

أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ

Lean
manufacturing

الجزء الرابع

اعداد

م / احمد والى

LEAN

LEAN

LEAN

LEAN

LEAN

LEAN

LEAN

LEAN

Lean
manufacturing

Lean
manufacturing

Lean
manufacturing

Lean
manufacturing

Lean
manufacturing

Lean
manufacturing

Lean
manufacturing

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ

لَا تَأْخُذُهُ سِنَّةٌ وَلَا نَوْمٌ لَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ

مَنْ ذَا الَّذِي يَشْفَعُ عِنْدَهُ إِلَّا بِإِذْنِهِ يَعْلَمُ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا خَلْفَهُمْ

وَلَا يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِنْ عِلْمِهِ إِلَّا بِمَا شَاءَ

وَسِعَ كُرْسِيُّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَلَا يَئُودُهُ حِفْظُهُمَا

وَهُوَ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِ مُحَمَّدٍ كَمَا صَلَّيْتَ

عَلَى إِبْرَاهِيمَ وَعَلَى آلِ إِبْرَاهِيمَ إِنَّكَ حَمِيدٌ مَجِيدٌ

اللَّهُمَّ بَارِكْ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِ مُحَمَّدٍ كَمَا بَارَكْتَ

عَلَى إِبْرَاهِيمَ وَعَلَى آلِ إِبْرَاهِيمَ إِنَّكَ حَمِيدٌ مَجِيدٌ

الفهرس

رقم الصفحة

العنوان

10-11

Stand-up Team Meetings

12-15

PIT meeting

16-30

Lean Daily Management System (LDMS)

31-87

20 Keys

90-107

Importance analysis تحليل الأهمية

108-112

Risk Based Inspection

113-119

Quality systems نظم الجودة

120-159

Total Quality Management

160-168

Statistical Process Control (SPC)

169-183

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

184-263

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

264-333

Lean Six Sigma

334

بعض ادوات (Six sigma)

الفهرس

رقم الصفحة

العنوان

335

الفرق بين Six Sigma و TRIZ

336-339

Jack in the Box

340-354

قبعات التفكير الست Six Thinking Hats

335-366

المهارات الناعمة Soft skills

367-372

كفاءة سير العمل Workflow efficiency

373-385

سكروم Scrum

386-407

Agile

408-413

lean IT

414-435

lean management in HR

436-455

Lean Healthcare

456-459

Lean integration

460-465

Lean Digital

466-467

Lean Logistics

الفهرس

رقم الصفحة

468-469

470-474

475-476

477-478

488-493

494-504

505-510

511-515

516-517

518-525

526-528

529-534

535-540

العنوان

Lean Canvas

Cumulative Flow Diagram

Affinity diagram

ANOVA تحليل التباين

Venn diagram

matrix diagram

mental map

SCAMPER

إجراء مخطط تركيز المشكلة

SIPOC diagram

stakeholder mapping

funnel chart

tree diagram

الفهرس

رقم الصفحة

العنوان

541-545

activity diagram

546-550

decision trees

551-552

Painter's chart

553-568

Radar Chart

569-575

knowledge map

576-578

Ecosystem Maps

579-582

Lifecycle Maps

583-585

(DOE) CHARACTERIZING

586-587

Hick's law

588-594

INTERRELATIONSHIP DIAGRAM مخطط العلاقة المتبادلة

595-600

The Activity Network Diagram

601-602

Critical incidents

الفهرس

رقم الصفحة

العنوان

603-606

Influential Efforts Matrix

607-609

مخطط برنامج قرار العملية (PDPC)

610

Force field analysis

661-614

Error checking procedures

615-618

Blocker Clustering Technique

619-624

Time Management Skills

625-631

Abnormality Management إدارة الشذوذ

632-640

Product management إدارة المنتجات

641-657

Crisis Management إدارة الأزمات

658-670

Risk Management إدارة المخاطر

671-683

Operational excellence التميز التشغيلي

684-690

خطوات بناء ثقافة التحسين المستمر

691-696

جهود التحسين المستمر والحفاظ عليها

الفهرس

رقم الصفحة

697-882

883

العنوان

glossary of terms معجم المصطلحات

نهاية الجزء الرابع

LEAN

Lean
manufacturing

VECTOR ILLUSTRATION

Lean manufacturing

Stand-up Team Meetings

هناك طريقة أخرى لإشراك الموظفين وهي استخدام اجتماعات الاطلاع على آخر المستجدات والتواصل اليومية. هذه الاجتماعات يتم تنظيمها باستخدام نهج العمل وفق معايير موحدة، بحيث يتم استخدام نفس جدول الأعمال كل يوم في كل وردية

ينبغي أن يتم عقد الاجتماعات في وضع الوقوف- غالبا حول اللوحة التي يتم وضع القياسات، أو تدقيقات العملية أو الاقتراحات عليها، فهذا يساعد على إبقاء الاجتماع قصيرا، وإبقاء الفريق قريبا من مكان العمل، كما يساعد على التركيز على نتائج جهودنا وتحسيناتنا

وينبغي أن تظل الاجتماعات مركزة وأن تكون لمدة ٥ أو ١٠ دقائق لتجنب الرغبة في إطالة الاجتماعات أكثر من وقتها. و في اجتماع بهذا القصر ، لا يمكن مناقشة كل المسائل أو حل المشكلات المعقدة. فالقصد هو التواصل السريع وترتيب الأولويات حول الاحتياجات الفورية. وعندما تظهر المشكلات أو الاقتراحات يمكن تدوينها على لوح أبيض (أو في نظام إدارة المقترحات الخاص) لمناقشة تفصيلية أكثر عندما يسمح الوقت في وقت لاحق من ذلك اليوم.

يجب المحافظة على قصر مدة اجتماع الفريق بالكامل لتجنب إضاعة وقت الناس



Lean manufacturing

Stand-up Team Meetings

نموذج لجدول أعمال اجتماع الفريق

- التذكير اليومي بالسلامة او مراجعة مشكلات السلامة
- المشكلات الفورية التي ينبغي توخي الحذر منها (المعدات المعطلة)
- مراجعة مواطن المشكلات من قياسات أمس
- أفكار أو اقتراحات الموظفين الجديدة



Lean manufacturing

PIT meeting

في طبيعة الإطار يوجد اجتماع PIT، والذي يتمثل دوره في مراقبة الإنتاج اليومي، لضمان حل المشكلات في الوقت المناسب ولالتقاط بيانات يمكن التحقق منها في الوقت الحقيقي للتحقق من صحتها أو تصعيدها. يقوم الاجتماع بتغذية البيانات إلى اجتماع الإنتاج اليومي الإجمالي والذي بدوره يغذي تخطيط الإنتاج الأسبوعي. اعتمادًا على مدى تعقيد العملية، قد يتم عقد اجتماع منفصل لـ PIT مطلوب لكل وردية لالتقاط جميع بيانات الأداء بشكل كامل للسماح للإدارة باتخاذ القرارات المناسبة.

تسهل PIT تغذية المعلومات مثل أداء خط الانتاج والمواد النقص وقضايا الجودة وأي تغييرات في الجدول الزمني باختصار أي مشاكل يؤثر سلبا على الإنتاج. تشكل هذه المعلومات مدخلات اجتماع الإنتاج اليومي

والمخرجات من الاجتماع (العملية) هي:

- خطة منقحة لهذا اليوم
 - التواصل الواضح حول أية تغييرات وسببها التغييرات
 - الإجراءات المفتوحة التي تتطلب اهتماما فوريا
 - تحديد أولويات اليوم بوضوح وإبلاغها بشكل هذه المعلومات الأساس لـ PIT لليوم التالي.
- المتكررة. اسم "PIT" هو اختصار مستمد من الكلمات الثلاث التالية



Lean manufacturing

PIT meeting

PIT هو اختصار مستمد من الكلمات الثلاث التالية

Performance

يتضمن PIT مراجعة لأداء العملية الحالية، أي التقدم فيما يتعلق بهدف محدد. مثال على ذلك كفاءة الانتاجية او جهزية المعدات

Issues

يحدد PIT المشكلات التي تؤثر حاليًا على الأداء، وكيفية حلها ويجب اتخاذ إجراءات فورية لاحتواء هذه المشاكل ومع ذلك، فإن تأثير المشاكل يجب التقاطها للتصعيد إلى المستوى المناسب حتى يتم تحديد السبب الجذري التحليل والحل الذي يمكن أن يغذي استمرارًا على المدى الطويل جهد التحسين.

Targets

يتضمن PIT وضع أهداف واضحة لا لبس فيها والتي تلبى الأعمال. يتم تسجيل بيانات الإنتاج للمراجعة أثناء نوبة الإنتاج على اللوحة المرئية في منطقة الإنتاج. يتم عقد اجتماع PIT حول هذا اللوحة ويرأسه مدير الإنتاج. سيكون الحضور هم المشرف، قائد الخط، أعضاء الفريق المعنيون وموظفي الدعم (مثل الهندسة والتخطيط الجودة والمشتريات والخدمات اللوجستية وما إلى ذلك).
الانشطة التي يتم مناقشتها في الاجتماع:

- يتم قياس التقدم المحرز في تنفيذ الخطة • تسليط الضوء على فجوات الأداء • يتم تحديد المشكلات التي تؤثر سلبًا على الإنتاج واحتواؤها • تم تحديد الهدف لفترة الإنتاج القادمة



Lean manufacturing

PIT Meeting



14 May **Output**

Year	Plan	Actual	Difference
2000 - 2000	100	70	30
2000 - 2100	100	75	25
2100 - 2200	100	80	20
2200 - 2300	100	85	15
2300 - 2400	100	90	10
2400 - 2500	100	95	5
2500 - 2600	100	100	0
2600 - 2700	100	100	0

Issue

Issue	Owner	Action
1. Shortage of raw material	John	Order more
2. Quality problem	Jane	Train staff
3. High inventory levels	Mike	Reduce stock

Visual Control Board

Productivity

Quality

6S Map

6S Schedule



Lean manufacturing

ملخص

PIT عبارة عن مراجعة سريعة تركز على المخرجات وتهدف إلى ضمان ما هو مخطط له يتم تحقيق الإخراج

- PIT هو اختصار للأداء والمشاكل والأهداف
- يشير الأداء إلى مخرجات فترة الإنتاج السابقة
- المشكلات هي تلك التي تمت مواجهتها في فترة الإنتاج الحالية
- الأهداف هي أهداف الإنتاج المحددة لفترة الإنتاج القادمة
- يتم عقد اجتماع PIT في منطقة الإنتاج، بالقرب من السبورة البيضاء عرض البيانات التي تم جمعها أثناء الإنتاج
- يحافظ على محاذاة جميع أعضاء الفريق، مع التركيز على جدول الإنتاج
- PIT يسهل جمع بيانات الإنتاج لدفع القرار القائم على البيانات لضمان تحقيق أهداف الإنتاج
- إن PIT هو العنصر الأساسي لمراقبة الأداء وأكثر من ذلك والأهم من ذلك هو التحسين المستمر. انتم معالجة المشكلة وحلها كلما زاد احتمال ارتباطها بالسبب الجذري وأقل احتمالاً لتكراره



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

إن نظام (LDMS) Lean Daily Management System عبارة عن مجموعة من التقنيات القياسية التي تساعد مجموعات العمل على التركيز على عمليات العمل اليومية وتحسينها باستمرار يشترك LDMS فرق العمل ويشجع التواصل والمشاركة او هي مجموعة من العمليات التي تقود فرقنا وقادتنا إلى دورة التحسين المستمر.

يعد نظام الإدارة اليومية Lean Daily أمرًا بالغ الأهمية لصناعات مثل التصنيع والرعاية الصحية وتجارة التجزئة والتخزين والنقل والخدمات اللوجستية.

تم تصميم الأساليب التقليدية للاتصال من أعلى إلى أسفل - البريد الإلكتروني والاجتماعات والإنترنت - للعاملين في المكاتب. فهي ليست فعالة أو عملية بالنسبة لـ 80% من القوى العاملة التي لا تجلس على مكاتبها. ليس لدى العمال الذين لا يعملون مكاتب جهاز كمبيوتر محمول، أو القدرة على حضور الاجتماعات طوال اليوم. يسمح تصميم وشكل نظام الإدارة اليومية بتوصيل المعلومات بسرعة عبر الفرق، من خلال التسلسل الهرمي للموقع وبين المواقع

Continuous Improvement Cycle



Lean Daily Management



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

الغرض الرئيسي من نظام الإدارة اليومي هو زيادة القيمة للعميل من خلال جهود التحسين المستمر الدورية (اليومية في كثير من الأحيان). ومع ذلك، فإن نظام الإدارة اليومية الأمثل يعمل أيضاً على تحويل ثقافة الشركة بحيث تصبح المنهجيات البسيطة بديهية وتلقائية.

إذا كنت ترغب في تقليل الهدر في منشأتك، فيمكن أن تساعدك العديد من المنهجيات الهزيلة في القيام بذلك، مثل التوحيد القياسي، ومسيرات Gemba، و JiT (في الوقت المناسب) على سبيل المثال لا الحصر. وفي حين أن كل من هذه الأساليب تساعد في تحقيق هدف تقليل الهدر، إلا أنك تحتاج إلى تتبع تقدمك بدقة وإدارة كيفية تنفيذ أهدافك بشكل صحيح.

وهنا يأتي دور نظام الإدارة اليومية.

تستخدم الشركات نظام إدارة (LDMS) لتركيز أساليبها الهزيلة ضمن استراتيجيات شاملة واحدة. تتم مشاركة الأهداف والمنهجيات ومقاييس الأداء مع القوى العاملة بأكملها، مما يمكن جميع الموظفين من متابعة أهداف الشركة والحصول على التوجيه المناسب لتحقيق الأهداف المحددة.

يعمل نظام الإدارة اليومية البسيط (LDMS) على تسهيل تدفق المعلومات المهمة في جميع أنحاء المؤسسة، عمودياً وأفقياً. من خلال تصور البيانات وجمع أعضاء الفريق معاً لمراجعتها وتعلمها ومناقشتها معاً. وتطوير التحسين المستمر.

تحدث هذه التجمعات على كل مستوى من مستويات المؤسسة، ويتم مشاركة المعلومات فيما بينها. وهذا يخلق نظاماً للتعلم والتواصل والتصعيد والتحسين.



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

خمسة عناصر أساسية لنظام الإدارة اليومية (LDMS)

1. اجتماع يومي لبدء العمل (SSU)
2. العرض المرئي الأساسي لمجموعة العمل (PVD)
3. نظام ورقة عمل كايزن. (KAS)
4. خطة التقييم والتحسين ذات العشرين مفتاحًا
5. التدريب على فترات قصيرة (SIC) من قبل المشرفين



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

خمسة عناصر أساسية لنظام الإدارة اليومية (LDMS)

1. اجتماع يومي لبدء العمل (SSU) Shift Start-Up

اجتماع قصير يتم عقده على لوحة العرض المرئية الرئيسية. يكون اجتماع بدء المناوبة قصيرًا - عادة ما يكون مدته 10 دقائق أو أقل، ويتم عقده على لوحة العرض المرئية الرئيسية لمجموعة العمل - وهي نقطة محورية لمقاييس الفريق والمعلومات المهمة الأخرى.

تركز مقاييس مجموعة العمل على السلامة والجودة والإنتاجية والتسليم والمعدات وحالة العملية. جدول الأعمال اليومي النموذجي مراجعة سريعة

أمان (Safety)

الحضور (attendance)

الجودة والأداء في اليوم السابق (Prior day's quality and performance)

الأهداف والأنشطة لهذا اليوم (Goals and activities for today)

القضايا التي يتعين معالجتها (Issues to be addressed)

5S

مؤشرات الأداء الرئيسية الأخرى (Other KPIs)

يُشار أحيانًا إلى اجتماع بدء العمل على أنه اجتماع يومي، أو اجتماع ما قبل الوردية، أو اجتماع الوقوف. بالنسبة لبعض المؤسسات، فإن عقد اجتماع SSU أثناء تغيير الوردية هو الأفضل. في هذه المواقف يكون هناك تواصل متبادل بين الورديات مما يساعد الفريق القادم على فهم ما يجري بالضبط.



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

خمسة عناصر أساسية لنظام الإدارة اليومية (LDMS)

2. لوحة العرض المرئي الأساسي لمجموعة العمل (PVD)

العناصر الأساسية للعرض المرئي الأساسي

مقاييس الأداء مثل: السلامة والجودة والتسليم والجدولة والإنتاجية التحسين المستمر: إصدارات اليوم (الأزرار الساخنة)، نظام ورقة عمل كايزن (KAS)،

20 مفتاحًا،

S5

الحضور.

معلومات عامة:، معلومات العملاء، أداء الشركة،

الإعلانات الخاصة (الزوار، الأحداث، الأخبار، شهادات التقدير)

يحتوي PVD على معلومات حول أداء الفريق والأداء الفردي. يعرض المعلومات ذات الصلة بشكل مفتوح

ومرئي حتى يتمكن الفريق من التركيز على حل المشكلات. ومن خلال القيام بذلك، فإنه يجلب الوضوح

ويحقق الإجماع حول ما هو مهم ويشجع التواصل الفعال والعمل

و يعد PVD طريقة قياسية للتواصل بين مجموعة العمل وتتبع الأداء على أساس يومي. إنه عنصر أساسي

في نظام الإدارة اليومية Lean



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

خمسة عناصر أساسية لنظام الإدارة اليومية (LDMS)

2. لوحة العرض المرئي الأساسي لمجموعة العمل (PVD)



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

خمسة عناصر أساسية لنظام الإدارة اليومية (LDMS)

3. نظام ورقة عمل كايزن (KAS)

مصطلح ياباني يعني: التحسين الصغير المستمر من جانب الجميع. الكلمة نفسها تأتي من الكلمات اليابانية "kai" (صغير، قليل، جيد) و "zen" (جيد، تغيير نحو الأفضل). والقصد من ذلك هو خلق بيئة عمل تركز على التخلص من النفايات كجزء طبيعي من العمل اليومي لكل عامل. يُستخدم مصطلح كايزن في كل من اللين والتميز التشغيلي. الاستخدام الأكثر شيوعًا هو حدث كايزن المعروف أيضًا باسم حدث التحسين السريع أو (RIE) وتعد أوراق عمل كايزن طريقة بسيطة ولكنها فعالة لجمع أفكار التحسين من الفريق والتصرف بناءً عليها. الفئات الأربع لأوراق عمل كايزن هي: فارغة، ومقدمة، وجاري العمل، ومحلولة.

من المتوقع أن يقدم كل عضو في الفريق أفكاره حول ما يمكن القيام به لإجراء تحسين مستمر صغير في عمليات عمله. يتم ذكر هذه الأمور أثناء اجتماع بدء الوردية ويتم التصرف بناءً عليها من قبل أعضاء الفريق كجزء من أنشطة تحسين العملية المخصصة لهم.



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

خمسة عناصر أساسية لنظام الإدارة اليومية (LDMS)

4. المفاتيح العشرة

المفاتيح العشرة عبارة عن أداة لتخطيط أداء العمليات والتحسين المستمر تجمع بين المعايير العالمية البديهية ووسائل قياس أداء المجموعة وتسجيلها. تركز المفاتيح العشرة مجموعات العمل السليمة على أهم الأشياء التي من شأنها تحسين أداء عملياتهم. ويقارن الأداء الحالي بالمعايير العالمية. المفاتيح العشرة عبارة عن قالب يرشد أنشطة التحسين المستمرة

5. التدريب على فترات زمنية قصيرة – التحدث عن كيفية التخلص من الهدر

حول الأداء والأولويات بدلاً من مجرد إعطاء الأوامر للسيطرة على الأشخاص. نقول "فاصل زمني قصير" للتعبير عن فكرة أن هذا يحدث عدة مرات في اليوم. من خلال التدريب بفواصل زمنية قصيرة، يتم سؤال أعضاء الفريق عن عملهم وما الذي يمكن القيام به لتحسينه. يكتسب هذا الشكل من القيادة معلومات أفضل لأنه يشرك الأشخاص الذين يعرفون أكثر عن العمل الذي يقومون به بالفعل. أفضل الممارسات - الاجتماع الأسبوعي للتحسين المستمر - (CI) نشجع عقد اجتماع دائم يوفر وقتاً محدداً حيث يمكن لأعضاء الفريق التركيز على أفكارهم ومبادراتهم التحسينية



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

المبادئ الخمسة الأساسية لنظام الإدارة اليومية (LDMS)

1. التوحيد القياسي Standardization

نظرًا لأن نظام إدارة LDMS هي مبادرة على مستوى الشركة، يحتاج القادة المسؤولون إلى التأكد من توحيد جميع الإجراءات والعمليات. وإلا فإن النتائج وخطط العمل ومكونات نظام الإدارة اليومية ستصبح غير متوازنة

2. إدارة وتحليل الفجوات Gap Management & Analysis

تشير إدارة الفجوة داخل التصنيع إلى الفجوة بين الأداء الحالي والهدف المنشود، فإن فهم أهدافك وتقديمك الحالي أمر بالغ الأهمية للمضي قدمًا والحفاظ على اتجاهك. إحدى الطرق الجيدة لجمع البيانات لإدارة الفجوات وتحليلها هي استخدام مسارات Gemba. المشرفون والقادة ومشغلو التصنيع "يذهبون إلى المكان الحقيقي" ويرون العمل الذي يتم إنجازه بشكل مباشر. تمكنهم هذه الممارسة من استخدام عملية فحص منظمة تركز فقط على التعرف على العملية، ووضع علامة على حالات عدم المطابقة، وتحديد مجالات التحسين لتحقيق أقصى استفادة من إدارة الفجوات وتحليلها.



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

المبادئ الخمسة الأساسية لنظام الإدارة اليومية (LDMS)

3. ثقافة الإدارة المنضبطة Disciplined Management Culture

في حين أن التكنولوجيا يمكن أن تساعد في تحسين عملياتك، فإن نظام إدارة الوجهات السياحية الذكي يتطلب ثقافة إدارة ذكية ومنضبطة. إذا لم يتم تنظيم الثقافة بشكل صحيح، يمكن أن تكون هناك عواقب سلبية. على سبيل المثال، إذا كان المدير والمشرفون لديك مقيدون بالفعل بالوقت في مسؤولياتهم اليومية، فهناك احتمال أقل بأنهم سيكونون قادرين على إدارة وأداء الوظائف الرئيسية لنظام الإدارة اليومية بشكل صحيح. علاوة على ذلك، إذا لم يفهم فريقك وظائفهم ومسؤولياتهم المحددة، فلن يتمكنوا من الوفاء بالأدوار والمكونات المختلفة لنظام الإدارة اليومي. للحماية من هذه السيناريوهات،



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

المبادئ الخمسة الأساسية لنظام الإدارة اليومية (LDMS)

4. الإدارة المرئية Visual Management

عند تنفيذ إنشاء استراتيجية إدارة متقدمة، تعد الأدوات المرئية مبدأً أساسياً للإدارة اليومية. فهو يمكنك من توحيد عملياتك بسهولة، وجمع بيانات دقيقة، وفهم تقدمك بسرعة، والأهم من ذلك، الحصول على مستوى محسّن من التحكم.

تعمل الإدارة المرئية بشكل جيد جدًا لأن العقل البشري يعالج المعلومات المرئية بسرعة تصل إلى 60.000 مرة أسرع من الاتصال النصي. وهذا هو بالضبط سبب كون المخططات الدائرية والرسوم البيانية الشريطية هي الوسيلة المفضلة لقياس المقاييس المختلفة

لتفعيل الإدارة المرئية عبر العملية، يجب وضع ثلاث ممارسات أساسية.

1. تمكن التعليمات المرئية المشغلين من رؤية مهامهم ومسؤولياتهم بدقة دون الحاجة إلى فك أي نص معقد. يؤدي هذا المستوى من التحكم في العمليات البصرية إلى استيعاب العمال للمعرفة بشكل أسرع مع تقليل مخاطر الأخطاء أو سوء الفهم.

2. تمنح عمليات الفحص البصري للمستخدمين فهمًا تفصيليًا لما يبحثون عنه في كل عملية فحص. بالإضافة إلى ذلك، يمكن النقاط بيانات الفحص بصريًا بالإضافة إلى الصور ومقاطع الفيديو مباشرة من خلال برنامج تعليمات العمل.

3. تمكن مؤشرات الأداء الرئيسية والمقاييس المرئية العاملين من جميع المستويات من مراجعة المعيار الحالي بسرعة، مما يوفر الشفافية والتواصل السريع على مستوى الشركة.



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

المبادئ الخمسة الأساسية لنظام الإدارة اليومية (LDMS)

5. التحسين المستمر Continuous Improvement

يتم تنفيذ استراتيجية LDMS . مع وجود استراتيجية ديناميكية للغاية ستشهد مستويات مختلفة من التطور مع مرور الوقت، فمن المفيد النظر إلى كل إجراء وهدف كجزء أكبر من خطة التحسين المستمر. في ظل التحسين المستمر أو كايزن،



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

هناك 5 مبادئ أساسية ستؤدي إلى رفع نظام إدارة (LDMS).

1. اعرف ما يجلب القيمة لعملائك:

يجب دائمًا إجراء التحسينات مع وضع العميل في الاعتبار. إنهم هم الذين يغذون أعمالك في نهاية المطاف، لذا فإن تحسين العملية مع أخذ رغباتهم في الاعتبار أمر بالغ الأهمية.

2. إنشاء التدفق:

اعمل على إزالة الهدر الذي يسرق الوقت والمال من عملك تدريجيًا. إذا كان سير العمل متقطعًا أو غير متساوٍ، فستكون التحسينات أيضًا أقل اتساقًا.

3. انتقل إلى Gemba

تأكد من رؤية العملية بنفسك وجمع التعليقات الحقيقية. لا يمكن إجراء تغيير فعال إلا إذا اكتسبت نظرة ثاقبة مباشرة من العملية نفسها.

4. قم بتمكين موظفيك:

أي خطة تحسين لديك سيتم تفعيلها من قبل الأشخاص الموجودين في المتجر. لهذا السبب، يجب عليك منح موظفيك الأدوات والمعرفة المناسبة لتفعيل خطة التحسين المستمر.

5. النجاح والفشل بشفافية:

التحسين المستمر يعني المضي قدمًا بشكل مستمر كفريق واحد. من المفيد مشاركة النجاحات والإخفاقات حتى يفهم جميع أعضاء الفريق أين تقع المنظمة بجوار أهدافها الحالية.

ومع وضع هذه المبادئ في الاعتبار، ابحث باستمرار عن فرص جديدة للحفاظ على النمو في المستقبل. تذكر أنه حتى لو نجحت في تحقيق هدفك، فهناك دائمًا مجال للتحسين وتحقيق أهداف أكثر تقدمًا.



Lean manufacturing

The Lean Daily Management System (LDMS)

هناك خمس استراتيجيات رئيسية يمكنك استخدامها كمبادئ أساسية لنظام الإدارة اليومي

1. يجب أن تكون الأدوار والمسؤوليات واضحة:

التأكد من أن جميع الأطراف المعنية تفهم أهداف نظام إدارة الجهات السياحية بالإضافة إلى مسؤولياتها ووظائفها.

2. توفير التدريب والقيادة:

تقديم التدريب والدعم لأي شخص محتاج حتى لا يسقط أحد في الشقوق. تعد تعليمات العمل الرقمية التفصيلية التي توجه العمال خلال كل عملية طريقة رائعة للتأكد من أن الموظفين يعرفون ما يجب عليهم فعله وكيفية القيام بذلك في كل لحظة.

3. مراقبة أداء الموظف:

تتبع عدد الموظفين المطلوب لتحقيق الهدف المقصود مع مراقبة كيفية توزيع العمل في الواقع.

4. إشراك الجميع:

العديد من الأيدي تقوم بعمل خفيف. كلما زاد عدد الأشخاص الذين يمكن إضافتهم إلى الخطة، أصبح من الأسهل على الأعضاء المشاركة وتحقيق الهدف.

5. عقد اجتماعات منتظمة:

تعد المشاركة في اجتماعات منتظمة لمناقشة خطط العمل والتغييرات الأخيرة والتقدم طريقة لا تقدر بثمن لجعل الجميع على نفس الطريق.



Lean manufacturing

20 Keys

المفاتيح العشرة عبارة عن نظام تقييم وتصنيف بديهي يقيس الأداء التشغيلي ويوجه أنشطة التحسين المستمرة. بالنسبة لأي وظيفة عمل أو مجموعة عمل، تسرد المفاتيح العشرة العناصر العشرين التي تشكل جزءًا من الأداء الجيد. ثم لكل عنصر، هناك 5 مستويات من الأداء يتم الإشارة إليها على النحو التالي: التقليدي، والتعلم، والقيادة، والمستوى العالمي، والذي لا يقهر حاليًا. كل مفتاح وكل مستوى له وصف مختصر يحدد حالة المفتاح (عنصر الأداء) عند ذلك المستوى.

يمكن استخدام المفاتيح العشرين لتقييم موقع أو وظيفة أو مجموعة عمل وتقديم التوجيه لها. يتم تخصيص كل قالب وفقًا للتطبيق. على سبيل المثال، التصنيع، الخدمة، المكتب، سلسلة التوريد، الموارد البشرية، إلخ

يعطي كل مفتاح درجة للحالة الحالية على النحو المتفق عليه من قبل تلك الفرق العاملة في البيئة. توفر المفاتيح أيضًا إرشادات لما يجب أن يحدث للوصول إلى المستوى التالي من الأداء



Lean manufacturing

20 Keys

التحسين المستمر والمفاتيح العشرة

كثيرا ما يتعرض قادة الأعمال للانتقاد بسبب ميلهم إلى الاستمرار في النظر "في مرآة الرؤية الخلفية"، ولكن هل هذا أمر سيئ دائما هناك مناسبات متكررة في الحياة حيث يمكن للمرء أن يتعلم من أحداث الماضي لزيادة النتائج المستقبلية. عندما يتعلق الأمر بأنشطة التحسين المستمر فإن مراقبة وتتبع النتائج القابلة للقياس مع مرور الوقت يحافظ على التركيز على زيادة مستويات الأداء.

المعرفة والخبرة تتبع من تجارب الماضي الجيدة والسيئة. وبقدر إعجابنا بروح المبادرة التي يتمتع بها أولئك الذين يبذلون وكأنهم يتقدمون بسرعة الضوء، فإن الحقيقة هي أن المبدعين الناجحين يشغلون قدراً كبيراً من وقتهم في دراسة "الدروس المستفادة" من أسلافهم. لسوء الحظ، من الشائع جداً أن تتبع المؤسسات مساراً مدروساً ثم تتوقف فجأة عند ظهور أولويات أخرى. غالباً ما تضيع التجارب، وتتكرر الأخطاء لاحقاً. في النهاية، غالباً ما يتم إهدار الجهود السابقة حيث يتم إعادة اختراع الأفكار الإبداعية من الفرق السابقة باستمرار. عندما يتعلق الأمر بالتحسين المستمر، فمن الضروري تخصيص الوقت لإجراء مراجعات قياسية وتوجيهية وكمية لتقييم فعالية جهود التحسين المستمر.



Lean manufacturing

20 Keys

التحسين المستمر والمفاتيح العشرون

ينبغي بذل جهد مركز لمناقشة وتوثيق النجاحات والإخفاقات رسميًا في أي تدفق كبير للمهام والأنشطة، فيجب أن يكون كل سير عمل عبارة عن حلقة مستمرة من المهام التي يمكن أن ينمو ويزدهر منها مفهوم التحسين المستمر .

ينطبق هذا أيضًا على الوظائف المبتكرة مثل تطوير منتج جديد.و تعد مراجعات فعالية التحسين المستمر عامل نجاح حاسم لأي مبادرة من أجل البناء المستمر على الجهود السابقة لقياس التقدم المحرز في التحسين المستمر ومراقبته ومراجعته، لا توجد أداة أفضل من 20 مفتاحًا وهي طريقة خاصة . لتركيز مجموعة عمل سليمة على أهم 20 عنصرًا لكيفية عملها مقابل معايير عالمية (أو أفضل) . تعمل المفاتيح العشرون على عملية المراجعة من خلال التقييم المنتظم للحالة الحالية واستهداف مستويات الأداء المستقبلية وتنفيذ خطة شهرية للتحسين.



Lean manufacturing

20 Keys

الاهداف الرئيسية هي:

- الأفضل – تحسين الجودة من خلال منع العيوب
- أسرع - تحسين المهلة الزمنية من خلال التصنيع والمعالجة الخالية من الهدر
- أرخص – تحسين التكلفة من خلال تحسين الإنتاجية وتقليل النفايات

الفوائد

20 مفتاحًا تُشرك جميع الموظفين في تحقيق الأهداف العامة للشركة

- تحسين الجودة، وخفض التكاليف،
 - تحسين التسليم (وقت الإنتاج) والخدمة،
 - الروح المعنوية العالية وبيئة عمل آمنة.
 - أبلغت العديد من الشركات عن تحسينات كبيرة من حيث،
 - زيادة الإنتاجية
 - الحد من العيوب او الأخطاء
 - تخفيض المخزون او الأعمال قيد التنفيذ (wip)
 - تخفيضات كبيرة في التكاليف تعزيز مهارات جميع الموظفين ،
 - تحسين الروح المعنوية،
 - تواصل أفضل وفهم لأهداف العمل والقضايا التي تؤثر على تلك الأهداف، مع تحسن إجمالي
- في النتيجة



Lean manufacturing

20 Keys

المفاتيح العشرين



- المفتاح 1 - التنظيم والتنظيم لتسهيل العمل
- المفتاح 2 - محاذاة الهدف وإدارة الأهداف
- المفتاح 3 - أنشطة المجموعات الصغيرة
- المفتاح 4 - تقليل المخزون تحت التشغيل (تقليل المخزون)
- المفتاح 5 - تقنية التغيير السريع

- المفتاح 6 - كايزن للعمليات (تحسين الأساليب وزيادة الانتاجية)
- المفتاح 7 - تصنيع وإنتاج الشاشات الصفرية
- المفتاح 8 - التصنيع والإنتاج المقترن
- المفتاح 9 - الصيانة الشاملة للمعدات والالات
- المفتاح 10 - الانضباط في مكان العمل
- المفتاح 11 - ضمان او توكيد الجودة
- المفتاح 12 - تطوير الموردين الخاصين بك
- المفتاح 13 - القضاء على النفايات (الفوائد في العمالة)
- المفتاح 14 - تمكين الموظفين من إجراء التحسينات
- المفتاح 15 - تنوع المهارات والتدريب المتقاطع
- المفتاح 16 - جدولة الإنتاج
- المفتاح 17 - التحكم في الكفاءة ومراقبتها
- المفتاح 18 - استخدام نظم المعلومات
- المفتاح 19 - الحفاظ على الطاقة والمواد
- المفتاح 20 - التكنولوجيا الرائدة او تكنولوجيا الموقع



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 1 - التنظيف والتنظيم لتسهيل العمل

الهدف الرئيسي للمفتاح 1 هو جعل العمل أكثر أمانًا من خلال إنشاء أماكن عمل منظمة ونظيفة يفخر بها جميع العاملين. وهذا يؤدي إلى

- تسهيل العمل و تنشيط فرق العمل
- خلق مكان عمل آمن
- تحسين كفاءة العمل
- توفير التكاليف
- مكان عمل نظيف و صديق للبيئة
- تحسين إنتاجية الأشخاص والآلات

المفتاح 2 - محاذاة الهدف أو إدارة الأهداف

يركز المفتاح الثاني على وجود هيكل تنظيمي فعال، مع توافق الأهداف على جميع المستويات والتأكد من أن كل فرد في الشركة يعرف ما هي مسؤوليته تحقيق هذه الأهداف و يتم تنظيم مجموعات العمل المختلفة على أنها "شركات صغيرة" أو MBS. يتم توجيه كل جزء بمؤشرات الأداء للجودة والتكلفة والتسليم والسلامة

والمعنويات (مقاييس QCDSM)



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 2 - محاذاة الهدف

يؤدي مفتاح 2 إلى

- هيكل تنظيمي فعال، مع مسؤوليات محددة بوضوح
- التدريب على تطوير أداء الموظفين
- تحديد وتسلسل الرؤية والمهمة والقيم والأهداف وصولاً إلى جميع مستويات المنظمة
- تنفيذ المشروعات الصغيرة
- موازنة القيادة من أعلى إلى أسفل، والمشاركة من أسفل إلى أعلى



Lean manufacturing

20 Keys

مقاييس (QCDSM)

(QCDSM) هو اختصار يرمز إلى (الجودة والتكلفة والتسليم والسلامة والروح المعنوية) تمثل هذه العناصر استراتيجية شاملة تُستخدم لتحسين العمليات التجارية في العديد من الصناعات. في حين أنها تستخدم في الغالب في وظائف التصنيع والبناء والتخزين، إلا أنه يمكن تطبيقها على العديد من الوظائف الأخرى. في الواقع، أصبحت هذه التقنية تحظى بشعبية كبيرة في قطاع الرعاية الصحية وكذلك في الوظائف المكتبية.

تم تصميم هذا النظام للتعامل مع المشكلات الكبيرة المحتملة، وتقسيمها إلى العديد من مشكلات أصغر. ويمكن بعد ذلك تحديد أولويات هذه القضايا الصغيرة، ويمكن تخصيص الجهود والموارد اللازمة لضمان بدء الأمور في العمل بالطريقة التي ينبغي لها. باستخدام عملية QCDSM، يتم تقسيم المشكلات الكبيرة إلى خطوات أصغر بكثير. يمكن للشركة بعد ذلك وضع ميزانية لكل خطوة من هذه الخطوات مع مرور الوقت. باتباع هذه الإستراتيجية، يمكن حل المشكلات الكبيرة دون تحمل الديون أو مواجهة مشكلات أخرى. بالإضافة إلى ذلك، فإن المشكلة التي كانت كبيرة في السابق ستشهد تحسينات تدريجية بمرور الوقت بدلاً من مجرد البقاء مشكلة لسنوات متتالية. غالبًا ما تجد الشركات أن هذه الإستراتيجية يمكن أن تحقق لها فوائد على الفور تقريبًا، ثم تستمر في زيادة الفوائد بمرور الوقت.



Lean manufacturing

20 Keys

مقاييس (QCDSM)

عند تحديد ما إذا كانت هذه استراتيجية جيدة لشركة ما، فمن المهم معرفة المقصود بكل حرف من الحروف في هذا الاختصار. قد تختلف المعاني المحددة قليلاً من تطبيق إلى آخر، لكن المفاهيم العامة ستبقى كما هي:

(Q) الجودة

يجب أن تكون جودة المنتجات التي يتم إنتاجها عالية جداً. ومن المهم بنفس القدر أن تكون الجودة جيدة باستمرار. تستخدم العديد من الشركات إستراتيجية Six Sigma للمساعدة في تحسين الجودة عند تنفيذ .QCDSM

(C) التكلفة

يجب أن تظل تكاليف المنتجات المباعة تنافسية. بغض النظر عن مدى جودة المنتج، فإن الكثير من الناس لن يشتروه إذا كان مكلفاً للغاية. يمكن إدارة التكاليف عن طريق تقليل النفايات وتحسين الكفاءة وأشياء أخرى كثيرة.

(D) التوريد

يحتاج العملاء إلى تسليم منتجاتهم في الوقت المحدد وإلا سيجدون شركة أخرى يمكنها تلبية احتياجاتهم. سيضمن التخطيط والتنفيذ المناسبين لجميع الطلبات إمكانية تسليم المنشأة في الوقت المحدد.

(S) الامان

مع المزيد من التركيز الداخلي، ستفيد السلامة جميع الأشخاص في المنشأة. يجب أن يكون تحديد المخاطر في المنشأة والقضاء عليها أولوية لكل من يعمل على أي نوع من المنتجات.



Lean manufacturing

20 Keys

مقاييس (QCDSM)

(M) الروح المعنوية

إن الحفاظ على معنويات الموظف عالية يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على العديد من مجالات العمل الأخرى. الشركات التي تتمتع بمعنويات عالية لدى موظفيها تؤدي أداءً أفضل دائمًا من الشركات ذات الروح المعنوية المنخفضة، مما يجعل هذه نقطة أساسية يجب التركيز عليها.



Lean manufacturing

20 Keys

(مقاييس QCDSM)

فوائد QCDSM

توفر منهجية QCDSM للشركات العديد من الفوائد المختلفة وهي:

الجودة المحسنة، وانخفاض التكاليف، والتسليم الأكثر موثوقية، والسلامة الأفضل، وتحسين الروح المعنوية هي فقط الأشياء الواضحة التي تفقز من الاسم.

ستوفر كل من هذه الفوائد المباشرة أيضًا مجموعة متنوعة من المزايا الثانوية أو غير المباشرة للشركة. على سبيل المثال، سيساعد تحسين السلامة أيضًا على تقليل مخاطر الغرامات أو العقوبات أو حتى عمليات التفتيش التي تجريها إدارة السلامة والصحة المهنية أو الوكالات الأخرى. إن أي جهد يمكن أن تبذله الشركة لتحسين السلامة في مكان العمل سيكون له فوائد طويلة المدى للشركة والموظفين والنتيجة النهائية والعملاء وحتى المجتمع.

ستساعد التحسينات التي تم إجراؤها على عدد مرات تسليم المنتجات في الوقت المحدد على تجنب الحاجة إلى تخزين المنتجات النهائية، أو الأجزاء للدفعة التالية، عندما لا تكون قيد الاستخدام. غالبًا ما يوصف هذا بأنه إستراتيجية "في الوقت المناسب"، وقد ثبت أنه مفيد جدًا. إن التنفيذ السليم لـ QCDSM سوف يقطع شوطًا طويلاً نحو تحقيق الأهداف المرتبطة باستراتيجيات الوقت المناسب.



Lean manufacturing

20 Keys

(مقاييس QCDSM)

أنواع الأدوات المفيدة لتقييم الجودة وتكلفة التسليم والسلامة والروح المعنوية (QCDSM) يمكن لأدوات مثل استبيانات آراء العملاء واستطلاعات رضا الموظفين وبرامج تحليل البيانات المالية تساعد جميعها في تقييم مدى جودة أداء الأعمال عبر كل عنصر من عناصر QCDSM. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام برامج مثل Asana أو Jira لإدارة المشاريع التي تضمن وصول الفرق إلى المواعيد النهائية في الوقت المحدد أو يمكن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) لقياس النتائج مقابل معايير الجودة.



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 3 – أنشطة المجموعات الصغيرة (أنشطة فريق التحسين)

يتضمن المفتاح 3 تشكيل مجموعات صغيرة تجتمع معًا لحل المشكلات. تسمى مجموعات حل المشكلات هذه SGAs (أنشطة المجموعة الصغيرة). يتكون SGA من مجموعة صغيرة تقوم "بطرح الأفكار" لمشاكل محددة تتعلق بالجودة وفعالية التكلفة والتسليم والسلامة وما إلى ذلك، ثم تقوم بعد ذلك بمعالجة المشكلات المحددة باستخدام منهجية SGA والأدوات والتقنيات المختلفة يقوم المفتاح 3 أيضًا بإشراك الجميع في التفكير في التحسينات التي قد لا تتطلب بالضرورة مجموعة صغيرة للتحسين (الاقتراحات والابتكارات)

يؤدي مفتاح 3 إلى

تنفيذ اقتراحات التحسين

تشكيل مجموعات صغيرة متعددة التخصصات لحل المشكلات أو التركيز على التحسين العمل الجماعي وكذلك تفكير الناس

استخدام SGAs كنهج لحل المشكلات بشكل مستقل من قبل الفرق

طريقة التنفيذ

- تسهيل أنشطة المجموعات الصغيرة
- نظام إدارة الاقتراحات والابتكارات
- العصف الذهني
- تحليل السبب الجذري
- كايزن بليتز
- العديد من الأدوات والتقنيات الأخرى المستخدمة كفريق ترتفع مستويات النضج



Lean manufacturing

20 Keys

تابع طريقة تنفيذ مفتاح 3

- بدء تشغيل نظام إدارة الاقتراحات او الابتكار في الأعمال الصناعية الصغيرة
- تحديد الفرص المتاحة لتحسين العمليات، وتشكيل مجموعة صغيرة لحدد موقعه
- قم بتطبيق دورة CAPDo للمراجعة المنتظمة،
- يتضمن المفتاح 3 تشكيل مجموعات صغيرة تجتمع معًا لحل المشكلات. حل هذه المشاكل تسمى المجموعات SGAS (أنشطة المجموعة الصغيرة)
- المفتاح 3 يشارك أيضًا كل شخص يفكر في التحسينات التي قد لا تتطلب بالضرورة مجموعة صغيرة من أجلها التحسين (الاقتراحات والابتكارات)

(CAPDo)

تدعم تحسينات الكفاءة واستراتيجية العمل يوجد في أساس تحسين العمليات نهج بسيط ولكنه قوي لإدارة عملية تحديد التحسينات وتنفيذ الإجراءات بفعالية.

حققت العديد من المنظمات تحسينات كبيرة فيما يتعلق بمؤشرات الأداء الرئيسية مثل الجودة والتكلفة والإنتاجية والتسليم والخدمة والسلامة والتحفيز والروح المعنوية، من خلال تطبيق دورة CAPDo.



Lean manufacturing

20 Keys

(CAPDo)

دورة CAPDo هي عملية من أربع خطوات للتقييم المستمر وتحسين مؤشرات أداء العمليات الرئيسية والممارسات الأساسية للأشخاص والعمليات

خطوات دورة (CAPDo)

-C

تعني التحقق "الفحص" يعني مراقبة الأداء الحالي مقارنة بالخطة أو أفضل الممارسات أو مؤشرات الأداء، والتحقق من الحالة الحالية مقابل الحالة المرغوبة،

QCDSM تحقق من الإجراءات التشغيلي الموحد (SOP) الحالي مقابل أفضل الممارسات

التحقق من التقدم مع خطط العمل. الإدارة المرئية للمعلومات تجعل من السهل التحقق منها، حيث يسهل ملاحظة

المعلومات مقابل الهدف والاتجاهات في لمحة واحدة. يجب أن تكون دورات إجراء المراجعات قصيرة؛ يؤدي

ذلك إلى تقليل الوقت اللازم لاكتشاف المشكلة، حيث من المهم أيضاً معالجة المشكلة بسرعة، من خلال تخصيص وقت قصير للتصحيح.



Lean manufacturing

20 Keys

تابع (CAPDo)

A

التحليل تحديد الإجراءات التصحيحية، في حالة عدم تحقيق الأهداف المحددة. تحليل أسباب الأداء الأقل من المستوى القياسي، وتحديد الأسباب الجذرية والتدابير التصحيحية. قم بتحليل الانحرافات عن إجراءات التشغيل القياسية الحالية (لا ينبغي السماح بذلك أبدًا، لأن أي انحراف عن إجراءات التشغيل القياسية الحالية سيؤدي إلى إهدار؛ فيما يتعلق بواحد من عدد قليل، أو كل من الجودة، والتكلفة، والإنتاجية، والتسليم، والخدمة، والسلامة). اجمع المعلومات في مكان العمل، حيث يتفاعل الأشخاص والمعدات والعمليات والبيانات يعد جزء التحليل أمرًا أساسيًا من حيث ضمان سرعة وقت التصحيح. إذا لم يتم إجراء التحليل المناسب، أو تم تخطيه تمامًا، فمن المحتمل أن تتكرر المشكلة مرة أخرى، مما يؤدي إلى الهدر. يعد إجراء تحليل فعال للسبب الجذري جزءًا أساسيًا لضمان معالجة المشكلة المحددة بسرعة

P

يشير إلى PLAN تحتوي خطة العمل الجيدة على المعلومات التالية ما يجب القيام به (العمل)؛ بيان موجز واضح. من يجب أن يفعل ذلك (الشخص المسؤول). الإشارة إلى الأهداف المراد تحقيقها، ومتى يجب إكمالها (تاريخ الانتهاء المستهدف). إشارة إلى التقدم (لم يبدأ بعد، قيد التنفيذ، مكتمل).



Lean manufacturing

20 Keys

تابع (CAPDo)

D

تعني القيام إذا لم يتم تنفيذ الإجراءات، فإن دورة CAPDo لا تدور، وبالتالي، لا يمكن إجراء أي تحسين عرض الخطة. قم بتوصيل الخطة إلى كل من يحتاج إلى معرفتها. تشجيع الأشخاص المسؤولين على طلب المشورة والدعم. قم بالتدريب. قم بتحديث الخطة، بناءً على التقدم المحرز في الإجراءات.

أحد الأسباب الرئيسية لعدم حدوث التحسين المستمر للعمليات، أو عدم فعاليتها، هو عدم وجود نظام مناسب لفحص الجزء المنفذ وتحليله وتخطيطه وتتبعه. يجب أن تعمل جميع أجزاء دورة CAPDo بفعالية؛ عندها فقط ستدور الدورة بأكملها، مما يضمن التحسن. نحن بحاجة إلى تعزيز ثقافة التفكير والتعلم في المنظمة، من قبل الناس على الإطلاق مستويات المنظمة، وفي جميع الوظائف؛ تعد دورة CAPDo جزءاً مهماً من تحقيق ذلك.



Lean manufacturing

20 Keys

تابع (CAPDo)

أحد الأسباب الرئيسية لعدم حدوث التحسين المستمر للعمليات، أو عدم فعاليتها، هو عدم وجود نظام مناسب لفحص الجزء المنفذ وتحليله وتخطيطه وتتبعه. يجب أن تعمل جميع أجزاء دورة CAPDo بفعالية؛ عندها فقط ستدور الدورة بأكملها، مما يضمن التحسن. نحن بحاجة إلى تعزيز ثقافة التفكير والتعلم في المنظمة

المفتاح 4 - تقليل المخزون تحت التشغيل (تقليل المخزون)

يمكنّ نهج المفتاح 4، جنبًا إلى جنب مع المفاتيح الأخرى، المؤسسة من تقليل العمل قيد التنفيذ (WIP)، وبالتالي تحقيق توفير في المساحة، وتقليل رأس المال العامل، والحصول على فترات زمنية أقصر لتوريد العملاء، بالإضافة إلى المزايا الأخرى المتعلقة بتخفيض المخزون.



Lean manufacturing

20 Keys

يؤدي مفتاح 4 إلى

- رسم خرائط تدفق العملية
- القضاء على الهدرات السبعة
- منهجية من أربع خطوات (إنشاء مخطط انسيابي، تحديد ما يجب العمل عليه، تحديد التنفيذ الفريق، تنفيذ العملية المحسنة)
- قواعد لتقليل الأعمال قيد التقدم (مدمجة في عملية الخطوات الأربع)
- تنفيذ طرق الاقتران المناسبة (المفتاح 8)
- تنفيذ أساليب التغيير السريع (المفتاح 5)
- تحليل التأثير على العمليات (القدرات، التحولات، الجودة، الصيانة، الاقتران، الموردين، والجدولة، وما إلى ذلك) والقضايا الاستراتيجية (التسويق، وقرارات المبيعات، والتنبؤ، نطاق المنتجات، وقياس الأداء، وما إلى ذلك) على مستويات الأعمال قيد التنفيذ



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 5 - تقنية التغيير السريع

يوفر المفتاح 5 منهجية لتقليل أوقات التغيير بشكل مستمر. إن القيام بذلك له تأثير على تقليل المخزون في النظام، وكذلك على أن يصبح أكثر مرونة في توفير المنتجات المختلفة للعملاء بسرعة

يؤدي مفتاح 5 الى

- تقليل مهلة المخزون لتزويد العملاء، وتحسين مرونة الإنتاج
- طرح العملية عبر المناطق التجريبية، مع فرق التغيير النموذجية
- الهدف من تبديل الدقائق الفردية، واسترجاع المعلومات في الدقيقة الواحدة، وفي النهاية، أوقات التحول دورة واحدة وقت التحول هو الوقت من آخر منتج جيد (A) إلى أول منتج جيد (B)



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 6 – كايزن للعمليات

باستخدام المفتاح 6، يتم تحليل العمليات والإجراءات بهدف تحسين الإنتاجية. تتم دراسة العمليات والإجراءات لتحسينها عن طريق مخططات تدفق العمليات مثل مخططات تدفق النشاط ومخططات التدفق المادي، بالإضافة إلى أوراق تحسين العمليات.

يؤدي مفتاح 6 إلى

- تحسين الإنتاجية من خلال التحليل المستمر وتحسين العمليات والإجراءات المهام في الإنتاج والوظائف الداعمة
- مستويات الكايزن من نطاق ضيق جدًا إلى التركيز الشامل
- تحليل قيمة العمليات والإجراءات والمهام. القضاء على أو الحد من القيمة المضافة غير أنشطة
- التحسين المستمر للإجراءات باستخدام إجراءات التشغيل القياسية (SOP) كأساس
- التركيز على تحسين الإنتاجية في جميع وظائف الإنتاج والمساندة



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 6 – كايزن للعمليات

طريقة التنفيذ

- قم بتطبيق دورة CAPDO للمراجعة المنتظمة للمفتاح 6 خطة عمل التنفيذ
- تحليل القيمة (VA) الأنشطة في العملية، ووضع خطة التحسين، وتحسين العملية، وتوحيد عملية (SOP) تدفق النشاط او العملية ومخططات التدفق المادي
- ورقة تحسين العمليات (OIS)
- إجراءات التشغيل القياسية (SOP)
- إرشادات وأساليب طرح الأسئلة لتحسين العمليات والإجراءات والمهام (5W 2H او 5WHYS) الخ.



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 7 شاشات مراقبة إنتاج

يركز هذا المفتاح على التخلص من الهدر في شكل مراقبة المعدات، على سبيل المثال، مشاهدة الآلات أثناء تشغيلها، أو مراقبتها لاكتشاف العيوب المحتملة ليس له قيمة إضافة. يجب تحسين المعدات والآلات بحيث لا تكون هناك مشاكل، أو لا يكون هناك عيوب أنتجت في المقام الأول. وينطبق المبدأ نفسه على مراقبة الأشخاص أثناء عملهم؛ لوبعد تدريبهم، ينبغي أن يكونوا قادرين على العمل دون أن يراقب أحد أنشطتهم، وحيثما يوجد المشكلة، يجب أن يطلبوا الدعم

يؤدي مفتاح 7 إلى

- القضاء على النفايات
- السعي من أجل صفر العيوب- طرح العملية عبر المناطق التجريبية
- التنظيم الذاتي، ومعدات المقاطعة الذاتية
- العمل المتوازن وتدفق الإنتاج

طريقة التنفيذ

- تحديد منطقة تجريبية للتنفيذ، حيث يوجد بها مشاكل في الجودة أو غيرها من المشاكل التي تتطلب التدخل البشري، أو عندما يكون هناك وقت الانتظار بسبب خلل في العملية قم بالتدريب على المفتاح 7
- ارسم مخطط الإنسان والآلة لتحديد الفرص المتاحة لتقليل المراقبة وتحسين أداء الماكينة
- في حالة عدم توازن الخط، قم بعمل ائزان في الخط بمجرد تقليل الانتظار، حدد المجال التالي الذي يجب التركيز عليه.
- قم بتطبيق دورة CAPDO للمراجعة المنتظمة لخطة عمل تنفيذ المفتاح 7



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 8 – التصنيع او الإنتاج المقترن

التصنيع المزدوج يدور حول استراتيجية وطرق لربط العمليات من أجل ضمان سلاسة وسلاسة التصنيع. سرعة العمليات وتدفق المنتجات والمعلومات، مع انخفاض مستويات المخزون والتواصل الفعالين العمليات او الوظائف المختلفة

يؤدي مفتاح 8 الى

تبسيط تدفق المواد والمنتجات والمعلومات من خلال المنظمة، من خلال وجود طرق الاقتران الفعالة والعمل الجماعي بين العمليات العلوية والسفلية طرق الاقتران تتعلق بالاتصال والروابط الوظيفية والمادية بينهما العمليات والوظائف تنفيذ استراتيجية اقتران، وطرق اقتران مناسبة متكامل للغاية مع المفاتيح الأخرى، وخاصة المفاتيح 1 و4 و16



Lean manufacturing

20 Keys

تابع المفتاح 8 - التصنيع او الإنتاج المقترن

طريقة التنفيذ

- الإدارة المرئية (وتنفيذ المفتاح 1) عند نقاط الاقتران
- أنظمة كانبان
- نظام إنتاج متزامن، مع إدارة عنق الزجاجة والمخزن المؤقت
- التصنيع الخلوي
- اجتماعات Goldfish Bowl لتحسين تدفق المعلومات والعمل الجماعي بين الإدارات
- تخطيط العمليات وتدفق المنتج للحصول على فهم مكان حفظ المخزون وكيف ترتبط العمليات
- التخطيط وبدء التنفيذ في المجالات ذات الأولوية المحددة. تطبيق دورة CAPDo مراجعة خطة عمل
- تنفيذ المفتاح 8



Lean manufacturing

20 Keys

استراتيجية الاقتران بخطط التشغيل Coupling Strategy to Operating Plans

توفر استراتيجية العمليات القدرة على تحسين المنتجات والخدمات والعمليات. لتطوير الإستراتيجية، ضع في اعتبارك إستراتيجية أعمال الشركة وتحليل السوق او الاحتياجات. بعد ذلك، فكر في الأولويات المتنافسة المتمثلة في التكلفة والجودة والوقت والمرونة، وكيفية التعامل معها يتطلب التخطيط الاستراتيجي الناجح معرفة شاملة بالموارد التشغيلية. يمكن للمديرين اتخاذ خمس خطوات لإقامة روابط فعالة بين الإستراتيجية الجديدة وخطط التشغيل:

- تحديد عدم وجود عبء وظيفي زائد قبل الشروع في استراتيجية جديدة؛
- عزل أجزاء من العمل من موجات الصدمة الاستراتيجية؛
- إيلاء اهتمام شخصي لقضايا "الاقتران" الرئيسية بين الإستراتيجية والتخطيط التشغيلي؛
- التأكد من أن فريق التخطيط الاستراتيجي قد رسم إجراءات متابعة شاملة
- والتركيز على التواصل التنازلي، وليس الصعودي فقط، داخل الشركة.
- الأولويات التنافسية الأربعة في استراتيجية العمليات تشمل الأولويات التنافسية الأربعة لاستراتيجية العمليات وإدارتها التكلفة والجودة والمرونة والسرعة

اجتماعات Goldfish Bowl

تعتبر طريقة Goldfish Bowl مناسبة بشكل خاص عندما يجتمع المشاركون في فرق متعددة التخصصات وهم ليسوا على دراية بآراء الآخرين في الفريق، أو عندما لا يعتاد المشاركون على الاستماع لبعضهم البعض دون الرد مباشرة على ما يقال. يقوي التنفيذ القدرة على الاستماع ويقرب المجموعة من بعضها البعض. هذا تمرين يتم فيه تدريب الملاحظة بشكل أساسي



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 9 – صيانة الآلات والمعدات

ينصب التركيز الرئيسي لهذا المفتاح على تحسين فعالية الآلات والمعدات. لقد انتهى هذان خلال إشراك مشغلي ومستخدمي المعدات في صيانة المعدات، من خلال إجراء عمليات صيانة يومية ومهام الصيانة الوقائية الروتينية، وتشغيل المعدات بشكل صحيح، مع فنيي الصيانة والمهندسون يركزون على تنفيذ استراتيجية الصيانة واستخدام الصيانة الوقائية طرق الإدارة للحفاظ على مستويات عالية من فعالية المعدات الصيانة الفعالة هي مشروع مشترك بين المشغلين وقسم الصيانة وظيفته تحسين فعالية المعدات الشاملة (OEE) الاحتفاظ بسجلات المعدات وتاريخ الأداء للمعدات والصيانة الوقائية للآلات او المعدات

يؤدي مفتاح 9 إلى

- القضاء على الشرور الثلاثة (عدم كفاية التشحيم والتنظيف وسوء التعامل مع المعدات)
- الصيانة الوقائية (PM)
 - استخدام (OEE) كأداة تشخيصية
 - إجراءات التشغيل القياسية وقوائم المراجعة، للاستخدام من قبل الصيانة والإنتاج
 - تحسين الصيانة، وتحليل السبب الجذري



Lean manufacturing

20 Keys

تابع المفتاح 9 – صيانة الآلات والمعدات

طريقة التنفيذ

قم بإعداد خطة عمل لتنفيذ المفتاح 9.. تنفيذ نظام قياس لرصد فعالية المعدات، مع مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة بالصيانة والإنتاج. قم بتطبيق دورة CAPDo للمراجعة المنتظمة للخطة عمل لتنفيذ المفتاح 9،



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 10 – الانضباط في مكان العمل

يركز هذا المفتاح على خلق جو إيجابي، والحفاظ على مستوى عالٍ من الالتزام في مكان العمل، والاحترام بين الناس. وتشمل المواقف التي يتم الترويج لها الالتزام بالقيم، سياسات وقواعد المنظمة، والسلامة، والانضباط الأساسي، والانضباط الزمني. يتم التركيز على تطبيق الانضباط الذاتي من قبل الجميع

يؤدي مفتاح 10 إلى

- الانضباط الذاتي من قبل الفرق فيما يتعلق بالتخصصات والسياسات والقواعد المتعلقة بمكان العمل
- القيمة المضافة لعادات العمل
- اتصالات واجتماعات منتظمة حول جداول العمل، والقضايا التي يتعين معالجتها
- جو عمل إيجابي وودود، مع الاحترام بين الناس

طريقة التنفيذ

- بداية منظمة لاجتماعات اليوم او المناوبة، مع جداول الأعمال والمحاضر
- الإدارة المرئية (مخططات الحضور، ولوحات أماكن التواجد، وخطط العمل المرئية، وجدول)
- القضاء على الأنشطة التي لا تضيف قيمة
- تطبيق قواعد نظام العمل الجيد (الاحترام، التشاور، التواصل، الإبلاغ)



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 11 – ضمان الجودة

يركز هذا المفتاح هو ضمان الجودة في المصدر، من خلال مكان عمل يركز على الجودة. الهدف النهائي هو تحقيق صفر العيوب وعدم المطابقة، من خلال وجود مستويات عالية من قدرة العملية، حيث يتم إنتاج الجودة الصحيحة لأول مرة، مع دمج الجودة في العملية

يؤدي مفتاح 11 إلى

- ضمان الجودة في المصدر
- العملية التالية هي العميل
- السعي إلى صفر العيوب
- التفقيش الذاتي
- القياس، والتغذية الراجعة السريعة، والتواصل حول المشكلات (الوقت السريع لاكتشافها، ووقت التصحيح)
- تنفيذ نظام فعال لمراقبة الجودة



Lean manufacturing

20 Keys

تابع المفتاح 11 – ضمان الجودة

طريقة التنفيذ

- اتفاقيات مستوى الخدمة بين العمليات
- إجراءات التشغيل القياسية لضمان الجودة
- سبع أدوات لمراقبة الجودة (مخطط باريتو، مخطط هيكل السمكة، مخطط التحكم في العمليات، رسم بياني، مخطط مبعثر، مخطط تشغيل، قائمة مرجعية)
- أجهزة وأنظمة مقاومة للأخطاء
- نظام قياس الجودة، مع مؤشرات الأداء الرئيسية لوظائف الجودة والإنتاج
- التفنيد في المصدر
- قوائم فحص الجودة المستقلة



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 12 - تطوير الموردين

يدور هذا المفتاح حول تطوير الموردين الخارجيين للمواد والخدمات، بناءً على مبدأ أن الموردين هم شركاء في سلسلة القيمة. يقدم طريقة رسمية للإدارة، بناءً على استراتيجية تطوير الموردين، واتفاقيات خدمة الموردين، والقياس من أداء الموردين. يتم تطبيق المبادئ أيضاً على الموردين الداخليين (عمليات المنبع)

يؤدي مفتاح 12 إلى

تحسين القيمة عبر سلسلة التوريد، من الموردين الخارجيين، إلى العميل
معاملة الموردين كشركاء

هندسة القيمة (VE) وتحليل القيمة (VA) المشاريع مع الموردين
دعم الموردين والتنمية وتعريف الموردين بمفاهيم التميز في العمليات
استراتيجية تطوير الموردين (بما في ذلك اتفاقيات مستوى الخدمة وأداء الموردين)
تقديم او المساعدة في تحسين جودة الموردين وفعالية التكلفة والتسليم الأداء

طريقة التنفيذ

- وضع استراتيجية تطوير الموردين. تنفيذ أنظمة إدارة أداء الموردين،
- وتحديد فرص العمل مع الموردين لتحسين الجودة وفعالية التكلفة وتسليم الإمدادات
- تطبيق دورة CAPDO للمراجعة المنتظمة لخطة عمل التنفيذ الرئيسية الـ 12،



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 13 – القضاء على النفايات

المفتاح 13 يتعلق بالقضاء على الأنشطة المرسفة في مكان العمل. ينظر إليها في سياق واسع، والنفايات أي شيء لا يضيف قيمة. مع هذا المفتاح، يتم التركيز على إهدار الوقت، وعلى وجه التحديد، كيف يقضي الناس وقتهم في مكان العمل. الهدف هو زيادة الوقت الذي يقضيه في المهام ذات القيمة المضافة

يؤدي مفتاح 13 إلى

خلق الوعي بالأنشطة المهدرة بين جميع الفرق (مثل البحث والمشي والانتظار). التركيز المستمر على زيادة معدل القيمة المضافة للعمل. قياس كيفية قضاء الوقت في مكان العمل، ثم "تحديد" النفايات. التركيز على القضاء على الأنشطة التي ليست لها قيمة في الإنتاج وجميع الوظائف المساندة لها

طريقة التنفيذ

- قياس وتتبع نسبة عمل القيمة المضافة (% قيمة العمل المضافة)
- أخذ عينات من العملية (يقوم به أعضاء الفريق أنفسهم)، لتحديد أنواع وحجم أنشطة الهدر استخدام خريطة الكنز لتحديد الفرص والأولويات للحد من الأنشطة المهدرة
- الإدارة المرئية (إشارة مرئية لثلاث أولويات قصوى للتخلص من الأنشطة المهدرة، على خريطة الكنز)
- تدريب الفرق على مفاهيم المفتاح 13 الأنشطة ذات القيمة المضافة والأنشطة غير ذات القيمة عن البدء في تحديد الفرص في كل شيء أماكن العمل، للقضاء على هدر الوقت، وتشجيع الاقتراحات حول هذا الموضوع.
- تدريب المديرين على القيام بالمساعدة الذاتية، ثم قم بتدريب أعضاء الفريق. تطبيق دورة CAPDO للمراجعة المنتظمة لخطة عمل تنفيذ المفتاح 13.



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 14 - تمكين الموظفين من إجراء التحسينات

يتميز تمكين الفريق بوجود أعضاء فريق مطلعين ومتعددي المهارات، وقادرون على التحقيق في المشاكل، ومخولين لاتخاذ القرارات، والتنفيذ التحسينات المقترحة

يؤدي مفتاح 14 الى

- تشجيع ودعم الناس لتقديم اقتراحات للتحسين
- يتم توفير التدريب والدعم للأشخاص لتنفيذ أفكارهم الخاصة
- طرح عملية كايزن/زوايا التحسين في مكان العمل
- إدارة تمكين الموظفين من العمل بشكل مستقل، وتنفيذ التحسينات

طريقة التنفيذ

- نظام إدارة الاقتراحات والأفكار (المفتاح 3)
- كايزن او زوايا التحسين
- نموذج التمكين (التوجيه والدعم والملكية)
- تنمية المهارات تدريب الفرق على مفاهيم المفتاح 13، الأنشطة ذات القيمة المضافة والأنشطة غير ذات القيمة. البدء في تحديد الفرص في أماكن العمل، للقضاء على هدر الوقت، وتشجيع الاقتراحات حول هذا الموضوع. تدريب المديرين على القيام بالمساعدة الذاتية، تدريب أعضاء الفريق
- تطبيق دورة CAPDO للمراجعة المنتظمة لخطة عمل تنفيذ المفتاح 14،



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 15 - تنوع المهارات والتدريب المتقاطع

إن تنوع المهارات والتدريب المتقاطع يدور حول التنفيذ المستمر للتعلم والتطوير جزء من استراتيجيات العمل، لتطوير الأفراد للحصول على المزيد من المهارات، ومستويات أعلى من الكفاءات. وبصرف النظر عن التطوير الفردي، فإن الهدف أيضًا هو تكوين فرق مرنة ذات مستوى عالٍ و تنوع المهارات داخل وبين جميع الفرق؛ في وظائف الإنتاج والدعم

يؤدي مفتاح 15 إلى

المرونة للفرق والمنظمة، وفرص تنمية المهارات للأفراد تنوع المهارات من خلال التدريب المتقاطع جعل العمل أسهل، لتسهيل التدريب المتبادل أثناء العمل ابدأ ضمن فرق تعمل على تنمية المهارات، ثم قم بمعالجة الفرص بين الفرق تتبع التقدم المحرز في تنمية المهارات باستخدام مصفوفات المهارات

طريقة التنفيذ

- تحريض الموظف
- مصفوفة المهارات
- خطة تنمية المهارات والجدول الزمني
- الرسم البياني لكفاءة مهارات الفريق قاعدة 3x3، كهدف لمستوى تنوع مهارات الفريق
- إجراءات التشغيل القياسية لتسهيل العمل (من خلال تنفيذ المفاتيح الأخرى)، ليتعلم الأشخاص
- مهارات إضافية



Lean manufacturing

20 Keys

Rule of 3x3, as objective

قاعدة 3 x 3 هي تقنية لإدارة الوقت والإنتاجية تشجع الأفراد على التركيز على ثلاث مهام أو أهداف أو أولويات رئيسية كل يوم.

إنها استراتيجية مصممة لتبسيط أنشطتك اليومية ومساعدتك على تحقيق تقدم كبير نحو أهدافك. أصول القاعدة 3x3 يمكن إرجاع أصول قاعدة 3x3 إلى عالم الأعمال والقيادة. وقد اكتسبت شهرة باعتبارها استراتيجية مفضلة بين رجال الأعمال والمديرين التنفيذيين الناجحين الذين يحتاجون إلى إدارة عدد لا يحصى من المسؤوليات بكفاءة.

المبادئ الأساسية

تحديد الأولويات هو المفتاح أحد المبادئ الأساسية لقاعدة 3x3 هو تحديد الأولويات. فهو يفرض عليك تحديد المهام الأكثر أهمية وترتيب أولوياتها، مما يضمن عدم إرباكك بقائمة طويلة من المهام. التركيز على الجودة وليس الكمية بدلاً من محاولة القيام بعشرات الأشياء بشكل سيئ، تشجعك قاعدة 3 x 3 على التركيز على ثلاث مهام فقط والتفوق فيها.

- هذا التحول في العقلية يؤدي إلى نتائج أفضل
- الاتساق اليومي ضروري لجني فوائد قاعدة 3x3، يجب عليك تطبيقها باستمرار
- اجعل من عاداتك تحديد مهامك اليومية الثلاث والالتزام بها.



Lean manufacturing

20 Keys

Rule of 3x3, as objective

تنفيذ القاعدة 3x3 الخطوة

الخطوة 1: تحديد أهم أولوياتك

ابدأ يومك بتحديد أهم ثلاث أولويات تتطلب اهتمامك. يجب أن تكون هذه هي المهام التي، عند إنجازها، ستقربك من أهدافك طويلة المدى

الخطوة 2: القضاء على الانحرافات

لتحقيق أقصى استفادة من المهام التي اخترتها، قم بإزالة عوامل التشبث. قم بإيقاف تشغيل الإشعارات، وإغلاق علامات التبويب غير الضرورية، وإنشاء بيئة عمل مركزة.

الخطوة 3: قياس التقدم المحرز الخاص بك

طوال اليوم، راقب تقدمك في المهام التي اخترتها. قم بتقسيمها إلى مهام فرعية أصغر إذا لزم الأمر للحفاظ على الزخم

الخطوة 4: احتفل بإنجازاتك

بمجرد الانتهاء من مهامك الثلاث، خذ لحظة للاحتفال بإنجازاتك. إن الاعتراف بتقدمك يمكن أن يعزز الحافز والمعنويات



Lean manufacturing

20 Keys

Rule of 3x3, as objective

التأثير على الإنتاجية

زيادة التركيز والكفاءة

من خلال تحديد مهامك اليومية إلى ثلاث مهام فقط، يمكنك تخصيص المزيد من الوقت والطاقة لكل مهمة. ويؤدي هذا التركيز المتزايد والكفاءة إلى نتائج ذات جودة أعلى.

تقليل التوتر والإرهاق

مع قائمة المهام التي يمكن التحكم فيها، ستشعر بقدر أقل من التوتر والإرهاق. تعمل قاعدة 3x3 على تعزيز الشعور بالسيطرة على يومك.

تحقيق الهدف على المدى الطويل

يساعدك تطبيق قاعدة 3x3 باستمرار على تحقيق تقدم ثابت نحو أهدافك طويلة المدى. إنها صيغة للنجاح في كل من المساعي الشخصية والمهنية.

قاعدة 3 x 3 هي نهج مباشر وتحويلي لإدارة الوقت والإنتاجية. من خلال التركيز على ثلاث مهام رئيسية كل يوم، يمكنك تعزيز كفاءتك، وتقليل التوتر، واتخاذ خطوات كبيرة نحو أهدافك. فهو يمكنك من تحديد الأولويات بشكل فعال، والحفاظ على التركيز، وتحقيق المزيد دون الشعور بالإرهاق.



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 16 – جدولة الإنتاج

الهدف من المفتاح 16 هو ضمان مستويات متسقة وعالية لتحقيق الإنتاج وجدول العمل لتسليم في الوقت المحدد للعملاء. تتضمن مبادئ الجدولة المطبقة الرجوع إلى الخلف أو العكس التخطيط والجدولة، الجدولة المحدودة، قياس إنجاز الجدول عند نقاط المراقبة، تسوية الأحمال وتتبع العمل والإدارة المرئية

يؤدي مفتاح 16 إلى

- مستويات عالية من التسليم في الوقت المحدد للمنتجات والخدمات
- المرونة في استيعاب متطلبات السوق المتقلبة بسرعة
- تخطيط وجدولة ومراقبة كافة الموارد في عملية تحويل المواد الخام إلى السلع تامة الصنع
- متكامل للغاية مع المفاتيح الأخرى، وخاصة المفاتيح 8 و18

طريقة التنفيذ

- استخدم أساليب جدولة الإنتاج المناسبة (الطرق المختلفة الموضحة في المفتاح 16)
- قياس إنجاز جدول العمل والإنتاج والتسليم في الوقت المحدد أداء
- MRP II، ومفاهيم النظام الأخرى. مناهج جدولة إدارة الاختناقات أو القيود
- الإدارة المرئية (على سبيل المثال، استخدام لوحات التخطيط وعرض الجداول الزمنية ومخططات جانتي)
- تسوية الأحمال
- قم بوضع خطة عمل لتنفيذ المفتاح 16، وابدأ التنفيذ في الوقت المحدد
- قم بتطبيق دورة CAPDO للمراجعة المنتظمة لإجراءات تنفيذ المفتاح 16



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 17- التحكم في الكفاءة

ومن خلال التحكم في الكفاءة، يتم تحديد معدلات وأهداف واقعية ومحفزة للعمليات والمهام، مع إشراك الفرق في وظائف الإنتاج والدعم. الأداء الفعلي يتم قياسها مقابل الأهداف، حتى تتمكن الفرق من التحكم في أدائها

يؤدي مفتاح 17 إلى

فهم الفرق ماهية الكفاءة وكيفية قياسها وأسباب عدم وجودها لتحقيق الأهداف تحفيز الأشخاص من خلال وضع أهداف واقعية للكفاءة، وإشراكهم في تحديد الأهداف والمعايير (الأهداف) تتحكم الفرق في كفاءتها من خلال تتبع المعلومات؛ الأداء الفعلي مقابل الهدف التحكم في الكفاءة بفاصل زمني قصير، لدعم الفرق للعمل بسرعة على الانحرافات عن المعايير



Lean manufacturing

20 Keys

طريقة التنفيذ

قياس الكفاءة.

الكفاءة (للوحدات المادية) = المخرجات الفعلية / المخرجات القياسية

الكفاءة (بالنسبة للوقت) = ساعات العمل القياسية / ساعات العمل الفعلية استخدام إدارة الأداء البصري للتحكم في الكفاءة لتحديد المعايير الزمنية

. طريقة الملاحظة المباشرة وضع المعايير الزمنية

. طريقة الملاحظة المقدرت حديد معايير الوقت

. مقارنة الطرق (PMTS ، MTM ، MODAPTS) استخدام طريقة المفتاح 17 (ABC) لقياس الكفاء

ومعدل تشغيل المعدات للتحكم في أداء المعدات؛



Lean manufacturing

20 Keys

(MODAPTS)

يتم استخدام MODAPTS بشكل شائع من قبل الشركات للحصول على تقييم دقيق لحالتها الحالية لأوقات العمل المباشرة وغير المباشرة لإجراء المهام اليومية لإكمال مهام العمل. باستخدام أداة دراسة زمنية محددة مسبقاً مثل MODAPTS، يستطيع المهندسون الصناعيون إجراء دراسات زمنية دقيقة باستخدام تسجيل الفيديو. وهذا يوفر الوقت والنفقات للمستخدم النهائي لأنه لا يتعين على المهندسين أن يكونوا في الموقع لإكمال دراسة الوقت.

MODAPTS هو نظام وقت حركة محدد مسبقاً تم تصميمه مؤخراً ويختلف من خلال تركيزه على جزء الجسم الذي يقوم بالحركة، بينما قد تركز الأنظمة الأخرى على المسافة التي يغطيها جزء من الجسم يتعامل مع جسم ما. يوفر MODAPTS رمزاً لأي أنشطة عمل بالإضافة إلى وقت مريح للقيام بالإجراء المذكور. يتم حساب أوقات MODAPTS كمضاعفات 0.129 ثانية.

فوائد MODAPTS هناك العديد من الفوائد لهذا النظام التي ينبغي استكشافها

1. تحديد الوقت المثالي: يمكن أن يساعد استخدام الترتيبات المعيارية لنظام معايير الوقت المحدد مسبقاً في تحديد وقت واقعي وقابل للتكرار لإنهاء المهمة
2. التوازن: يمكن أن يساعد هذا النظام في العثور على التدفق المناسب للعمل خلال فترة زمنية محددة، مثل يوم عمل نموذجي، على سبيل المثال.

3. وضع المعايير: يمكن لنظام MODAPTS أن يساعد في وضع المعايير التشغيلية.

4. مطابقة الوظائف للقدرة: يمكن أن يساعد استخدام نظام MODAPTS في مطابقة العامل المناسب للوظيفة المناسبة.



Lean manufacturing

20 Keys

(MODAPTS)

- أفضل الممارسات عند التفكير في MODAPTS هناك بعض الممارسات التي يجب وضعها في الاعتبار إذا قررت تطبيق MODAPTS في مكان عملك، حتى يتمكن فريقك من العمل بأقصى قدر من الكفاءة:
1. القضاء على هدر الوقت لكي تعمل MODAPTS في أفضل حالاتها، يجب أن يكون إلغاء الواجبات غير الضرورية والتي تستغرق وقتاً طويلاً أمراً ضرورياً
 2. التوحيد ينبغي تجميع المهام المتكررة وترتيبها بطريقة أكثر منطقية فيما يتعلق بتوفير الوقت والحفاظ على سلامة العاملين لديك
 3. بيئة العمل المناسبة يمكن التراجع عن الكثير من التقدم الذي تم إحرازه باستخدام MODAPTS يجب التأكد من أن العاملين يقومون بمهامهم بكفاءة وبأكثر الطرق المريحة الممكنة يزيد من إنتاجية مكان العمل ويبقي موظفيك قادرين على القيام بمهامهم لفترة أطول من الوقت. يمكن أن يكون هذا صحيحاً بشكل خاص على المدى الطويل. في حين أنك قد تكون قادرًا على دفع العامل للوفاء بالموعد النهائي للإنتاج على المدى القصير، فإن مدى سلامة حركات جسمه يمكن أن تحدد ما إذا كان سيتمكن من العمل دون إصابة لسنوات قادمة. يوفر MODAPTS القدرة على رؤية كيفية إنجاز العمل، وكيف يمكن تحسينه، وكيف يمكن القيام به بشكل مريح وموثوق.



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 18 استخدام نظم المعلومات

ينصب التركيز في المفتاح 18 على وجود استراتيجية لأنظمة المعلومات تتماشى مع استراتيجية العمل وأهدافه، مع أنظمة متكاملة بسلاسة في الإنتاج وكل الدعم المهام. يجب تدريب الجميع على استخدام الأنظمة ذات الصلة بهم بفعالية وكفاءة أماكن العمل، سواء من حيث العمليات اليومية أو كعامل تمكين للتحسين المستمر

يؤدي مفتاح 18 إلى

استخدام نظم المعلومات لتعزيز دستور أو قدرة الأعمال دمج الأنظمة بسلاسة تبسيط وتقليل الهدر بواسطة الحاسب وكذلك المهام والإجراءات والعمليات استخدام نظم المعلومات كعامل تمكين لتحسين العمليات ودعمها طريقة التنفيذ

تنفيذ أنظمة متكاملة لعمليات أكثر فعالية وكفاءة استراتيجية نظم المعلومات الاستراتيجية أتمتة المكاتب أنظمة التصنيع المرنة (FMS) أنظمة CNC و PLC أنظمة تخطيط موارد المؤسسات عقد ورش عمل تدريبية مع الإدارة وفرق حول مفاهيم وأساليب المفتاح 18. تحليل استراتيجية نظم المعلومات الحالية والأنظمة، وتقرر كيف يمكن أن يكون تعزيز. قم بإعداد تطبيق المفتاح 18 خطة العمل، والبدء في التنفيذ في تحديدها مجالات الأولوية أو أنظمة الأولوية. تطبيق CAPDO دورة للمراجعة المنتظمة للمفتاح ينصب التركيز في المفتاح 18 على وجود استراتيجية لأنظمة المعلومات تتماشى مع استراتيجية العمل وأهدافه، مع أنظمة متكاملة بسلاسة في الإنتاج.

يجب تدريب الجميع على استخدام الأنظمة ذات الصلة بهم بفعالية وكفاءة أماكن العمل، سواء من حيث العمليات اليومية أو كعامل تمكين للتحسين المستمر



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 19 – الحفاظ على الطاقة والمواد

يركز المفتاح 19 على توعية الأشخاص على جميع المستويات وفي جميع الوظائف بكيفية المساعدة في ادخار الطاقة والمواد في أماكن عملهم. إن القيام بذلك، حتى ولو بطرق صغيرة، يساهم بشكل كبير في تحقيق ذلك مساعدة المنظمة على أن تكون فعالة من حيث التكلفة. وبصرف النظر عن هذا الوعي، فهو أيضاً مستمر النظر في فرص توفير الطاقة والمواد، من خلال تنفيذ التقنيات ذات الصلة

يؤدي مفتاح 19 إلى

تحسين العائد المادي. خلق الوعي بالتكلفة وثقافة الادخار. ابدأ بالفرص المتوفرة ضمن البنية التحتية الحالية، ثم انظر إلى استخدام الميزات المتقدمة والتقنيات لتحقيق المزيد من التوفير. الارتباط بمعيار ISO1400، والحد من هدر الموارد، والمحافظة على البيئة من خلال الممارسات مثل إعادة التدوير وإدارة النفايات



Lean manufacturing

20 Keys

تابع المفتاح 19 – الحفاظ على الطاقة والمواد

طريقة التنفيذ

إدارة الأداء المرئي (للتكلفة والطاقة والعائد) في جميع الفرق. خرائط النفايات. حملات التوعية بالتكلفة باستخدام الشعارات والتشجيع على اقتراحات الترشيد لطاقة والمواد. التوازن الشامل. وضع استراتيجيات للحفاظ على الطاقة والمواد وتحسين الإنتاجية البحث وتطبيق التقنيات المتقدمة للحفاظ على الطاقة والمواد. مخطط باريتو البياني تدريب جميع الفرق (وظائف الإنتاج والدعم) في مفاهيم المفتاح 19. تحديد التكلفة والطاقة والتدابير المادية والأهداف لكل فريق، واعرضها بشكل مرئي في مناطق اجتماعات الفريق. ارسم استراتيجية المنظمة وخطة التنفيذ خلق الوعي بالتكلفة والطاقة واستخدام المواد وتوفير هذه التكاليف. قم بتطبيق دورة CAPDo للمراجعة المنتظمة



Lean manufacturing

20 Keys

المفتاح 20 - التكنولوجيا الرائدة او تكنولوجيا الموقع

تشير التكنولوجيا الرائدة إلى المعدات أو الأجهزة المستخدمة والمتاحة للشركة لتصميم أو تصنيع أو إنتاج المنتجات أو الخدمات. تكنولوجيا الموقع تدور حول مجموعة من المهارات والدراسة اكتسبت الشركة وتطورت مع مرور الوقت. الجانب الحاسم في المفتاح 20 هو سرعة تطوير التكنولوجيا واستيعابها

يؤدي مفتاح 20 إلى

تكنولوجيا الموقع ("البرمجيات"؛ مهارات الأشخاص، والمعرفة، والخبرة، والسرعة الجديدة يتم تطوير التكنولوجيا / المنتجات داخل الشركة). التكنولوجيا الرائدة ("الأجهزة"؛ المعدات، الآلات، التخطيط، البنية التحتية). حتى لو كانت الشركة أعلى من المتوسط مقارنة بالآخرين ذوي التقنيات الرائدة والموقعية، يجب إجراء تقييمات منتظمة، لأن ما هو جديد اليوم، سيصبح قديمًا قريبًا جدًا. مقارنة منتظمة بمعايير الصناعة



Lean manufacturing

20 Keys

تابع المفتاح 20 - التكنولوجيا الرائدة / تكنولوجيا الموقع

طريقة التنفيذ

تحديد التقنيات الأساسية (الموقع والرائدة). وضع معايير للقيام بالقياس على التقنيات الرائدة والموقعية الأساسية المحددة. قياس الأداء الداخلي والخارجي المنتظم للتقنيات الرائدة والموقعية. الرسوم البيانية الرادارية للتقنيات الرائدة. المخططات الرادارية لتقنيات الموقع. استراتيجيات التكنولوجيا. تنوع المهارات (المفتاح 15). إدارة المعرفة

عقد ورش عمل تدريبية مع الإدارة حول مفاهيم وأساليب المفتاح 20، وتطوير معايير المقارنة لتحديد التقنيات الرائدة والموقع. إشراك مستويات أخرى مع قياس الأداء، قم بإعداد خطة عمل تنفيذ المفتاح 20، وقم بتحديثها استراتيجيات التكنولوجيا وفقا لذلك. قم بتطبيق دورة CAPDO للمراجعة



Lean manufacturing

20 Keys

كيفية التطبيق

بمجرد تحديد الرؤية والأولويات الإستراتيجية للمنظمة، تكمل مجموعات العمل السليمة دورة تقييم وتخطيط مكونة من 20 مفتاحًا لتحديد خط الأساس لأدائها. يتم تقييم كل مفتاح على خمسة مستويات من الأداء، تتراوح من 1 (تقليدي) إلى 5 (الأفضل في فئته). لا توجد نقاط 1/2 ويجب استيفاء جميع البيانات أو المتطلبات من أجل تحقيق مستوى أداء معين.

بعد تحديد النتيجة الأساسية، يختار الفريق مفاتيح وأهداف التحسين الأولية ويضع خطة لتحقيق المكاسب. على سبيل المثال، إذا كانت السلامة أحد المفاتيح التي تم تحديدها للتحسين وكان مستوى الأداء الحالي هو 3، فإن الفريق سوف يستوفي التعريف التالي:

- السلامة - المستوى 3: مفهوم السلوك غير الآمن مفهوم جيدًا والزملاء على دراية بالسلوكيات المحددة غير الآمنة التي تخلق مخاطر أو حوادث في منطقتهم.
- تحسين درجاتهم وتحقيق المستوى التالي من الأداء، سيحتاج الفريق إلى إنشاء قواعد عمل وعمليات جديدة تضمن استيفاء جميع معايير المستوى 4 باستمرار
- السلامة - المستوى 4: تتم مراجعة السلوكيات غير الآمنة أسبوعيًا ويتم نشر النتائج. يسعى الفريق جاهدًا للقضاء على الأسباب الجذرية للمواقف غير الآمنة، ومن الممارسات المقبولة أن يقوم الزملاء بتدريب بعضهم البعض على السلوكيات الآمنة



Lean manufacturing

20 Keys

كيفية التطبيق

بغض النظر عما إذا كان الفريق يحدد هدف تحسين سنوي قدره 10 نقاط، أو هدفًا ربع سنوي قدره ثلاث نقاط، فمن المهم أن يقوموا بتقييم أدائهم مقابل الخطة كل ثلاثة أشهر على الأقل لضمان تنفيذ خطة العمل واستدامة التقدم.

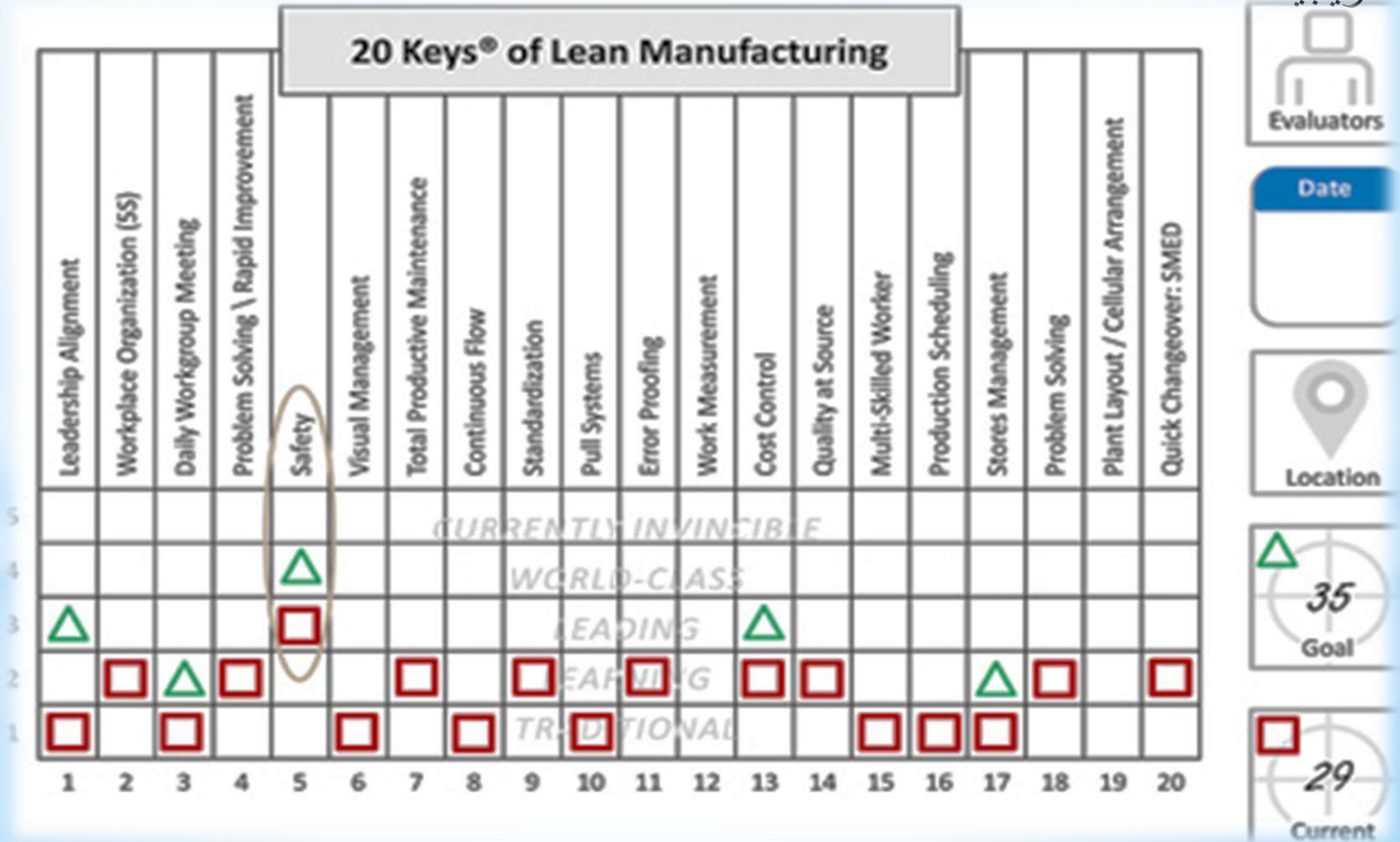
يؤدي نشر بطاقة الأداء المكونة من 20 مفتاحًا وخطة التنفيذ في منطقة العمل على الشاشة المرئية الأساسية إلى تعزيز إمكانية رؤية التقدم المحرز في التحسين وهو أفضل ممارسة.



Lean manufacturing

20 Keys

لا يتم تحقيق مستويات الأداء ذات المستوى العالى عن طريق الصدفة، ولكن من خلال تنفيذ خطة تنفيذ تدريجية



Lean manufacturing

20 Keys

الاستخدام

يؤدي استخدام هذه الطريقة إلى زيادة الإنتاجية وتحسين الجودة، وخفض التكاليف وزيادة المرونة والقدرة على التكيف مع تغيرات السوق رضا العملاء وكذلك الموردين، والتركيز على الجهود المبذولة لتحسين والنمو والابتكار، ويؤدي في النهاية إلى زيادة الأرباح هذه الطريقة فعال أيضاً في شركات الخدمات المختلفة مع تعديل بسيط لعدة مفاتيح

اربع مفاتيح اساسية لهذا الطريقة:

المفتاح 1 - التنظيم والتنظيم - كل شيء يبدأ بالنظام والنظافة

المفتاح 2 - محاذاة الهدف وإدارة الأهداف - تحديد الأهداف والتأكد من أن كل فرد في الشركة يعرف ما هي مسؤوليته تحقيق هذه الأهداف

المفتاح 3 - أنشطة فريق التحسين - توفير الثقافة داخل الفريق يمكن إعداد الأنشطة لتنظيم التحسينات

المفتاح 20 - التكنولوجيا الرائدة/تقنية الموقع - السرعة التي يمكن بها للمنظمة أن تتبنى التكنولوجيا الجديدة بنجاح هناك 4 مفاتيح مرتبطة بالخصائص التي تشكل نظام الإنتاج ممتاز، أي أفضل وأسرع وأرخص.

المفاتيح 11 (نظام ضمان الجودة)

المفتاح 6 (تحليل قيمة التصنيع)

المفتاح 19 (الحفاظ على الطاقة والمواد)

والمفتاح 4 (تقليل المخزون)

يمكن تقسيم المجالات الرئيسية التي تركز عليها المفاتيح العشرين إلى خمس مجموعات



Lean manufacturing

20 Keys

المجالات الرئيسية التي تركز عليها المفاتيح العشرون

1.Costs

تخفيض التكاليف

المفاتيح المستخدمة

المفتاح 6 – كايزن للعمليات (تحسين الأساليب)

المفتاح 13 – القضاء على النفايات

المفتاح 14 - تمكين الموظفين من إجراء التحسينات

المفتاح 17- التحكم في الكفاءة

المفتاح 19 – الحفاظ على الطاقة والمواد

2.Delivery

تحسين تدفق العملية

تخفيض المخزون

توصيل اسرع

المفاتيح المستخدمة

المفتاح 4 - تقليل العمل قيد التنفيذ (تقليل المخزون)

المفتاح 5 - تقنية التغيير السريع

المفتاح 8 – التصنيع/الإنتاج المقترن

المفتاح 16 – جدولة الإنتاج



Lean manufacturing

20 Keys

المجالات الرئيسية التي تركز عليها المفاتيح العشرون

Motivation and security

التحفيز والأمن

تنشيط مكان العمل

المفاتيح المستخدمة

المفتاح 1 - التنظيم والتنظيم لتسهيل العمل

المفتاح 2 - محاذاة الهدف وإدارة الأهداف

المفتاح 3 - أنشطة المجموعات الصغيرة

المفتاح 10 - الانضباط في مكان العمل

Quality

تحسين الجودة

المفاتيح المستخدمة

المفتاح 7 - تصنيع/إنتاج الشاشات الصفيرية

المفتاح 9 - صيانة الآلات والمعدات

المفتاح 11 - ضمان الجودة

المفتاح 12 - تطوير الموردين الخاصين بك

المفتاح 15 - تنوع المهارات والتدريب المتقاطع



Lean manufacturing

20 Keys

المجالات الرئيسية التي تركز عليها المفاتيح العشرون

Technology

تطوير التكنولوجيا

المفاتيح المستخدمة

المفتاح 18 - استخدام نظم المعلومات

المفتاح 20 - التكنولوجيا الرائدة / تكنولوجيا الموقع



Lean manufacturing

20 Keys

ملخص

تم تطوير نظام المفاتيح العشرين في اليابان على يد إيواو كوباياشي عندما انضم إلى شركة ميتسوبيشي للصناعات الثقيلة بعد إكمال دراساته الصناعية في الجامعة. وبعد وقت قصير من انضمامه إليهم، قام بتطوير أول خط تجميع آلي مختلط في اليابان (ويمكن القول في العالم). وكان معروفًا أيضًا بأنه خبير في اليابان في تكنولوجيا التحول السريع، وشارك خبرات التعلم مع مهندسين يابانيين عظماء آخرين مثل Shigeo و Taiicho Ohno و Shingeo. ومن الناحية العملية، أدى التعلم في مكان العمل جنبًا إلى جنب مع مدخلات الموظفين والمتاجر وتقنيات الإنتاج إلى تطوير المفاتيح العشرين. وأصدر لاحقًا كتابًا خالدًا عن تحسين الإنتاجية بعنوان "20 مفتاحًا لتحسين مكان العمل".

تم تعريف 20 مفتاحًا على أنها عملية تدريجية مركزة ومستمرة على مستوى الشركة الابتكار يؤدي إلى ثقافة التحسين المستمر والقضاء على الهدر في جميع الأنظمة والعمليات يأتي الاسم من 20 أداة وتقنيات مختلفة والتي يمكن استخدامها في مواقف ومجالات مختلفة في الشركة. المفاتيح عبارة عن مجموعة من الأدوات والتقنيات المختلفة المعروفة بالفعل في العالم، ولكنها مدمجة في نظام مشترك للتقييم، والتقارير المرئية، ومراقبة النتائج وتنظيم العمل في الشركة كلها، أي جميع الموظفين على جميع المستويات، ويركز على التحسين المستمر. تعتبر منهجية المفاتيح العشرين متكاملة نهج لتحقيق الأهداف الاستراتيجية للشركة، والتي تغطي جميع مجالات العمل وليس فقط فرديًا (يشجع النظام التأثيرات التآزرية داخل مجالات الأعمال المختلفة والتحسينات الناجحة وطويلة الأمد في الأعمال التجارية والعمليات ويمكن أن تكون مقدمة ممتازة للتفكير الخالي من الهدر أحد أهداف المفاتيح العشرين هو التخلص من جميع الإجراءات غير الضرورية، أي الخدمة توجيه وإدارة المنظمة فيما يتعلق بالجودة ومواعيد التسليم والتكاليف



Lean manufacturing

20 Keys

ملخص

المفاتيح تعني التحسين عادة ما تقيس الشركات الإنتاجية من حيث العمل، مثل عدد وحدات المنتج المنتجة لكل ساعة عمل للموظف أو عدد الموظفين اللازمين لتشغيل آلة معينة. فإذا طبقنا هذا التعريف، على سبيل المثال، على المفتاح السادس (تحليل قيمة عمليات التصنيع)، فإن تحسين درجة القسم من المستوى الثاني إلى المستوى الرابع سيتطلب خفض عدد ساعات العمل إلى النصف، وبالتالي مضاعفة الإنتاجية. ومع ذلك، لتحقيق مثل هذا التحسن في الإنتاجية، يجب على الشركة أيضاً تطوير ما تحتاجه لتعزيز الإنتاجية بسلاسة في مناخ الأعمال التنافسي الحالي، والذي قد يشمل مشكلات الجودة والتسليم. بمعنى آخر، لإنشاء موطئ قدم تحتاج إلى الصعود من المستوى الثاني إلى المستوى الرابع، يجب على الشركة أيضاً التعامل مع المشكلات المتعلقة بالمفاتيح التسعة عشر الأخرى.

20 مفتاحاً تظهر دراسات الحالة الشركات التي قامت بتحسين نفسها من خلال ذلك من خلال تطبيق برنامج 20 مفتاحاً بشكل عام - والذي يتناول المجالات الأكثر احتياجاً لها - تمكنت هذه الشركات من زيادة إنتاجيتها بشكل كبير.. تقوم كل شركة بدمج عناصر برنامج الـ 20 مفتاحاً حسب ما يناسبها

الامان

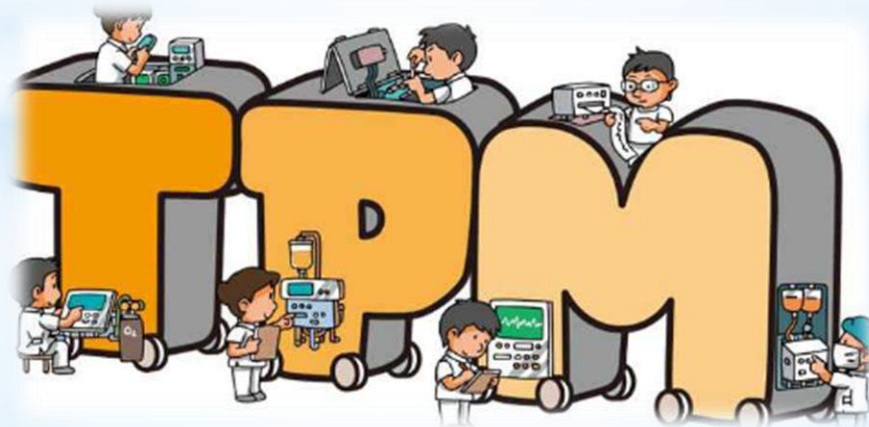
على الرغم من أن الإصابات تحدث غالباً في مواقف غير متوقعة، إلا أن الاهتمام اليومي بالتحسين من خلال المفاتيح العشرين يمكن أن يصنع العجائب في جعل الجميع أكثر وعياً بالسلامة وإنشاء أماكن عمل خالية من الحوادث. كلما قمت بتحليل سبب وقوع حادث، ستجد شيئاً يرتبط بأحد المفاتيح العشرين، مثل "حدث بسبب الأوساخ والفوضى"، أو "حدث أثناء إنتاج بضائع معيبة"، أو "حدث أثناء العمل المضني جميع المفاتيح العشرين تتعلق بطريقة ما بمسألة السلامة. الشركات التي ترغب في تقليل المخاطر بشكل منهجي يجب أن تعتبر نهج العشرين ضرورة مطلقة.



Lean manufacturing

الصيانة الإنتاجية (TPM)

تهدف TPM إلى تقليل وقت تعطل الماكينة وزيادة الكفاءة التشغيلية لنظام الإنتاج. ينصب التركيز بشكل أساسي على زيادة الإنتاج من خلال الحفاظ على موثوقية معدات الإنتاج. يحاول TPM تجنب الأعطال أو بطء العمليات أو العيوب أو الحوادث. تعمل TPM على الصيانة الوقائية والصيانة التصحيحية والصيانة الداخلية. تتضمن الصيانة الوقائية صيانة الآلات التي يتم جدولتها بانتظام. في المقابل ، تقوم الصيانة التصحيحية بفحص المعدات تمامًا واستبدالها بأخرى جديدة لتجنب التكلفة الإضافية للإصلاح في كل مرة. يضمن مكون الصيانة أو منع الصيانة عدم شراء أي معدات إضافية. المنتجات التي تم شراؤها في ظروف عمل مناسبة وذات نوعية جيدة لتجنب الرسوم الإضافية لإصلاحها أو استبدالها عندما تتأثر كفاءة الإنتاج. تشمل العمليات الأخرى المتعلقة بنشاط الصيانة الذاتية ، والفحص اليومي ، والصيانة الخارجية ، والتحسين المرکز ، والصيانة المخطط لها ، وصيانة الجودة ، والإصلاح المخطط له ، وما إلى ذلك. تحاول TPM إنشاء المسؤولية المشتركة للمعدات ، مما سيساعد على زيادة مشاركة العمال وزيادة الإنتاجية **تم الشرح في الجزء الثاني**



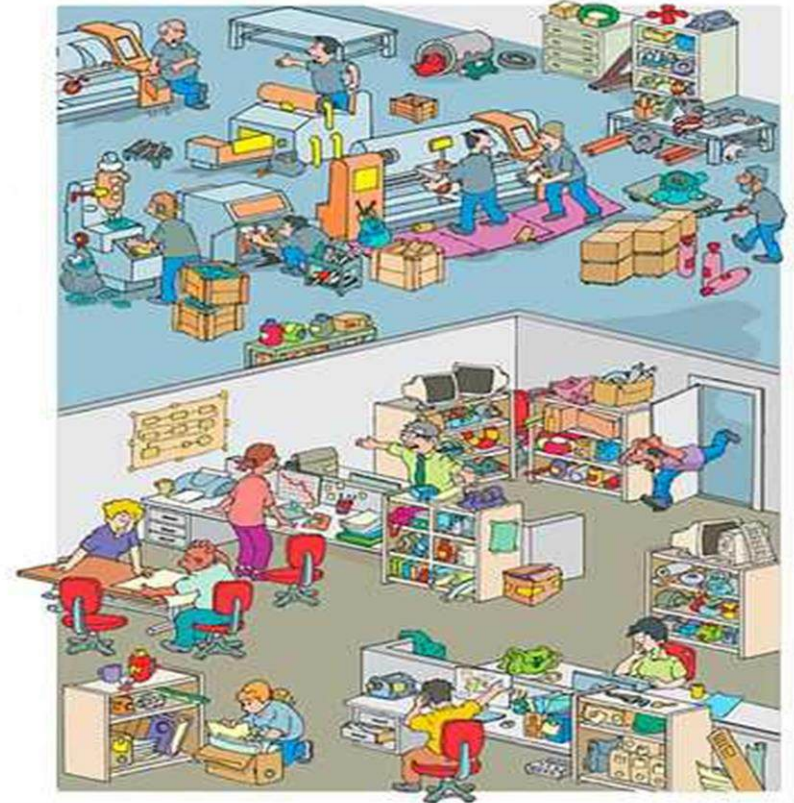
Lean manufacturing

الصيانة الإنتاجية (TPM)

COM TPM



SEM TPM



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

يتم تعريف تحليل الأهمية على أنه عملية تصنيف الأهمية للأصول بناءً على مخاطرها المحتملة. يتم تعريف المخاطر على أنها "تأثير عدم اليقين على الأهداف"، نظرًا لأنه لا يمكن قياسها كميًا، يتم التفكير في المخاطر، في هذه الحالة، على أنها جميع الطرق الممكنة التي يمكن أن تفشل بها الأصول والتأثيرات التي يمكن أن يحدثها الفشل على النظام والعملية ككل. بالنظر إلى ذلك، يرتبط تحليل الحرجية ارتباطًا وثيقًا بتحليل أنماط الفشل وتأثيراته (FMEA) وتحليل أنماط الفشل وآثاره وحرجيته (FMECA). بمجرد إجراء تحليل الأهمية، يتم إجراء FMEA عادةً على أعلى 20 بالمائة من الأصول الأكثر أهمية.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

الغرض من التحليل الأهمية

أهمية تحليل الأهمية أنت تسمع باستمرار عن الأهمية الحيوية — إجراء تحليل الأهمية لتحديد أولويات الأصول لخطة الصيانة الإنتاجية الإجمالية (TPM) ، أو برنامج مراقبة قائم على الحالة، أو تحليل السبب الجذري للمعدات ذات الأولوية العالية. تلعب الأهمية الحاسمة دورًا في جميع أنواع الصيانة تقريبًا. يتعلق الأمر بالمخاطر وما يجعل كل قطعة من المعدات بالغة الأهمية. يتيح لك تحليل الأهمية إمكانية فهم المخاطر المحتملة للأصل والتي قد تؤثر على عملياتك. فهو يضمن النظر إلى الموثوقية من خلال عدسة مكبرة قائمة على المخاطر بدلاً من رأي كل شخص

يغطي نموذج تحليل الأهمية مجالات متعددة في مؤسستك بما في ذلك:

- تأثير العملاء والتأثير على السلامة والبيئة
- القدرة على عزل حالات الفشل ذات النقطة الواحدة
- تاريخ الصيانة الوقائية و تاريخ الصيانة التصحيحية
- متوسط الوقت بين حالات الفشل (MTBF)
- قطع الغيار حرجة
- احتمال الفشل



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

نظرًا لأن نموذج الأهمية الحيوية يتعامل مع مجالات متعددة في المؤسسة، فيجب أن يكون تحليل الأهمية على مستوى الشركة. بما في ذلك الإدارات التي تتعامل مع العمليات والهندسة والصيانة والمشتريات والصحة والسلامة، يضمن التحليل أن يأخذ في الاعتبار جميع وظائف العملية ككل. لذلك يمكن تعريف المخاطر بشكل مختلف عبر الفرق المختلفة. إن وجود فريق متنوع يقدم المدخلات يساعد في تقليل موضوعية تحديد المخاطر. يعد تحليل الأهمية أيضًا مهمًا لأنه يمكن استخدامه عبر مجموعة متنوعة من السيناريوهات داخل المؤسسة. قد تبدو بعض هذه السيناريوهات كما يلي:

يمكن استخدام درجة الأهمية كمدخل للمساعدة في تحديد تصنيف الأولوية النهائي لمهام الصيانة، والذي بدوره يمكن استخدامه مع أولوية أمر العمل.

يمكن أن يساعد في تحديد إستراتيجيات تخفيف المخاطر عالية المستوى للمعدات معينة. على سبيل المثال، قد يتضمن ذلك تطبيق تقنية مراقبة الحالة على المعدة عالية الأهمية.

يمكن أن يساعد في معرفة العدد الأمثل من قطع الغيار لكل قطعة من المعدات.

يمكن أن توفر مدخلات قيمة لمناقشات الميزانية، لذلك يتم إعطاء المعدات ذات الأهمية العالية أولوية أعلى للعمرات أو الاستبدال.

يساعد تحليل الأهمية مهندسي الموثوقية على تركيز جهودهم وطاقتهم على الأصول الأكثر أهمية.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

إجراء تحليل الأهمية

من المهم ملاحظة أنه لا يوجد نهج محدد واحد لإجراء تحليل الأهمية. فيما يلي طريقتان مستخدمتان على نطاق واسع، أحدهما أسلوب مبسط للبدء والآخر أسلوب معقد.

تريد العديد من المؤسسات فقط معرفة الأصول التي يجب تضمينها في تقييم الأهمية. بدلاً من افتراض أن جميع أصولك مهمة، قم بإعداد قائمة بالأصول الرئيسية التي يعتقد فريقك أنها مهمة واحسب تكلفة فترات التوقف عن العمل والإصلاحات. قد تتفاجأ بالنتائج. على سبيل المثال، قد يكون لديك مئات المحركات في حركة مستمرة، وهي مهمة إلى حد ما، ولكن الأصل الأكثر أهمية هو المرجل الذي ينتج البخار للحفاظ على حركة هذه المحركات. قم بتجميع قائمة بالأصول المراد قطعها والتي لن تتجاوز 20 بالمائة من جميع الأصول. أفضل الممارسات لذلك هي نسبة 5 إلى 1 أو أكثر.

قم بتشكيل فريق من الموظفين من جانب العمليات والصيانة والهندسة والمشتريات في المنظمة لإجراء مسح لمعدات المصنع. وينبغي تضمين مشغلي المعدات في هذا الفريق أيضاً.

بعد ذلك، قم بتصنيف مدى أهمية الأصول باستخدام صيغة محددة. تستخدم حلول الموثوقية مدى الحياة الصيغة التالية لتحديد التأثير المالي للأصل: أهمية المعدات = تكرار الفشل (سنوياً) × نتيجة التكلفة (جنيه) = المخاطرة (جنيه سنوياً). نتيجة التكلفة في هذه الصيغة هي تكلفة الإنتاج المفقود بالإضافة إلى تكاليف الإصلاح.

الآن بعد أن أصبحت لديك فكرة أساسية عن كيفية البدء، دعنا نلقي نظرة على نهج أكثر تعمقاً وانسيابية لتحليل الأهمية. تتضمن هذه الطريقة ثلاث خطوات: الاتفاق على مصفوفة المخاطر التي سيتم استخدامها، وتجميع التسلسل الهرمي للمعدات الخاصة بك وتقييم مخاطر الفشل لكل للمعدة.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

إجراء تحليل الأهمية

أولاً: مصفوفة المخاطر.

يشير هذا بشكل أساسي إلى مصفوفات المخاطر المؤسسية الحالية وكيف أن معظم هذه المصفوفات قد تحتاج إلى تعديل لتشمل تقييم مدى أهمية المعدات. هناك مجالان رئيسيان قد تكون هناك حاجة إلى تعديلات فيهما، وهما الاتفاق على مستويات المخاطر على مستوى الشركة والمعدات، والجمع بين فئات المخاطر المتداخلة. تحليل الأهمية ثلاث خطوات على مستوى الشركة، يمكن اعتبار الفشل الذي يؤدي إلى خسارة مليون جنية من الإيرادات بسيطاً أو متوسطاً، ولكن على مستوى تشغيل المعدات أو المصنع، قد يُنظر إليه على أنه كبير.

يمكن الجمع بين مصفوفات المخاطر التي تتضمن فئات منفصلة لأشياء مثل الصحة والسلامة والبيئة والمجتمع، لأنه إذا تأثرت إحدى هذه الفئات بالفشل، فإن الفئات الأخرى ستتأثر أيضاً. سيؤدي الجمع بين الفئات إلى تسريع تحليل الأهمية.

تقييم مخاطر فشل كل معدة. عند تقييم مخاطر الفشل للمساعدة في تحديد مدى أهمية المعدات، ضع في اعتبارك النقاط التالية:

فهم المخاطر المتعلقة بالأحداث، وليس بالمعدات؛

اختر حدثاً واحداً فقط - حدث الحد الأقصى للنتيجة المعقولة (MRO) انظر فقط إلى البعد الذي يحتوي على أعلى مستوى من المخاطر؛ و ابدأ من أعلى التسلسل الهرمي ثم انتقل إلى الأسفل.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

إجراء تحليل الأهمية

ثانياً:

يمكن أن تحتوي كل قطعة من المعدات على عدد لا يحصى من أحداث الفشل المحتملة، وتختلف المخاطر المرتبطة بكل من هذه الأحداث. سيكون الأمر مستهلكاً للوقت للغاية لمحاولة تحديد كل هذه الأحداث المحتملة. يوصي العديد من مستشاري وخبراء الموثوقية باختيار حدث واحد فقط - وهو الحدث الذي يصور أفضل نتيجة معقولة (MRO) فيما يتعلق بالمخاطر التي تتعرض لها تلك القطعة المعينة من المعدات. هذا يعني أنه يجب عليك البحث عن الحدث الأكثر احتمالية والذي يتم فيه تحديد المخاطر الإجمالية على أنها الأعلى. يجب أن يتم هذا التحديد في بيئة تشبه ورشة العمل، حيث سيكون لدى الأفراد من الأقسام المختلفة آراء مختلفة حول حدث MRO. يجب أن تشمل هذه المناقشة الأشخاص الذين يعرفون المعدات بشكل أفضل وأولئك الذين يفهمون عواقب الفشل من منظور الأعمال.

ثالثاً:

فكر في تقييم بُعد واحد فقط من أبعاد المخاطر - البعد الذي يتمتع بأعلى مستوى من المخاطر - لتجنب إضاعة الوقت. كما ذكرنا سابقاً، فإن النظر إلى كل حدث على حدة عادةً ما يكون مضيعة للوقت، حيث يؤثر العديد منها بشكل مباشر على الأحداث الأخرى. في كثير من الأحيان، يكون من الواضح إلى حد ما بعد المخاطر الذي يأتي مع أعلى مستوى من المخاطر. على سبيل المثال، إذا كنت تقوم بتقييم مدى أهمية صمام تخفيف الضغط في محطة الغاز الطبيعي، فإن المخاطر المرتبطة بالسلامة هي ما ستنتظر إليه (بما في ذلك التأثير البيئي والمجتمعي). إذا كنت تقوم بتقييم أحد المكونات التي توفر الكهرباء لتشغيل معدات المصنع، فمن المرجح أن تفكر في التأثير الاقتصادي لهذا الفشل



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

إجراء تحليل الأهمية

أخيراً، لضمان تبسيط أسلوب تحليل الأهمية الخاص بك وفعاليتته، ابدأ من أعلى التسلسل الهرمي للمعدات ثم انتقل إلى الأسفل. أفضل شيء في هذا النهج هو، حسب المنطق، أن أي أصل أو قطعة من المعدات في المستوى الأدنى من التسلسل الهرمي لا يمكن أن يكون لها تصنيف أهمية أعلى من الأصل الذي فوقه. بمعنى آخر، بمجرد تحديد قطعة من المعدات في إحدى الفئات الأدنى في التسلسل الهرمي الخاص بك حيث تكون تصنيفات الأهمية منخفضة، فإن أي عنصر أسفل هذه القطعة من المعدات يجب أن ينتمي أيضاً إلى نفس الفئة، مما يلغي الحاجة إلى التحليل حرجيتها. وكما يمكنك أن تتخيل، فإن هذا يؤكد أهمية بناء التسلسل الهرمي الخاص بك بشكل صحيح من البداية

تحليل الأهمية

يجب أن تتم هذه الطريقة لأداء وتصوير تحليل الأهمية على مرحلتين. المرحلة الأولى هي التحليل الأولي من فريق متعدد الوظائف مع مدخلات من العمليات؛ صيانة؛ المشتريات الهندسية؛ والبيئة والصحة والسلامة (EH&S) المرحلة الثانية هي الحفاظ على عملية التحليل دائمة أو الحفاظ على عملية تحليل الأهمية طوال دورة حياة المعدة. يساعدك هذا على معرفة متى تم تخفيف المخاطر أو ما إذا كانت هناك أي تغييرات مهمة مع كل معدة



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

إجراء تحليل الأهمية

إنشاء صورة مرئية لعملية إجراء تحليل الأهمية وتحديد تقييمات الأهمية النهائية في 10 خطوات:

الخطوة 1:

اختر الخصائص التي تريد تقييم كل معدة من خلالها. يجب أن تغطي هذه الخصائص جوانب متعددة من العمل، مثل التأثير على العملاء، وتأثير البيئة والصحة والسلامة، والقدرة على العزل والتعافي من حالات الفشل الفردية، وتاريخ الصيانة الوقائية، وتاريخ الصيانة التصحيحية، وما إلى ذلك.

الخطوة 2:

قم بوزن كل خاصية باستخدام مقياس من 0 إلى 10 لتوضيح أهميتها بالنسبة للشركة. يمكنك أيضًا استخدام مقياس أكبر (كلما كان المقياس أكبر، أصبح من الأسهل تحديد الأصول المهمة)، ولكن يجب ألا يتجاوز المقياس 100.

الخطوة 3:

تحديد وصف كل خاصية على المقياس للتأكد من دقتها.

الخطوة 4:

قم بإدراج (أو استيراد) التسلسل الهرمي للأصول الخاصة بك.

الخطوة 5:

تحديد الوظيفة الرئيسية لكل معدة لتحديد فشل نقطة واحدة.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

إجراء تحليل الأهمية

الخطوة 6:

تحليل التأثير الذي قد يحدثه فشل نقطة واحدة لكل معدة عبر جميع الخصائص.

الخطوة 7:

احسب تصنيف الأهمية لكل أصل عن طريق قسمة النتيجة الأولية (مجموع جميع الخصائص) على إجمالي النقاط المرجحة الممكنة، مضروبة في 100.

الخطوة 8:

تحديد أعلى 10 إلى 20 بالمائة من الأصول المهمة.

الخطوة 9:

راجع تحليلك وابدأ بحث عن الخصائص التي تجعل كل معدة بالغ الأهمية.

الخطوة 10:

أخيراً، حدد الأصول الأكثر أهمية بالنسبة للمجالات المهمة في العمل، مثل الموثوقية والتكلفة وقيمة الاستبدال وتطوير خطة الصيانة وما إلى ذلك



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

إجراء تحليل الأهمية

تم تطوير أساليب الفشل وأثاره وتحليل حرجته (FMECA) في أواخر الأربعينيات من قبل الجيش الأمريكي للانتقال من نهج "تحديد الفشل وإصلاحه" إلى نهج "توقع الفشل ومنعه". تم توحيد هذه المنهجية لاحقاً ونشرها كمعيار عسكري MIL-STD_ 1629A: يتضمن FMECA تحليل الفشل الكمي، مما يعني أنه يستخدم الكميات والأرقام لتقييم المخاطر واحتمالات الفشل.

FMECA و FMEA هما أدوات وثيقة الصلة تستخدم لإجراء تحليل الأهمية؛ أحدهما عبارة عن أداة نوعية (FMEA) تبحث في سيناريوهات "ماذا لو"، بينما الآخر (FMECA) هو الأداة الكمية التي تأخذ في الاعتبار RPNS. باستخدام FMEA مع FMECA ، يمكنك إجراء تحليل الأهمية لضمان تحسين مجالات معينة من العمل مثل التصميم والعمليات والتكاليف.

هذا تعريف النظام، وبناء حدود النظام ومخططات المعلومات، وتحديد أوضاع الفشل، وتحليل آثار الفشل، وتحديد الأسباب الجذرية لأنماط الفشل، وتقديم النتائج إلى فريق التصميم. يتضمن جزء FMECA نقل كل ما تم تعلمه من FMEA إلى FMECA ، وتصنيف تأثيرات الفشل حسب الخطورة، وإجراء حسابات الأهمية، وتصنيف حرجية وضع الفشل وتحديد العناصر الأعلى خطورة، واتخاذ إجراءات للتخفيف من الفشل وتوثيق المخاطر المتبقية، ومتابعة فعالية الإجراءات التصحيحية.

يوفر إجراء تحليل الأهمية باستخدام منهجية FMECA قيمة لقسم التصميم والتطوير والعمليات وفوائد التكلفة، تشمل فوائد التصميم والتطوير زيادة موثوقية المعدات، وتحسين جودة المعدات، وهوامش أمان أعلى وتقليل وقت التطوير وإعادة التصميم.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

إجراء تحليل الأهمية

تتضمن فوائد العمليات طريقة أكثر فعالية لخفض التكلفة، وبرامج الصيانة الوقائية والتنبؤية المحسنة (PdM)، وتحليل نمو الموثوقية أثناء تطوير المنتج، وتقليل النفايات والعمليات غير ذات القيمة المضافة أو زيادة مبادئ التصنيع الخالي من الهدر.

تشمل فوائد التكلفة القدرة على التخفيف من حالات الفشل أو التعرف عليها قبل حدوثها عندما تكون تكلفة إصلاحها أقل، وتقليل تكاليف الضمان وزيادة المبيعات بسبب رضا العملاء.

نظرًا لأنه يستغرق وقتًا طويلاً إلى حد ما لوضعه موضع التنفيذ، فإن نهج FMECA ليس عمومًا طريقة "الانتقال إلى" لإجراء تحليل الأهمية؛ ومع ذلك، فإن بعض المجموعات الاستشارية للموثوقية لديها موارد لمساعدتك في حالة اختيار مؤسستك لهذه الطريقة.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

تعريف FMECA

وضع الفشل والتأثيرات والتحليل الحرج ، المعروف باسم FMECA ، هو منهجية ومنظمة تستخدم لتحديد وتقييم وتحديد أولويات أنماط الفشل المحتملة داخل النظام ، إلى جانب التأثيرات المقابلة ومستويات الأهمية. تتضمن هذه الطريقة ، التي تُستخدم غالبًا في مجالات مثل الطيران والسيارات والرعاية الصحية والتصنيع ، نهجًا متعدد التخصصات يجمع بين الهندسة وتقييم المخاطر والتحليل التشغيلي.

يمكن تقسيم FMECA إلى عدة مكونات رئيسية:

تحليل وضع الفشل (FMA) Failure Mode Analysis - هو الخطوة الأولى في عملية FMECA. يتضمن تحديد جميع أنماط الفشل المحتملة للمكونات أو العناصر الفردية داخل النظام. وضع الفشل هو طريقة محددة يمكن من خلالها أن يتوقف المكون عن أداء وظيفته المقصودة. يتم تصنيف أوضاع الفشل هذه إلى أنواع مختلفة ، مثل الميكانيكية والكهربائية والحرارية والمتعلقة بالبرمجيات ، لضمان إجراء تحليل شامل.

تحليل التأثيرات (EA) - بعد تحديد أوضاع الفشل ، تتمثل الخطوة التالية في تحديد تأثيرات هذه الإخفاقات على النظام ككل. يقوم تحليل التأثيرات بتقييم عواقب كل وضع فشل ، بما في ذلك تأثيرها على أداء النظام والسلامة والوظائف. تساعد هذه الخطوة في فهم النتائج النهائية المحتملة للفشل وخطورتها.

تحليل الحرجة (CA) - يتضمن تحليل الحرجة تقييم الحرجة أو أهميته كل وضع فشل والتأثيرات المرتبطة به. يأخذ هذا التقييم في الاعتبار عوامل مثل احتمالية الحدوث ، والتأثير على تشغيل النظام ، واحتمال حدوث ضرر للأفراد

أو البيئة أو الممتلكات. غالبًا ما يتم تصنيف الأهمية الحرجة باستخدام مقاييس مختلفة ، مثل أرقام أولوية المخاطر (RPNs) ، لتحديد أولويات الإجراءات



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

FMECA

عملية: FMECA نهج منهجي لتعزيز الموثوقية

يعتبر وضع الفشل والتأثيرات والتحليل الحرج (FMECA) بمثابة منهجية قوية في السعي وراء تعزيز موثوقية النظام. يسمح نهجها المنهجي بتحديد وتقييم وترتيب أولويات أنماط الفشل المحتملة وتأثيراتها ومستويات الأهمية. من خلال اتباع عملية محددة جيداً ، تمكن FMECA المهندسين وأصحاب المصلحة من اتخاذ قرارات مستنيرة تخفف من المخاطر ، وتحسن السلامة ، وتعزز الأداء العام للنظام.

الخطوة 1: فهم النظام

تبدأ الرحلة نحو نظام أكثر موثوقية بفهم واضح للنظام نفسه. تتضمن هذه الخطوة الأولية تحديد حدود النظام والمكونات والواجهات والوظائف المقصودة. يعد فهم النظام أمراً بالغ الأهمية لضمان مراعاة جميع العناصر والتفاعلات أثناء التحليل. غالباً ما تتطلب هذه المرحلة التعاون بين فرق متعددة التخصصات ، بما في ذلك المهندسين وخبراء المجال والمستخدمين النهائيين. المعرفة الشاملة بهندسة النظام وسلوكه تضع الأساس ل

FMECA

الخطوة 2: تحليل وضع الفشل (FMA)

تحليل وضع الفشل هو قلب عملية FMECA ، مما يستلزم تحديد أوضاع الفشل المحتملة لكل مكون فردي داخل النظام. تتعمق هذه المرحلة في الطرق المختلفة التي يمكن أن يتوقف بها المكون عن أداء وظيفته المحددة. يتم تصنيف أوضاع الفشل بناءً على عوامل مثل الآليات الفيزيائية والظروف البيئية والضغوط التشغيلية من خلال الفحص الشامل لهذه الاحتمالات ، يمكن للمهندسين توقع نقاط الضعف المحتملة ومعالجتها بشكل استباقي.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

FMECA

الخطوة 3: تحليل التأثيرات (EA)

بمجرد تحديد أوضاع الفشل ، تتضمن الخطوة التالية استكشاف آثارها على النظام. يقوم تحليل التأثيرات بتقييم عواقب كل وضع فشل على أداء النظام ، والسلامة ، والوظائف ، ونجاح المهمة بشكل عام. هذه المرحلة محورية في فهم الآثار الأوسع للفشل والتأثيرات المتتالية المحتملة التي قد تسببها. من خلال قياس تأثير أنماط الفشل ، يمكن للمهندسين تحديد مدى خطورة كل وضع وتحديد أولويات تحليلهم اللاحق.

الخطوة 4: تحليل الأهمية الحرجة (CA)

يقيم تحليل الأهمية الحرجة أو أهمية كل نمط فشل بناءً على عوامل مثل احتمالية الحدوث ، وشدة العواقب وقابلية الكشف. غالبًا ما تتضمن هذه الخطوة تعيين قيم رقمية أو تصنيفات لهذه العوامل وحساب رقم أولوية المخاطرة (RPN) لكل وضع فشل. تساعد RPNs في ترتيب أوضاع الفشل ، مما يمكّن المهندسين من التركيز على أولئك الذين لديهم أعلى تأثير محتمل. وكلما زاد عدد RPN ، زادت الحاجة الملحة إلى معالجة وضع الفشل المحدد.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

FMECA

الخطوة 5: التخفيف من المخاطر وتحديد الأولويات

مسليًا بالأفكار المكتسبة من تحليل الأهمية الحيوية ، تتضمن المهمة اللاحقة تطوير استراتيجيات للتخفيف من المخاطر المحددة بشكل فعال. يمكن أن يشمل ذلك إعادة تصميم المكونات ، وإدخال فائض ، وتحسين إجراءات الصيانة ، أو تنفيذ أنظمة مراقبة محسنة. الهدف هو تقليل احتمالية الفشل أو تقليل عواقبه ، مما يؤدي في النهاية إلى تعزيز موثوقية النظام. يتم توجيه أولويات الاستراتيجيات من خلال شبكات RPN ، مما يضمن تخصيص الموارد لمعالجة أوضاع الفشل الأكثر أهمية أولاً.

الخطوة 6: التنفيذ والمراقبة

تدور المراحل الأخيرة من عملية FMECA حول تنفيذ استراتيجيات التخفيف من المخاطر المحددة. لا يتم تضمين هذه الاستراتيجيات في تصميم النظام فحسب ، بل تؤثر أيضًا على بروتوكولات الصيانة والإجراءات التشغيلية. المراقبة المنتظمة ضرورية لتتبع فعالية الاستراتيجيات المنفذة والتكيف مع الظروف التشغيلية المتغيرة. تضمن حلقة التغذية الراجعة المستمرة هذه تقييم موثوقية النظام وتحسينها باستمرار ، مما يؤدي إلى تحسينات مستمرة.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

تطبيقات FMECA:

الطيران والفضاء

كانت صناعات الطيران والفضاء من أوائل من تبنوا FMECA بسبب الطبيعة الحرجة لأنظمتهم. يجب أن تعمل الطائرات والمركبات الفضائية والمكونات ذات الصلة بشكل لا تشوبه شائبة لضمان سلامة الركاب ونجاح المهمة. تساعد FMECA في تحديد أنماط الفشل المحتملة وعواقبها ، مما يؤدي إلى تصميمات قوية وممارسات الصيانة.

هندسة السيارات

في قطاع السيارات ، تساعد FMECA في تعزيز سلامة المركبات وموثوقيتها. من خلال تحليل أوضاع الأعطال وتأثيراتها ، يمكن للمصنعين تصميم سيارات أقل عرضة للأعطال والحوادث. بالإضافة إلى ذلك ، يتم استخدام FMECA لتقييم تأثير التقنيات الجديدة ، مثل أنظمة القيادة المستقلة ، على موثوقية السيارة بشكل عام.

الرعاية الصحية والأجهزة الطبية

تلعب الأجهزة الطبية ، من معدات التشخيص إلى أنظمة دعم الحياة ، دورًا مهمًا في رعاية المرضى. يتم تطبيق FMECA لضمان موثوقية وسلامة هذه الأجهزة. من خلال تحديد أنماط الفشل المحتملة وتأثيراتها على نتائج المرضى ، يمكن لمقدمي الرعاية الصحية تقليل المخاطر وتحسين سلامة المرضى.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

التصنيع والإنتاج

في التصنيع ، تساعد FMECA في الحفاظ على عمليات إنتاج فعالة وموثوقة. من خلال تحليل أوضاع الأعطال وتأثيراتها على معدات الإنتاج ، يمكن للشركات تقليل وقت التوقف غير المخطط له ، وتحسين جداول الصيانة ، وتحسين الإنتاجية الإجمالية.

الفوائد

موثوقية محسنة

تساعد FMECA في تحديد أوضاع الفشل المحتملة ومعالجتها قبل أن تؤدي إلى اضطرابات التشغيل ، مما يؤدي إلى زيادة موثوقية النظام.

تعزيز السلامة

من خلال فهم تأثيرات أنماط الفشل ، تمكن FMECA من تصميم الأنظمة التي تعطي الأولوية للسلامة وتقليل المخاطر التي يتعرض لها الأفراد والبيئة.

صنع القرار المستنير

التحليل المنهجي الذي يقدمه FMECA يساعد صانعي القرار في تخصيص الموارد لمعالجة أنماط الفشل الأكثر أهمية.

تكاليف مخفضة

تؤدي المعالجة الاستباقية لأوضاع الأعطال وعواقبها إلى تقليل تكاليف الصيانة والإصلاح ، فضلاً عن الخسائر المحتملة بسبب التعطل.



Lean manufacturing

تحليل الأهمية Importance analysis

القيود

تعقيد

يمكن أن تكون FMECA عملية معقدة وتستغرق وقتًا طويلاً ، خاصة بالنسبة للأنظمة المعقدة ذات المكونات العديدة.

توافر البيانات

تتطلب FMECA الدقيقة بيانات موثوقة حول معدلات الفشل وخصائص المكونات وسلوك النظام ، والتي قد لا تكون متاحة دائماً بسهولة.

الذاتية

يمكن أن يؤدي تعيين قيم لعوامل مثل الخطورة وقابلية الكشف في تحليل الأهمية إلى إدخال الذاتية في العملية.

دمج العوامل البشرية

قد لا تفسر FMECA بشكل كامل الأخطاء البشرية أو الجوانب السلوكية التي يمكن أن تؤثر على موثوقية النظام.



Lean manufacturing

عمليات التفتيش على أساس المخاطر Risk Based Inspection

هي أداة تخطيط تستخدم لتطوير خطط التفتيش المثلى للمعدات الهامة. التفتيش هو دور حاسم في RBI. يتم فحص المكونات بشكل أساسي بحثًا عن التآكل والأضرار الأخرى على فترات مخططة ، من أجل تحديد الإجراء التصحيحي قبل حدوث الفشل فعليًا.

تم تقديم التفتيش على أساس المخاطر (RBI) من قبل معهد البترول الأمريكي (API) باسم API PUBL 581. وكان له ثلاثة أهداف أساسية:

- تحديد الكمية وتصنيف مخاطر فشل معدات العملية من أجل استهداف المكونات الأكثر أهمية في المصنع
 - مراجعة المخاطر المتعلقة بالسلامة والبيئة والأعمال بطريقة اقتصادية
 - تقليل احتمالية الفشل وعواقبه من خلال تخصيص موارد الفحص للمعدات التي تنطوي على مخاطر عالية
- تدرج المعايير والممارسات الهندسية الدولية تحت الرموز التالية:**

(API RP 580) التفتيش على أساس المخاطر

(API RP 581) تكنولوجيا التفتيش على أساس المخاطر

(ASME PCC-3) تخطيط التفتيش باستخدام الأساليب القائمة على المخاطر

(RIMAP) نهج الفحص والصيانة القائم على المخاطر

هناك نوعان من العوامل الحاسمة لتحليل المخاطر. الأول هو تقييم احتمالية الفشل (POF) ، والذي من خلاله تقوم الشركة بتقييم احتمالية الفشل بسبب التلف أو التدهور.

العامل الثاني هو نتيجة الفشل (COF) يمثل هذا المبلغ الذي ستتكلفه إذا تعطلت معدات أو آلات معينة



Lean manufacturing

عمليات التفتيش على أساس المخاطر Risk Based Inspection

احتمالية الفشل (POF)

يتكون الخطر من جزأين. الأول هو احتمال الفشل (POF) يتم تعريفه على أنه احتمال فشل أصل معين خلال فترة زمنية معينة أثناء تنفيذ العمليات. بهذه الطريقة يقوم POF بتحليل كل منطقة محتملة يمكن أن يحدث فيها الضرر ومن حيث يمكن أن يتعرض المشروع بأكمله للخطر. يتم حساب POF للمعدات الفردية من خلال فحص آليات الضرر المحتملة التي قد تكون عرضة لها.

الجزء الثاني من نظرية RBI هو نتيجة الفشل (COF)

الذي يقدر عواقب الفشل الناشئة عن آليات أو أجزاء من النظام الخاطئة أو التالفة. الغرض من COF هو تصنيف الأصول بناءً على أهمية الفشل المحتمل. ويتم تصنيفها إلى ثلاث مجموعات: التأثيرات على الصحة والسلامة، والتأثيرات البيئية، والتأثيرات التجارية.

ومن ثم يتم تعريف الخطر الإجمالي على أنه مزيج من هذه العوامل - الاحتمالية والنتيجة.

المخاطرة = احتمال الفشل × (POF) نتيجة الفشل (COF)

كخطوة أولى في النهج القائم على المخاطر، يتعين على المفتشين جمع المعلومات حول معدات وآلات المنظمة. ويجب أن يركزوا على جوانب مثل نوع الأضرار المحتملة، أو معدل تكرار الأخطاء، أو المكان الذي تحدث فيه الأعطال.



Lean manufacturing

عمليات التفتيش على أساس المخاطر Risk Based Inspection

هناك 3 طرق أساسية لجمع البيانات لـ: RBI

• النوعية

يأخذ في الاعتبار البيانات الوصفية المبنية على حكم وخبرة المفتشين

• كمي

ويبنى المفتشون تقييمهم على الإحصائيات والاحتمالات

شبه الكمية

تستخدم المنظمة كلا النهجين (النوعي والكمي) في تحليل المخاطر

في الخطوة التالية، تشرع الشركات في تحليل المخاطر نفسها، مع الأخذ في الاعتبار احتمال (POF)

وعواقب الفشل. بعد هذا التقييم، تحدد الشركات المخزون الذي يمكن أن يشكل أعلى المخاطر المالية والمخاطر المتعلقة بالسلامة. ولذلك، يمكن للمؤسسات التركيز على هذه الأصول وتعديل خطط الفحص والصيانة الخاصة بها بمرونة.

الهدف العام هو التخفيف من عدد حالات الفشل الخطيرة من خلال تحسين أنشطة الصيانة للمعدات عالية المخاطر وتوفير الموارد على الأصول منخفضة المخاطر



Lean manufacturing

عمليات التفتيش على أساس المخاطر Risk Based Inspection

فوائد عمليات التفتيش على أساس المخاطر

هي أداة تخطيط تستخدم لتطوير خطط التفتيش المثلى للمعدات الهامة. التفتيش هو دور حاسم في RBI. يتم فحص المكونات بشكل أساسي بحثاً عن التآكل والأضرار الأخرى على فترات مخططة ، من أجل تحديد الإجراء التصحيحي قبل حدوث الفشل فعلياً.

يشير RBI إلى تطبيق مبادئ تحليل المخاطر لإدارة برامج التفتيش لمعدات المصنع.

يشير RBI إلى تخفيف المخاطر من خلال برامج التفتيش ، باستخدام منهجيات تحليل المخاطر.

RBI هي طريقة تستخدم المخاطر كأساس لتحديد أولويات جهود برنامج التفتيش وإدارتها.

RBI هي تقنية راسخة لتخصيص أنشطة التفتيش بذكاء للمعدات التي تمثل أعلى مخاطر لمالك أو مشغل

المصنع. والنتيجة هي خطة تفتيش تستند إلى المخاطر التي تفي بالمتطلبات التنظيمية والمتطلبات التجارية للعميل.

RBI: هي أداة نظامية تساعد المستخدمين على اتخاذ قرارات عمل مستنيرة فيما يتعلق بنفقات التفتيش

والصيانة

يركز RBI على توفير موارد تفتيش كافية ومناسبة للعناصر عالية المخاطر ، بدلاً من المبالغة في التفتيش على العناصر منخفضة المخاطر "على حساب" المناطق عالية المخاطر.



Lean manufacturing

عمليات التفتيش على أساس المخاطر Risk Based Inspection

تحدد دراسات RBI برامج التفتيش. يتم إنشاء المعلومات حول أنواع الضرر المتوقع ، وتقنيات التفتيش المناسبة التي يجب استخدامها ، ومكان البحث عن الضرر المحتمل ، وعدد مرات إجراء عمليات التفتيش. يعتبر RBI بديلاً فعالاً من حيث التكلفة للتفتيش التقليدي. يستخدم RBI لتخطيط وتنفيذ برامج التفتيش والصيانة.

تحدد دراسات RBI برامج التفتيش. يتم إنشاء المعلومات حول أنواع الضرر المتوقع ، وتقنيات التفتيش المناسبة التي يجب استخدامها ، ومكان البحث عن الضرر المحتمل ، وعدد مرات إجراء عمليات التفتيش. يرتبط الخطر الأكبر في الغالب بنسبة صغيرة من المعدات. أن 80٪ من المخاطر في المنشآت الصناعية بشكل عام مرتبطة بـ 20٪ من معدات. لتكون أكثر كفاءة في عمليات الفحص والصيانة ، من المفيد تحديد هذه الأصول ذات المخاطر العالية بنسبة

الاستخدام

تم استخدام RBI في صناعة توليد الطاقة النووية لبعض الوقت ويعمل أيضاً في المصافي ومصانع البتروكيماويات.

تم تطبيق RBI في صناعات مثل توليد الطاقة والمصافي ومصانع البتروكيماويات وخطوط الأنابيب.

الأهداف النهائية لـ RBI هي:

تطوير برنامج صيانة وفحص فعال من حيث التكلفة يوفر ضماناً للسلامة الميكانيكية والموثوقية المقبولة.

تحسين HSE (الصحة والسلامة والبيئة) في المصنع

لتحسين موثوقية المصنع وتوافره وقابلية صيانتها (RAM)

لتقليل تكلفة وقت تعطل الصيانة



Lean manufacturing

نظم الجودة Quality systems

- الجودة النوعية (تأكيد الجودة)
- ادارة الجودة
- ادارة الجودة الشاملة

الجودة النوعية

يحتوي نظام تأكيد الجودة على مجموعة من النشاطات المصممة خصيصا لتأكيد المزايا المحددة للجودة ، وذلك من خلال استخدام اساليب علمية لتحديد مدى التزام العاملين بالموصفات والمعايير القياسية المكتوبة. نظام الجودة النوعية يعد وسيلة لا غاية حيث يتم التأكيد من أن الافكار والاهداف التي حددت ووثقت أخذت تتحول الى واقع فعلى.

إجراءات برنامج الجودة النوعية

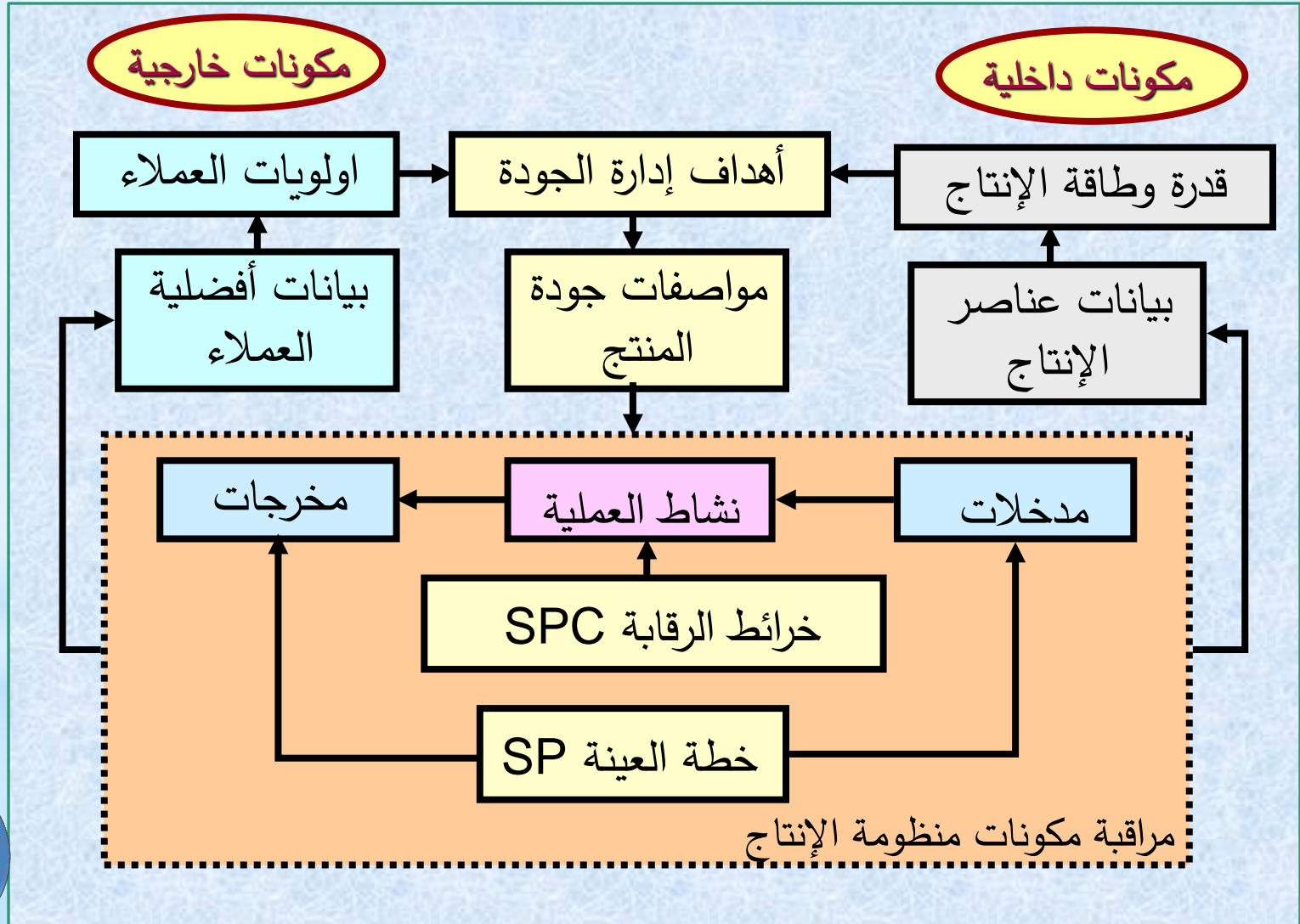
- الحصول على معلومات السوق والتعرف على احتياجات العملاء.
- التقييم الشامل لقدرات المنظومة الإنتاجية لإنتاج اقتصادي للمنتجات.
- وضع مستويات مقبولة للجودة لخصائص المنتج وتمييزها في السوق.
- التأكد من فهم سياسات الجودة في جميع مستويات منظومة الإنتاج.
- مراقبة الأداء في وحدات المنظومة الإنتاجية.



Lean manufacturing

نظم الجودة Quality systems

مكونات الجودة النوعية



Lean manufacturing

نظم الجودة Quality systems

مفهوم ادارة الجودة الشاملة

تشكل ادارة الجودة الشاملة مجموعة من التنظيمات الاستراتيجية طويلة الاجل التي تساعد على تقديم مبادرات التحسين المستمر من خلال جميع الاقسام .

من أهداف ادارة الجودة الشاملة التحقق من مفهومي الشمولية والتكاملية.

- الشمولية تعني التوسع في مستوى الخدمات التي يتوقعها العميل.
- التكاملية تعني اعتماد النظم الفرعية في المنشأة على بعضها. (التكامل الافقي بين النشاطات).

مفهوم ادارة الجودة الشاملة

قام "سيامبا" بتحديد مفهوم ادارة الجودة الشاملة من خلال ثلاثة طرق:

- مفهوم الادارة الشاملة المبني على أساس العملاء.
- مفهوم الادارة الشاملة المبني على اساس النتائج.
- مفهوم الادارة الشاملة المبني على اساس الادوات.



Lean manufacturing

نظم الجودة Quality systems

مفهوم ادارة الجودة الشاملة

”تونكس“ ادارة الجودة الشاملة بأنها ”اشتراك والتزام الادارة والموظف في ترشيد العمل عن طريق توفير ما يتوقعه العميل أو ما يفوق توقعاته“

يتضمن هذا التعريف ثلاثة عناصر مهمة:

1. مشاركة الادارة والموظفين والتزامهم.
2. ان ادارة الجودة الشاملة تمثل طريقة لتأدية للعمل وليست مجرد برنامج.
3. اعتبار العميل وتوقعاته هدف تحسين الجودة

يعرف ”كول“ ادارة الجودة الشاملة بأنها ”نظام اداري يضع رضا العميل في أول قائمة الأوليات بدلا من التركيز على الأرباح قصيرة المدى ، حيث يؤمن هذا النظام بأن تحقيق رضا العميل ينتج ارباحا ثابتة على الأجل الطويل مقارنة بالأرباح المحدودة في الأجل القصير. وهي عبارة عن نظام يشتمل على مجموعة من الفلسفات المتكاملة والأدوات الإحصائية والعمليات الادارية المستخدمة لتحقيق الأهداف ورفع مستوى رضا العميل والموظف على حد سواء“

يعرف ”جوران“ ادارة الجودة الشاملة بأنها ليست سلسلة من البرامج بل هي نظام اداري اذ يمكن تطبيق كثير من الادوات التي قامت ادارة الجودة الشاملة بتطويرها ، بصورة فعالة على المنشأة في حين لا يمكن جني الفوائد كاملة دون احداث تغيير على أوضاع التشغيل اليومية وأولياته. ومن أجل تحقيق نجاح في عملية تطبيق نظام ادارة الجودة الشاملة ،

فانه يجب على جميع اقسام المنشأة الالتزام طويل الأجل الى جانب توافر الولاء من قبل منسوبي المنشأة“.



Lean manufacturing

نظم الجودة Quality systems

تشمل تعريفات ادارة الجودة الشاملة الخصائص التالية:

- استعمال الحقائق والبيانات الدقيقة والكافية لاتخاذ القرارات
- اشترك جميع الافراد في دورات الجودة او فرق تحسين العمليات
- التحسين المستمر للعملية والمنتج
- التركيز على العمليات والنشاطات بدلا من النتائج
- تلبية احتياجات العميل وتوقعاته
- استعمال الاساليب الاحصائية الاساسية لقياس الجودة



Lean manufacturing

نظم الجودة Quality systems

مقارنة إدارة الجودة التقليدية مع إدارة الجودة الشاملة

إدارة الجودة الشاملة	إدارة الجودة التقليدية	عناصر الجودة
موجه للعميل (مطابق للمتطلبات)	موجه للمنتج (مطابق للمواصفات)	تعريف الجودة
موجة للتكلفة وجودة مساوية الإنتاج	موجة للتكلفة وجودة بعد الإنتاج	الأولوية
مبنية داخل عملية الإنتاج	بعد عملية الإنتاج	الفحص
طويل المدى	قصير المدى	القرار
للنظام ككل بدون سماح للخطأ	للعملية مع السماح للفقد والتصحيح	توجه الأخطاء
التحسين المستمر لجميع العمليات	التحسين الفني للعملية	توجه التحسين
مشاركة الجميع	قسم ضبط الجودة	المسؤولية
فرق العمل والمشاركة في الحل	المدير المباشر أو خبير	حل المشاكل



Lean manufacturing

نظم الجودة Quality systems

أساسيات الجودة

- أداء العمل الصحيح بشكل صحيح من المرة الأولى وكل مرة.
- أداء العمل بدرجة صفر من الأخطاء.
- التميز في تقديم الخدمة.
- التحسين المستمر للجودة.
- التركيز على العمليات.
- التركيز على النظام الوقائي.

أهداف الجودة

- زيادة الانتاجية
- تخفيض تكاليف التشغيل.
- القضاء على الأخطاء والعيوب والاهدار واعادة الاعمال.
- تحقيق رضا العملاء التام
- مراحل تطبيق ادارة الجودة الشاملة

مراحل تطبيق ادارة الجودة الشاملة عند "جابلونسكي":

- المرحلة الصفرية: الاعداد
- المرحلة الأولى: التخطيط
- المرحلة الثانية: التقويم
- المرحلة الثالثة: التطبيق
- المرحلة الرابعة: التنويع



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

إدارة الجودة الشاملة

هو المصطلح الذي أطلقته قيادة الأنظمة الجوية البحرية عام 1985 لوصف أسلوب الإدارة الياباني لتحسين الجودة. وقد بدأ هذا المفهوم منذ بداية عقد الثمانيات في اليابان، ومن ثم الولايات المتحدة الأمريكية، لينتقل إلى باقي الدول الصناعية وشبه الصناعية، وفي بعض الدول النامية. ومنذ ذلك الوقت فقد اتخذت إدارة الجودة الشاملة عدة معاني. وابتسطها، أن إدارة الجودة الشاملة هي "أسلوب إداري لتحقيق النجاح طويل الأمد من خلال إرضاء الزبائن". وتعرف إدارة الجودة الشاملة أيضاً بأنها نظام إداري يركز على الناس، ويهدف إلى الاستمرار في زيادة رضا العميل، والتخفيض المستمر لتكلفة المنتجات. وإدارة الجودة الشاملة منهج نظامي متكامل، وجزءاً متمماً لإستراتيجية المنظمة، حيث ينخرط فيها جميع العاملين، من أعلى مستوى إداري إلى أدناه، وتمتد إلى الخلف لتشمل سلسلة الموردين، وإلى الأمام لتشمل مختلف فئات المستهلكين النهائيين. وتؤكد الجودة الشاملة على استمرارية التعلم والتكيف، من أجل التغيير المستمر، كعامل أساسي لنجاح المنظمة. وتعتمد إدارة الجودة الشاملة على مشاركة جميع أعضاء المؤسسة في تحسين العمليات والمنتجات والخدمات والبيئة الثقافية للعمل. وتعود إدارة الجودة الشاملة بالفائدة على أعضاء المؤسسة والمجتمع معا.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

يعتبر "النجاح على المدى البعيد من خلال إرضاء الزبائن" هو الهدف المطلق الذي إدارة الجودة الشاملة تحقيقه، وهناك على الأقل خمس وجهات نظر لمعنى الجودة :

التفوق: الجودة تعني التميز، بحيث تستطيع تمييزها بمجرد رؤيتها .

الاعتماد على المنتج: يجب أن تتعامل الجودة مع الفروقات في كميات بعض المكونات أو الصفات أو الخصائص
الاعتماد على المستخدم: الجودة هي ملاءمة الاستخدام، قدرة المنتج أو الخدمة على تلبية توقعات واختيارات الزبائن.

الاعتماد على التصنيع: الجودة هي التطابق مع المتطلبات، أي، درجة مطابقة المنتج لمواصفات التصميم .
الاعتماد على القيمة: أفضل جودة للمنتج هي تلك التي تقدم للزبون أقصى ما يمكن مقابل ما دفعه، أي، تلبية احتياجات الزبون بأقل سعر ممكن .



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

تحتاج الجودة إلى ركائز متعددة لتبقيها حية وفاعلة طوال الوقت. وهذه الركائز هي:
تلبية احتياجات العميل:

تقديم المنتج او الخدمة المتميزة والصحيحة للزبون في الوقت والزمان الذي يكون الزبون محتاجاً إلى الخدمة أو المنتج. إن تقديم الخدمة أو المنتج الختأ أو في الوقت غير الملائم يؤدي دوماً إلى عدم رضا الزبون التفاعل الكامل:

وهذا يعني أن كل أفراد المؤسسة معنيين بالعمل الجماعي لتحقيق الجودة. فكل فرد في مكانه مسؤول عما يقوم به من أعمال أو خدمات وعليه أن ينتجها أو يقدمها بشكل يتصف بالجودة. وهذا يعني كذلك أن الجودة مسؤولية، تشمل كل شخص في المؤسسة بطريقة تكاملية، وليست مسؤولية قسم أو مجموعة معينة.
التقدير أو القياس:

وهذا يعني أنه بالإمكان قياس التقدم الذي تم إحرازه في مسيرة الجودة
المساندة النظامية:

المساندة النظامية أساسية في دفع المؤسسة نحو الجودة. فإنه ينبغي على المؤسسة أن تضع أنظمة ولوائح وقوانين تصب في مجملها في بوتقة الجودة وفي دعم السبل لتحقيقها. إن التخطيط الإستراتيجي وإعداد الميزانيات وإدارة الأداء أساليب متعددة لتطوير وتشجيع الجودة داخل المؤسسة.
التحسين بشكل مستمر:

إن المؤسسات الناجحة تكون دوماً واعية ومتيقظة لما تقوم به من أعمال وتكون كذلك مراقبة لطرق أداء الأعمال وتسعى دوماً إلى تطوير طرق الأداء وتحسينها. وهذه المؤسسات ترفع من مستوى فاعليتها وأدائها وتشجع موظفيها على الابتكار والتجديد

Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

وتتكون ادارة الجودة الشاملة (او المتكاملة) من نشاطات تحسين مستمرة تشمل كل شخص في المؤسسة بطريقة تكاملية من اجل تحسين الاداء على كافة المستويات، حتى تتحقق كافة الاهداف المتداخلة والمتمثلة بالجودة، الكفاءة، الملائمة. وتربط الجودة الشاملة بين الاساليب الادارية الاساسية، والسعي للتحسين المستمر، والادوات الفنية بأسلوب يراعي كافة الاختصاصات ويسعى لتحسين العمليات باستمرار، وتهدف جميع هذه في النهاية إلى زيادة رضا المستهلك.

وتشمل ادارة الجودة الشاملة سلسلة الاجراءات الادارية والفنية اللازمة لتوفير الالتزام الكامل باشباع متطلبات وتوقعات العملاء من خلال التحسين المستمر في كل مجالات الانشطة تتوافر من خلال:

1. جهود الادارة:

تخطيط، تنظيم، قيادة، توجيه، رقابة

2. تحسين وتطوير:

موردين، عمليات تشغيل وطرق عمل، مشاركة وتعليم وتحفيز

3. نتائج جزئية:

جودة المنتجات والخدمات، جودة اداء مختلف أنشطة الاعمال

4. نتائج نهائية:

جودة اداء المؤسسة ككل .



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

مبادئ ادارة الجودة الشاملة

يتفق "جلمور وهنت" مع "بليكمور" على أن المبادئ الأساسية لإدارة الجودة الشاملة تشمل مايلي:

- (1) من الطبيعي أن يكون لجميع النظم بعض الاختلافات والتباينات في مستويات نشاطاتها ونتائجها.
- (2) إن الجودة العالية لا تكلف الكثير، بل على العكس توفر الكثير على المدى الطويل.
- (3) ملاءمة الهدف بحيث يلبي رغبة واحتياجات العميل.
- (4) يعمل الموظفون ضمن نظام محدد ومعروف.
- (5) التركيز على البرامج التدريبية.
- (6) أن يعمل الجميع في خدمة العميل.
- (7) أن يتم توجيه الجهود من خلال خطة مدروسة بحيث لا تكون السلوكيات ناتجة عن ردود فعل، بل يجب أن تكون السلوكيات ناتجة عن تطبيق أسلوب علمي.
- (8) إبراز الجودة في العمليات الداخلية نفسها.
- (9) أن يستخدم مفهوم التحسين كأحد أسس الحياة.
- (10) توجيه الرقابة على العمليات والنشاطات وليس على النتائج.
- (11) أن يتم تأسيس إدارة العمليات والنشاطات على استخدام جيد للبيانات والحقائق وليس على صنع قرارات مبنية على آراء شخصية.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

مبادئ ادارة الجودة الشاملة

وكما يتفق "أوكلاند" مع "جلاسوب" و "ستينج" على المبادئ الأساسية لنظام إدارة الجودة الشاملة تشمل ما يلي:

- (1) تطوير برامج متخصصة لزيادة الوعي والإدراك لدى العاملين بمفهوم الجودة الشاملة.
- (2) تطوير فكرة الولاء والانتماء للمنشطة وأهدافها.
- (3) التنظيم من أجل الجودة.
- (4) قياس تكاليف الجودة.
- (3) تخطيط الجودة.
- (6) التصميم من أجل الجودة.
- (7) تطبيق مراقبة العمليات الإحصائية.
- (8) مراقبة نظم الجودة وتوثيقها.
- (9) الاهتمام بعمليات التدريب والتعليم المستمر.
- (10) الاهتمام بفكرة فريق العمل والمشاركة الفاعلة من قبل العاملين.
- (11) القيادة.
- (12) صنع القرارات مبني على حقائق



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

مبادئ ادارة الجودة الشاملة

يكاد يكون هناك إجماع كبير على تحديد المبادئ الرئيسة لنظم إدارة الجودة الشاملة وتضم:
ضرورة التركيز على العميل واحتياجاته،
الدور الذي تقوم به القيادة،

توسيع مشاركة الموظف والتعاون بين الأفراد بدلا من المنافسة وغيرها من المبادئ.
إن الفوارق المهمة في وجهات النظر تبقى حول المكونات المناسبة لإدارة الجودة الشاملة والترابط بين تلك المكونات. كما
أن هناك خلافا على الخطوات التفصيلية للتنفيذ حتى في المجالات التي يكون فيها الإجماع شبه عام.
النماذج الأساسية لتطبيق إدارة الجودة الشاملة

أنموذج "ديمنج" للجودة.

أنموذج "كروسبي" للجودة.

أنموذج "جوران" للجودة .

انموذج "شوهارت" للجود.

أنموذج "اشيكاوا"

أنموذج "تاجوشي"



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

وقد أوضح "هتشنز" أن الجودة الشاملة تتكون، على الأقل، من مبدئين أساسيين هما:

(1) وجود استراتيجية عمل معدة على أساس بيانات ومعلومات متعلقة بالعملاء هدفها التعرف على نقاط الضعف ونقاط القوة لدى المنافسين.

(2) وجود سياسة لتحسين وتطوير الهياكل الإدارية بهدف تحقيق معدلات أسرع للتحسين في أداء جوانب العمل والخدمات كافة تفوق المعدلات التي يحققها المنافسون الآخرون.

ويتفق "تنر و ديتورو" مع "جابلونسكي" و"كار وليتمن" و"كول" و"بروكا وبروكا" في تحديد المبادئ الأساسية لإدارة الجودة الشاملة، حيث يرون أن المبادئ الأساسية تتكون من الآتي:

1. التركيز على العملاء.
2. التركيز على العملية والنتائج معا.
3. الوقاية بدلا من التفتيش.
4. الاستفادة من خبرات القوى العاملة.
5. اتخاذ القرارات مبني على حقائق.
6. التغذية العكسية.
7. الأفراد
8. العمليات والعميل.
9. المشاركة الكاملة.
10. الاهتمام بالرسالة العامة للمنشأة.
11. التركيز على برامج التدريب.
12. الاهتمام بتحسين علاقة المورد مع العميل.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

اولاً – مبادئ " ديمينج " الاربع عشرة: (Deming's Principles)

1. خلق اهداف ثابتة تجاه تطوير السلع والخدمات من اجل ان تكون قادرة على المنافسة والبقاء وتوفير فرص عمل
2. تبني الفلسفة الجديدة القائلة بان الادارة يجب ان تعلم بانها امام عصر اقتصادي جديد، وان عليها التنبه للتحديات وتعلم مسؤولياتها والقيام بدور قيادي من اجل التغيير
3. التوقف عن الاعتماد على اساليب التفتيش لتحقيق الجودة، وضرورة بنائها في المنتج في المقام الاول.
4. التوقف عن احالة العطاءات على اساس اقل الاسعار فقط والاعتماد بدلا من ذلك على تخفيض التكلفة الكلية. كما ان التعامل مع مورد واحد لسلعة ما يجب ان يكون على اساس علاقة طويلة الامد مبنية على الوفاء والثقة .
5. التحسين المستمر لنظم الانتاج والخدمات من اجل رفع الجودة والانتاجية، وبالتالي التخفيض المستمر في التكاليف
6. الاهتمام بالتدريب على الاعمال
7. الاهتمام بالقيادة، وان يكون هدفها مساعدة العاملين على زيادة تفاعل واداء الموارد الفنية والبشرية من اجل اداء عملا افضل من ذي قبل.
8. التخلص من الخوف وجعل العاملين يشعرون بالامان والاطمئنان في العمل، حتى يتمكن الجميع من العمل بفاعلية. فالسعادة في العمل، والتعاون، والابداع (وليس التحسينات فقط)، تعتبر هذه العوامل الثلاث المكونات الاساسية لتحقيق النجاح لبرنامج الجودة
9. ازالة الحواجز بين الاقسام المختلفة، حتى يستطيع الافراد المسؤولين في ادارات البحوث والتصميم والمبيعات والانتاج العمل كفريق واحد، للتعلم بمشاكل الانتاج التي قد تحدث عند انتاج او استخدام سلعة او خدمة معينة .
- 10 ..التخلي عن الشعارات البراقة، وان يكون الهدف هو حث العاملين للوصول إلى مستوى "صفر" من العيوب، ومستويات جديدة من الانتاجية.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

تابع مبادئ " ديمينج " الاربعة عشرة: (Deming's Principles)

11. التخلص من معايير العمل المبنية على اساس الانصبه العديديه للقوى العاملة. استبدال مفهوم القيادة بمبدأ الإدارة بالأهداف. إلغاء الإدارة بالأرقام، والأهداف العديديه. استبدال مفهوم القيادة كلية .
 12. ازالة الحواجز التي تفصل بين العاملين واعتزازهم باعمالهم، وذلك من خلال اشراكهم في عملية اتخاذ القرارات المتعلقة باعمالهم.
 13. وضع برنامج ثابت للتعليم، وتطوير الذات حتى يتمكن العاملون من المشاركة في التخطيط والقيام بعملهم على افضل وجه، وكذلك تدريبهم على ممارسة الرقابة الذاتية.
 14. الاهتمام بمفهوم الدوران الوظيفي من اجل حفز العاملين وتطوير قدراتهم.
- ولكي تضع المنظمة هذه الفلسفة الادارية موضع التطبيق الفعلي فان عليها ان تعمل على ادخال العديد من التغييرات على العديد من الاساليب والمفاهيم التنظيمية السائدة فيها (وضع الاهداف، تصميم نظم الحوافز، التدريب، واساليب التعامل مع المورددين)، والتي ستمكنها من تحقيق التميز الواضح في جودة منتجاتها، وهذا بدوره ينعكس على تدعيم قدرتها التنافسية في مواجهة المنظمات المنافسة الاخرى.
- ومن ناحية اخرى فان "ديمنج" يعتقد بان جودة الاداء هي المسؤولية الاساسية لادارة المنظمة، لانها هي التي تملك السلطة والقوة ما يمكنها من احداث التغيير المطلوب في مختلف النظم التي يسري العمل طبقا لها. وذكر بان حوالي 85% من اخطاء التشغيل والتنفيذ الفعلي ترجع اساسا إلى النظام الذي تاخذ به المنظمة، والمتمثل في السياسات والاساليب والاجراءات الروتينية. وعلى ذلك فان العامل لا يتحمل سوى 15% فقط من اخطاء العمل.
- بناءً على ما تقدم فان مبادئ (Deming) تركز على ضرورة ان تكون المؤسسة وحدة متكاملة تعمل من اجل تحقيق اهداف واضحة تاخذ بعين الاعتبار حاجات ورغبات المستهلكين، وتعمل كل ما من شأنه تحقيق ذلك آخذة بعين الاعتبار ظروفها وبيئتها الداخلية، وكذلك الظروف الخارجية التي غالبا ما تتسم بالمنافسة والتحديات والتغير السريع.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

معضلات "ديمنج" التي تعوق تحسين الأداء

1. عدم استقرار وثبات هدف المنشأة.
2. التركيز على الارباح قصيرة الأجل.
3. التركيز على التقويم الرقمي للأداء والمعدلات السنوية.
4. التغيير المستمر في القيادة الادارية.
5. الادارة بالارقام.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

ثانياً: خطوات "Dr. Juran" العشر لتطوير الجودة الشاملة:

يعرف "جوران" الجودة بأنها "ملاءمة الاستعمال أو الهدف". ومن خلال هذا التعريف، فإنه من الملاحظ أن "جوران" يرى الجودة من زاويتين:

(أ) محاولة تقليل النقص أو العجز في المنتج أو الخدمة المقدمة وبالتالي تخفيض معدلات الأخطاء،
(ب) محاولة تحسين شكل المنتج ومحتوياته من أجل تحقيق إشباع لاحتياجات ومتطلبات العملاء وتوقعاتهم.
ويؤكد "جوران" أن الاهتمام بهاتين النقطتين سيساعد في تحقيق عدد من الأهداف، منها على سبيل المثال:

- (1) زيادة درجة رضا العملاء.
- (2) زيادة المقدرة على التنافس مع المنشآت المماثلة.
- (3) زيادة الربحية على الأمد الطويل.
- (4) انخفاض معدلات الأخطاء.
- (5) انخفاض الازدواجية في العمل.
- (6) انخفاض معدلات الخسائر والتلفيات



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

تابع خطوات "Dr. Juran" العشر لتطوير الجودة الشاملة:

1. ايجاد الوعي بالحاجة لتطوير الجودة وكذلك الفرص
 2. وضع اهداف للتطوير
 3. التنظيم من اجل تحقيق الاهداف الموضوعه
 4. القيام بالتدريب المناسب
 5. تنفيذ المشاريع التي تهدف لحل المشاكل
 6. قياس التقدم نحو الاهداف
 7. تمييز الافراد المشاركين
 8. تمرير النتائج حتى يتمكن الجميع من الاطلاع عليها
 9. الاحتفاظ بالدرجات ضمن قاعدة بيانات يمكن الاستفادة منها
 10. الحفاظ على الاستمرارية من خلال وضع التطوير كجزء اساسي في نظام الشركة
- لقد اهتم د. جوران بتقديم افكاره حول ادارة الجودة إلى الادارة العليا بشكل مبسط ومفهوم اطلق عليه اسم ثلاثية اعمال الادارة لـ جوران، وتتضمن هذه الثلاثية:
- تخطيط الجودة، ضبط الجودة، وتحسين الجودة



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

ثانياً: خطوات "Dr. Juran" العشر لتطوير الجودة الشاملة:
ثلاثية اعمال الادارة لـ جوران، وتتضمن هذه الثلاثية:

1. تخطيط الجودة:

- تحديد من هم المستهلكين المستهدفين
- تحديد احتياجات هؤلاء المستهلكين
- تطوير خصائص المنتج الذي يلبي حاجات المستهلكين
- تطوير العمليات القادرة على انتاج تلك الخصائص
- تمرير الخطط والنتائج المطلوبة إلى قوى التشغيل
- تطوير المنتجات والعمليات التصنيعية لتلبية متطلبات المستهلك

2. ضبط الجودة

- تقييم مستوى الاداء الفعلي للتشغيل
- مقارنة الاداء الحالي بالاهداف
- دراسة اسباب الانحراف بين الاداء والاهداف، والتصرف وفقاً للاختلافات
- تحقيق اهداف المنتج والعمليات



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

تابع ثانياً: خطوات "Dr. Juran" العشر لتطوير الجودة الشاملة:

3. تحسين الجودة:

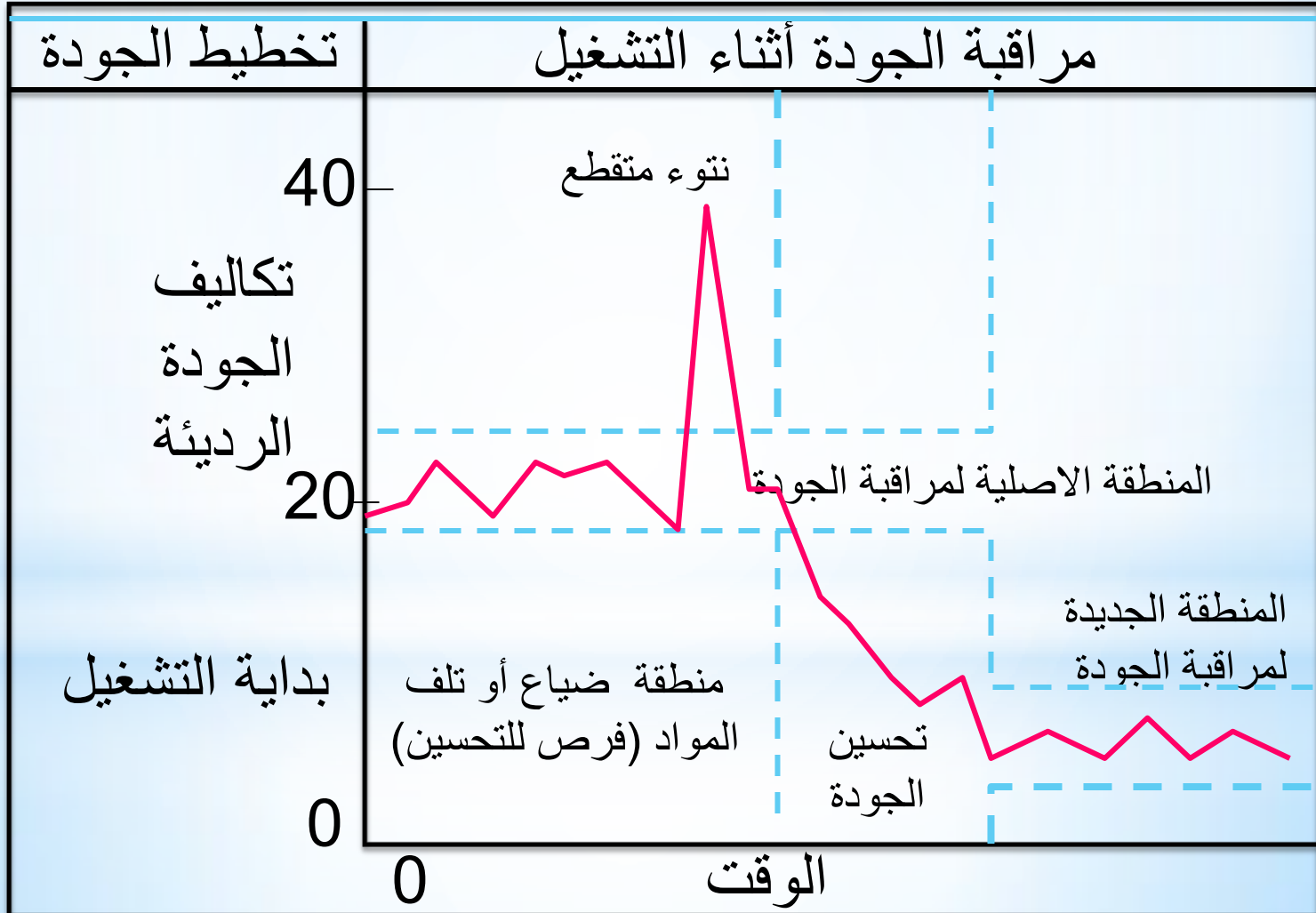
- تطوير بنية تنظيمية مناسبة لادخال تحسينات مستمرة على الجودة
- تحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين وتنفيذ مشاريع ذلك التحسين
- تأسيس فريق عمل لتنفيذ هذه المشاريع
- تزويد هذه الفرق بالموارد والتدريب اللازم بحيث تتمكن من تشخيص المشاكل، وتحديد اسبابها، وتطوير الحلول
- المناسبة لها - وضع نظم رقابة تمكنها من الحفاظ على المكتسبات .تحقيق مستويات من عالية من الاداء



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

ثانياً: خطوات "Dr. Juran" العشر لتطوير الجودة الشاملة:
ثلاثية اعمال الادارة لـ جوران، وتتضمن هذه الثلاثية:



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

ثالثاً: مبادئ كروسبي (Crosby principles) الاربعة عشرة لتطوير الجودة الشاملة:

اذا كان "ديمنج" قد اهتم بتوجيه العمليات والتوسع في استخدام الأساليب الإحصائية، والعمل على الحد من الانحرافات، فقد تركز اهتمام د. "جوران" على مشاركة الإدارة، والتخطيط للجودة ومراقبة الجودة والتحسين والتطوير المستمر لها، فان "كروسبي" قد اخذ مجالا آخر اذ ان برنامجه في ادارة الجودة الشاملة يقوم على التشديد على المخرجات، وذلك عن طريق الحد من العيوب في الاداء. فهو اول من نادى بـ "العيوب الصفرية Zero defects"، وكذلك اهتمامه بوضع بعض المعايير التي لا تقيس الخلل فقط، وانما تقيس ايضاً التكلفة الاجمالية للجودة.

لقد اوضح "كروسبي" ان مفهوم العيوب الصفرية الذي ينادي به يغير فكرة المستويات المقبولة للجودة، وقد ايده في هذا الخصوص رئيس شركة ماتسوشيتا بقوله ".. انه من الافضل ان نهدف إلى حد الكمال ونخفق في تحقيقه، عن ان نهدف إلى عدم الكمال ويتحقق".

ولقد اختلف كل من "ديمنج" و "جوران" مع "كروسبي"، ولم يتقبلوا معيار العيوب الصفرية الذي ينادي به "كروسبي". وكان رفض "جوران" لذلك اشد من "ديمنج"، اذ يرى "جوران" ان العيوب الصفرية امر يتعارض من قانون تناقص الغلة، الذي يمكن ان ينسحب ايضاً إلى الجودة، اذ انه يرى ان الجودة عند نقطة معينة اذا ادخل عليها تحسينات اكثر فانها ستكون اكثر تكلفة عن تحمل مستوى الفشل.

اما "ديمنج" فقد كانت وجهة نظره غير مؤيدة لاستخدام العيوب الصفرية كشعار مستهدف لقوة العمل، مشيراً إلى ان العامل الفرد له فقط رقابة محدودة على العوامل التي يمكن ان تكون السبب في تدهور الجودة، وانه ينبغي على الإدارة ان تتحمل مسؤولياتها في بناء الجودة للنظم والادوات والخامات التي يستخدمها العامل. لكن لم يختلف "كروسبي" مع "ديمنج" من ان مسؤولية مشاكل الجودة تقع على عاتق الإدارة، وكان تقديره ان 80% من المشاكل تنشأ بسبب الإدارة، ولذلك اكد على ان علاج تلك المشاكل ينطوي تحت قيادة الإدارة:



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

تابع: مبادئ كروسبي (Crosby principles) الاربعة عشرة لتطوير الجودة الشاملة:

- التأكيد على ضرورة التزام الادارة بالجودة على المدى الطويل، والاختراع الراسخ من جانب الادارة العليا باهمية مشكلة الجودة
- انشاء فرق للجودة تعمل بين الاقسام
- -تحديد مقاييس للجودة
- تقدير تكاليف الجودة وتوضيح كيفية استخدامها كأداة ادارية
- زيادة الوعي بالجودة والتزام جميع العاملين بها
- تصحيح الاخطاء بسرعة
- انشاء لجنة مهمتها ضمان عدم وجود اخطاء
- تدريب المشرفين لحمل مسؤولياتهم في برنامج الجودة
- تخصيص يوم تكون به نسبة الاخطاء صفراً حتى يشعر العاملون بالتوجه الجديد
- تشجيع الافراد ومجموعات العمل على وضع اهداف تطوير فردية وجماعية
- العمل على ازالة مسببات الاخطاء لتحقيق اهداف الجودة
- تمييز الافراد المشاركين والاعتراف بجميلهم
- -انشاء مجالس للجودة لتشجيع الاتصالات المستمرة
- تكرار ما سبق للتأكيد على ان تطوير الجودة عملية مستمرة ولا نهاية لها



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

تابع: مبادئ كروسبي (Crosby principles) الاربعة عشرة لتطوير الجودة الشاملة:

ان هذه المبادئ تركز على اعتبار الجودة مسؤولية المؤسسة بأكملها. حيث يجب ان تهتم بها كافة المستويات الادارية، ويجب ان تغطي كافة العملية الادارية منذ وضع الاهداف والخطط إلى التنفيذ والرقابة المستمرة التي تسعى لضمان عدم وجود اخطاء ووضع السبل الكفيلة بمعالجتها عند حدوثها. بالرغم من وجود بعض الاختلافات بين اعمال هؤلاء الرواد، الا انها لا تتعدى كونها اختلافات في الاساليب دون المضامين، حيث ان هناك اجماعا على ضرورة الاهتمام بالجودة بشكل مستمر، والنظر إلى المؤسسات كنظم متكاملة لا بد لوحداتها من ان تعمل بانسجام حتى تتمكن من تحقيق اهدافها بشكل يمكنها من الاستمرار والنمو.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

رابعاً: كايرو ايشاكاوا Kauro Ishikawa

يعرف "ايشاكاوا" بانه خبير الجودة الياباني والاب الحقيقي لحلقات الجودة، باعتبار انه صاحب السبق في المناداة بتكوين مجموعات صغيرة من العاملين تتراوح بين 4-8 افراد وان يكون انضمامهم إلى حلقة الجودة على أساس التطوع، وتكون مهمة حلقات الجودة التعرف على المشاكل التي يواجهونها عند مزاولتهم لإعمالهم واقتراح الحلول المناسبة لها، مستهدفاً من وراء ذلك تطوير الاداء وتحسينه مع مراعاة البعد الانساني في العمل، والحرص على ابراز القدرات الانسانية. لذلك نجد "ايشاكاوا" يُصرُّ على ان تكون أنشطة حلقات الجودة جزءاً مكملاً لمدخل ادارة الجودة الشاملة باعتبارها تستهدف تحقيق التحسين المستمر من خلال فرق العمل. ولذلك يمكن ان نلاحظ وبسهولة ان من ابرز مراحل الجودة الكلية التي اقترحها "ايشاكاوا" هي: -مفهوم التحول من برنامج مراقبة الجودة الى برنامج شامل يعتمد على العمليات والنشاطات الداخلية بحيث تأخذ في الحسبان العملاء بوصفهم جزءاً لا يتجزأ من عملية تحسين الجودة. تحديد الخطوات الضرورية التي تساعد على التعرف على الاسباب الاساسية للمشكلة القائمة ومحاولة التخلص منها.

تحديد مجالات الجودة في السلعة أو الخدمة المقدمة التي يتقبلها العميل ويكون لديه الاستعداد لشرائها. مدى إمكان تطبيق برنامج مراقبة الجودة على مستوى المنشأة بحيث يشمل المراقبة الرأسية والمراقبة الأفقية للأقسام.

مدى إمكان استخدام الأدوات الإحصائية للجودة، مثل: خريطة "باريتوا"، المدرجات التكرارية، خرائط المراقبة، الخرائط الانسيابية... إلخ



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

تابع كايرو ايشاكاوا Kauro Ishikawa

ويلخص "إيشيكاوا" المبادئ الأساسية لمراقبة الجودة الشاملة فيما يلي:

- (1) إن الجودة مبنية على وجهة نظر العميل.
- (2) إن الجودة هي جوهر العملية الإدارية، ويفضل أن ينظر لها على أنها استثمار طويل الأجل بدلا من التركيز على الأرباح في مدة قصيرة من الزمن.
- (3) إن الجودة تعتمد اعتمادا كليا على المشاركة الفاعلة من قبل العاملين والموظفين. كما يتطلب تطبيق أسلوب إدارة الجودة إزالة الحواجز بين الأقسام المختلفة.
- (4) استخدام البيانات والمعلومات بواسطة الوسائل الإحصائية للمساعدة في عملية اتخاذ القرارات



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

دائرة "شوهارت" لتحسين الجودة

1- التخطيط

التخطيط : Planning

- الأعداد للمتغيرات المطلوب إجرائها وبياناتها المتاحة وطرق المراقبة المطلوبة وقرارات كيفية لاستخدام البيانات.

التنفيذ : Doing

- هي عملية القيام بتنفيذ المتغيرات وإجراء الفحص والاختبار.

المراقبة : Checking

- مراقبة تأثير التغيرات الناتجة من التنفيذ.

الفعل : Act

- دراسة النتائج وتحديد التوقعات وطرق التعديل.

وبتكرار هذه الدورة تتراكم المعرفة التي تساعد في التعلم والمشاركة في الجودة. وعادة يتم استعمال أساليب تصميم التجارب لتوليد المعرفة وتطوير الجودة بفاعلية وسرعة وتكلفة ميسرة.

2- التنفيذ

4- الفعل

3- المراقبة



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

مبادئ إدارة الجودة الشاملة: Principles of TQM

1. التركيز على المستهلك Customer Focus

المقصود بالمستهلك هنا ليس فقط المستهلكين الخارجيين للمنظمة والتي يكرس كافة العاملين في اقسام التسويق والمبيعات وقتهم وجهدهم من اجل تحفيزهم لشراء منتجاتها سواء كانت في صورة سلعة او خدمة، وانما ايضا المستهلكين الداخليين – وهم الوحدات التنظيمية داخل المنظمة سواء كانوا اقسام او ادارات او افراد. فالادارات والاقسام داخل المنظمة ينظر اليها على انها مورد ومستهلك في نفس الوقت. فالقسم الذي يؤدي مهمة معينة هو مستهلك للقسم الذي يسبقه، وهو في نفس الوقت مورداً للقسم الذي يليه. فالمستهلك قد يكون داخليا او خارجيا وادارة الجودة الشاملة تهدف إلى الاداء الصحيح الذي يخدم المستهلك بنوعيه الداخلي والخارجي.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

مبادئ إدارة الجودة الشاملة: Principles of TQM:

2. التحسينات المستمرة

العناصر الضرورية اللازمة لنجاح جهود التحسين المستمر:

- القيادة المتفتحة

- بناء الوعي

- فتح خطوط الاتصال واستمراريتها

- العمل على خلق ثبات الهدف

- التركيز على المستهلك

- تكوين فريق العمل

- تقديم الدعم والتدريب والتعليم للموارد البشرية

- بناء جسور الثقة والاحترام

- خلق بيئة يكون فيها التحسين المستمر أسلوب حياة

- التحسين المستمر لكل العمليات

- إشراك جميع العاملين



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

مبادئ إدارة الجودة الشاملة: Principles of TQM:

3. الدعم من الادارة العليا

من اهم العوامل التي تضمن التطبيق الناجح لادارة الجودة الشاملة هو دعم وتأييد الادارة العليا لها، والذي ينبع من اقتناعها وايمانها بضرورة التطوير والتحسين المستمر. والدعم والتأييد المطلوب من الادارة العليا يتمثل في الاعلان بتطبيق ادارة الجودة الشاملة امام جميع المستويات الادارية والعاملين على مختلف مستوياتهم والالتزام بالخطط والبرامج على كافة المستويات، وتخصيص الامكانيات اللازمة للتطبيق من موارد مالية وفنية وبشرية، وتحديد السلطات والمسؤوليات وايجاد التنسيق اللازم .

4. الشراكة مع المورد

ان تحقيق منافع الجودة يعتمد على نظام المنظمة الخاص بالجودة، وعلى أنظمة الموردين، الذين يزودون المنظمة بما تحتاجه من المواد الخام ومستلزمات الانتاج. لهذا فان من العناصر الضرورية لإدارة الجودة الشاملة وجود منهج متكامل للجودة من خلال شبكة الموردين للمنظمة. فاقامة علاقات الشراكة بين المنظمة والموردين على المدى الطويل بدلا من المدى القصير ضروري جدا، حيث انه من الممكن ان يسمح ذلك بمزج قدرات المنظمة التنافسية مع قدرات وإمكانيات الشركاء، مما يؤدي الى تعزيز القدرة الكلية للمنظمة، ومن ضمنها سرعة الاستجابة والمرونة.

.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

مبادئ إدارة الجودة الشاملة: Principles of TQM:

5. اتخاذ القرارات المستندة إلى الحقائق

تتيح ادارة الجودة الشاملة للمنظمة ان تتبنى مفهوم مؤسسي لحل المشكلات

6. التغذية العكسية

تسمح التغذية العكسية الحصول على المعلومات الدقيقة ومعالجة المشكلات

7. تأسيس نظام معلومات لادارة الجودة الشاملة

ان توفير وتأسيس نظام معلومات لادارة الجودة الشاملة سيسهم إلى حد كبير في التركيز على المستهلك



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

يمكن تحديد نشاطات ادرة الجودة في ثلاثة محاور رئيسية وهي:

-التوجه المخلص لخدمة الزبون:

تلبية حاجات وتوقعات الزبون، وتجاوزها. وهذا هو معنى الجودة الشاملة

-استخدام فرق العمل بكفاءة :

في ادارة الجودة الشاملة يجب تكوين فرق عمل من ممثلي الاقسام المختلفة ذات العلاقة بخدمة العميل. وتسمى هذه فرق عمل الوظائف المتداخلة بحيث يكونوا قادرين على تصميم واعادة تصميم العملية الانتاجية بما يلبي احتياجات وتوقعات الزبون.

-التحسين المستمر في العمليات الإنتاجية:

يعني منع العيوب ومنع التوقفات ومنع الفاقد، واداء العمل بشكل صحيح من اول مرة، وخفض التكاليف. وهذا يعني ان تكون كل الانشطة معنية بمعملية التحسين المستمر.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

تحديد نشاطات ادرة الجودة

- ان ارتفاع جودة الانتاج يتبعه تقليل في التكاليف نتيجة للعوامل التالية:
 - تقليل عدد المنتجات المعيبة او المرفوضة
 - تقليل الوقت الضائع
 - الصيانة الوقائية المنتظمة للألات والمعدات
 - الاستغلال الامثل للمواد
 - تسليم البضائع للزبائن في الوقت المطلوب
 - تقليل مقدار كمية الفحص والتفتيش
 - التنبؤ بالمشاكل قبل وقوعها وبالتالي تقل المنتجات المرفوضة
 - تقل شكاوي وتذمر العملاء وبالتالي تزيد ثقتهم وولائهم للمؤسسة
 - ايجاد توازن بين التكاليف ومستوى الجودة المطلوبة
 - زيادة المبيعات بسبب زيادة القدرة التنافسية للمنتجات (اعتمادا على الجودة، السعر، التسليم).



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

منهجيات تنفيذ ادارة الجودة الشاملة TQM Implementation Approaches

لا يوجد منهج واحد فعال لتخطيط وتنفيذ مفاهيم إدارة الجودة الشاملة، وإنما توجد نماذج عديدة تناسب مختلف الحالات لتطبيق نظرية إدارة الجودة منها ما يلي:

1. تدريب الإدارة العليا على مبادئ ادارة الجودة الشاملة
2. تقييم ثقافة ورضا المستهلك وأنظمة ادارة الجودة
3. تحدد الإدارة العليا القيم والمبادئ الأساسية التي سيتم الالتزام بها
4. تطوير خطة رئيسية لإدارة الجودة الشاملة تركز على النقاط السابقة 1، 2، 3.
5. تحديد وترتيب أولويات احتياجات العملاء وتحديد المنتجات أو الخدمات المطلوبة لتلبية تلك الاحتياجات.
6. تحديد العمليات الحاسمة (أي تلك التي تعطي أفضل النتائج (لإنتاج تلك المنتجات أو الخدمات).
7. إنشاء فرق عمليات التحسين
8. ينبغي على المدراء دعم جهود التحسين من خلال التخطيط والتدريب للفريق.
9. دمج عملية التحسين في عملية الإدارة اليومية ووضع المعايير للقياس والتقييم
10. تقييم التقدم وفق الخطة الرئيسية وعمل التعديل اللازم عند الحاجة.
11. التغذية العكسية لردود الفعل على الوضع القائم، وعمل نظام للمكافئات لتقدير المبدعين على انجازاتهم



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

المفاهيم الأساسية لإدارة الجودة Core Concepts of Total Quality Management

ترتكز فلسفة إدارة الجودة الشاملة على العديد من المفاهيم التي تشكل إطارها ومفهومها وفلسفتها، ومن أهمها:

1. الجودة من اجل الربح :

فما زال هناك اهتمام كبير لتحسين موقف الربحية من خلال تحسينات الجودة للسلع والخدمات.

2. أداء العمل بطريقة صحيحة من أول مرة :

يمثل هذا المفهوم المرتكز الرئيسي لإدارة الجودة الشاملة. وهذا يؤدي إلى تحقيق ادنى حد ممكن من العيوب.

3. تكلفة الجودة :

ووفقاً لمنطق إدارة الجودة الكلية، فان تكلفة الجودة هي بشكل مختصر جميع تكاليف الأعمال المتعلقة بتحقيق جودة السلعة او الخدمة، ومعنى ذلك انها تتضمن تكاليف الوقاية، تكاليف التقييم، تكاليف الفشل الداخلي، تكاليف الفشل الخارجي، تكلفة الزيادة عن احتياجات المستهلك، واخيرا تكلفة الفرص الضائعة.

4. التمييز التنافسي :

هي محاولة الادارة الدائبة لتقوية مركزها التنافسي وان تستخدم مختلف المعلومات في تصميم خطة عملية لتحقيق شهرة واسعة في السوق، ولا يتأتى ذلك الا من خلال الافكار الجديدة التي تضيف إلى منتجاتها تميزا في مختلف الوجوه.

5. مشاركة جميع الافراد :

بدءاً من المديرين ومروراً برؤساء الدوائر والاقسام ووصولاً إلى العاملين، حتى عمال النظافة، فكل فرد يعمل في المنظمة مسؤول عن جودة المنتج.



Lean manufacturing

Total Quality Management: ادارة الجودة الشاملة

تابع المفاهيم الأساسية لإدارة الجودة Core Concepts of Total Quality Management
6. التعاون في فريق العمل :

يؤمن اليابانيون ايماناً راسخاً بمبدأ التعاون، فليس هناك اختلاف في الوضع بين المهندسين ذوي المعرفة النظرية والعاملين ذوي المعرفة التطبيقية، فكلا النوعين من المعرفة اساسي للتقدم والتطوير، لذلك يتعين ان يدرك العاملون من كل فئة معرفية انهم يعتمدون على بعضهم البعض، وينظرون إلى انفسهم نظرة تكافؤية ومتعادلة يعملون جنباً إلى جنب، وهذا ما يسميه اليابانيون المشاركة التعاونية
7. الملكية وعناصر الادارة الذاتية :

ويقصد بذلك ان برامج ادارة الجودة الشاملة اعطت الشعور للافراد بالملكية النفسية للعمل، فمشاركتهم في حل المشاكل، وتجميع البيانات، واستخدام الاساليب الاحصائية لحل المشاكل، واقتراح الحلول المناسبة لها يشعرهم بملكية العمل، وينمي لديهم مفهوم الإدارة الذاتية .
8 . عملية تسليم الجودة :

ان ادارة الجودة الشاملة ليست مهمة فقط بجودة السلعة او الخدمة في مراحلها النهائية فقط، بل انها تتطلب تطبيق نظم جديدة وهو ما يطلق عليه عملية تسليم الجودة. وتهدف عملية تسليم الجودة إلى التأكد ان كل شخص يعمل في تلك الانشطة التي تمثل اكثر اهمية لنجاح الاعمال قام بانهاء مهام مجموعة العمل، وتحسين جودة المخرجات قبل تسليمها للمستهلكين، وكذلك العمل على تخفيض الفاقد في العمل، حيث ان الافراد لا يؤدون العمل بطريقة صحيحة من اول مرة.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

أركان ادارة الجودة الكلية:

1. ضرورة تبني الإدارة العليا لمفاهيم الجودة وإعطائها الأولوية المناسبة .
البحث عن السبل الكفيلة بالتحسين المستمر لأداء الأعمال .
إرضاء المستهلكين من خلال:
2. تقصي رغبات المستهلكين وتطلعاتهم.
3. تحديث معلومات المستهلكين باستمرار.
4. حصر آراء المستهلكين باستمرار عن خدمات الجهة ومعالجة السلبيات قبل تفاقمها.
5. رصد احتياجات المستهلكين بدقة وبصورة دائمة.
6. التركيز في تطبيق مفاهيم الجودة على كامل مراحل العمل، وليس فقط على المنتج النهائي .
تطبيق مبدأ فريق العمل .
إشراك الموظفين في الجهود الخاصة بتحسين الجودة ابتداء من المراحل الأولية .
تطبيق المنهج العلمي في تحليل المشكلات واتخاذ القرارات .
التأكيد على وجوب التمييز بين جهود الفرد وجهود الجماعة .
إرضاء العاملين ويتم تحقيق ذلك باتباع ما يلي :
7. -إسناد المهام المناسبة لهم .
-إشراكهم في المراحل الأولى لبرامج الجودة .
-تدريبهم على كيفية تحسين أعمالهم .
-زرع الثقة فيهم لحل مشكلات العمل واتخاذ القرارات المناسبة لها .
-تشجيعهم على طرح آرائهم أمام الإدارة للبت فيها.



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

الأدوات المستخدمة في عالم الجودة الشاملة ما يلي :

- مخطط ايشيكواوا (Ishikawa Diagram) أو مخطط الأسباب، لتحليل المشكلات.
- ويرسم بعد جلسة عصف فكري لتحديد الأسباب المحتملة للمشكلة وتصنيف هذه الأسباب.
- قائمة المراقبة (Control Sheet) وهو نموذج لجمع المعلومات.
- مخطط المراقبة (Control Graph) ، ويحتوي على ثلاثة خطوط أساسية: واحد للمتوسط الحسابي واثنان للقيم العظمى والدنيا. ويمكن برسم هذا المخطط الحكم على العملية إذا كانت تحت السيطرة أم لا ؟
- مخطط التدفق (Flow Chart) ، مخطط يمثل خطوات العملية ونقاط اتخاذ القرار، وتوضيح المسار بعد كل خطوة.
- المدرج التكراري ويستخدم لتنظيم ورسم المعلومات في مجموعات ويساعد ذلك في تفسير المعلومات عند وجود أنواع كثيرة من المعلومات.
- مخطط باريتو (Pareto Graph) ، رسم بياني يمثل المشكلات والأسباب المحتملة منظمة حسب تكرار حدوثها
- مخطط التشتت (Dispersion Diagram) ، ويستخدم لدراسة العلاقة المحتملة بين متغيرين، مثل الطول والوزن. بحيث يمثل أحد المحاور الطول ويمثل الآخر الوزن. ويرسم النقاط التي تمثل الطول والوزن لمجموعة من الأهداف نحصل على فكرة واضحة عن العلاقة بين الطول والوزن



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

تابع الأدوات المستخدمة في عالم الجودة الشاملة ما يلي :

أما بالنسبة للعمليات المستخدمة في الجودة الشاملة Total Quality فإن معظمها يستخدم لحل المشكلات أو توليد الأفكار. ولتبسيط هذه المفاهيم وجعلها اسهل للفهم، نذكر فيما يلي بعض هذه العمليات :

- عملية ديمينج (Deming Process) التخطيط، العمل، المراجعة، التصحيح، وهي عملية لتحليل وحل المشكلات.

- عملية العصف الفكري (Brainstorming Process) وهو أسلوب يستخدم في إدارة الجودة الشاملة لمساعدة المجموعة لإنتاج أفكار حول الأسباب المحتملة و/أو الحلول للمشكلات، وهي عملية ذات قواعد محددة. والمطلوب طرح أية أفكار تخطر بالبال وعدم تقويم أية أفكار أخرى تطرح، ثم تجميع الأفكار معا.

- أسلوب المجموعة الاسمية (Nominal Group Technique) وهي عملية التوليد الأفكار، بحيث يقوم كل عضو في المجموعة بالمشاركة دون السماح لبعض الأفراد بالسيطرة على العملية. وهي من الطرق التي تسمى أيضا الكتابة الذهنية.

- تحليل القوى (Force Analysis) وهو أسلوب يعتمد على تحديد نقاط القوة والضعف

دورة الجودة Quality Cycle:

وتشمل: جودة التطوير - جودة التصميم - جودة التوريد - جودة التخطيط - جودة الإنتاج - تأكيد الجودة - جودة الخدمات

وسوف يتم شرح هذه الادوات بالتفاصيل فى الاجزاء التالية ان شاء الله



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

فلسفة ادارة الجودة الشاملة: (TQM) Philosophy

- منع الاخطاء بدلا من تصويبها

- معيار الـ: (TQM)

- الانتاج بدون عيوب من اول مرة Right The First Time

- موضوع الـ: (TQM)

- التحسينات المستمرة

الشمول :

- الكل مشارك في العملية

الطريقة :

- الأساليب الإحصائية

المدى

الشركة بأكملها



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

فلسفة ادارة الجودة الشاملة: (TQM) Philosophy

سمات وخصائص ادارة الجودة الشاملة ما يلي:

- التركيز الكبير على المستهلك
- ترتبط ارتباطا وثيقا باستراتيجية الشركة
- تهتم بالتركيز على الفلسفة والمفاهيم والأدوات والأساليب
- التأكيد على مشاركة العاملين بشكل فعال
- التحسين المستمر، وتعميق مفهوم الجودة الكلية
- عملية مستمرة لا تنتهي تعنى بالمنظمة ككل بجميع إداراتها ووظائفها ومستوياتها
- كل فرد في المنظمة مسؤول عن الجودة
- تشتمل على تغيير الثقافة والعمليات



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

علاقة إدارة الجودة الشاملة بمعايير ادارة الجودة:

يعتبر العامل الاساسي لتقييم اداء أي منشأة هو جودة منتجاتها، والاتجاه العالمي هو استطلاع توقع المستهلك من زاوية الجودة، ويصاحب ذلك الاتجاه التيقن من ان التحسين المستمر للجودة لازمة اساسية والحفاظ على الاداء الاقتصادي، لذلك ظهرت على المستوى العالمي مقاييس لقياس الجودة والنظم الخاصة بها واطلق عليها سلسلة الايزو . 9001 (ISO) وقد حدث خلط بين مفهوم ادارة الجودة الشاملة ومقياس ادارة الجودة " الايزو 9001" واعتقد البعض انهما يعنيان نفس الشيء. والحقيقة ان نظام الايزو 9001 يمثل جزءاً من مكونات واهتمامات ادارة الجودة الشاملة، وتضم في جوانبها نظام الايزو 9001، فالشركات يمكن ان تحصل على شهادة الايزو (ISO) دون ان تكون قد استكملت تطبيق ادارة الجودة الشاملة او حتى استخدمت مدخل ادارة الجودة الشاملة، فمحور اهتمام الايزو (ISO) قد لا يكون بالتركيز على تحديد واشباع حاجات المستهلك، او العمل على مشاركة العاملين في ادخال تحسينات مستمرة، في حين ان ادارة الجودة الشاملة لا بد وان تكون تلك الامور من اساسيات بنائها.

لكن يمكن القول ان سلسلة شهادات الايزو تمثل إحدى متطلبات ادارة الجودة الشاملة، وهي خطوة على الطريق، ولكن لا يمكن الادعاء ان ادارة الجودة الشاملة هي مجرد الحصول على تلك الشهادات



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

علاقة إدارة الجودة الشاملة بمعايير ادارة الجودة:

إدارة الجودة الشاملة تعني التغير:

من الرقابة إلى الالتزام

من العمل باليدين إلى العمل بالعقل والقلب

من التركيز على المنتج إلى التركيز على العملية الإنتاجية

من التفتيش على العيوب إلى منع حدوث العيوب.

من تصحيح العيوب الى معالجة الاسباب للجذرية العيوب

من اصدار الاوامر للعاملين الى تدريبهم



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

الفوائد المتولدة عن التطبيق الناجح لادارة الجودة الشاملة:

- الالتزام والقدوة من أعلى مستوى في التنظيم الى أدناه
- تغيير السلوكيات الى الأفضل، وترسيخ مفهوم ان كل فرد مسؤول عن الجودة
- توفير مناخ جيد للابتكار والتحسين المستمر
- الانخفاض المستمر لكل صور الفاقد
- ضمان التوريد والتسليم
- انخفاض شكاوي المستهلكين والعملاء من جودة السلعة والخدمة المقدمة اليهم.
- تخفيض تكاليف الجودة
- زيادة حصة المنظمة في السوق وتخفيض التكاليف
- تخفيض شكاوي وتذمر العاملين، وزيادة الروح المعنوية لديهم و غرس الالتزام بينهم وزيادة الولاء والاخلاص للمنظمة
- تخفيض عيوب الانتاج والجودة وزيادة رضاء وولاء العملاء للمؤسسة
- زيادة الفاعلية، تخفيض المخزون، تخفيض الفاقد، تقليص الاخطاء، انخفاض عمليات التأخير في التسليم.
- زيادة المبيعات وخفض زمن دورة الانتاج



Lean manufacturing

ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management

تابع الفوائد المتولدة عن التطبيق الناجح لادارة الجودة الشاملة:

- توفير نوع من الاتصالات الفعالة وتحسين الاتصال والتعاون بين وحدات المنظمة.
- تحسين العلاقات الانسانية ورفع الروح المعنوية
- زيادة العائد على الاستثمار
- تحسين العلاقات المتبادلة بين الموردين والمنتجين
- تحسين اساليب مراقبة العمليات
- تطوير اساليب المراجعة والمراقبة
- تطوير اساليب التعليم المستمر وتنمية المهارات
- تحسين العلاقات المتبادلة بين الانشطة والادارات
- تحسين وتنمية روح الفريق بين العاملين
- الاحساس بالفخر بين العاملين داخل المنشأة
- تحسين سمعة المنشأة



Lean manufacturing

Statistical Process Control (SPC)

تاريخ التحكم في العمليات الإحصائية (SPC)

تم استخدام مادة SPC في الصناعات الغربية منذ عام 1980، ولكنها بدأت في العشرينات من أمريكا. قام والتر أ. شوهارت بتطوير مخطط التحكم ومفهوم أن العملية يمكن أن تكون في التحكم الإحصائي في عام 1924 في مختبرات بيل للهواتف بالولايات المتحدة الأمريكية. وبالمثل، تم تضمين مفاهيم SPC في فلسفة الإدارة من قبل الدكتور دبليو إي. ديمنج قبل الحرب العالمية الثانية مباشرة. ومع ذلك، أصبحت SPC مشهورة بعد أن طبقت الصناعات اليابانية هذه المفاهيم للتنافس مع الصناعات الغربية.

Meaning of SPC

Statistics

الإحصاء هو العلم الذي يتعامل مع جمع وتلخيص وتحليل واستخلاص المعلومات من البيانات

Process]

تقوم بتحويل موارد المدخلات إلى المخرجات المطلوبة (سلع أو خدمات) من خلال مجموعة من الأشخاص والمواد والأساليب والآلات، بالإضافة إلى القياسات.

Control

النظام والسياسات والإجراءات المعمول بها بحيث يفي الناتج الإجمالي بالمتطلبات



Lean manufacturing

Statistical Process Control (SPC)

استخدام التحكم في العمليات الإحصائية

تواجه الشركات اليوم منافسة متزايدة وتكاليف تشغيلية، بما في ذلك زيادة المواد الخام. لذلك، من المفيد للمنظمات أن تتحكم في عملياتها. يجب أن تحاول المنظمات التحسين المستمر للجودة والكفاءة وخفض التكاليف. لا تزال العديد من المنظمات تتبع التفتيش بعد الإنتاج للمشكلات المتعلقة بالجودة. تساعد SPC الشركات على التحرك نحو مراقبة الجودة القائمة على الوقاية بدلاً من ضوابط الجودة القائمة على الكشف. ومن خلال مراقبة الرسوم البيانية لـ SPC، يمكن للمؤسسات التنبؤ بسهولة بسلوك العملية

فوائد التحكم في العمليات الإحصائية

- تقليل الخردة وإعادة العمل
- زيادة الإنتاجية
- تحسين الجودة الشاملة
- مطابقة قدرة العملية مع متطلبات المنتج
- مراقبة العمليات باستمرار للحفاظ على السيطرة
- توفير البيانات لدعم اتخاذ القرار تبسيط العملية
- زيادة موثوقية المنتج
- فرصة لإجراء تحسينات على مستوى الشركة



Lean manufacturing

Statistical Process Control (SPC)

هدف مراقبة العمليات الإحصائية

تركز SPC على التحسين المستمر باستخدام الأدوات الإحصائية لتحليل البيانات، وإجراء استنتاجات حول سلوك العملية، ثم اتخاذ القرارات المناسبة.

الافتراض الأساسي لـ SPC هو أن جميع العمليات تخضع عمومًا للتغيير. ولتحقيق هذه الغاية، يقيس التباين وكيفية انتشار البيانات حول الاتجاه المركزي. علاوة على ذلك، يمكن تصنيف التباين كواحد من نوعين، تباين سبب عشوائي أو صدفة تباين سبب قابل للتخصيص.

السبب الشائع: يرجع سبب الاختلاف في العملية إلى الصدفة ولكن لا يمكن إسناده إلى أي عامل. هذا هو الاختلاف المتأصل في هذه العملية. وبالمثل، فإن العملية التي تقع تحت تأثير قضية مشتركة ستكون دائمًا مستقرة ويمكن التنبؤ بها. السبب القابل للإحالة: يُعرف أيضًا باسم "السبب الخاص". لذلك، يمكن تحديد وإزالة الاختلاف في العملية الذي لا يرجع إلى الصدفة. في هذه الحالة، لن تكون العملية تحت تأثير سبب خاص مستقرة ويمكن التنبؤ بها.



Lean manufacturing

Statistical Process Control (SPC)

كيفية تنفيذ SPC

1. تحديد العمليات:

أولاً، حدد العملية الرئيسية التي تؤثر على مخرجات المنتج أو العملية بالغة الأهمية بالنسبة للعميل. على سبيل المثال، يؤثر سمك اللوحة على أداء المنتج في شركة التصنيع، ثم فكر في عملية تصنيع اللوحة.

2. تحديد السمات القابلة للقياس للعملية:

ثانياً، تحديد السمات التي يجب قياسها أثناء الإنتاج. على سبيل المثال، اعتبر سمك اللوحة كسمة قابلة للقياس.

3. تحديد طريقة القياس وتنفيذ Gage R&R أيضاً:

ثالثاً، إنشاء تعليمات أو إجراءات عمل طريقة القياس، بما في ذلك أداة القياس. على سبيل المثال، فكر في استخدام مقياس سمك لقياس السمك وإنشاء إجراء قياس مناسب. أداء التكرار وإمكانية تكرار نتائج Gage (Gage R & R) لتحديد مقدار التباين في بيانات القياس بسبب نظام القياس.

4. تطوير استراتيجية المجموعة الفرعية وخطة أخذ العينات:

رابعاً، تحديد حجم المجموعة الفرعية بناءً على مدى أهمية المنتج وتحديد حجم العينة وتكرارها. على سبيل المثال، جمع 20 مجموعة من سمك اللوحة في تسلسل زمني مع حجم مجموعة فرعية 4.



Lean manufacturing

Statistical Process Control (SPC)

كيفية تنفيذ SPC

5. قم بجمع البيانات ورسم مخطط SPC:

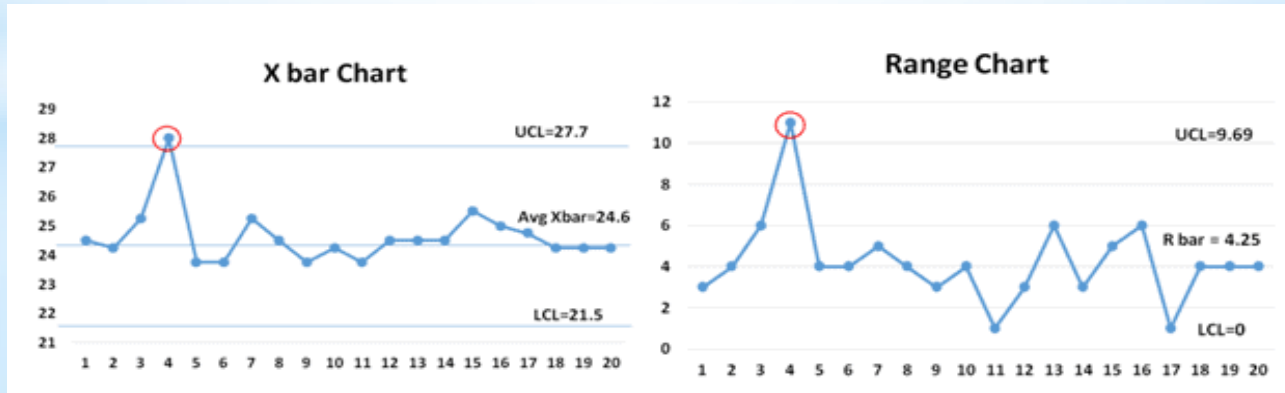
بعد ذلك، قم بجمع البيانات لكل حجم عينة وحدد مخطط توافق آراء ساو باولو المناسب بناءً على نوع البيانات (مستمر أو منفصل) وحجم المجموعة الفرعية. على سبيل المثال، بالنسبة لسمك اللوحة مع حجم مجموعة فرعية 4، حدد مخطط Xbar -R.

6. وصف التنوع الطبيعي للصفات:

بعد ذلك، حساب حدود السيطرة. احسب حد التحكم العلوي (UCL) وحد التحكم الأدنى (LCL) لكلا نطاقي Xbar.

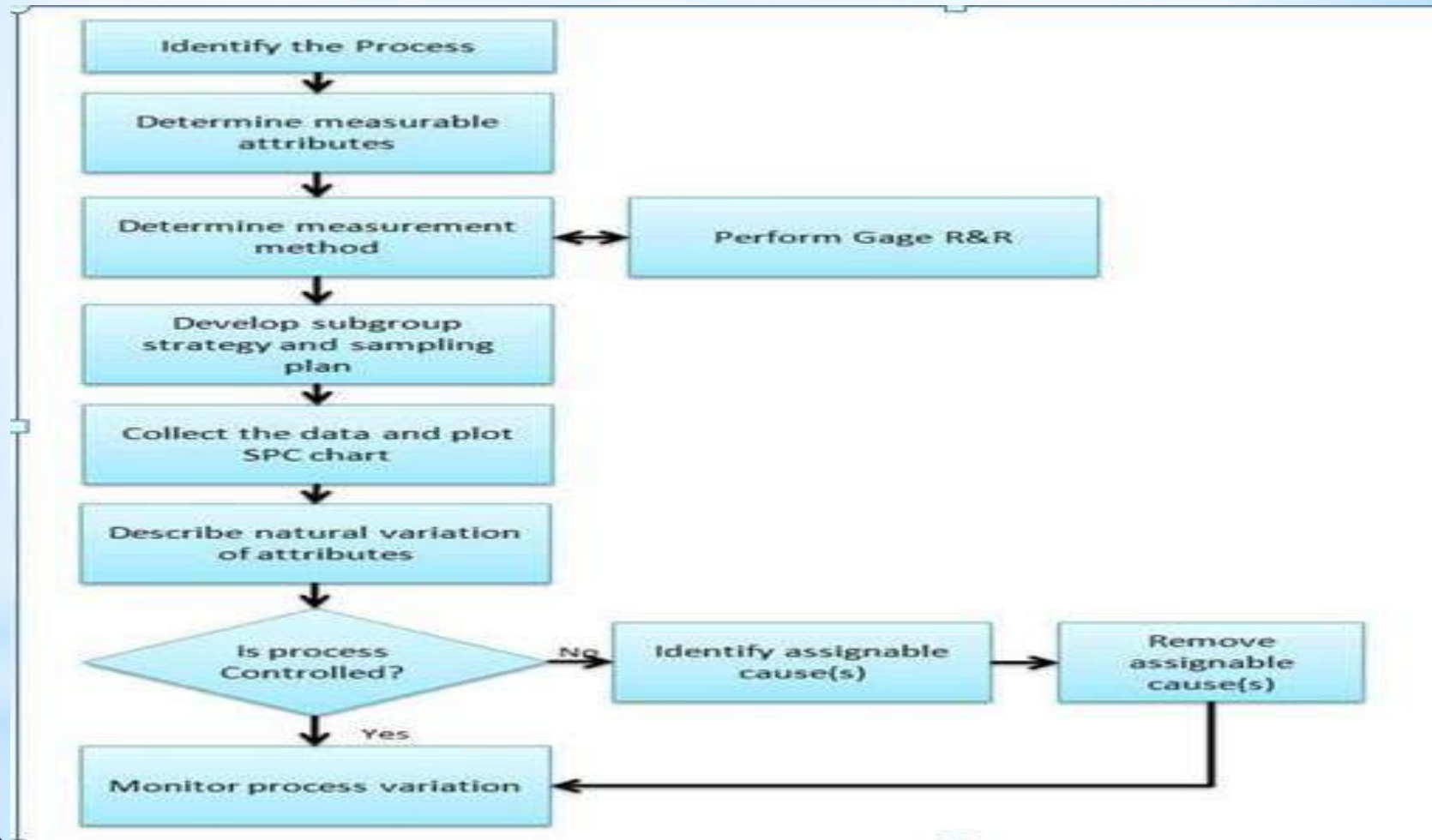
7. مراقبة تباين العملية:

قم بتفسير مخطط التحكم وتحقق مما إذا كانت أي نقطة خارجة عن السيطرة والنمط.



Lean manufacturing

Statistical Process Control (SPC)



Lean manufacturing

Statistical Process Control (SPC)

موارد إضافية للتحكم في العمليات الإحصائية

حدود التحكم هي صوت العملية (تختلف عن حدود المواصفات، التي تمثل صوت العميل). فهي توضح ما تفعله العملية وتعمل كدليل لما يجب أن تفعله.

تشير حدود التحكم أيضاً إلى أنه من المحتمل أن يقع حدث العملية أو القياس ضمن هذا الحد.

مخططات التحكم: يعد مخطط التحكم أحد تقنيات التحكم في العمليات الإحصائية الأساسية (SPC). مخطط التحكم هو عرض رسومي لخصائص الجودة التي يتم قياسها أو حسابها من عينة مقابل رقم العينة أو الوقت.

علاوة على ذلك، يحتوي مخطط التحكم على خط مركزي يمثل القيمة المتوسطة لخصائص الجودة وخطين أفقيين آخرين يعرفان بحد التحكم العلوي (UCL) وحد التحكم الأدنى (LCL).

يعد اختيار مخطط التحكم المناسب أمراً مهماً للغاية في رسم خرائط مخطط التحكم. وبخلاف ذلك، سينتهي الأمر بحدود تحكم غير دقيقة للبيانات. يعتمد تحديد مخطط التحكم على نوع البيانات: مستمر أو منفصل.

Variable (Continuous) Control Charts

مخططات التحكم المتغيرة (المستمرة)

قياس الإخراج على نطاق مستمر. من الممكن قياس خصائص جودة المنتج.

X bar R chart (عندما تكون البيانات متاحة بسهولة)

يتم استخدام مخطط X bar R لمراقبة أداء عملية البيانات المستمرة والبيانات التي سيتم جمعها في مجموعات فرعية في فترات محددة. وبعبارة أخرى، هناك قطعتان تراقبان متوسط العملية وتغير

العملية مع مرور الوقت.



Lean manufacturing

Statistical Process Control (SPC)

Run Charts (بيانات محدودة من نقطة واحدة)

يعرض مخطط التشغيل البيانات المرصودة أثناء تطورها بمرور الوقت. مجرد رسم بياني أساسي يعرض قيم البيانات بترتيب زمني. يمكن أن يكون مفيدًا في تحديد الاتجاهات أو التحولات في العملية ولكنه يسمح لك أيضًا باختبار العشوائية في العملية.

X – MR Charts (نطاق متحرك فردي)

يُعرف مخطط (I-MR) أيضًا باسم مخطط X-MR. يتم استخدام مخطط النطاق المتحرك الفردي (I-MR) عندما لا يتم جمع البيانات المستمرة في مجموعات فرعية. بمعنى آخر، قم بجمع ملاحظة واحدة في كل مرة. يوفر مخطط (I-MR) تنوعًا في العملية بمرور الوقت بطريقة رسومية.

X bar – S Charts (عندما يكون Sigma متاحًا بسهولة)

غالبًا ما تستخدم مخططات X Bar S مخططات التحكم لفحص متوسط العملية والانحراف المعياري بمرور الوقت. يتم استخدام هذه المخططات عندما يكون لدى المجموعات الفرعية أحجام عينات كبيرة، ويوفر المخطط S فهمًا أفضل لانتشار بيانات المجموعة الفرعية مقارنة بالنطاق.

EWMA Chart

يتم استخدام مخطط المتوسط المتحرك المرجح بشكل كبير في التحكم في العمليات الإحصائية لمراقبة المتغيرات (أو السمات التي تعمل مثل المتغيرات). بالإضافة إلى ذلك، فإنه يستفيد من التاريخ الكامل لمخرجات معينة. وهذا يختلف عن مخططات التحكم الأخرى التي تتعامل مع كل نقطة بيانات على حدة.



Lean manufacturing

Statistical Process Control (SPC)

Attribute(Discrete) Control Charts:

مخططات التحكم في السمات (المنفصلة): الإخراج هو قرار أو العد. لا يمكن قياس خصائص جودة المنتج. بمعنى آخر، يعتمد على الفحص البصري مثل جيد أو سيئ، فاشل أو ناجح، قبول أو رفض.

p Charts (للعيوب - يختلف حجم العينة)

استخدم مخطط P عندما تكون البيانات عبارة عن جزء معيب من مجموعة معينة من مخرجات العملية. ويمكن أيضا أن تظهر كنسبة مئوية من المعيبة. النقاط المرسومة على المخطط p هي جزء من الوحدات غير المؤكدة أو القطع المعيبة الموجودة في العينات n.

np Charts (للعيوب - حجم العينة ثابت)

استخدم مخطط np عندما يتم جمع البيانات في مجموعات فرعية لها نفس الحجم. توضح مخططات np كيف تتغير العملية بمرور الوقت، ويتم قياسها بعدد العناصر غير المطابقة (العيوب) المنتجة. بمعنى آخر، تصف العملية النجاح أو الفشل، نعم أو لا.

c Charts (للعيوب - حجم العينة ثابت)

استخدم الرسوم البيانية C عندما تتعلق البيانات بعدد العيوب في المنتج. عدد العيوب التي تم جمعها لمنطقة الفرصة في كل مجموعة فرعية.

u Charts (للعيوب - يختلف حجم العينة)

مخطط U هو مخطط للتحكم في السمات يعرض كيفية تغير تكرار العيوب أو حالات عدم المطابقة بمرور الوقت لعملية أو نظام. عدد العيوب التي تم جمعها لمنطقة الفرصة في كل مجموعة فرعية.



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

تمثل المنتجات المعقدة وسلاسل التوريد الكثير من احتمالات الفشل، خاصة عند إطلاق منتجات جديدة. التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP) هو عملية منظمة تهدف إلى ضمان رضا العملاء عن المنتجات أو العمليات الجديدة.

لقد كان (APQP) موجودًا منذ عقود في العديد من الأشكال والممارسات. يشار إليه في الأصل باسم تخطيط الجودة المتقدم (AQP)

ويتم استخدام (APQP) من قبل الشركات التقدمية لضمان الجودة والأداء من خلال التخطيط. وتهدف (APQP) إلى تجميع أنشطة التخطيط المشتركة التي تتطلبها جميع شركات تصنيع المعدات الأصلية للسيارات في عملية واحدة

. يستخدم الموردون (APQP) لجلب المنتجات والعمليات الجديدة إلى التحقق الناجح ودفع التحسين المستمر. هناك العديد من الأدوات والتقنيات الموضحة في (APQP) كل أداة لها قيمة محتملة عند تطبيقها في التوقيت الصحيح. تسمى الأدوات التي لها التأثير الأكبر على نجاح المنتج والعملية بالأدوات الأساسية. من المتوقع أن يتم استخدام الأدوات الأساسية للامتثال لـ IATF 16949



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

هناك خمس أدوات أساسية أساسية، بما في ذلك التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP). الأدوات الأساسية الأخرى هي

- تحليل وضع الفشل وتأثيراته (FMEA)
 - تحليل أنظمة القياس (MSA)
 - التحكم في العمليات الإحصائية (SPC)
 - عملية الموافقة على جزء الإنتاج (PPAP)
 - التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)
- هو نهج منظم لتصميم المنتج والعمليات. هذا الإطار عبارة عن مجموعة موحدة من متطلبات الجودة التي تمكن المورد من تصميم منتج يرضي العميل.

الهدف الأساسي لتخطيط جودة المنتج :

- تسهيل التواصل والتعاون بين الأنشطة الهندسية. يتم استخدام فريق متعدد الوظائف (CFT)، يتضمن التسويق وتصميم المنتجات والمشتريات والتصنيع والتوزيع، في عملية (APQP)
- يضمن (APQP) فهم صوت العميل (VOC) بوضوح وترجمته إلى متطلبات ومواصفات فنية وخصائص خاصة. تم تصميم فوائد المنتج أو العملية من خلال الوقاية
- يدعم (APQP) التحديد المبكر للتغيير، سواء المتعمد أو العرضي. يمكن أن تؤدي هذه التغييرات إلى ابتكارات جديدة ومثيرة تدعم سعادة العملاء. عندما لا تتم إدارتها بشكل جيد فإنها تترجم إلى الفشل وعدم رضا العملاء.
- ينصب تركيز (APQP) على استخدام الأدوات والأساليب للتخفيف من المخاطر المرتبطة بالتغيير في المنتج أو العملية الجديدة.



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

خطوات تطبيق التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

يدعم APQP السعي الذي لا ينتهي للتحسين المستمر.

تركز الأقسام الثلاثة الأولى من APQP على التخطيط والوقاية وتشكل 80% من عملية APQP. يدعم القسمان الرابع والخامس نسبة الـ 20% المتبقية من APQP ويركزان على التحقق من الصحة والأدلة. يسمح القسم الخامس للمؤسسة على وجه التحديد بتوصيل الدروس المستفادة وتقديم التعليقات لتطوير العمل والعمليات القياسية.

فوائد APQP هي:

- توجيه الموارد من خلال تحديد العناصر الحيوية القليلة من العناصر التافهة الكثيرة
- تجنب التغييرات المتأخرة (ما بعد الإصدار) من خلال توقع الفشل ومنعه
- تغييرات أقل في التصميم والعملية لاحقًا في عملية تطوير المنتج
- منتج عالي الجودة في الوقت المحدد وبأقل تكلفة
- خيارات متعددة للتخفيف من المخاطر عندما توجد في وقت سابق
- قدرة أعلى على التحقق والتحقق من صحة التغيير
- تحسين التعاون بين تصميم المنتج والعملية
- تصميم محسّن للتصنيع والتجميع (DFM/A)



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

خطوات تطبيق التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

يسهل APQP التواصل بين سلسلة التوريد والمؤسسة او العميل. يتم توضيح المتطلبات التي تُترجم إلى مواصفات أكثر تفصيلاً وتقسيمها إلى مزيد من التفاصيل مع استمرار العملية. يتم استخدام (APQP) بطريقتين:

1. دعم تقديم منتج جديد: (NPI)

يكمل APQP عمليات تطوير المنتج عن طريق إضافة التركيز على المخاطر كبديل للفشل. يتيح ذلك للفريق اتخاذ إجراء بشأن المخاطر بدلاً من الاضطرار إلى انتظار حدوث الفشل في الاختبار أو ما هو أسوأ من ذلك، في أيدي العميل. يستخدم APQP الأدوات القائمة على المخاطر التي تركز على جميع جوانب تصميم المنتج والعملية والخدمة ومراقبة جودة العملية والتعبئة والتغليف والتحسين المستمر. قد يكون كل تطبيق من تطبيقات (APQP) فريداً لتطبيق سابق بسبب نسبة المحتوى الجديد أو التغييرات في التكنولوجيا الجاهزة الحالية أو تاريخ الفشل السابق.

2. تغيير المنتج أو العملية (ما بعد الإصدار):

يتبع (APQP) تغيير المنتج أو العملية خارج نطاق تطوير المنتج ويضمن إدارة مخاطر التغيير بنجاح عن طريق منع المشكلات التي تنشأ عن التغيير.

تنفيذ التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

يتكون APQP من مرحلة تخطيط مسبق واحدة وخمس مراحل متزامنة. وبمجرد أن تبدأ، فإن العملية لا تنتهي أبداً، وغالباً ما يتم توضيحها في دورة قانون التخطيط والتنفيذ. (PDSA) أصبح PDSA مشهوراً على يد ديليو إدواردز ديمنج. ويتوافق كل قسم مع أدوات وتقنيات اكتشاف المخاطر التحليلية. يعد العثور على المخاطر في تطوير المنتج والعمليات أمراً مرغوباً فيه أكثر من اكتشاف الفشل المتأخر.



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

التنفيذ التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

القسم 1: التخطيط المسبق

يبدأ APQP بالافتراضات والمفاهيم والمعرفة السابقة. يتم سرد المعرفة وممارسات العمل القياسية في رف الكتب بالإضافة إلى المجالات التي يتوقع حدوث تغيير كبير فيها. يجمع هذا القسم المدخلات في القسم التخطيط والتحديد.

القسم 2: التخطيط والتحديد

يربط القسم 2 توقعات العملاء و رغباتهم واحتياجاتهم ورغباتهم بالمتطلبات. سيضمن تطوير الخطة أن تكون مخرجات هذا القسم ذات جودة مرضية للمنتج. يتم إجراء تخطيط الموارد وافتراضات العملية والمنتج. تم أيضاً وضع قائمة بالخصائص الخاصة الأولوية وأهداف التصميم اوالموثوقية.

القسم 3: تصميم المنتج وتطويره

ينصب التركيز في القسم 3 على تصميم المنتج وتطويره. تتم مراجعة الهندسية وميزات التصميم والتفاصيل والتفاوتات وتحسين الخصائص الخاصة في مراجعة تصميم رسمية. يعد التحقق من التصميم من خلال النماذج الأولية والاختبار أيضاً جزءاً من هذا القسم. وتحليل وضع فشل التصميم وتأثيراته (DFMEA) ، وخطة وتقرير التحقق من التصميم. (DVP&R)

القسم 4: تصميم العمليات وتطويرها

يستكشف القسم 4 تقنيات التصنيع وطرق القياس التي سيتم استخدامها لتحقيق رؤية مهندس التصميم إلى واقع ملموس. تعد مخططات تدفق العملية وتحليل وضع فشل العملية وتأثيراتها (PFMEA) ومنهجية خطة التحكم



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

التنفيذ التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

القسم 5: التحقق من صحة المنتج والعملية

إن التحقق من صحة جودة العملية وقدرات الحجم هو محور القسم 5. ويتم تقديم التحكم في العمليات الإحصائية (SPC)، وتحليل أنظمة القياس (MSA) ودراسات قدرة العملية في هذا القسم. عملية الموافقة على جزء المنتج (PPAP) جاهزة للتقديم ويبدأ الإنتاج عند الموافقة.

القسم 6: تقييم الملاحظات والإجراءات التصحيحية

يستكشف القسم 6 الدروس المستفادة من عملية التصنيع المستمرة، وتقليل RPN، والإجراءات التصحيحية (الداخلية والخارجية)

يتم تنفيذ APQP باستخدام تطوير (عملية) المنتج التعاوني (CPD). يتواصل كل تخصص من تخصصات CFT مع نظرائه بشأن العناصر التي يمكن أن تؤثر على الجودة أو التكلفة أو التسليم، سواء بشكل إيجابي أو سلبي. يتم أيضًا توصيل الخصائص الخاصة بين كل تخصص من تخصصات CFT. كلما تم العثور على مشكلة منتج أو عملية في وقت مبكر، كلما كانت تكلفة إصلاحها أقل تكلفة وكثافة في العمل. من خلال العمل بشكل متزامن وفقًا للجدول الزمني للمشروع، يكمل الفريق نشاط الخطة والتصميم:



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

التنفيذ التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

يرتبط APQP بـ PPAP

تسلط عملية الموافقة على جزء المنتج (PPAP) الضوء على الأدلة التي تم جمعها من خلال APQP. تدعم النتائج المصادق عليها من التشغيل التجريبي الأول التأكيد على أن جودة التسليم متوقعة. يجب أن يمثل التشغيل التجريبي بيئة الإنتاج، باستخدام الأدوات والآلات والعمليات والموظفين والظروف الصحيحة التي قد تؤثر على جودة الجزء.

لا يمكن فصل PPAP و APQP، لأن مستندات PPAP هي نتيجة APQP. يوفر PPAP دليلاً على أنه تم تنفيذ APQP بنجاح. يمكن أن يعزى الأداء الضعيف في PPAP أو العينة المرفوضة إلى ضعف APQP. تعتبر التسليمات في PPAP امتدادات لتخطيط APQP. تم إدراج عناصر PPAP.



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

كيف ترتبط APQP و NPI و DFSS

تتشارك APQP و NPI وتصميم (DFSS) Six Sigma وعمليات تطوير المنتجات الأخرى في الأهداف وأدوات التطوير. يمكن العثور على أمثلة لهذه الأدوات في الكفاءات الأساسية لدينا. غالبًا ما تكون APQP هي عملية تطوير المنتج التي يتم استخدامها كعملية افتراضية لدعم مشاركة الموردين DFSS. هو جهد شديد التركيز مخصص للمتطلبات أو المواصفات ذات القيمة العالية. يعد APQP أوسع نطاقًا من DFSS وقابل للتطوير ليتناسب مع المخاطر المتصورة التي يشكلها كل مورد أو تصميم أو عملية على نجاح البرنامج.

التحليل نظام القياس (MSA)

يتم تعريف MSA على أنها طريقة تجريبية ورياضية لتحديد مقدار التباين الموجود في عملية القياس. يمكن أن يساهم التباين في عملية القياس بشكل مباشر في التباين الشامل للعملية لدينا. يتم استخدام MSA لاعتماد نظام القياس للاستخدام من خلال تقييم دقة النظام وإحكامه واستقراره.



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

نظام القياس

قبل أن نتعمق أكثر في MSA ، يجب علينا مراجعة تعريف نظام القياس وبعض المصادر الشائعة للاختلاف. تم وصف نظام القياس على أنه نظام من التدابير المترابطة التي تمكن من تحديد خصائص معينة. ويمكن أن تتضمن أيضًا مجموعة من أجهزة القياس والتركيبات والبرامج والموظفين المطلوبين للتحقق من صحة وحدة قياس معينة أو إجراء تقييم للميزة أو الخاصية التي يتم قياسها. يمكن أن تشمل مصادر الاختلاف في عملية القياس ما يلي:

العملية - طريقة الاختبار والمواصفات

الموظفون - المشغلون، ومستوى مهاراتهم، والتدريب، وما إلى ذلك.

الأدوات أو المعدات - أجهزة القياس والتركيبات ومعدات الاختبار المستخدمة وأنظمة المعايرة المرتبطة بها

العناصر المراد قياسها - عينات الجزء أو المادة التي تم قياسها، وخطة أخذ العينات، وما إلى ذلك.

العوامل البيئية - درجة الحرارة والرطوبة وما إلى ذلك.



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

إجراء تحليل نظام القياس (MSA)

يمكن أن تساعد عملية MSA الفعالة في ضمان دقة البيانات التي يتم جمعها وأن نظام جمع البيانات مناسب للعملية. يمكن للبيانات الموثوقة الجيدة أن تمنع إضاعة الوقت والعمالة والخردة في عملية التصنيع. بدأت إحدى شركات التصنيع الكبرى في تلقي مكالمات من العديد من عملائها للإبلاغ عن المواد غير المتوافقة التي تم استلامها في مواقع منشأتها. لم تكن الأجزاء ملتصقة معًا بشكل صحيح لتشكيل سطحًا متساويًا أو لم يتم تثبيتها في مكانها. تم تدقيق العملية ووجد أن الأجزاء تم إنتاجها خارج المواصفات. كان المشغل يتبع خطة الفحص ويستخدم العدادات المخصصة للفحص. وكانت المشكلة أن المقياس لم يكن لديه دقة كافية للكشف عن الأجزاء غير المطابقة. يمكن لنظام القياس غير الفعال أن يسمح بقبول الأجزاء السيئة ورفض الأجزاء الجيدة، مما يؤدي إلى عدم رضا العملاء والخردة الزائدة. كان بإمكان MSA منع المشكلة والتأكد من جمع بيانات مفيدة دقيقة.



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

تابع إجراء تحليل نظام القياس (MSA)

MSA

عبارة عن مجموعة من التجارب والتحليلات التي يتم إجراؤها لتقييم قدرة نظام القياس وأدائه ومقدار عدم اليقين فيما يتعلق بالقيم المقاسة. يجب علينا مراجعة بيانات القياس التي يتم جمعها، والأساليب والأدوات المستخدمة لجمع البيانات وتسجيلها. هدفنا هو قياس مدى فعالية نظام القياس، وتحليل التباين في البيانات وتحديد مصدرها المحتمل. نحتاج إلى تقييم جودة البيانات التي يتم جمعها فيما يتعلق باختلاف الموقع والعرض. وينبغي تقييم البيانات التي تم جمعها من حيث التحيز والاستقرار والخطية. يجب تقييم مقدار عدم اليقين في القياس لكل نوع من أجهزة القياس أو أدوات القياس MSA أثناء نشاط المحددة ضمن خطط التحكم في العملية. يجب أن تتمتع كل أداة بالمستوى الصحيح من التمييز والدقة للحصول على بيانات مفيدة. يتم تقييم العملية والأدوات المستخدمة (أجهزة القياس والتركيبات والأدوات وما إلى ذلك) والمشغلين للتأكد من التعريف المناسب والدقة والدقة والتكرار وإمكانية التكرار



Lean manufacturing

التحكم في العمليات الإحصائية (SPC)

التحكم في العمليات الإحصائية (SPC) ليس جديدًا على الصناعة. في عام 1924، قام أحد الرجال في مختبرات بيل بتطوير مخطط التحكم ومفهوم أن العملية يمكن أن تكون في التحكم الإحصائي. كان اسمه ويليام أ. شيوارت. وفي النهاية نشر كتابًا بعنوان "المنهج الإحصائي من وجهة نظر مراقبة الجودة" (1939). اكتسبت عملية SPC استخدامًا واسع النطاق خلال الحرب العالمية الثانية من قبل الجيش في مرافق الذخائر والأسلحة. لقد أجبرهم الطلب على المنتج على البحث عن طريقة أفضل وأكثر كفاءة لمراقبة جودة المنتج دون المساس بالسلامة. لقد ملأت SPC تلك الحاجة. تلاشى استخدام تقنيات SPC في أمريكا بعد الحرب. ثم التقطته شركات التصنيع اليابانية حيث لا يزال يستخدم حتى اليوم. في السبعينيات، بدأت شركة SPC في الحصول على القبول مرة أخرى بسبب شعور الصناعة الأمريكية بالضغط الناتج عن استيراد المنتجات عالية الجودة من اليابان. اليوم، SPC هي أداة الجودة المستخدمة على نطاق واسع في العديد من الصناعات.

SPC هي طريقة لقياس ومراقبة الجودة من خلال مراقبة عملية التصنيع. يتم جمع بيانات الجودة في شكل قياسات أو قراءات للمنتج أو العملية من مختلف الأجهزة. يتم جمع البيانات واستخدامها لتقييم العملية ومراقبتها والتحكم فيها SPC. هي طريقة فعالة لدفع التحسين المستمر. من خلال مراقبة العملية والتحكم فيها، يمكننا التأكد من أنها تعمل بأقصى إمكاناتها.



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

نستخدم التحكم في العمليات الإحصائية (SPC)

تواجه شركات التصنيع اليوم منافسة متزايدة باستمرار. وفي الوقت نفسه تستمر تكاليف المواد الخام في الزيادة. وهذه عوامل لا تستطيع الشركات في معظمها السيطرة عليها. لذلك يجب على الشركات التركيز على ما يمكنها التحكم فيه

يجب على الشركات أن تسعى جاهدة للتحسين المستمر في الجودة والكفاءة وخفض التكاليف. لا تزال العديد من الشركات تعتمد فقط على الفحص بعد الإنتاج لاكتشاف مشكلات الجودة. يتم تنفيذ عملية SPC لنقل الشركة من ضوابط الجودة القائمة على الكشف إلى ضوابط الجودة القائمة على الوقاية. من خلال مراقبة أداء العملية في الوقت الفعلي، يمكن للمشغل اكتشاف الاتجاهات أو التغييرات في العملية قبل أن تؤدي إلى عدم مطابقة المنتج والخردة.

كيفية استخدام التحكم في العمليات الإحصائية (SPC)

قبل تطبيق SPC أو أي نظام جودة جديد، يجب تقييم عملية التصنيع لتحديد المجالات الرئيسية للنفايات. بعض الأمثلة على نفايات عملية التصنيع هي إعادة العمل والخردة ووقت الفحص المفرط. سيكون من المفيد جدًا تطبيق أدوات توافق آراء ساو باولو على هذه المناطق أولاً. خلال SPC، لا تتم مراقبة جميع الأبعاد بسبب التكلفة والوقت وتأخير الإنتاج الذي قد يحدث. قبل تنفيذ SPC، يجب تحديد الخصائص الرئيسية أو الحاسمة للتصميم أو العملية من قبل فريق متعدد الوظائف (CFT) أثناء مراجعة تحليل وضع فشل التصميم وتأثيراته (DFMEA). سيتم بعد ذلك جمع البيانات ومراقبتها حول هذه الخصائص الرئيسية أو الحرجة.



Lean manufacturing

فشل التصميم وتحليل التأثيرات (DFMEA)

وضع فشل التصميم وتأثيراته (DFMEA). تم استخدامه لأول مرة في علم الصواريخ. في البداية، لم تسر عملية تطوير الصواريخ في خمسينيات القرن العشرين على ما يرام. أدى تعقيد المهمة وصعوبتها إلى العديد من الإخفاقات الكارثية. تم استخدام تحليل السبب الجذري (RCA) للتحقيق في هذه الإخفاقات ولكن لم تكن هناك نتائج حاسمة. غالبًا ما تكون حالات فشل الصواريخ متفجرة مع عدم وجود دليل على السبب الجذري المتبقي. قدم تصميم FMEA لعلماء الصواريخ منصة لمنع الفشل. يتم استخدام منصة مماثلة اليوم في العديد من الصناعات لتحديد المخاطر واتخاذ التدابير المضادة ومنع الفشل. لقد كان لـ DFMEA تأثير عميق، حيث أدى إلى تحسين السلامة والأداء على المنتجات التي نستخدمها كل يوم.

لفهم ما هو DFMEA، يجب أن نبدأ بفهم واضح لتحليل وضع الفشل وتأثيراته (FMEA).
FMEA

هو نهج منهجي للتعرف على وتقييم حالات الفشل المحتملة للأنظمة أو المنتجات أو العمليات. تحدد FMEA تأثيرات ونتائج حالات الفشل أو الإجراءات وتساعد مطوري المنتجات على التخلص من تأثير حالات الفشل أو التخفيف منها. كل منتج له طرق فشل على مستويات مختلفة من التكامل، ويؤدي كل وضع فشل إلى تأثيرات محتملة على فعالية المنتج وموثوقيته وسلامته ويطرح تحديات في الكشف والتخفيف والوقاية.

FMEA هي أداة تساعد في مواجهة هذه التحديات من خلال: تحديد مخاطر الفشل المرتبطة بتصميم المنتج. وضع خطة عمل للحد من المخاطر ذات التأثير الأعلى. ضمان المساءلة وإمكانية تتبع الإجراءات عن طريق الحد من المخاطر



Lean manufacturing

التخطيط المتقدم لجودة المنتج (APQP)

تحليل وضع فشل التصميم وتأثيراته (DFMEA)

DFMEA هو نهج منهجي يستخدم لتحديد المخاطر المحتملة التي يتم إدخالها في التصميم الجديد أو المتغير للمنتج او الخدمة. يحدد Design FMEA في البداية وظائف التصميم وأنماط الفشل وتأثيراتها على العميل مع تصنيف الخطورة او خطر التأثير المقابل. ومن ثم يتم تحديد أسباب وآليات وضع الفشل. قد تؤدي الأسباب ذات الاحتمالية العالية، والتي يشير إليها تصنيف الحدوث، إلى اتخاذ إجراء لمنع أو تقليل تأثير السبب على وضع الفشل والتحسينات من خلال تخفيضات رقم أولوية المخاطر (RPN). من خلال مقارنة ما قبل وبعد،



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

RIZ (نظرية الحل الابتكاري للمشكلات)

هي منهجية لحل المشكلات المعقدة وتوليد حلول مبتكرة.

بدأت TRIZ في الأربعينيات من القرن الماضي على يد مهندس سوفيتي يُدعى جينريش ألتشولر. لقد أدرك أن التقدم التكنولوجي يتبع تقدمًا منهجيًا وطبيعيًا. ونتيجة لذلك، اخترع جينريش TRIZ لإنشاء حلول مشتركة يمكن إعادة نشرها لمشاكل العمل لإجراء تحسينات محددة. إن المبادئ الأربعين لـ TRIZ تشبه العبارة القديمة، "لا تعيد اختراع العجلة".

بمعنى آخر، هناك المئات من المخترعين الأذكى الذين عاشوا قبل اليوم. تأخذ TRIZ ما تم إنشاؤه بالفعل، وتكيفه، وتنشره لحل مشاكل اليوم. علاوة على ذلك، تستخدم TRIZ جداول التناقضات المتأصلة ومبادئ الابتكار، وليس تجربة الخطأ لإصلاح تحدي التصميم



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

الافتراضات الأساسية في نظرية تريز

تقوم هذه النظرية على عدة افتراضات هدفها الأساسي جعل الإبداع عملية منهجية منتظمة قابلة للتعليم والتنبؤ بأنها تقوم على افتراضات أساسية وهي:

تستخدم الآثار العلمية والمبادئ المكتشفة من مجالات أخرى في حل المشكلات والوصول إلى النتائج الإبداعية.

التصميم المثالي وهو النتيجة النهائية التي يسعى العمل لها وتحقيقها، وتتفق مع هدف النظرية الذي يقوم على مبدأ المثالية.

لعب التناقضات التقنية والمادية دوراً أساسياً في حل المشكلات بطريقة إبداعية، حيث يرى أنصار هذه النظرية أن كل مشكلة ناجمة عن تناقض أو أكثر في الموقف، وهذه النظرية وجدت لتخلص من التناقضات بعد التمكن من تحديدها بنجاح، ليحقق خطوة تحديد المشكلة.

الإبداع منهجية منتظمة، تسير وفق سلسلة محددة من الخطوات، وقد أثبتت هذه النظرية صحة هذا الفرض على الرغم من أن العديد من النظريات ترفض التعامل مع الإبداع على أنه سلسلة من الخطوات.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المفاهيم الأساسية في نظرية تريز:

إلى أن هناك أربعين مبدأً تشملها نظرية تريز، إبداعية في حل المشكلات في مختلف الجوانب الانسانية، وتعد المفاهيم الأساسية في نظرية تريز على درجة كبيرة من الأهمية لفهم تلك النظرية، وهذه المفاهيم الأساسية هي: المبادئ الإبداعية، والتناقضات، والحل النهائي الأمثل

أولاً: المبادئ الإبداعية

هذه المبادئ تساعد على حل المشكلات الصعبة، وإدراك أن هناك أربعين مبدأً استخدم بشكل متكرر في حل المشكلات على اختلاف تنوعها، وتتمثل المهارة في استخدام هذه المبادئ في القدرة على تعميم المشكلة عن طريق تجريدها، ومن ثم تحديد المبدأ المناسب لحلها

ثانياً: التناقضات

تعد التناقضات نتيجة لا يمكن تجنبها لتطوير النظم التقنية، فخلال عملية التطوير التي تحدث في نظام معين، تتفاوت درجة هذا التطور بين خصائص هذا النظام المختلفة، أى أنها لا تتطور بالدرجة نفسها، وهذا أمر طبيعي، حيث تتحسن بعض خصائص النظام على حساب خصائص أخرى فيه، وهذا يجعل عملية التطوير مستمرة من أجل التخلص من التناقضات التي تظهر في مراحل التطوير المختلفة

ثالثاً: الحل النهائي الأمثل

تُعد المثالية ركناً أساسياً في نظرية تريز، التي تشير إلى أن تكون جميع خصائص النظام في أفضل حالاتها وتعمل في الوقت نفسه على التخلص من جميع الجوانب السلبية وتشجع صياغة الحل الأمثل للتفكير الاختراقي من خلال تبصير الفرد بالعوائق التي يمكن أن يواجهها



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع المفاهيم الأساسية في نظرية تريز:

رابعاً: المصادر

أن المصادر من الجوانب الأساسية في هذه « مؤسس نظرية تريز » يعتقد التشر النظرية وأن كل المؤسسات لديها العديد من المصادر التي لم تستخدم بشكل تام، وأحياناً تكون هذه المصادر معروفة أو مكتشفة وعادة ما يؤدي الكشف عن هذه المصادر التي لم تستخدم بشكل تام، أو مكتشفة الي حل كثير من التناقضات، وقد ترتبط المصادر بالمكان أو الزمن، أو المجال



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

RIZ (نظرية الحل الابتكاري للمشكلات)

المجموعة 1: أقوى المبادئ الإحصائية تقدم حلولاً تقريبياً. 50% من جميع المشاكل.
المبادئ هي

35. تحويل الخواص الفيزيائية والكيميائية
10. إجراء مفيد مسبق
1. التقسيم
28. استبدال مبدأ العمل الميكانيكي
2. ترك / التشذيب
15. الديناميكية والقدرة على التكيف
19. العمل الدوري
3. الجودة المحلية
17. التحول إلى بعد آخر
13. الانقلاب
18. الاهتزاز الميكانيكي
26. النسخ والنمذجة



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

RIZ (نظرية الحل الابتكاري للمشكلات)

المجموعة 2: مبادئ حل مشاكل التصميم وأداء الوظائف المساعدة

المبادئ هي

6. العالمية

5. الجمع

30. الأصداف المرنة أو الأغشية الرقيقة

29. الإنشاءات الهوائية أو الهيدروليكية

7. التعشيش / التكامل

8. مضاد للوزن

4. عدم التماثل

40. المواد المركبة

24. الوسيط

14. الكروية والدوران

23. ردود الفعل والأتمتة

31. المواد المسامية

25. الخدمة الذاتية



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

RIZ (نظرية الحل الابتكاري للمشكلات)

المجموعة 3: مبادئ لمشاكل محددة، على سبيل المثال في هندسة العمليات

المبادئ هي

16. العمل الجزئي أو المفرط

27. إمكانية التخلص منها، وهي أشياء رخيصة قصيرة العمر

20. استمرارية العمل المفيد

32. تغيير اللون

21. التخطي / التسرع

11. التدبير الوقائي

33. التجانس

22. تحويل الضرر إلى منفعة

39. بيئة خاملة

37. التمدد الحراري

36. التحولات المرحلة

38. المؤكسدات القوية

34. رفض الأجزاء وتجديدها

12. القدرة المتساوية

9. مواجهة الضرر مسبقاً



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

حدد مشكلتك المحددة

عند هذه النقطة في منهجية DMAIC، يجب أن يكون لديك فهم قوي للمشكلة التي تحتاج إلى حل.

ابحث عن مشكلات TRIZ العامة التي تتوافق مع مشكلتك المحددة

حدد الحلول العامة لـ TRIZ التي تنطبق بشكل أفضل على مشكلتك المحددة وأخيرًا، قم بتطبيق الحلول العامة

لمشكلتك المحددة

تطبيق تريز

تعمل TRIZ بشكل أفضل في المواقف التي لا تعمل فيها أدوات Six Sigma الأخرى. فكر في الأمر

كطريقة أخرى للعثور على حلول موجودة خارج حدود العملية العادية. يمكنك الاستفادة منه خلال مرحلة

التحسين لتقنية Six Sigma DMAIC (التعريف والقياس والتحليل والتحسين والتحكم) أو مرحلة تصميم

DMADV (التعريف والقياس والتحليل والتصميم والتحقق).

كجزء من إعدادك لـ Six Sigma، ليس من المتوقع منك أن تحفظ جميع المبادئ الأربعين. بل يجب أن

تكون على دراية بكل مبدأ من مبادئ TRIZ حتى تتمكن من التعرف على الإجابات في الاختبار. ومع ذلك،

فقد تم إقران كل مبدأ من المبادئ التالية بشرح موجز وأمثلة.

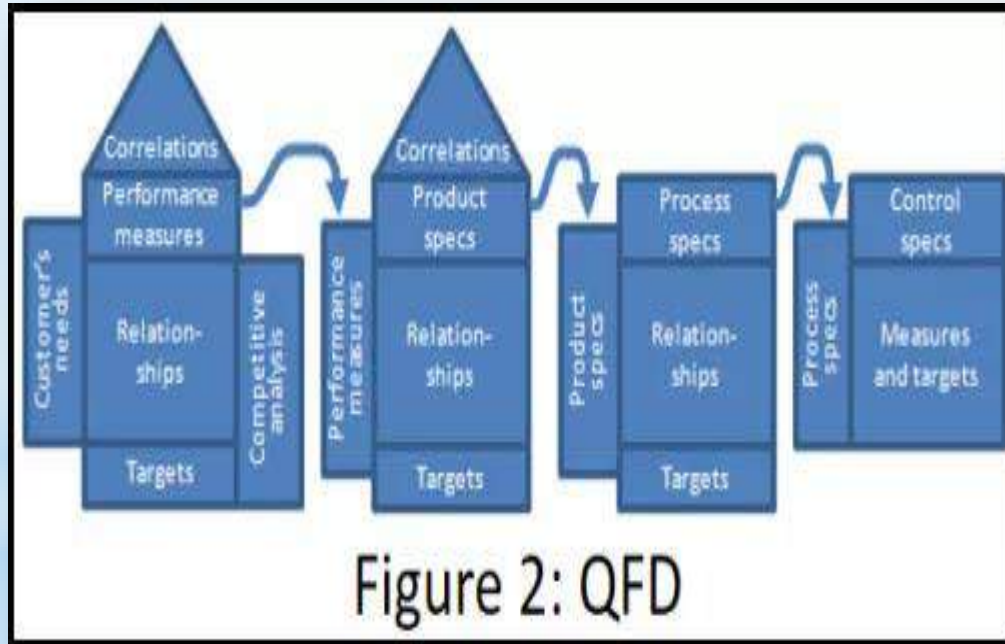


Lean manufacturing

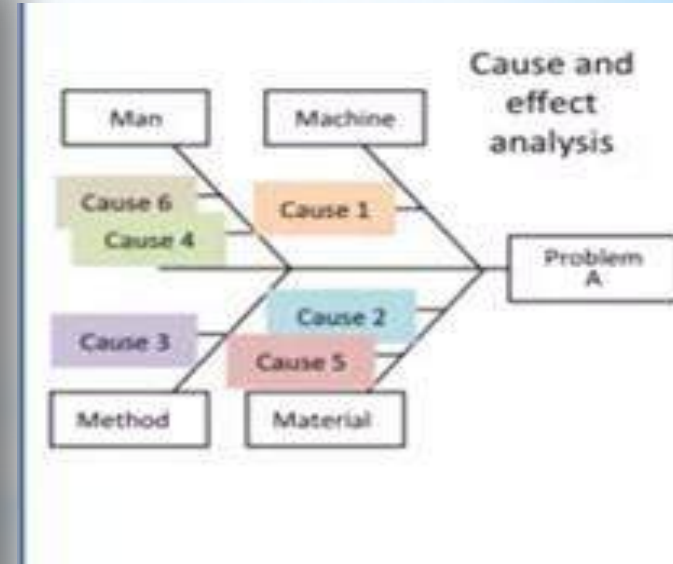
مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

Segmentation.1 (التقسيم)

يقوم التقسيم بنقل مهمة معقدة إلى عدد من المهام الأبسط التي يسهل حلها. من أدوات بسيطة للغاية ولكنها فعالة مثل تحليل باريتو (الشكل 1) إلى أدوات صعبة للغاية مثل نشر وظيفة الجودة (الشكل 2)



الشكل 2



الشكل 1



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

(المبدأ الأول: التقسيم) Segmentation

a. تقسيم المنتج أو النظام إلى أجزاء مستقلة.

1. تقسيم العملية إلى أنشطة.
2. خمس خطوات لطريقة 5 S
3. ثماني خطوات لأداة حل المشكلات " 8D
- b. جعل الجسم أو النظام سهل التفكيك.
1. مراجعة المواد.

c- زيادة درجة التجزئة.

1. قم بتقسيم أهداف الجودة الإستراتيجية إلى أهداف تكتيكية.
2. أهداف الجودة ونشر الأهداف.
3. نشر وظيفة الجودة (QFD).
4. تخصيص المنتجات والخدمات
5. مخطط شيكاوا (تحليل السبب والنتيجة)
6. توزيع تكاليف الجودة: تكلفة التقييم، تكلفة الوقاية، الخسارة الداخلية والخارجية.
7. مخطط التقارب.
8. مخطط الشجرة.
9. FMECA ، FMEA
10. مخطط باريتو.
11. أخذ العينات الطبقيّة



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

(المبدأ الأول: التقسيم) Segmentation

D . تقسيم خطوات العملية إلى خطوات فرعية، وإجراء خطوتين أو أكثر من خطوات العملية بدلاً من خطوة واحدة

يمكن استخدام هذا المبدأ في حل المشكلات عن طريق تقسيم النظام . أو المشكلة إلى عدة أجزاء يكون كل منها مستقلاً عن الآخر

أمثلة

مثال رقم 1

تتكون سفينة البضائع من عدة أقسام متطابقة. يمكن تغيير طول السفينة بإضافة أو إزالة أقسام حسب الحاجة.

مثال 2

التصميم المعياري لأحد الأجهزة (جهاز التلفزيون والكمبيوتر وما إلى ذلك) لا يبسط تشخيص الأخطاء وإصلاحها فحسب، بل يسهل أيضاً إعادة تدوير المنتج.

مثال 3

مادة لاصقة مكونة من مكونين. يتم خلط المكونين معاً قبل الاستخدام مباشرة. يمكن تخزين المكونات المنفصلة إلى أجل غير مسمى تقريباً.

مثال رقم 4

قبل وقت قصير من نقل مكتبة عامة، طلب المدير من جميع القراء في المدينة استعارة الكتب وإعادتها لاحقاً إلى المبنى الجديد



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ الثاني: ترك أو التشذيب (Leaving out أو Trimming)

إزالة الأجزاء غير الضرورية من المنتج أو استخراج الأجزاء الأكثر ضرورة. ونتيجة لذلك، يصبح المنتج مبسطاً.

إجراء تحليل القيمة لكل خطوة من خطوات العملية. تحديد القيمة المضافة التي تم إنشاؤها والتكاليف اللازمة لتحقيق تلك القيمة لكل خطوة. باستخدام المبدأ الابتكاري "الإخراج أو الترك"،

التخلص من الأنشطة غير الأساسية التي ليس لها قيمة مضافة وتلك ذات التكاليف المرتفعة ويتم عن طريق

a. قم بإزالة أو إزالة الأجزاء أو المواد المزعجة من النظام.

b. التحقق من مكونات النظام أو الأجزاء أو المواد التي يمكن حذفها.

c. إزالة الوظائف المزعجة من النظام. تحقق من الوظائف التي يمكن حذفها.

d. قم بإزالة إحدى خطوات العملية

f. استخراج أو تحديد الجزء أو المادة أو الخاصية أو الوظيفة الوحيدة الضرورية من النظام



Lean manufacturing

مبادئ تريك الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ الثاني: ترك أو التشذيب (Leaving out أو Trimming)

1. موافقة الجهة الخارجية المعتمدة.
2. الاختبارات المعملية الخارجية.
3. اختيار الموردين.
4. الاستعانة بمصادر خارجية.
5. التصنيع الخالي من الهدر: القضاء على الأنشطة التي لا تضيف قيمة.
6. إجراء الاحتواء (D من 3D).
7. تحليل السبب الجذري (D من 4D).
8. تحليل السبب الخاص للاختلاف.
9. إزالة الأجزاء المعيبة عند الفحص.
10. فصل المنتجات والمواد والمعدات غير المطابقة.
11. التحليل العنقودي: تحويل آراء العملاء النوعية إلى بيانات كمية.
12. افصل المشكلة عن الناس.
13. طرد الخوف (دبليو إي ديمينغ).



Lean manufacturing

مبادئ تريك الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ الثاني: ترك أو التشذيب (Leaving out أو Trimming)

14. جعل مفتشي الجودة مستقلين.

يتم حل المشكلة من خلال تحديد المكونات التي تعمل على نحو جيد والعمل على إبقائها، وتحديد المكونات الضارة أو تلك التي لا تعمل جيداً لفصلها والتخلص منها

مثال 1:

من أجل تقليل خطر حدوث انفجار غير مرغوب فيه، يتم دائماً تخزين الصمامات والمتفجرات بشكل منفصل. يتم تجميع الاثنين معاً فقط قبل وقت قصير من استخدامهما.

مثال 2:

يحمل قمر صناعي للاتصالات في مدار ثابت بالنسبة إلى الأرض جميع معدات جهاز إرسال تلفزيوني أرضي. لم تعد هناك حاجة الآن لبرج ضخ.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ الثالث: الجودة المحلية (Local Quality) .

ضبط خصائص العنصر لتناسب متطلبات المستخدم او التطبيق.
تعني "الجودة المحلية" تمييز منتج معين (مثل المنتج أو الخدمة أو العمليات أو أنشطة العملية أو الأدوات). ثم قم بتحسينه لتقديم وظيفته بشكل أفضل أو وضعه في بيئة بحيث يكون مفيدًا على النحو الأمثل.
تساعد مصفوفة "بيت الجودة" في تحديد منتج يلبي احتياجات العملاء. فهو يساعد في تحديد العلاقة بين متطلبات العملاء وقدرات المنتج. فهو يحدد المعلومات المستهدفة لجعل المنتج جذابًا للعميل ويتفوق على المنافسة. تعزز هذه الأداة العمل الجماعي أثناء عمليات التصميم وتخطيط العمليات.

1. القوة والضعف والفرصة والتهديد (SWOT)

2. تحليل.. وضع استراتيجيات لكل قطاع من قطاعات السوق.

3. الموازنة بين أهمية احتياجات العملاء في النشر الوظيفي للجودة (QFD).

4. تخصيص العلامات والتعبئة ووضع العلامات وما إلى ذلك.

5. مبدأ باريتو للتوزيع غير المتساوي: مفهوم القلة الحيوية والكثير التافه

6. تصنيف خصائص المنتج وعيوبه: حرجة، كبرى، ثانوية.

اجعل كل جزء النظام يعمل

الظروف الأكثر ملاءمة لتشغيلها. مطابقة أنواع الشخصية مع المهمة المطلوب تنفيذها.

. مكان عمل مخصص ومريح للفرد

الاحتياجات النفسية.

. جعل كل جزء من النظام يؤدي وظيفة مختلفة ومفيدة. التقسيم التنظيمي حسب العملية وليس

الوظيفة توظيف متخصصين مختلفين لوظائف مختلفة



Lean manufacturing

مبادئ تريكز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ الثالث: الجودة المحلية (Local Quality)

امثلة:

مثال 1:

لمكافحة الغبار في المناجم، يتم وضع رذاذ ناعم من الماء مباشرة على الأجزاء العاملة بالآلة. كلما كانت القطرات أصغر، كان تأثيرها أكبر في مكافحة الغبار. ولكن قطرات الماء الصغيرة تسبب تشكل ضباب في المنطقة المجاورة، مما يقلل من مدى الرؤية. لمنع رذاذ قطرات الماء الصغيرة، يتم إحاطة الرذاذ الناعم بستارة من القطرات الأكبر حجمًا من فوهة مختلفة.

مثال 2:

إنشاء أداة نموذج ذاتية التمرکز باستخدام حقل درجة الحرارة. في إنتاج الأنابيب غير الملحومة، يتم اختراق قطعة الخام الأسطوانية الساخنة بواسطة أداة تشكيل مدببة (سدادة خارقة). من أجل منع السدادة الثاقبة من التجول داخل الأنبوب، يتم تبريد الجزء الخارجي من الأنبوب. يؤدي هذا إلى توزيع مناسب لدرجة الحرارة داخل الأنبوب: بارد (صلب) من الخارج - حار (ناعم وسهل الاختراق) باتجاه المركز.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ الرابع: عدم التماثل (Asymmetry)

قد تكون الحلول المتماثلة أكثر جاذبية للعين البشرية، ولكن في بعض الأحيان قد توفر الحلول غير المتماثلة وظائف أفضل. تعديل المنتج من حالة متوازنة إلى حالة غير مستوية. على الرغم من أن عدم التماثل يتعارض مع الطبيعة، إلا أنه يضيف قيمة إلى مجموعة متنوعة من المنتجات.

زجاجات المياه (صنبور صغير لسهولة الشرب، وقاعدة كبيرة لحمل الماء)

a. تغيير شكل المنتج أو نظام من تماثل إلى غير تماثل.

1. قم بتطبيق عدم التماثل لعدم التطابق عند تدقيق الأخطاء لمنع الاستخدام غير المقصود (Poka Yoke).

2. المزيد من التخطيط المتناسب والمزيد من الدراسة في دورة PDSA.

3. التوزيعات الطبيعية المنحرفة.

4. المزيد من العملاء في العلاقة بين العميل والمورد.

b. إذا كان الجسم أو النظام غير تماثل، قم بتغيير درجة عدم تماثله.

1. التوزيعات الإحصائية غير المتماثلة.

2. معالجة مؤشر أداء (قدرة العملية) Cpk كمقياس لعدم تناسق توزيع المعلومات حول الهدف.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ الرابع: عدم التماثل (Asymmetry)

امثلة

مثال 1:

يمكن لإطار غير متماثل ذو جدار خارجي أقوى أن يتحمل الصدمات بشكل أفضل عند الاصطدام بالرصيف.

مثال 2:

أشباه الموصلات: يسمح الدايمود بمرور التيار في اتجاه واحد فقط.

مثال 3:

إذا كانت المكونات غير متماثلة قليلاً، فيمكن بسهولة خلطها أثناء التجميع. ولتجنب ذلك، يجب أن يكون التصميم غير المتماثل واضحاً بشكل واضح لتجنب أخطاء التجميع.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ الخامس: الدمج أو الجمع (Merging)

b. جعل العمليات متجاورة أو متوازية. جمعهم معا في الوقت المناسب.

1. الاستعانة بالعملاء في تصميم المنتج.

2. الهندسة المتزامنة.

3. فرق متجانسة ومبتكرة ومستكشفة.

4. نظرية القيود لإيلي جولدرات.

5. إنشاء عمليات موازية لتقليل وقت الدورة.

6. استخدم أدوات دعم القرار الجماعي

امثلة

مثال 1:

المجهر المزدوج. يتم إجراء التعديل بواسطة شخص واحد، ويمكن لشخص آخر المراقبة والتسجيل في نفس الوقت.

مثال 2:

دراجة ترادفية. تتم مزامنة أسنان العجلة المسننة لكلا راكبي الدراجات من خلال سلسلة مشتركة.

مثال 3:

تم تجهيز دلو الحفار أيضا بفوهات بخار لتليين الأرض أثناء الحفر.



Lean manufacturing

مبادئ تريك الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ السادس: العالمية (Universality)

دمج أجزاء من منتج في وظيفة واحدة. مع أخذ هذا في الاعتبار، يتلقى المنتج تطبيقًا أوسع للاستخدام.
على سبيل المثال

برامج تشغيل USP مقابل الأقراص المضغوطة أو الأقراص المرنة.

عند دمج متطلبات ISO 9001 و ISO 14001، هناك عدد من الإجراءات التي تنطبق على كلا المعيارين
a. جعل نظامًا يؤدي وظائف متعددة؛ القضاء على الحاجة إلى أجزاء أخرى.

1. تصميم نظام إدارة متوافق مع معايير الإدارة المختلفة (مثل ISO 9001، ISO 14001، إلخ).

2. الوعي بالعالمية والتكامل كقوى دافعة للتسويق والأعمال التجارية العالمية.

3. تسهيل تنويع المهارات في تنظيم المصنوفة.

4. توظيف موظفين متعددي المهارات للوظائف المعقدة.

5. القوى العاملة متعددة المهارات.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ السادس: العالمية (Universality)

- b. استخدم ميزات موحدة.
1. المعايير الدولية.
2. كتالوجات المنتجات أو الخدمات.
3. نماذج موحدة للمعلومات الرئيسية المتعلقة بالعميل (مثل دليل المستخدم، والضمان، وبطاقة الشكوى، وملاحظات الرضا، وما إلى ذلك).
4. منتجات متعددة الوظائف (مصباح يدوي جديد يمكن استخدام بطارية بأي حجم).
5. معايرة أجهزة القياس والتفتيش والاختبار مقابل المعايير الوطنية.

امثلة:

مثال 1:

يعمل مقبض الحقيبة أيضًا كموسع للصدر.

مثال 2:

طابعة يمكن استخدامها أيضًا كماسح ضوئي وناسخ وجهاز فاكس.

مثال 3:

شامبو 2 في 1 يؤدي وظائف مكونين: الشامبو والبلم.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ السابع: التداخل (Nesting)

ضع هدف داخل هدف آخر، أو استخدم المساحة الموجودة داخل هدف لتخزين هدف آخر. في أنظمة الإدارة، تكون حلقات PDCA متداخلة بحيث تكون هناك حلقة PDCA إستراتيجية بفترة سنة واحدة وحلقة PDCA تشغيلية بفترة أسبوع أو شهر واحد.

عمليات الإدارة متداخلة: يتم دمج عملية إدارة المبيعات في عملية إدارة تسويق المنتج والتي تعد بدورها جزءًا من عملية إدارة إستراتيجية أكبر.

a. ضع كل هدف أو نظام بدوره داخل الآخر.

1. الهياكل التنظيمية الهرمية.
2. التسلسل الهرمي للكفاءة : القادة، المديرون، الخبراء، العاملون المساندون.
3. الهيكل التنظيمي : عدة مستويات يضم عدة أشخاص داخل كل وحدة تنظيمية.
4. تسلسل ماسلو الهرمي لاحتياجات الموظفين: الأساسية، البيئية، الفرد البسيط، الفرد المعقد، المتعالي.
5. التسلسل الهرمي لتوقعات العملاء : الأساسية، المتوقعة، المرغوبة، غير المتوقعة.
6. منافذ تسويقية للمنتجات الجديدة.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ السابع: التداخل (Nesting)

b. اجعل أحد الأجزاء يمر عبر تجويف في الآخر.

1. السماح لأي شخص في المنظمة بالتواصل مباشرة مع أي مستوى أعلى.
2. تعريض الموظفين التقليديين الذين يتعاملون مع الداخل إلى الأحداث الخارجية.

امثلة

مثال 1:

مكثف بالموجات فوق الصوتية على شكل مخاريط مجوفة (مخاريط مقطوعة) مكدسة داخل بعضها البعض.

مثال 2:

التلسكوب: أسطوانة هيدروليكية تلسكوبية وهوائي تلسكوبي وما إلى ذلك.

مثال 3:

يتم تخزين "القطع" القابلة للتبديل لمفك البراغي في مقبضه



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 8: ثقل الموازنة (Counterweight)

استخدم تحليل مجال القوة للعثور على القوة التي تسبب التحول نحو اتجاه غير مرغوب فيه، ثم قم بتطبيق قوة تعويضية لتوجيه النظام في الاتجاه المعاكس.
أمثلة:

دمج الشركات للاستفادة من القدرات الأقوى لدى الشركات الأخرى.

استخدام المعايير الدولية لوضع متطلبات نظام إدارة الجودة.

a. للتعويض عن الوزن (الاتجاه نحو الأسفل) لجسم أو نظام، قم بدمجه مع جسم أو نظام آخر يوفر الرفع

1. الشراكة التجارية أو التحالف أو الاندماج كلها تجمع بين نقاط قوة فريدة.
2. جهد الجودة على مستوى الشركة
3. قياس الأداء الاختراقي.
4. إيجاد رعاة للمشروع .
5. كمدير للمشروع احصل على الدعم المستمر من الإدارة العليا
6. تقديم عرض تقديمي للإدارة قبل تنفيذ مبادرة جديدة (مثل نظام تكلفة الجودة).
7. التطفل على أفكار الآخرين في جلسات العصف الذهني.



Lean manufacturing

مبادئ تيريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 8: ثقل الموازنة (Counterweight)

b. للتعويض عن الوزن (الاتجاه الهبوطي) لجسم أو نظام، اجعله يتفاعل مع البيئة

1. استخدم الشعور بالطوارئ أثناء الأزمة أو بدلاً من ذلك، الحماس بعد الأزمة للترويج للمنتج أو الخدمة.
2. استخدام المعايير الدولية والمفاهيم والنظريات المثبتة لتطبيق الأنظمة الإدارية.

امثلة

مثال 1:

يتم استخدام مفسدات السيارات والشاحنات كأجنحة ذات زاوية هجوم سلبية لزيادة تماسك المركبة على الطريق من خلال القوى الديناميكية الهوائية الهابطة.

مثال 2:

القوارب المائية. عند السرعات العالية، تعمل قوة الرفع الهيدروديناميكية للأجنحة تحت الماء على رفع الهيكل خارج الماء ومن ثم يتم دعمه فقط على الرقائق.

مثال 3:

إحدى طرق رفع السفن الغارقة من قاع المحيط هي ملء التجاويف بوسط منخفض الكثافة يعمل على إزاحة الماء مثل الكرات البلاستيكية أو الرغوة سريعة المعالجة على سبيل المثال. قوة الرفع لهذه الوسيلة ترفع السفينة إلى السطح



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ التاسع: الإجراءات المضادة الأولية (Preliminary Anti-action)

الإجراء المضاد الأولي هو أداة لتجنب المخاطر تسعى إلى إزالة أو تقليل أي احتمال للمخاطر باستخدام الإجراءات المضادة الأولية.

يعد تحليل أوضاع الفشل وتأثيراته (FMEA) طريقة منهجية لتقييم العملية لتحديد أين وكيف يمكن أن تفشل ولتقييم إمكانية تنفيذ الإجراءات الوقائية.

تساعدك أداة SWOT، وهي أداة أخرى، على تحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات لموقف معين والعملية والتحسين وقضايا الحالة الحالية. يعد إجراء دراسة SWOT بمثابة إجراء مضاد أولي إذا كان من الضروري القيام بعمل له تأثيرات ضارة ومفيدة، فيجب استبدال هذا الإجراء بإجراءات مضادة للتحكم في التأثيرات الضارة.

a. إجراء التغيير المطلوب في الهدف أو نظام، قبل الحاجة إليه (إما كلياً أو جزئياً).

1. تقنيات تحليل الفشل والوقاية منه: FMEA، FMECA، FTA.
2. مقاومة الأخطاء (Poka-Yoke): تصميم للاستخدام غير المقصود في المستقبل.
3. تجارب العملاء في الموقع: تقديم معلومات حول موثوقية منتج جديد عالي المخاطر قبل توزيعه على عامة الناس.
4. استخدم PERT أثناء إدارة المشروع: تخلص من الحاجة إلى إدارة الأزمات.
5. مخطط برنامج قرار العملية لتخطيط التدابير المضادة لتجنب المواقف غير المرغوب فيها.
6. منع حالات التآكل عن طريق استبدال الأجزاء قصيرة العمر.



Lean manufacturing

مبادئ تيريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع المبدأ التاسع: الإجراءات المضادة الأولية (Preliminary Action)

b. الترتيب المسبق للهدف أو النظام بحيث يدخل حيز التنفيذ من المكان الأكثر ملاءمة ودون فقدان وقت التسليم.

1. مراجعات التصميم والتحقق والتحقق من صحتها.
2. الاحتراق، وإجهاد الجهد، والصدمة الحرارية، وما إلى ذلك. اختبار سريع لفرز الأجزاء المعرضة للفشل في فترة.
3. شهادة العملية، وتدقيق نظام الجودة
4. شهادة الموظف العملية الرئيسية.

امثلة

مثال 1:

لتجنب الاهتزازات أثناء التصنيع، يتم ضغط أداة القطع مسبقًا أو تحميلها مسبقًا بقيمة قريبة جدًا من القوى المتولدة أثناء عملية القطع، وذلك لمعارضتها.

مثال 2:

العناصر الفولاذية الإنشائية مسبقة الإجهاد. لتقليل انحناء العناصر الفولاذية الإنشائية تحت وزنها وحمل العمل، يتم إجهاد وتركيب المقاطع الحاملة مسبقًا لمقاومة حمل العمل.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ العاشر: الإجراء الأولي (Preliminary Action)

المبدأ الابتكاري "الإجراء الأولي" يعني تنفيذ الأنشطة التحضيرية لتسريع تنفيذ المهام المخططة.
أمثلة:

قم بإعداد برنامج الصيانة قبل البدء في بيع المنتجات.
إعداد تحليل المخاطر. تحديد وتنفيذ الإجراءات الوقائية اللازمة لتقليل المخاطر قبل البدء في عمليات جديدة.
الإجراء الوقائي من الإجراء التصحيحي

a. إجراء التغيير المطلوب لنظام، قبل الحاجة إليه (إما كليًا أو جزئيًا).

1. التخطيط الاستراتيجي للأعمال.
2. التخطيط الاستراتيجي للجودة.
3. التخطيط المسبق للمشروع.
4. الهندسة المتزامنة.
5. دراسة القدرات.
6. الصيانة الوقائية.
7. المشاركة المبكرة للموردين (ESI).
8. كتابة الإجراءات.
9. التدريب والتأهيل.
10. توفير المعلومات في الوقت المناسب.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع الإجراء الأولي (Preliminary Action)

- b. قم بالترتيب المسبق للمنتج أو النظام بحيث يبدأ العمل من المكان الأكثر ملاءمة ودون فقدان وقت التسليم.
1. عمليات كانبان في نظام JIT (Just-in-Time).
2. مشروع مخطط بيرت/جاننت
3. مخطط تدفق العملية.
4. تقليل وقت الإعداد باستخدام تقنيات تبادل القالب في دقيقة واحدة (SMED).
5. مفهوم التسليم في الوقت المناسب (JIT).
6. مفهوم التخزين والتسليم الذي يدخل أولاً يخرج أولاً (FIFO).
7. إعداد قائمة تدقيق الجودة.
8. توزيع جدول الأعمال قبل الاجتماع
9. تنفيذ الإجراء المطلوب أو الوظيفة المفيدة مسبقاً، إما كلياً أو جزئياً.
10. قم بترتيب الأشياء مسبقاً حتى تتمكن من العمل في الموضع الأكثر ملاءمة ودون إضاعة الوقت.
11. تنفيذ جزء من خطوة العملية أو العملية مسبقاً.

مثال 1:

لزيادة شدة لهب الغاز، يتم تسخين الغاز مسبقاً إلى 600 درجة - 700 درجة مئوية قبل دخوله إلى الموقد.

مثال 2:

للكشف عن تسربات الغازات عديمة الرائحة والخطرة، يتم إدخال مادة مضافة غير ضارة ولكنها سيئة الرائحة، والتي يمكن اكتشافها حتى في التركيزات المنخفضة للغاية



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 11. التبطين المسبق او تدبير وقائي Beforehand Cushioning

يتم استخدام المبدأ المبتكر "التبطين المسبق" لإعداد الأشياء قبل الحدث من أجل زيادة الموثوقية. لزيادة موثوقية الأنظمة، استخدم تكرار عناصر النظام أمثلة

وحدات إمداد الطاقة الاحتياطية

وحدات القرص الاحتياطية

أنظمة اكتشاف الأخطاء وتصحيحها لحماية الذاكرة

في عمليات الإنتاج استخدم Poka-Yoke

a. قم بإعداد وسائل الطوارئ مسبقًا للتعويض عن الموثوقية المنخفضة نسبيًا لجسم أو نظام.

1. التخطيط لطوارئ انقطاع الأعمال

2 وظائف النسخ الاحتياطي.

3. تقسيم المبيعات بين العملاء.

4. إنشاء نظام استرداد للاستجابة لشكاوى العملاء وحل النزاعات.

5. استكشاف الأخطاء وإصلاحها.

6. التخطيط لطوارئ المشروع.

7. تخطيط الجودة في حالات الطوارئ

8. المخزون الزائد.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

نابع المبدأ 11. التبطين المسبق او تدبير وقائي Beforehand Cushioning

9. الموردین المصدر الثاني

10. مولد الطاقة الاحتياطية.

11. النسخ الاحتياطي لبيانات الكمبيوتر

12. برامج مكافحة الفيروسات.

13. المصادر الثانية للأنظمة الفرعية المهمة.

تعويض الموثوقية المنخفضة لجسم ما من خلال إعداد تدابير الطوارئ المضادة مسبقاً.

زيادة موثوقية العملية من خلال إعداد التدابير المضادة للطوارئ مقدماً.

مثال 1: عند السرعات التي تزيد عن 65 ميلاً في الساعة، يزداد خطر وقوع حوادث سيارات خطيرة بسبب

انفجار الإطار بشكل كبير. إن تثبيت قرص فولاذي خلف كل حافة، والذي، في حالة حدوث انفجار، يبقی

السيارة في وضع مستوي، يقلل بشكل كبير من خطر وقوع حادث خطير.

مثال 2: الحبوب المنومة مغطاة بطبقة رقيقة من مادة مقيئة. إذا تم ابتلاع أكثر من العدد المحدد من الحبوب

في المرة الواحدة، فإن تركيز المادة المقيئة يصل إلى قيمة عتبة في المعدة، مما يثير القيء.

مثال 3: لمنع الماء المتجمد من كسر الوعاء الخاص به، يتم تبطين الجزء الداخلي من الوعاء بمادة خلوية

ممتدة، والتي عندما يتجمد الماء، يتم ضغطها بواسطة الجليد



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 12 . تكافؤ الإمكانيات (القدرة المتساوية) Equipotentiality

إن المبدأ الابتكاري "تكافؤ الإمكانيات" في إدارة الجودة يعني المعاملة المتساوية لجميع العملاء. ويعني أيضًا تشكيل قنوات اتصال على جميع مستويات الإدارة بما في ذلك داخليًا وبين العميل والمورد. في الشركة، تهتم المنظمة بإلغاء الحاجة إلى نقل العمليات من مستوى إداري إلى آخر القدرة المتساوية

a. في الحقل المحتمل، قم بالحد من تغييرات الموضع (على سبيل المثال، تغيير ظروف التشغيل للتخلص من الحاجة إلى رفع أو خفض الأشياء في مجال الجاذبية).

1. لتحليل اتجاهات تكاليف الجودة، قارن تكاليف الجودة بقواعد القياس المناسبة (بالجنيه لكل وحدة إنتاج، النسبة المئوية لتكلفة التصنيع، العلاقة بصافي المبيعات، وما إلى ذلك).

2. استخدم مخططًا إداريًا لعرض بيانات مختلفة عن نفس الرسم البياني.

3. قم بإجراء تغييرات مهنية أفقية لتوسيع المهارات.

4. التدفقات الداخلة والخارجة المرجحة بالوقت عند تحليل المنافع والتكاليف.



Lean manufacturing

مبادئ تريكز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع المبدأ 12 . تكافؤ الإمكانيات (القدرة المتساوية) Equipotentiality

b. تسوية الموارد في إدارة المشروع، وتنعيم القمم والوديان، وتقليل تأثير الصراع في الطلب على نفس الموارد، وجدولة الأنشطة خلال فترات الركود.

6. قطاعات العملاء المتجانسة (العناقيد).

7. مجموعات تدريبية متجانسة.

8. تقنية المجموعة الاسمية.

تغيير ظروف العمل بحيث لا يلزم رفع أو خفض أي شيء.

تجنب التغييرات في الطاقة الكامنة في النظام.

تجنب التقلبات القوية في معلومات العملية، والقمم والوديان في استهلاك الطاقة، والصدمات الحرارية وما إلى ذلك.

مثال 1:

يقوم نظام التحكم لروبوت متنقل قائم بذاته (مثل مركبة الهبوط على القمر) بتوجيهه فوق التضاريس متجنباً العوائق مثل التلال والصخور والشقوق من خلال الالتفاف حولها بدلاً من القيادة فوقها.

مثال 2:

يتم إجراء تغيير الزيت أو أعمال الصيانة الأخرى للمركبات الثقيلة في حفرة أسفل المركبة، مما يؤدي إلى تجنب الحاجة إلى معدات رفع باهظة الثمن.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 13. الطريق الآخر أو الانقلاب The Other Way Round

المبدأ الابتكاري "الطريق الآخر" يعني القيام بالأشياء بطريقة عكسية.
أمثلة على الإجراءات المقلوبة:

استخدم نظام كانبان. بدلاً من دفع المنتج إلى السوق، اسمح للسوق بسحب المنتج من شركتك.
اجعل مهندسي التصميم أعضاء مؤقتين في فريق المبيعات الميداني.
تصميم المنتجات وإنتاجها وبيعها كمجموعة واطلب من العملاء تجميع المنتجات بأنفسهم.
على العكس من ذلك

a. اعكس الإجراء (الإجراءات) المستخدمة لحل المشكلة (على سبيل المثال، بدلاً من تبريد جسم ما، قم بتسخينه).

1. فلسفة بناء الأفراد ستجعل البرنامج ناجحًا، بينما فلسفة استخدام الأشخاص ستجعل البرنامج يفشل (ك. إيشيكوا)

2. إلقاء اللوم على نظام الإدارة، وليس الشخص.

3. تشجيع العملاء بشكل استباقي على تقديم شكوى.

b. جعل الأجزاء المتحركة (أو البيئة الخارجية) ثابتة، والأجزاء الثابتة متحركة.

1. التغلب على إحجام العملاء غير الراضين عن تقديم شكوى.

2. تابع القصة الكاملة للعملاء غير الراضين - واجعلهم يتحدثون حقًا

3. الإدارة بالتجول (MBWA).



Lean manufacturing

مبادئ تريكز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع: الطريق الآخر أو الانقلاب The Other Way Round

C. اقلب كائنًا أو عملية أو نظامًا رأسًا على عقب.

1. الهيكل التنظيمي القائم على العملية مقابل الهيكل التنظيمي القائم على الوظيفة.

2. تدفق الاتصالات إلى الأعلى مقابل الأسفل.

3. إجراء مسح وتحليل للعملاء المفقودين

يشير هذا المبدأ إلى الحل الإبداعي للمشكلات من خلال اجراءات معاكسة لتلك المستخدمة عادة في حل المشكلة، فإذا كانت الأشياء ثابتة نجعلها متحركة، والعكس أى أننا نواجه الموقف المشكل عن طريق قلب العمليات أو الإجراءات المستخدمة رأسًا على عقب

امثلة

مثال 1:

عند تنظيف الأجزاء التي تحتوي على جزيئات كاشطة، قم باهتزاز الأجزاء بدلاً من المادة الكاشطة.

مثال 2:

تقوم فأرة الكمبيوتر بتحويل حركة الكرة على سطح ثابت إلى حركة المؤشر على شاشة الكمبيوتر. بسبب المساحة المحدودة في أجهزة الكمبيوتر المحمولة، يتم استخدام كرة التتبع: هنا، تكون الكرة متحركة ولكنها ثابتة في الغلاف، بينما يكون السطح (اليد) متحركًا.

مثال 3:

الطاقة الكهربائية المتولدة أثناء فرملة الآلات الكهربائية يمكن تغذيتها مرة أخرى إلى مصدر التيار الكهربائي.



Lean manufacturing

مبادئ تريكز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 14. الكروية والدوران Sphericity and Rotation

إن المبدأ المبتكر "الكروية والدوران" في إدارة الجودة يعني أداء الأنشطة لتمكين العمليات السلسلة التي تتطلب وقتاً وجهداً أقل وتكاليف أقل.

مثال:

تصميم مريح للمكتب او محطة العمل.

دوائر الجودة

خلايا عمل دائرية

انحناء كروية

a. بدلاً من استخدام الأجزاء أو الأسطح أو الأشكال المستقيمة، استخدم الأجزاء أو الأشكال المنحنية؛ الانتقال من الأسطح المسطحة إلى الأسطح الكروية. ومن أجزاء على شكل مكعب (أنابيب متوازية) إلى هياكل على شكل كرة.

1. الشخصيات المستديرة تقدم خدمة العملاء.

2. تقنية التجانس لحل النزاعات:

التأكيد على مجالات الاتفاق، والتقليل من التركيز على مجالات الخلاف، والبحث عن فرصة مشتركة لحل المشكلات

3. إجراء طلب الانحراف - طريقة رسمية للتحايل على القواعد.



Lean manufacturing

مبادئ تريكز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع المبدأ 14. الكروية والدوران Sphericity and Rotation

b. استخدم البكرات والكرات واللواب والقباب.

1. خلايا العمل الدائرية.

2. دائرة الجودة.

3. الأسلوب الدائري لتقديم الأفكار بأسلوب المجموعة الاسمية

c انتقل من الحركة الخطية إلى الحركة الدوارة، واستخدم قوى الطرد المركزي.

1. تناوب قيادة الفريق.

2. التنبؤ المستمر لمتطلبات الشراء للعملاء

3. تعميم استبيانات استبيانات العملاء.

4. دورة ديمنج PDSA/PDCA.

امثلة

مثال 1:

يستخدم جهاز لحم لأنابيب اللحم على جدران الغلاية أقطاباً كهربائية على شكل كرة أو أسطوانة.

مثال 2:

الحزام الناقل الموفر للمساحة يكون على شكل دائري.

مثال 3:

للسماح للمركبة بالتحرك في جميع الاتجاهات، يتم وضعها على بكرات بدلاً من العجلات.



Lean manufacturing

مبادئ تريكز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 15 الديناميكيات (Dynamics)

المبدأ الابتكاري "الديناميكيات" يعني إنشاء أنظمة قادرة على التكيف مع التغيرات الخارجية والداخلية. في إدارة الجودة، يمكن استخدام هذا المبدأ لإنشاء نظام من العمليات المترابطة القادرة على الاستجابة بسرعة لجميع المتطلبات.

على سبيل المثال

القدرة على إنشاء ملصقات شحن مخصصة للعملاء بسرعة.

وجود عملية تصميم داخلية يمكنها تلبية متطلبات أي عميل.

استخدام الكاد في التصميم

أخذ العينات على أساس حجم الدفعة وتغيير معايير الفحص

2. السماح (أو تصميم) خصائص كائن أو عملية أو نظام أو بيئة خارجية بالتغيير لتكون مثالية أو العثور على حالة تشغيل مثالية.

1. معالجة الاختلاف كحقيقة من حقائق الحياة في البيئات الخارجية والداخلية.

2. التكيف مع رغبات العملاء الديناميكية واحتياجاتهم وتوقعاتهم

3. نهج المشروع حسب المشروع (J.M.Juran).

4. نموذج تكلفة الجودة الأمثل.

5. تحديث الوثائق بشكل دوري

6. ضبط وتيرة عمليات تدقيق الجودة الداخلية.

7. ضبط جدول المعايرة على أساس النتائج.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع: المبدأ 15 الديناميكيات (Dynamics)

- b. تقسيم الجسم أو النظام إلى أجزاء قادرة على الحركة بالنسبة لبعضها البعض.
1. فرق العمل موجهة لتحقيق نفس الهدف، ولكنها تعمل بمعدلات مختلفة على أهداف مختلفة.
 - 2 وحدات أعمال مستقلة جغرافياً.
 - c. إذا كان الشيء أو العملية أو النظام جامدًا أو غير مرن، فاجعله متحركًا أو متكيفًا.
1. الجودة هدف متحرك.
 2. هيكل تنظيمي مرن
 3. طاقم عمل مرن يستخدم عمالًا مؤقتين.
 4. مخططات التحكم والتشغيل والاتجاه لعرض صورة ديناميكية لسلوك العملية

امثلة

مثال 1:

الجناح الخلفي للسيارة على شكل جناح متحرك ويتكيف تلقائيًا مع سرعة السيارة. عند التوقف في حالات الطوارئ، يتخذ المفسد وضعًا عموديًا تقريبًا لتوفير أقصى قدر من المقاومة الديناميكية الهوائية وزيادة قوة الكبح.

مثال 2:

قابض الروبوت الصناعي مصنوع من عدة أصابع فولاذية مرنة بدلاً من المشابك الصلبة، ليتكيف تلقائيًا مع شكل الجسم الذي يجب عليه التعامل معه.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ السادس عشر: الإجراءات الجزئية أو المفرطة (Partial or Excessive Action)

عندما لا يكون من الممكن تحقيق الكمال، يمكننا التفكير في القيام بالأشياء بنسبة أقل من 100% أو حتى أكثر. باستخدام تحليل باريتو، يمكننا تحديد أولويات المشكلات واتخاذ قرار بحل الخيارات القليلة الحيوية مع تجاهل الكثير منها التافهة.

إذا كان من الصعب تحقيق 100 بالمائة من الهدف باستخدام طريقة حل معينة، فمن خلال استخدام "أقل قليلاً" أو أكثر قليلاً من نفس الطريقة"، قد يكون حل المشكلة أسهل إلى حد كبير.

1. الإفراط في التسليم لتحقيق رضا العملاء.
 2. تمديد متطلبات المواصفات الداخلية مقابل الخارجية.
 3. استخدم الأهداف والغايات الممتدة للموظفين.
 4. التسامح: نطاق الانحراف المسموح به عن المعيار.
 5. دقة القياس: دلالة على القرب من القيمة الحقيقية.
 6. دقة تقديرات تكاليف الجودة (عادة 85%).
 7. مستوى الجودة المقبول (AQL): نسبة العيوب التي تعتبر مرضية كمتوسط للعملية.
 8. التنازل: تفويض كتابي بالإفراج عن منتج غير مطابق للمتطلبات المحددة.
 9. إذا لم يكن مكسوراً، قم بتحسينه على أية حال.
- إذا كان من الصعب الحصول على الكمية المثالية أو الدقيقة من المادة، استخدم كمية زائدة. قم بإزالة المادة الزائدة باستخدام قوة إضافية أو مجال طاقة



Lean manufacturing

مبادئ تريبز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع: المبدأ السادس عشر: الإجراءات الجزئية أو المفرطة (Partial or Excessive Action)

مثال:

إجراءات الإجراءات التصحيحية وفقاً لمتطلبات ISO 9001.

أخذ العينات

التدقيق

مراجعة الإدارة

امثلة

مثال 1:

لطلاء أسطوانة كاملة، يتم وضع كمية طلاء أكثر من الكمية المطلوبة. تتم بعد ذلك إزالة الطلاء الزائد عن طريق تدوير الأسطوانة بسرعة.

مثال 2:

لتقليل تكاليف طلاء السفينة، بدلاً من استخدام ألواح فولاذية باهظة الثمن مقطعة حسب الحجم باستخدام القوالب، يتم استخدام ألواح موحدة مثلثة أو مستطيلة أو سداسية دون أن يكون لها تأثير سلبي على خصائص المناولة.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ السابع عشر: بعد آخر (Another Dimension)

عندما لا تتمكن الأدوات والتقنيات المثبتة من حل المشكلات، حاول استخدام بُعدًا آخر. مثال:

a. تحويل الهيكل الوظيفي للمنظمة إلى تنظيم موجه نحو العمليات.

. الهيكل التنظيمي للمصنوفة (المشروع مقابل الوظيفة)

. العملية مقابل الهيكل التنظيمي الوظيفي.

. الهياكل الموازية (مجلس الجودة، الخ)

. فرق عمل متعددة التخصصات ومتعددة الوظائف.

. مخطط العلاقة المتبادلة.

. FMEA، FTA، بيت الجودة (QFD).

b. استخدم ترتيبًا متعدد الطوابق للأشياء أو الأنظمة بدلاً من الترتيب المكون من طابق واحد

إعادة توزيع المسؤولية والسلطة، أي تقسيم سلطة إدارة المشروع بين مدير المشروع ومدير القسم

. فهم الهرم الهرمي لاحتياجات العميل (أ ماسلو، د. ماكجريجور).

. التسلسل الهرمي متعدد الطبقات في التنظيم الرأسي

c. إمالة أو إعادة توجيه النظام؛ وضعه على جانبه.

. الاتصال الأفقي . التحول من الخط إلى إدارة المشروع

d. استخدم جانبًا آخر من منطقة معينة . الالتزام باستيعاب قيم التركيز على العملاء من قبل جميع

الموظفين

التقييم التنظيمي: الاستعانة باستشاريين خارجيين.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ الثامن عشر: الاهتزاز الميكانيكي Mechanical Vibration

يتضمن المبدأ المبتكر "الاهتزاز الميكانيكي" طريقة لتحسين أداء النظام او العملية عن طريق زيادة تردد حلقة PDCA. من خلال تغيير تكرار المعلومات وكميتها ومحتواها في الحلقة، من الممكن إنشاء تأثيرات مختلفة. على الرغم من أن ذلك يتعارض مع هدف Six Sigma المتمثل في تقليل تباين العمليات، إلا أن زيادة الاهتزاز تكون مفيدة في ظل الظروف المناسبة

a. التسبب في تذبذب أو اهتزاز جسم أو نظام.

1. إعادة تنشيط التحسين المستمر بشكل دوري المبادرات.

2. التواصل بشكل متكرر في أوضاع متعددة.

3. استخدم دورة PDCA على مستويات إدارية مختلفة بتردد مختلف.

b. زيادة تردده (حتى يصل إلى الموجات فوق الصوتية).

1. زيادة تردد PDCA/PDSA يمكن أن يؤدي إلى تسريع التحسينات.

2. التدقيق على فترات منتظمة.

c. استخدم تردد الرنين الخاص بجسم أو نظام.

1. استخدم التخطيط الاستراتيجي (نشر السياسات، هوشين Kanri) لاختيار التردد المناسب وجعل صدى

المنظمة على هذا التردد لإنجاز استراتيجية اختراق



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع: المبدأ الثامن عشر: الاهتزاز الميكانيكي Mechanical Vibration

d. استخدام العناصر الخارجية لخلق الاهتزاز.

1. جلب دماء او تحديات جديدة إلى فريق خدمة العملاء.

2. بدء تقييم خارجي من طرف ثالث.

3. إعادة تنشيط مبادرات التحسين المستمر (حقن الحماس) بشكل دوري.

امثلة

مثال 1:

استخدم تردد الموجات فوق الصوتية لفصل الأجزاء العالقة ببساطة.

مثال 2:

يمكن للترددات فوق الصوتية تسريع التفاعلات الكيميائية وتحسين نقل الحرارة إلى السوائل



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ التاسع عشر: العمل الدوري Periodic Action

يتضمن المبدأ الابتكاري "الإجراء الدوري" استخدام الإجراءات الدورية بدلاً من الاهتزاز المستمر. في إدارة الجودة، استخدم دورة PDCA بديلة للتحسينات الإضافية ودورة PDSA لتحسينات القفزة الكمية.

a. بدلاً من العمل المستمر، استخدم الإجراءات الدورية أو النابضة.

1. دورة شيوهارت ديمنج PDCA.

2. نهج المشروع على حدة (جي إم جوران).

3. مفهوم دورة حياة المشروع: تمر معظم المشاريع بمراحل مماثلة من البداية إلى النهاية.

4. تشغيل عمليات متعددة

5. المراقبة الدورية أثناء العملية والتحليل والتفتيش

6. تدقيق الجودة الدوري والمقاييس وإعداد التقارير

b. إذا كان الإجراء دورياً بالفعل، قم بتغيير الحجم الدوري أو التكرار

1. تقديم تقارير ردود الفعل الشهرية والأسبوعية بدلاً من ذلك المراجعات السنوية

2. تكرار قابل للتعديل لعمليات تدقيق الجودة الداخلية.

c. استخدم التوقيات المؤقتة بين النبضات لتنفيذ إجراء مختلف.

1. إجراء الصيانة الوقائية أثناء الإجازات.

2. إجراء التدريب أثناء فترات التوقف في العمل

3. استخدم وقت الفراغ في PERT



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ العشرون: استمرارية العمل المفيد (Continuity of Useful Action)

يتضمن المبدأ الابتكاري "استمرارية العمل المفيد" استمرار الوظيفة المفيدة أو إزالة وقت الخمول أو تقصير مدة الوظائف الضارة.

مثال: نظام كانبان

- عرف المشكلة
- توثيق الوضع الحالي
- تصور الوضع المثالي
- تحديد أهداف القياس
- العصف الذهني لحلول المشكلة
- تطوير خطة كايزن
- تنفيذ الخطة
- قياس وتسجيل ومقارنة النتائج بالأهداف
- إعداد المستندات الموجزة
- قم بإنشاء خطة عمل قصيرة المدى ومعايير مستمرة وخطة للاستدامة
- استمرارية الإجراءات المفيدة



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع: المبدأ العشرون: استمرارية العمل المفيد (Continuity of Useful Action)

- a. الاستمرار في العمل بشكل مستمر، وجعل جميع أجزاء الكائن أو النظام تعمل بكامل طاقتها، طوال الوقت،
 1. ثبات الهدف (دبليو إي ديمينج).
 2. التخطيط الاستراتيجي للجودة على المدى الطويل: خريطة طريق لاتجاهات التحسين المستمر.
 3. مراقبة الجودة والحفاظ على الوضع الراهن.
 4. كإيزن التحسين المستمر.
 5. بناء الاحتفاظ بالعملاء
 6. استخدام منظور تاريخي مستقر ويمكن التنبؤ به كأساس لتحديد أهداف الجودة.
 7. مميزات المورد الوحيد المصدر: التزام طويل الأمد، تقليل التباين
 8. الإجراءات والمواصفات المكتوبة كأداة للتنسيق الدائم.
 9. التحكم في التكوين.
 10. نظام التتبع
 11. المعايرة: المقارنة بجهاز تم التحقق من دقته من أجل تعزيز اتساق القياس.
- b. إزالة جميع الأعمال أو الأعمال الخاملة أو المتقطعة.
 1. قم بتبسيط كل من الإعدادات الداخلية والخارجية لتقليل إجمالي وقت الإعداد (SMED).
 2. الصيانة الوقائية والتنبؤية
- c. يجب أن تعمل جميع أجزاء الجسم أو المعدات بحمولة كاملة



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ الحادي والعشرون: التخطي أو التسرع (Skipping)

يتضمن التخطي أو التسرع إجراء عملية خطيرة أو مكلفة بسرعة عالية من أجل تقليل الآثار الضارة. يوضح المثال الموجود في الصورة إجراء حل النزاع. أي تعارض يسبب تأخيرًا (وظيفة ضارة) سيؤدي إلى خسارة الإيرادات (تأثير). ولهذا السبب ينبغي حل الصراعات في أسرع وقت ممكن إجراء عملية أو مراحل معينة (مثل العمليات التدميرية أو الضارة أو الخطرة) بسرعة عالية.

1. اضرب الحديد وهو ساخن
2. سرعة اتخاذ القرار أثناء المفاوضات. ترسيخ سريع لاتفاق التفاوض عن طريق العقد
3. اجتياز العمليات الخاسرة بسرعة (أي طرد شخص ما).
4. حل حالة الصراع على الفور.
5. إذا أردت النجاح، ضاعف معدل فشلك - جي آر واتسون، مؤسس شركة IBM.
6. الدورة السريعة - المشاركة الكاملة - طريقة لإشراك المنظمة بأكملها في وقت واحد وبسرعة في تغيير كبير مثل إعادة الهندسة
7. قم بإزالة المستندات غير الصالحة أو القديمة على الفور.
8. النماذج الأولية السريعة

زيادة السرعة أو القوة بشكل كبير في العملية التي قد تؤدي إلى خصائص مفيدة جديدة للنظام

مثال 1: ظروف التشغيل الحرجة لآلة: يتم تمرير السرعة الحرجة أو تردد الرنين بسرعة دون حدوث أي ضرر للآلة.

مثال 2: يتم قطع الأجزاء البلاستيكية المرنة بسرعات عالية جدًا. يتم الانتهاء من عملية القطع قبل أن تنتشوه قطعة العمل



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ الثاني والعشرون: النعمة المنكرة – الضرر إلى المنفعة Covert Harm to Benefit

تحويل وظيفة أو تأثير ضار إلى وظيفة أو تأثير مفيد. أي حقق أقصى استفادة من العوامل الضارة من أجل خلق تأثير إيجابي

على سبيل المثال: التسميد مثل رمي قشر البيض في الحديقة لتحسين جودة التربة. إعادة بناء البنية التحتية بعد الكوارث الطبيعية

يمكننا تشغيل عملية بأقصى إعداد للعملية. اكتشف العيوب التي تم إنشاؤها من هذا الإعداد المحتمل. ومن ثم يمكننا معالجة هذه العيوب المحتملة. على سبيل المثال، يمكننا إنشاء وثائق توضح هذه العيوب. مثال آخر هو الإجراء التصحيحي للعميل. أثناء هذه العملية، يمكنك تحديد السبب الجذري للإجراء التصحيحي ثم تصحيح السبب الجذري. ثم تتخذ هذه الإجراءات وتطبقها على المنتجات الأخرى لمنع حدوث مشكلات محتملة.

a. استخدام العوامل الضارة (خاصة التأثيرات الضارة بالبيئة أو البيئة المحيطة) لتحقيق تأثير إيجابي.

1. استخدم مصدر استياء العملاء كملاحظات قيمة وفرصة للتحسين (على سبيل المثال، شكوى، مطالبة، استرداد أموال، استرجاع، إرجاع، استبدال، خفض مستوى الخدمة، تكلفة الضمان، التقاضي).
2. العملاء الذين يتم التعامل مع شكاواهم بشكل صحيح هم أكثر ولاءً من العملاء الذين لم يكن لديهم شكوى على الإطلاق.
3. العميل الأكثر ولاءً هو العميل غير الراضي الذي تمت تلبية احتياجاته لاحقاً لجميع احتياجاته



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع: المبدأ الثاني والعشرون: النعمة المنكرة – الضرر إلى المنفعة Covert Harm to Benefit

b. إزالة الفعل الضار الأساسي بإضافته إليه
إجراء ضار آخر لحل المشكلة.

القضاء على الخوف من التغيير من خلال إدخال الخوف من المنافسة.

c- تضخيم العامل الضار إلى الحد الذي لا يعود فيه ضارا.

1. تطبيق الاختبار المتسارع (الاحتراق، إجهاد الجهد، الصدمة الحرارية، وما إلى ذلك) لفحص الأجزاء المعرضة للفشل في فترة وفيات الرضع.

2. تقييد توريد منتج أو خدمة لخلق قيمة نادرة.

يقرر هذا المبدأ إمكانية حل المشكلة من خلال التخلص من الآثار الضارة في الشيء أو النظام، أو في البيئة
بجعلها نافعة وذات فائدة

أمثلة

مثال 1:

تعمل منتجات النفايات الحمضية والقلوية الناتجة عن الصناعة الكيميائية على تحييد بعضها البعض بمجرد دمجها.

مثال 2:

استخدم النيتروجين السائل على الحصى أو الرمل المتجمد (التجميد الزائد) لاستعادة قدرة المادة على الانتشار



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 23: ردود الفعل Feedback

معلومات الملاحظات تعني معلومات العملية المرسله إلى مالك العملية حول نتائج العملية. يتيح ذلك لمالك العملية تعديل عملياتها الحالية والمستقبلية لتحقيق الهدف المنشود.
أمثلة:

1. استخدم التحكم في العمليات الإحصائية (SPC).

2. استمع إلى صوت العميل بطرق متعددة (الاستبيان، الزيارة، التقرير، مجموعة التركيز، المقابلة، البريد، نموذج ملاحظات الرضا، وما إلى ذلك).

3. إنشاء حل لشكاوى العملاء والاستجابة لهاونظام اقتراحات العملاء

4. إنشاء عوائد المنتج وتحليل الأعطال الميدانية

5. إشراك العملاء في عملية التصميم.

6. استخدم ضمانات المنظمة للحصول على بيانات التعليقات

. إذا كانت التغذية الراجعة مستخدمة بالفعل، قم بتغيير حجمها أو تأثيرها.

1. المراجعة الشهرية لعملية هوشين كانري

2. التواصل المستمر للملاحظات في المشروع

3. تشغيل اختباري لتعديل معلومات العملية.

4. فحص المادة الأولى

5. نظام مراقبة المنتج غير المطابق: المراقبة. الإبلاغ والإجراءات التصحيحية.

6. مراقبة تكاليف الجودة



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 24 الوسيط Intermediary

- يشير المبدأ الابتكاري "الوسيط" إلى استخدام ناقل وسيط بين جسمين أو نظامين أو شخصين.
- a. استخدم مقالة ناقلة وسيطة أو عملية وسيطة.
- . تدقيق الجودة الخارجي من قبل طرف ثالث.
 - . الاختبارات المعملية الخارجية
 - . ممثل الإدارة العليا لتطبيق وإدارة نظام الجودة.
 - . خدمة العملاء، مسؤول الاتصال بالعملاء
 - . ميسر المجموعة الاسمية والعصف الذهني وفريق حل المشكلات.
 - . استخدام هيئة محايدة أثناء المفاوضات الصعبة.
 - . التعاقد من الباطن على الأعمال غير الأساسية (مثل خدمات التنظيف والنقل وما إلى ذلك).
- تنفيذ إجراء الاحتواء المؤقت
- b. دمج كائن أو نظام مؤقتًا مع آخر (والذي يمكن إزالته بسهولة).
- . توظيف موظفين مؤقتين.
 - . تقديم متخصص لفريق استكشاف الأخطاء وإصلاحها ومكافحة الحرائق.
 - . الاستعانة باستشاري
 - . استخدام هيئة محايدة أثناء المفاوضات الصعبة.
- d. استخدام عملية وسيطة أو خطوة عملية.



Lean manufacturing

مبادئ تريكز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 25 . الخدمة الذاتية (Self-Service)

يشير المبدأ الابتكاري "الخدمة الذاتية" إلى أن العميل أو المنتج يخدم نفسه . أمثلة:

- التحول من مفتش مستقل إلى من ينتج المادة كمفتش. يعمل هذا النهج على بناء الجودة في المنتج بدلاً من محاولة فحص جودة المنتج نفسه. يعزز البرنامج المسؤولية الشخصية عن المهام. ونتيجة لذلك، أصبح موظفو التفتيش مقيمين للعملية والمنتج بينما يعملون كمدرسين للمشغلين.
- a. جعل العامل أو النظام يخدم نفسه عن طريق أداء وظائف مساعدة
- . المقارنة الذاتية. المنافسة الذاتية. التقييم الذاتي. التفتيش الذاتي
- . التدقيق الذاتي (تدقيق الجودة الداخلية ونظام الإجراءات التصحيحية)
- . فريق العمل الموجه ذاتياً.
- . التحسين الذاتي (فرق تحسين العمليات). دوائر الجودة
- . استخدم معدات الاختبار الأوتوماتيكية للاختبار وتقديم معلومات التغذية الراجعة حول معلومات العملية المستمدة من المنتجات المقاسة



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع: المبدأ 25. الخدمة الذاتية (Self-Service)

b. استخدام الموارد المهدرة (أو المفقودة) أو الطاقة أو المواد.

1. إعادة توظيف العمال المتقاعدين في الوظائف التي تتطلب خبرتهم.

2. استخدم الأجزاء الملغاة أو الوهمية للتجارب

3. إعادة تدوير المواد.

تتضمن طريقة الخدمة الذاتية الأخرى، التي تتمحور حول استخدام موارد النفايات، اختيار الأجزاء الخردة كأمثلة مرئية للمشكلات المعيبة.

أمثلة

مثال 1:

لدراسة تأثير السوائل العدوانية على السبائك المختلفة، تم تصنيع حاويات من السبائك المراد اختبارها.

مثال 2:

في اللحام الكهربائي، تتم تغذية قضيب اللحام عادة من خلال جهاز تغذية خاص، حيث يتم التحكم في إحدى البكرات المغناطيسية بواسطة تيار اللحام



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 26. النسخ (Copying)

يتضمن المبدأ الابتكاري "النسخ" استخدام نسخ أرخص يمكن التخلص منها وغير مكلفة كبديل للأشياء الباهظة الثمن أو الهشة أو التي يصعب استبدالها.

a. بدلاً من استخدام نظام غير متوفر وباهظ الثمن وهش، استخدم نسخاً أبسط وغير مكلفة.

. استخدام رضا العملاء كمقياس لجودة المنظمة وقدرتها التنافسية

. المنافسين المعياريين.

. قياس المشاريع المماثلة من أجل تحديد فرص التحسين.

. تصميم ونمذجة العمليات

b. استبدال عملية أو نظام بنسخ بصرية.

. استخدام قاعدة بيانات إلكترونية بدلاً من السجلات الورقية.

. نمذجة المحاكاة العددية، الخ.

. الاستجابة لاحتياجات العملاء المتصورة.

. استخدم عمليات المحاكاة والألعاب ودراسات الحالة بدلاً من التدريب على أسلوب المحاضرة.

أمثلة:

فبدلاً من استخدام شيء غير متوفر وباهظ الثمن وهش، استخدم نسخاً غير مكلفة (أي الاستماع إلى قرص

مضغوط بدلاً من حضور حفلة موسيقية).



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 27 . أشياء رخيصة قصيرة العمر Cheap Short-Living Objects

يتضمن المبدأ الابتكاري "الأشياء الرخيصة وقصيرة العمر" استبدال نظام أو عملية باهظة الثمن بأشياء أو أنظمة أو عمليات غير مكلفة وقصيرة العمر مع المساس بصفات معينة مثل المتانة وقابلية الصيانة. .
التعاقد من الباطن على الأنشطة التجارية غير الأساسية.

. استخدم مواد التعبئة والتغليف والحاويات الرخيصة التي يمكن التخلص منها.
. قم بتعيين موظفين مؤقتين (مثل الطلاب) لإجراء الاستطلاعات عبر الهاتف. مقابلة العملاء، الخ..
. شراء المعدات والمواد التي لا تحمل علامة تجارية لغير الحرجة
أمثلة:

استخدم الأدوات التي تستخدم لمرة واحدة عندما تكون الأداة التي تستخدم لمرة واحدة أقل تكلفة من تكلفة تنظيف الأداة أو شحذها أو صيانتها (أي أدوات الجراحة الطبية).
استخدام أدوات CAD و CAM لتصميم وتقييم التصاميم واستخدام أجهزة الكمبيوتر للمساعدة في جميع عمليات عملية التصنيع.



Lean manufacturing

مبادئ تيريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 28. استبدال النظام الميكانيكي Replacement of Mechanical System

يعني المبدأ الابتكاري "استبدال الميكانيكا" استبدال المفهوم أو النظام أو العملية الحالية بنوع آخر يسمح بتنفيذ أسهل للوظيفة المطلوبة بخصائص أفضل.

. استبدال الوسائل الميكانيكية بوسائل حسية (بصرية أو صوتية أو تذوقية أو شمعية).

. الترميز الشريطي ووضع العلامات الإلكترونية (أي RFID).

. الإدارة بالتجول (MBWA).

. التعلم بالاستماع والرؤية والعمل

استخدام تقنيات الوسائط المتعددة (الصورة والصوت والفيديو والتلفزيون وغيرها) لتعليمات العمل.

. استخدم RFID لمراقبة المخزون والدفع ونظام الأمان.

استخدام الرؤية الحاسوبية في عمليات التفتيش الاتصالات الإلكترونية ومعالجة البيانات ونقلها عروض الوسائط المتعددة

مثال 1: كآلية تحذير إضافية لاكتشاف تسربات الغازات عديمة الرائحة أو الغازات الخطرة، تم إدخال مادة مضافة غير ضارة ولكنها سيئة الرائحة ويمكن اكتشافها حتى في التركيزات المنخفضة جدًا.

مثال 2: لزيادة قوة اللصق وكثافة طبقة المسحوق المعدني على جسم لدن بالحرارة، يتم تطبيق مجال كهرومغناطيسي أثناء عملية الطلاء.

مثال 3: للمراقبة غير المدمرة لدرجة ضبط البوليمرات، تتم إضافة مسحوق مغناطيسي.

أثناء الإعداد، يمكن قياس التغيرات في النفاذية



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 29 علم الخصائص الهوائية والهيدروليكية (Pneumatics and Hydraulics)

يشير المبدأ الابتكاري "علم الخصائص الهوائية والهيدروليكية" إلى استخدام الأجزاء غير الملموسة من جسم أو نظام بدلاً من الأجزاء الملموسة.

علم الخصائص الهوائية والهيدروليكية

. استخدم الأجزاء الغازية والسائلة من الجسم بدلاً من الأجزاء الصلبة (على سبيل المثال، القابلة للنفخ، والمملوءة بالسوائل، والوسادة الهوائية، والهيدروستاتيكية، والمتفاعلة مع الماء)

1. إدخال مساحات للتنفس في العقود.
2. توسيع أخذ العينات خلال المسوحات.
3. هيكل تنظيمي (مرن) مقابل الهياكل الهرمية الثابتة القديمة.
4. يمكن أن تكون صور العلامة التجارية للمؤسسات الخدمية ضماناً لجودة الخدمة (على سبيل المثال، الاعتراف الاجتماعي بالدرجات الأكاديمية من أفضل الجامعات، والذي قد يمثل جودة تعليمية عالية لحاملي الشهادات).
5. قد يصبح المتنافسون متعاونين في أمر معين
6. استخدم مفهوم الابتكار المفتوح للابتكار السريع للمنتجات الجديدة
7. استخدم أنظمة دعم القرار الجماعية لتحسين عملية اتخاذ القرار

مثال

مرونة المنظمة فيما يتعلق بالتفاعل بين المنظمة وعملائها المستهدفين. يجب أن يكون موظفو المكاتب الأمامية مؤهلين للتواصل مع العملاء وحل المشكلات بسرعة. يمكن للمرء استخدام مخطط كانو لتحديد متطلبات العملاء.



Lean manufacturing

مبادئ تريك الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 30 الأصداف المرنة والأغشية الرقيقة (Flexible Shells and Thin Films)

يشير المبدأ الابتكاري "الأغشية الرقيقة" إلى استخدام هياكل رقيقة على الحدود بين الأنظمة والعمليات والأشياء ذات خصائص خاصة مثل التكلفة المنخفضة والمساحة المنخفضة والوزن الخفيف والمرونة العالية. يمكن استخدامها للفصل والعزل والتصفية والحماية.

استخدم الأصداف المرنة والأغشية الرقيقة بدلاً من الهياكل ثلاثية الأبعاد.

. اعتبر موظف خدمة العملاء بمثابة غلاف مرن للمنظمة.

. توخي الحذر من "السير على الجليد الرقيق" أثناء المفاوضات الصعبة.

. ميزة الهيكل التنظيمي المسطح: طبقات أقل بين القيادة والعميل

. عزل الجسم أو الأنظمة عن البيئة الخارجية باستخدام الأصداف المرنة والأغشية الرقيقة.

. استخدم أساليب الأسرار التجارية لحماية المعرفة الخاصة بالمؤسسة من المعرفة العامة.

. تساعد مجموعة معايير ISO 27000 المؤسسات في الحفاظ على أمان أصول المعلومات.

أمثلة:

يمكن استخدام شهادات التحليل وشهادة المطابقة لتلبية أنشطة التأهيل أو القبول (مثل استلام الفحص) من قبل العملاء.

احصل على خدمة عملاء أسرع من خلال وجود وكيل خدمة عملاء موظف واحد بحيث يتعامل العميل مع وكيل واحد فقط.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 31. المواد المسامية (Porous Materials)

يشير المبدأ الابتكاري "المواد المسامية" إلى جعل جسم أو نظام مسامياً أو إضافة عناصر مسامية. إذا كانت مسامية بالفعل، استخدم المسام لإدخال وظيفة مفيدة في المنظمة. تسمح المواد المسامية بمرور بعض المواد وحجب مواد أخرى. استخدم هذه الخاصية لفصل وتصفية العناصر والمعلومات المطلوبة أو غير المرغوب فيها، وما إلى ذلك.

a. جعل الجسم أو النظام مسامياً أو إضافة عناصر مسامية (المدخلات والطلاءات وما إلى ذلك).

1. عرض الطبقة التي تواجه العملاء على أنها غشاء مسامي يقوم بتصفية تدفق المعلومات داخل وخارج المؤسسة.

2. تشجيع انفتاح الموظفين على الأفكار الجديدة.

3. استخدم الأساليب الإحصائية لتصفية معلومات السوق من بيانات المبيعات

4. تحسين الاتصالات الداخلية من خلال إنشاء شبكة داخلية يمكن الوصول إليها من قبل جميع طبقات التسلسل الهرمي، مما يتيح للعاملين إمكانية الوصول إلى الرئيس التنفيذي والعكس بالعكس.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع:المبدأ31. المواد المسامية (Porous Materials)

b. إذا كان الجسم أو النظام مسامياً بالفعل، فاستخدم المسام لتقديم مادة أو وظيفة مفيدة.

1. تمكين موظفي الطبقة التي تواجه العملاء
2. يتحول قسم العلاقات الإعلامية إلى متخصص في التسويق أو جامع التعليقات التسويقية.
3. توفير التدريب الموجه نحو سياسة مبيعات الشركات الجديدة
4. تشجيع الانفتاح لدى الموظفين على الأفكار الجديدة.
5. استخدام مفهوم الابتكار المفتوح لتمكين الأفكار الجديدة من الدخول إلى مسار الابتكار.

مثال:

استخدم فحص الاستلام لتصفية المواد الواردة

استخدم الفحص النهائي لمنع وصول المنتج المعيب إلى العملاء

تشكيل لجنة لتصفية الأفكار التي تستحق التنفيذ حسب استراتيجيات التصميم والتكنولوجيا وغيرها



Lean manufacturing

مبادئ تريكز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 32. تغيرات اللون (Color Changes)

في إدارة الجودة، استخدم اللون أو تغيير اللون لجذب الانتباه. تغييرات الحالة التي تحتاج إلى إجراء فوري، أي نظام أندون، كانبان، إلخ.

a. تغيير لون كائن أو نظام أو بيئة خارجية.

1. قم بإنشاء صورة قوية للعلامة التجارية من خلال استخدام "ألوان الشركة".

2. استخدم ألواناً مختلفة في تدقيق الأخطاء (Poka-Yoke) لمنع الاستخدام غير المقصود.

3. قم بإنشاء ألوان مؤسسية لإنشاء علامة تجارية قوية

الصورة باستخدام الألوان المخصصة.

4. استخدم الألوان للتعبير عن حالة اليقظة (أخضر، أسود، كهرماني، أحمر، إلخ).

5. استخدم بطاقة الألوان KANBAN للحصول على إشارة واضحة لما يجب تسليم البضائع ومكان تسليمها وكميتها ووقت الطلب.

b. تغيير شفافية كائن أو نظام أو بيئة خارجية.

1. اطلب من العميل جعل المخزون شفافاً للتسليم في الوقت المناسب

2. جعل التغليف شفافاً لتسهيل المنتج دعاية ذاتية.

3. تقديم معلومات مضللة لإخفاء الأنشطة السرية (مثل البحث والتطوير).

4. تحويل الموقف من الشفافية (تشجيع الثقة) إلى المبهم (حفظ الأسرار) والعكس أثناء المفاوضات.

5. استخدم الملصقات الحساسة للألوان



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 33 . التجانس (Homogeneity)

يتضمن المبدأ الابتكاري "التجانس" جعل الأشياء تتفاعل مع شيء معين من نفس المادة أو مواد ذات خصائص مماثلة. يمكن أيضاً استخدام مبدأ التجانس في مجالات أخرى، مثل سلوك الموظفين في المنظمة. يجب أن يفهم الموظفون سياسة الجودة وأهداف الجودة.

a. جعل الاجسام تتفاعل مع جسم معين من نفس المادة (أو مادة ذات خصائص متطابقة).

1. توظيف السكان المحليين لاكتساب المعرفة الثقافية للعملاء المحليين.

2. استخدم نفس اسم العلامة التجارية لمجموعة منتجات متجانسة

3. تقسيم العملاء إلى قطاعات متجانسة (مجموعات).

4. قم بتضمين العملاء (المستهلكين) من القطاع الذي يتم مسحه في مجموعات التركيز للمسح.

5. العملاء الداخليين.

6. بروتوكولات نقل البيانات المشتركة بين المنظمات المختلفة

مثال آخر: استخدام SPC للتأكد من أن العملية قابلة للتكرار ولا يتم تشغيلها في ظروف خارجة عن السيطرة.



Lean manufacturing

مبادئ تريكز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 34. التخلص والاسترداد (Discarding and Recovering)

يتضمن التخلص والاستعادة إزالة أجزاء من كائن أو نظام بعد أن تؤدي وظيفتها المفيدة أو إصلاح نفسها بحيث لا يلزم استبدال الجزء.

a. قم بعمل أجزاء نظام مستوفية

تختفي وظائفها (يتم التخلص منها عن طريق الذوبان أو التبخر أو ما إلى ذلك) أو تعديلها مباشرة أثناء التشغيل

1. التخلص من التكرارات والمبالغة والتي لا تضيف قيمة

الأنشطة (تقليل وقت دورة التصنيع العجاف)

2. تقليل أو إزالة 7 مفايد.

3. تقليل الازدواجية مع المورد

4. تقليص الحجم.

5. استخدام العمالة التعاقدية لتحقيق التوازن في القدرات.

6. أعضاء الفريق المؤقتين في المشاريع قصيرة المدى.

b. وعلى العكس من ذلك، استعادة الأجزاء القابلة للاستهلاك من كائن أو نظام قيد التشغيل مباشرة.

1. الضمان: التزام الشركة المصنعة بإصلاح أو استبدال أي جزء يتعطل خلال عمر المنتج.

2. إعادة تنشيط مبادرات التحسين المستمر بشكل دوري.

3. تقديم إعادة التدريب الدوري.

4. إعادة صياغة منتج غير مطابق.

أمثلة: القضاء على الازدواجية، وإدخال التصنيع الخالي من الهدر، وما إلى ذلك.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 35 تغييرات المعامل Parameter Changes

تتضمن تغييرات المعامل تغيير الحالة الفيزيائية للكائن (أي الكثافة ودرجة الحرارة والصلابة وما إلى ذلك).

a. تغيير الحالة الفيزيائية لجسم أو نظام (على سبيل المثال إلى غاز أو سائل أو صلب).

1. النماذج الأولية الافتراضية.

2. المحاكاة العددية.

b. تغيير التركيز أو الاتساق.

1. تغيير هيكل الفريق.

c. تغيير درجة المرونة.

1. إدخال الذكاء في الكتالوجات الموجودة على الإنترنت (محركات البحث، الأنظمة المتخصصة، إلخ).

2. وضع العلامات والتعبئة والتغليف ووضع العلامات حسب الطلب

3. فريق مرن ومتغير الحجم

d. تغيير درجة الحرارة

1. اجعل العملاء متحمسين للمنتج من خلال منحهم ملكية التغيير.

2. اجعل الموظفين متحمسين لمستقبل الشركة من خلال استخدام التخطيط الاستراتيجي الكامل وخيارات

الأسهم. إلخ.



Lean manufacturing

مبادئ تريك الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع:المبدأ35 تغييرات المعامل Parameter Changes

e. تغيير المعالم الأخرى.

1. تغيير الأسماء التقليدية (على سبيل المثال، قسم الجودة في سامسونج يسمى فريق رضا العملاء).
2. بيع السمات غير المادية (مثل تلبية الاحتياجات الثقافية، والصورة، واحترام الذات، وما إلى ذلك)

أمثلة:

في إدارة الجودة، استخدم تغييرات المعاملات لتوقعات العملاء (عالية او منخفضة)، ورضا العملاء (راضي جداً او غير راضٍ)، في التصميم والتطوير، استخدم تغييرات المعامل للنماذج الأولية الافتراضية والمحاكاة الرقمية.



Lean manufacturing

مبادئ تريكز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 36. المرحلة الانتقالية (Phase Transitions)

يتضمن المبدأ الابتكاري "انتقالات الطور" تأثيرات تغيير المعاملات أثناء انتقال الحالة الفيزيائية للجسم إلى غاز أو سائل أو صلب. ويمكن ملاحظة تأثير مماثل أثناء تغيرات السوق (أي منحنيات S). يجب أن تكون المنظمة قادرة على بدء التغيير أو إيقافه أو التحكم فيه بطريقة أخرى.

a. استخدام الظواهر التي تحدث أثناء التحولات الطورية.

1. المنحنى لتطور الأنظمة التقنية.
2. الوعي بالاحتياجات المختلفة حسب تطور المجتمع (حسب تسلسل ماسلو الهرمي للاحتياجات)
3. مراحل المشروع: الحمل، الولادة، التطور، النضج. التقاعد
4. مراجعات التصميم: أولية، مواصفات، حرجة، نهائية، إلخ.
5. مراحل QFD: التنظيم، الوصف، الاختراق، التنفيذ
6. مراحل PERT: التخطيط والجدولة والتحسين. المتابعة
7. مراحل تطوير الفريق: التشكيل، الاقتحام. التطبيع والأداء.
8. مراحل تعلم عدم الكفاءة اللاواعية، عدم الكفاءة الواعية، الكفاءة الواعية. الكفاءة اللاواعية (دبليو إي ديمنج)
9. الميل إلى الاسترخاء بعد الحصول على جائزة الجودة



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 37. التمدد الحراري Thermal Expansion

يتعلق المبدأ الابتكاري "التمدد الحراري" باستخدام التمدد الحراري أو انكماش المواد. في التحكم في العمليات يتعلق الأمر بتحليل الاتجاهات واستخدام النتائج لحل المشكلات.

a. استخدام التمدد الحراري (أو الانكماش) للمواد.

1. يبدو من الآمن أن نقول إن اكتشافاً مهماً، وهو التفكير الإبداعي حقاً، لا يحدث فيما يتعلق بالمشكلات التي يكون المفكر فاتراً تجاهها. ماري هيني

2. استخدم الأدوات الإحصائية للكشف عن تغيرات السوق.

3. استخدم منحنيات S، وتحليل التكاليف، وتحليل براءات الاختراع

أوراق علمية لتحديد الموقع على منحنى S.

b. في حالة استخدام التمدد الحراري، استخدم مواد متعددة بمعاملات تمدد حراري مختلفة.

1. توسيع أو التعاقد على جهود التسويق اعتماداً على مدى جاذبية المنتج أو الخدمة - معدل المبيعات والربحية

2. قم بتضمين شخص قوي وشخص "لين" في فريق التفاوض مع العملاء.

3. التمكين (توسيع السلطة): نقل السلطة إلى الأفراد



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 38. المؤكسدات القوية – التفاعلات المعززة (Strong Oxidants)

ترتبط المؤكسدات القوية أساسًا بزيادة أو تقليل تركيز الأكسجين في البيئة. يمكن تطبيق هذا المبدأ الابتكاري على التفاعلات المعززة لتمكين "الالتزام بالمهمة" في المشاريع المتعلقة بإدارة الجودة، وليس من الضروري أن يرتبط بعنصر الأكسجين.

a. استبدال الهواء المشترك بهواء غني بالأكسجين (الجو المخصب).

1. الحاجة أم الاختراع.

2. الالتزام بالمهمة (TOM).

3. خلق شعور بالحاجة الملحة للتغيير - الخطوة الأولى في تحويل المنظمة

4. تقديم الهوس بالجودة التي ينظر إليها العملاء

والرغبة في جذب العملاء إلى المنظمة.

5. التغلب على إحجام العملاء غير الراضين عن تقديم شكوى

b. استبدال الهواء المخصب بالأكسجين النقي (الجو عالي التخصيب).

1. قم بتعيين أفراد مبدعين للغاية يفهمون صوت العميل.

2. اجعل العملاء متحمسين للمنتج أو الخدمة من خلال منحهم ملكية التغيير.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع:المبدأ38. المؤكسدات القوية – التفاعلات المعززة (Strong Oxidants)

- ج. تعريض الهواء أو الأكسجين للإشعاعات المؤينة.
- . حقق النجاح التأثير من خلال تجاوز توقعات العملاء.
- د. استخدم الأكسجين المنفرد.
- هـ. استبدال الأكسجين المتأين بالأوزون (جو غني بعناصر غير مستقرة).
- . استخدم شخصاً مبدعاً من الخارج في جلسة التفكير.



Lean manufacturing

مبادئ تريكز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 39 الغلاف الجوي الخامل (Inert Atmosphere)

يستبدل الجو الخامل البيئة العادية ببيئة خاملة. أو قد يتضمن إضافة أجزاء محايدة أو إضافات خاملة إلى الجسم.

a. استبدال البيئة العادية ببيئة خاملة.

1. قم بترتيب استطلاع أو مقابلة مجهولة المصدر
2. استخدم نبرة محايدة وغير مبالية للأسئلة في الاستطلاعات والمقابلات
3. كن على علم بأن عدم مبالاة خدمة العملاء والموظف هو أحد الأسباب الرئيسية لانشقاق العملاء.
4. الحفاظ على جو خال من النقد في جلسات العصف الذهني.
5. تطوير وممارسة خطط الطوارئ.
6. خلق بيئات عمل تعزز العمل الجماعي والتعاون، وليس الفردية والمنافسة.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع:المبدأ 39 الغلاف الجوي الخامل (Inert Atmosphere)

b. إضافة أجزاء محايدة أو إضافات خاملة إلى نظام

1. الاستعانة بطرف ثالث محايد أثناء المفاوضات الصعبة
 2. أدخل "المناطق الهادئة" في مكان العمل.
 3. اطلب من ممثلي العملاء توفير منطقة عازلة محايدة بين المنظمة وعملائها.
 4. قم بترفيه عملائك عندما يتعين عليهم الانتظار.
 5. الاستفادة من أطراف غير متحيزة للمراجعة وتقديم الملاحظات على الخطط والبرامج.
- أمثلة:

يعد توفير جو مريح دون انقطاع شرطاً أساسياً للناس ليكونوا مبدعين.

عند حل شكاوى العملاء الصعبين، قم بتعيين شخص محايد لتهدئة الوضع ومحاولة إيجاد حل مقبول للطرفين.



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

المبدأ 40. المواد المركبة Composite Materials

تعتبر الهياكل المركبة أكثر مرونة في مواجهة القوى الخارجية من الهياكل المصنوعة من مواد موحدة. يمكن استخدام هذا التأثير لتعزيز سياسة الجودة وتحقيق أهداف الجودة في المنظمة. التغيير من الهياكل الموحدة إلى الهياكل المركبة (المتعددة).

1. الجمع بين استراتيجيات الاستثمار عالية المخاطر ومنخفضة المخاطر.
2. فرق متعددة التخصصات ومتعددة الوظائف.
3. مزيج مهارات التفكير في الفريق.
4. فريق التفاوض مع الشخص الصلب/الشخص الناعم.
5. طاقم التدقيق المختلط: موظفون ومتطوعين بدوام كامل.
6. دمج الأدوات المختلفة في منهجية فعالة للتعامل مع المخاطر والمنتجات والخدمات غير المطابقة مثل (QFD و TRIZ و FMEA و AFD)



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

تابع:المبدأ40. المواد المركبة Composite Materials

7. التواصل متعدد القنوات مع المورد.
8. الجمع بين وسائط متعددة (النشرة الإخبارية، الإنترنت، اجتماعات الموظفين، وما إلى ذلك) للتواصل الفعال
9. تقديم التدريب من خلال مجموعة من المحاضرات. المحاكاة، والتعلم عبر الإنترنت، والفيديو، وما إلى ذلك.
10. اجمع بين متطلبات معايير الإدارة المختلفة كأساس لنظام الإدارة المتكامل الخاص بك. إذا كانت فرق إدارة الجودة مكونة من أشخاص ذوي شخصيات مختلفة ومعارف وخبرات مختلفة، فستكون النتائج أفضل.



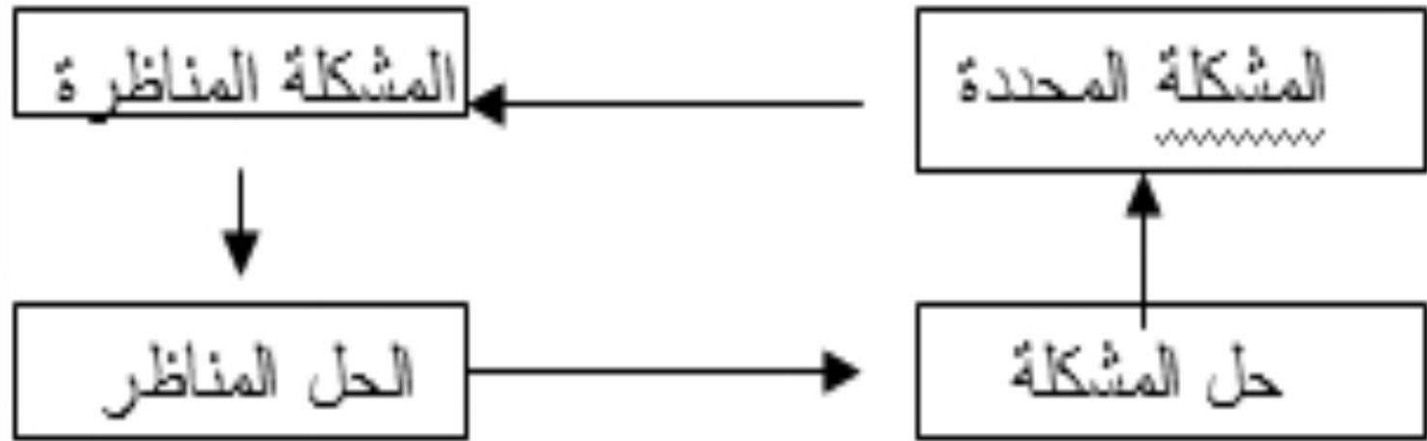
Lean manufacturing

مبادئ تريك الأربعين the 40 TRIZ Principles

منهجية نظرية تريك

أن نظرية تريك تتميز باعتمادها على طرق جديدة بحل المشكلات، حيث تصنف المشكلات التي تواجه الفرد إلى نوعين النوع الأول:

المشكلات التي تتوفر لها حلول مسبقة ومعروفة، وتحل هذه المشكلات بإتباع نموذج (عام كما في الشكل)



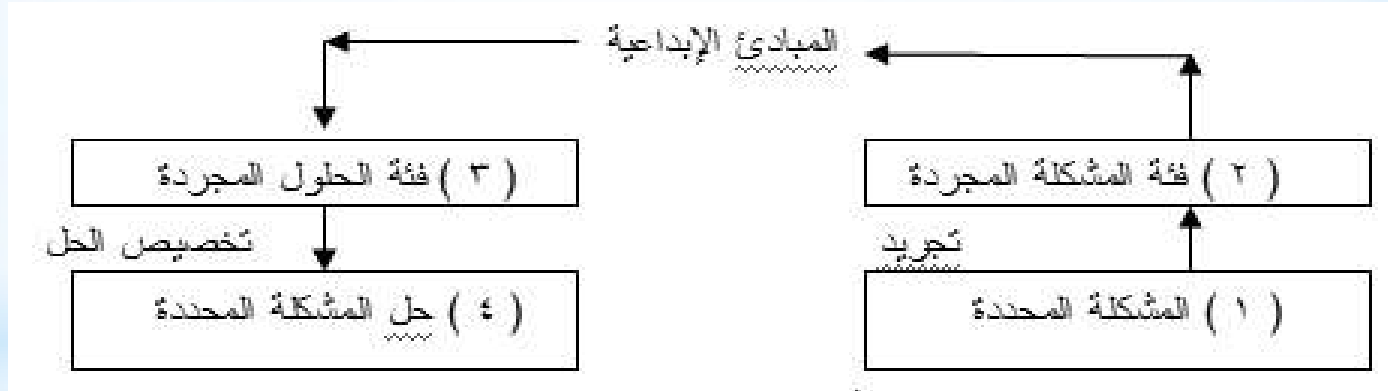
Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

منهجية نظرية تريز

النوع الثاني

مشكلات تحوى متطلبات متناقضة، ولايوجد لها حلول معروفة، وتستخدم طرق مختلفة مثل العصف الذهني، والمحاولة والخطأ في حلها ويتباين عددالمحاولات اللازمة للوصول إلى الحل بناء على درجة تعقيد المشكلة. وقد وضع التشرنظما لتصنيف هذه المشكلات، وحدد لكل مشكلة مبدأ أو أكثر لحلها، وبذلك فإن الحل(بطريقه ابداعية تتبع الإجراءات التالية كما في الشكل)



يتضح من الشكل أننا نبدأ بالمشكلة المحددة وهى المشكلة المراد حلها في موقف معين، ومن ثم نقوم بتجريد هذه المشكلة وتحويلها لمشكلة عامة كي يتسنى لنا وضعها في إحدى فئات المشكلات المجردة، وباستخدام إحدى (الاستراتيجيات) المبادئ، وفي الخطوة الأخيرة يبحث عن حلول خاصة للمشكلة المراد حلها



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

استخدام مبادئ نظرية تريز في حل المشكلات غير التقنية باستخدام أسلوب حل المشكلات؛ وتنمية مهارات الإبداع، وقدرتهم على حل المشكلات المستقبلية وقد اهتمت بمهارات (الطلاقة، الاصاله، التفاصيل) وهذا دليل على فاعليتها في تنمية الإبداع

مهارات التفكير الإبداعي:

الأصاله:

وتعد من أكثر المهارات ارتباطاً بالتفكير الإبداعي وتعني القدرة على إنتاج أفكار

المرونة:

وتعني إنتاج أفكار جديدة عن طريق تحويل اتجاه التفكير حسب ما يتطلبه الموقف أو المثير، ومن أشكالها المرونة التلقائية والمرونة التكيفية

الطلاقة:

وتعني تعدد الأفكار التي يمكن أن يستدعيها الشخص، أو السرعة، أو السهولة . التي يتم بها استدعاء استعمالات ومرادفات لأشياء محددة . ولها عدة أنواع: طلاقة الأشكال أو الطلاقة اللفظية، أو الفكرية، أو

المعاني

التخيل:

قدرة التخيل ضمن مكونات القدرة الإبداعية



Lean manufacturing

مبادئ تيريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

مهارات التفكير الإبداعي:

الحساسية للمشكلات:

ويقصد بهذه المهارة الشعور والاحساس بأن هناك مشكلات أو قضايا متنوعة المصدر بحاجة إلى حل أو إضافة عناصر مكملة، وذلك بهدف تحسينها أو إزالتها حيث أن اكتشاف مثل هذه القضايا أو العناصر يعد بمثابة المقدمة الأولى لحلها. ويرتبط بهذه القدرة ملاحظة الأشياء غير العادية أو المميزة في محيط الفرد أو إعادة توظيفها أو استخدامها وإثارة تساؤلات حولها
إدراك التفاصيل:

تتضمن هذه القدرة الإبداعية تقديم تفصيلات متعددة الأشياء محدودة وتوسيع فكرة ملخصة أو إعطاء تفصيلات لموضوع غامض
خصائص الشخص المبدع:

المثابرة:

فالمبدع يعمل بكل عزيمة وإصرار ويستمر في العمل رغم كل العوائق .

حب الاستطلاع:

وهي من الدوافع الداخلية التي تحرك سلوك الكائن الحي وتوجهه لتحقيق وإشباع رغبة وهي مايميز المبدعين



Lean manufacturing

مبادئ تريز الأربعين the 40 TRIZ Principles

خصائص الشخص المبدع:

الاستعداد لتعامل مع المخاطر المتوقعة:

أي يكون لديه قدرة للتنبؤ بالفشل والنجاح قبل وقوع الحدث .

الحدس:

ويتمثل بالقدرة على إعطاء حلول سريعة غير مبنية على القواعد والبراهين

تفضيل التعقيد:

ويتمثل بالقدرة على التحدي والتعامل مع التفاصيل والبحث، ويظهر على شكل رغبة بالتعامل مع المشكلات

المركبة

المحاولات المتكررة:

وهي كثره تكرار المرات التي يحاول فيها للوصول إلى الهدف المراد تحقيقه.



Lean and Six Sigma

يمثل Lean Six Sigma منهجية لتغيير الثقافة التنظيمية الشاملة. في جوهره ، هو نهج تحسين العملية للقضاء على أوجه القصور وتحسين إجراءات العمل من خلال تحديد الأسباب الجذرية للعيوب.

Lean Six Sigma هو مزيج ذكي من منهجية Lean التي تركز على إزالة النفايات وتحسين التدفق ، بينما تسعى طريقة Six Sigma إلى تحديد المشكلات المسببة وإزالتها.

يركز Six Sigma على الحد من تباين العمليات وتعزيز التحكم في العمليات، في حين أن الإدارة الهزيلة تعمل على التخلص من الهدر (العمليات والإجراءات غير ذات القيمة المضافة) وتعزز توحيد العمل وتدفعه.

لقد أصبح التمييز بين Six Sigma و Lean غير واضح، مع استخدام مصطلح "Lean Six Sigma" أكثر فأكثر لأن تحسين العملية يتطلب جوانب من كلا النهجين لتحقيق نتائج إيجابية. Lean Six Sigma هي فلسفة تحسين مبنية على الحقائق ومبنية على البيانات وتقدر الوقاية من العيوب أكثر من اكتشاف العيوب. إنه يحفز رضا العملاء والنتائج النهائية عن طريق تقليل التباين والهدر ووقت الدورة، مع تعزيز استخدام توحيد العمل وتدفعه، وبالتالي خلق ميزة تنافسية. وينطبق ذلك في أي مكان يوجد فيه اختلاف وهدر، ويجب أن يشارك فيه كل موظف.



Lean and Six Sigma

يوفر كل من Lean و Six Sigma للعملاء أفضل جودة ممكنة وتكلفة وتسليم وسمة أحدث وهي الذكاء. هناك قدر كبير من التداخل بين التخصصين؛ ومع ذلك، فإن كلاهما يقترب من هدفهما المشترك من زوايا مختلفة قليلاً:

• يركز Lean على تقليل الهدر، في حين يركز Six Sigma على تقليل التباين.

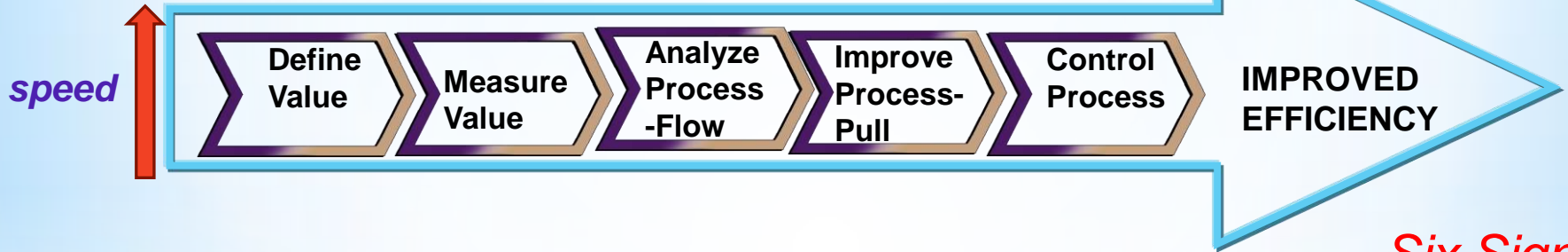
• يحقق Lean أهدافه باستخدام أدوات أقل تقنية مثل كايزن، وتنظيم مكان العمل، والضوابط المرئية، في حين يميل Six Sigma إلى استخدام تحليل البيانات الإحصائية، وتصميم التجارب، واختبار الفرضيات. غالبًا ما تبدأ عمليات التنفيذ الناجحة بالنهج الهزيل، مما يجعل مكان العمل يتسم بالكفاءة والفعالية قدر الإمكان، ويقلل الهدر، ويستخدم خرائط تدفق القيمة لتحسين الفهم والإنتاجية. إذا استمرت مشاكل العملية، فقد يتم بعد ذلك تطبيق أدوات إحصائية أكثر تقنية من Six Sigma.



Lean and Six Sigma

Lean

هو زيادة سرعة العملية الانتاجية مما يؤدي انتاج المطلوب عندما تحتاج اليه باقل خامات ومعدات وعماله
نتيجة للقضاء على المفاكيد باستخدام ادوات Lean
اسلوب حل المشاكل يعطى تأثيرا ايجابيا على ارضاء العميل بواسطة القضاء على المفاكيد



Six Sigma

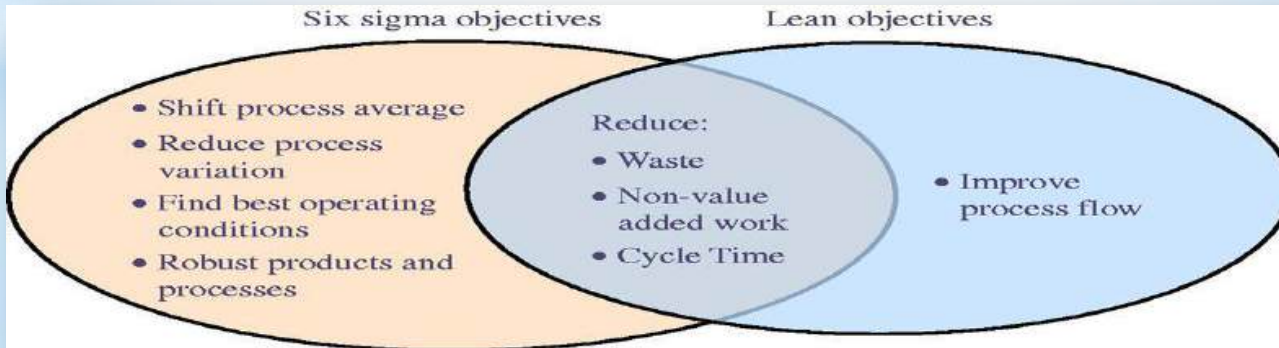
هو منع العيب فى الظهور والقضاء على المشاكل المزمنة والحد من التباين فى العمليات باستخدام اسلوب
اسلوب حل المشاكل يعطى تأثيرا ايجابيا على ارضاء العميل بواسطة القضاء على التباين فى العمليات



Lean and Six Sigma

هي عملية تكامل وتوحيد بين الأفضل من طريقة الانتاج المرن ونظام **Six Sigma**. فبينما يركز **Lean** على جعل العمل اسرع، و اقل تكلفة، فان **Six Sigma** هدفها الاول هو جعل العمل افضل وذو جودة عالية. وعندما يندمجا معا ويطبقان في العمليات الانتاجية للشركة، فان النتيجة تكون عمل اسرع واكثر كفاءة وابداع، وتُصنَع منتجات ذات جودة افضل، مما ينتج عن ذلك زيادة رضا وولاء العميل، وتحقيق العائد الأعلى للمنظمة. فوائد نظام (Lean Six Sigma):

- تحقيق المثالية في العملية التصنيعية
- تخفيض المخزون
- تخفيض وقت التصنيع
- زيادة حجم المخرجات
- تخفيض مستوى العيوب
- تحسين مستوى الجودة
- تخفيض التكاليف



Lean and Six Sigma

الأفكار الرئيسية لمنهج Six Sigma للتصنيع المرن، وهي اربعة:

- اعتماد قرارات الأعمال على البيانات والحقائق الصحيحة

- جعل المستهلك يكون مسرورا وراضيا عن المنتج

- تحسين العمليات التصنيعية داخل الوحدة الإنتاجية

- تعاون العاملين جميعا من اجل المنفعة القصوى للجميع

اذا تم تطبيق هذه الاستراتيجيات الاربعة بشكل صحيح فسوف يؤدي ذلك إلى التغيير للأحسن، في جميع الاعمال اليومية. ان تنفيذ هذه الاستراتيجيات يعبر عنه كحد اعلى لخيارات المستهلك، منتجة بحد ادنى من التكاليف، وسرعة ودقة في تسليم المنتجات إلى المستهلك، وبالطبع منتجات ذات جودة عالية.



Lean and Six Sigma

دور الفعالية في التقليل من الهدر والعيوب

تعتبر الكفاءة والفعالية عنصرين حيويين في أي منظمة ناجحة، ولكن في عالم Lean Six Sigma، هناك مفهوم حاسم آخر يحمل المفتاح لتحقيق النتائج المثلى: الكفاءة. تتجاوز الفعالية مجرد قياس الكفاءة أو الفعالية؛ وهو يشمل قدرة العملية على تحقيق النتائج المرجوة باستمرار مع تقليل الهدر والعيوب. تشير الكفاءة، في سياق (Lean Six Sigma) LSS، إلى قدرة العملية على تحقيق النتائج المرجوة باستمرار. ويدل على فعالية وكفاءة النهج في تحقيق أهداف محددة. في جوهرها، تقيس الكفاءة مدى جودة أداء العملية في تقديم القيمة وتلبية توقعات العملاء مع تقليل الهدر والعيوب.

فوائد للفعالية

ورغم وجود بعض العيوب المحتملة التي يتعين علينا أن نضعها في الاعتبار عندما يتعلق الأمر بالفعالية - على سبيل المثال، تعقيد القياس الدقيق والصعوبة اللاحقة في وضع معايير عالمية - فإن الفوائد التي تأتي من التنفيذ الناجح تستحق المتابعة.

1. الكفاءة تمكن المنظمات من تحديد والتركيز على العوامل الحاسمة التي تؤثر بشكل مباشر على النتائج المرجوة. ومن خلال فهم فعالية العمليات المختلفة، يمكن للفرق تخصيص الموارد بكفاءة وتبسيط الجهود نحو المجالات التي تحقق التحسينات الأكثر أهمية.
2. تساعد الفعالية في تحديد أهداف ومعايير واقعية. يتيح ذلك للمؤسسات تتبع التقدم بدقة واتخاذ قرارات تعتمد على البيانات.
3. الكفاءة تعزز ثقافة التحسين المستمر. تؤدي هذه الثقافة إلى فهم واضح لتأثير تغييرات العملية وتشجع التجريب والابتكار.



Lean and Six Sigma

يعد فهم الفعالية أمرًا بالغ الأهمية للمؤسسات التي تمارس Lean Six Sigma. فهو يوفر نهجًا منظمًا لتحسين العملية، مما يضمن توافق الجهود مع الأهداف الإستراتيجية وتوقعات العملاء. من خلال استيعاب مفهوم الكفاءة، يمكن للمؤسسات اتخاذ قرارات مستنيرة فيما يتعلق بتخصيص الموارد، وتحديد أولويات مشاريع التحسين بشكل فعال، وتتبع التقدم بدقة.

تعد الكفاءة بمثابة المبدأ التوجيهي الذي يدفع إلى التحسين المستمر ويمكن المؤسسات من تقديم جودة استثنائية مع تقليل الهدر والعيوب.

مثال الصناعة على الفعالية

لنفكر في شركة تصنيع تطبق منهجيات Lean Six Sigma لتعزيز عملية الإنتاج لديها.

ومن خلال تحليل فعالية المراحل المختلفة داخل خط التصنيع، حددوا عنق الزجاجة الذي يؤدي إلى إبطاء الإنتاج بشكل كبير. ومن خلال مبادرات تحسين العمليات وتقليل النفايات، نجحت الشركة في تحسين فعالية تلك المرحلة المحددة، مما أدى إلى زيادة الإنتاجية وتقليل وقت الدورة. يوضح هذا المثال كيف يمكن لتقييم الفعالية أن يحدد مجالات التحسين ويؤدي إلى فوائد ملموسة للمؤسسات.

يمكن تطبيق مبادئ Lean Six Sigma والفعالية على صناعات الخدمات أيضًا. ومن خلال فهم متطلبات العملاء وتبسيط العمليات، يمكن للمؤسسات الخدمية تعزيز الكفاءة وتقديم تجارب محسنة للعملاء.



Lean and Six Sigma

أفضل الممارسات عند التفكير في الفعالية

فإن اعتماد أفضل الممارسات أمر بالغ الأهمية. Lean Six Sigma عندما يتعلق الأمر بفهم وتحسين الكفاءة في توفر هذه الممارسات إطارًا للمؤسسات لتعظيم فعاليتها وعملياتها وتحقيق نتائج متسقة ومرغوبة

1. تحديد أهداف واضحة.

توضيح الأهداف والنتائج المرجوة من عملية أو مشروع تحسين بوضوح. يمكن هذا الوضوح الفرق من قياس الفعالية بدقة ومواءمة جهودهم وفقًا لذلك.

2. جمع وتحليل البيانات ذات الصلة.

جمع نقاط البيانات ذات الصلة لقياس الفعالية بدقة. استخدم الأدوات الإحصائية وتقنيات تحليل البيانات لتفسير البيانات بشكل فعال وتحديد مجالات التحسين.

3. فكر في تدفق القيمة بأكمله.

عند تقييم الفعالية، اتبع نهجًا شاملاً من خلال النظر في تدفق القيمة بأكمله. انظر إلى ما هو أبعد من العمليات الفردية وقم بتحليل أوجه الترابط بين المراحل المختلفة لتحديد فرص التحسين والقضاء على الاختناقات ينبغي أن يكون تقييم الفعالية عملية مستمرة، خاصة في البيئات الديناميكية. ويضمن التقييم المنتظم تتبع التغييرات والتحسينات وفهم تأثيرها على الفعالية.



Lean and Six Sigma

أفضل الممارسات عند التفكير في الفعالية
عقلية الفعالية

إن الرحلة نحو الفعالية لا تخلو من التحديات، ولكن المكافآت تستحق الجهد المبذول. مع كل مشروع تحسين، تقترب المؤسسات من العمليات المبسطة، وتقليل الهدر، وتعزيز رضا العملاء. عندما تبدأ رحلتك في Lean Six Sigma، تذكر أن الفعالية هي أكثر من مجرد مقياس. إنها عقلية والتزام بالتحسين المستمر والتفاني في تقديم القيمة للعملاء. من خلال تبني الكفاءة، يمكنك رسم مسار نحو التميز التشغيلي، وتحويل مؤسستك والبقاء قادرًا على المنافسة في مشهد الأعمال المتطور باستمرار.



Lean and Six Sigma

ما المقصود بـ (Six-Sigma)

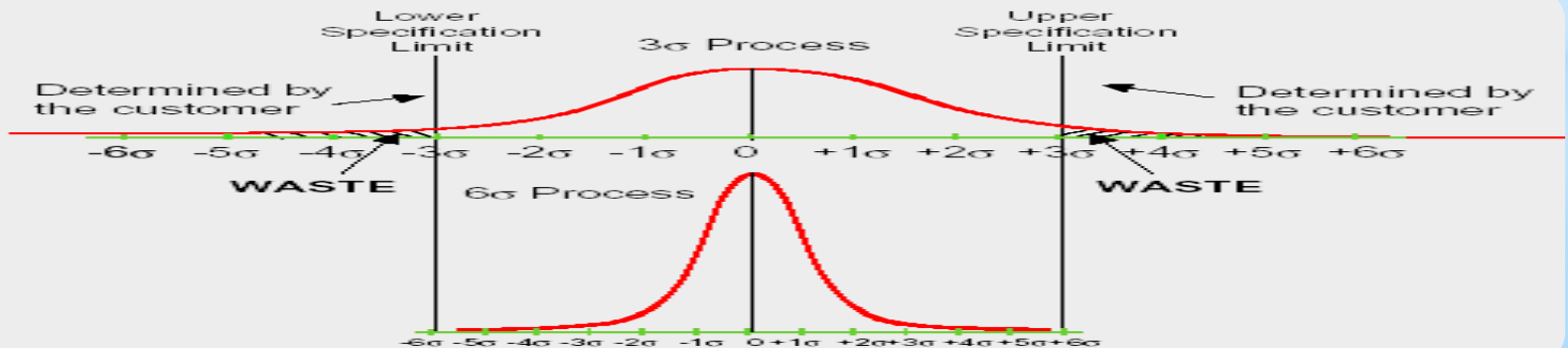
هي الطريقة الأذكى لإدارة الأعمال والتي تضع الزبائن في الترتيب الأول وتعتمد على استخدام المعلومات والحقائق من أجل الوصول إلى حلول أفضل من خلال تصميم ومراقبة الانشطة بحيث يتم تقليل الفاقد واستهلاك المصادر وفي نفس الوقت تلبية احتياجات العميل وتحقيق القناعة لديه.

ويدل مبدأ Six-Sigma على أن المنشأة تقدم خدمات أو سلعا خالية من العيوب تقريبا لأن نسبة العيوب في Six-Sigma هي 3.4 عيب لكل مليون فرصة، أي أن نسبة كفاءة وفاعلية العمليات 99.99966

تعود طريقة تحسين عملية Six Sigma إلى الثمانينيات. استخدمت أعمال التصنيع في Motorola في البداية الاستراتيجية لتحديد وتقليل عيوب العمليات والحفاظ على تباين منخفض في عمليات التصنيع.

جوهر (Six Sigma):

- ركز على النتائج المالية القابلة للقياس والقياس
- قيادة الإدارة والدعم أمر حاسم للنجاح
- القرارات المستندة إلى البيانات بناءً على البيانات الإحصائية ، بدلاً من الافتراضات



Lean and Six Sigma

مزايا استخدام Six-Sigma

- المساعدة في فهم وإدارة احتياجات المستخدمين
- اعتماد الدقة في تحليل البيانات للحد من الخلل في العملية
- التطور السريع ومواصلة تحسين لعملية الإدارة
- التقليل من الجهد وتحقيق أقصى قدر من رضا المستخدمين
- الدعم باتجاه تبني الأعمال الذكية بدلاً من الأعمال التقليدية
- رفع معدلات الكفاءة بين الموظفين
- التدريب جزء لا يتجزأ من نظام الإدارة
- الترتيب والتنظيم عملية أساسية لتحقيق المتطلبات اللازمة



Lean and Six Sigma

يوجد ثلاث مناطق رئيسية لأهداف Six-Sigma:

- زيادة رضا الزبائن.
- تقليل دورة الوقت اللازمة.
- تقليل العيوب.

والتطور في هذه المناطق عادة يمثل توفير الفرصة للاحتفاظ بالزبائن واقتناص فرص الأسواق الجديدة وبناء سمعة

للأداء المتميز في المنتجات والخدمات على الرغم من أنها تتضمن القياس وتحليل للعمليات المتعلقة بالشركة. Six-Sigma هي ليست مبادرة للجودة بل هي التزام كلي من الإدارة وفلسفة للتمييز والتركيز على الزبائن وتحسين

العمليات وتفعيل دور القياس بدلاً من الاقتصار على الشعور والاعتقاد، وتعتبر Six-Sigma أفضل أسلوب في مواجهة الاحتياجات المتغيرة للزبائن والسوق من أجل منفعة ومصلحة الموظفين والمساهمين

منهج Six-Sigma يستخدم أيضا في عدد من عمليات إدارة الأعمال التمهيديّة المعروف باختصار (BPM) وعمليات إدارة الأعمال التمهيديّة هذه ليست بالضرورة تصنف ضمن الأعمال التجارية. الكثير من عمليات إدارة الأعمال التمهيديّة التي تستخدم Six-Sigma في العالم اليوم من ضمنها مراكز الاتصال، مساندة العميل، دعم التسلسل الإداري وإدارة المنتج.



Lean and Six Sigma

المبادئ الأساسية لأسلوب Six Sigma :

1. التركيز الحقيقي والصادق على الزبائن

وهنا يتسع مفهوم الزبائن ليشمل المستثمرين والموظفين والمستفيدين من السلعة والمجتمع ككل. وقد اكتشفت الكثير من المنظمات التي طبقت نظام Six Sigma بصورة مروعة أنها لا تعرف سوى الشيء القليل عن زبائنها.

2. اتخاذ القرارات على أساس الحقائق والبيانات الدقيقة (الإدارة المبنية على الحقائق).

وتستخدم Six Sigma أدوات إحصائية منها: المدرجات التكرارية وخرائط التدفق، حيث إن نظام Six Sigma يبدأ بتوضيح المعايير والقياسات التي نستخدمها في تقييم العمل والأداء، ثم نقوم بجمع البيانات وتحليلها، وبالتالي فإن المشاكل يمكن تحديدها بصورة أكثر فعالية ثم تحليلها بشكل دائم

3. التركيز على العمليات والأنشطة الداخلية

والمقصود بالعمليات هنا كل نشاط تقوم به المنظمة مهما كان حجمه، حتى أن إصدار فاتورة يعد عملية. بل إن إحدى الطفرات في منظور Six Sigma هو إقناع الإدارات والمدراء بأن التمكن من الإجراءات والعمليات هو الطريق لبناء ميزة تنافسية لتقديم خدمة للزبائن.

4. الإدارة بالمبادأة

أي الإدارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق، حيث يعمل Six Sigma على تحويل (إدارة رد الفعل) إلى إدارة (معالجة المشكلات قبل وقوعها)



Lean and Six Sigma

تابع المبادئ الأساسية لأسلوب Six Sigma :

5 ..التعاون غير المحدود

بين أفراد المنظمة الواحدة في سبيل تحقيق الأهداف المنشودة والاعتماد على العمل الجماعي التعاوني والبعد عن المنافسة.

6 .التحسين المستمر

باستخدام أدوات علمية مع التركيز على الأولويات والمبادرات الأقل عدداً والأكثر حيوية (قاعدة باريتو). ونموذج Six Sigma أي السعي إلى الكمال.



Lean and Six Sigma

القوانين الخمسة لنظام Six Sigma' للتصنيع المرن

تعتمد القوانين الخمسة لـ Lean Six Sigma على المبادئ المشتركة لـ Lean و Six Sigma ، شرحنا كيف يركز Lean على التدفق والسرعة والتكلفة من خلال تقليل نفايات العمليات أو التخلص منها وتحسين تدفق العمليات. ومن ناحية أخرى، يركز نظام Six Sigma على الاتساق والجودة عن طريق تقليل أو إزالة الاختلافات والعيوب في العملية. كل هذا يساهم في زيادة رضا العملاء وزيادة إجمالية في كفاءة العملية، مما يؤدي بعد ذلك إلى زيادة عائد الاستثمار إن مراعاة وتطبيق القوانين الخمسة لـ Lean Six Sigma تمكن المؤسسات من رسم طريق نحو التحسين المستمر لعملياتها الصناعية وتجاوز توقعات العملاء



Lean and Six Sigma

القوانين الخمسة لنظام ' Six Sigma ' للتصنيع المرن

القانون الصفري: قانون السوق

في حين أن هناك خمسة قوانين في Lean Six Sigma ، يشار إلى القانون الأول بالقانون الصفري. وذلك لأنه القانون الأساسي الذي تعتمد عليه جميع القوانين الأخرى. ويسمى قانون السوق. إذا عدنا إلى مبادئ Lean Six Sigma ، فإن المبدأ الأول ينص على أن الشركات يجب أن تركز على العميل. يجب أن نفهم أن تلبية احتياجات العملاء وتوقعاتهم ترتبط ارتباطاً مباشراً بالأرباح. في Six Sigma ، يحدد مفهوم الجودة الحرجة (CTQ) نجاح أي منتج أو عملية. تُشتق أسئلة CTQs من صوت العميل (VOC) وهو مفهوم آخر من مفهوم Six Sigma. ما يعنيه هذا ببساطة هو أن العملاء هم من سيحددون الجودة.

وتستند المعايير والمتطلبات والمواصفات الخاصة بإنشاء المنتجات والخدمات وتقديمها إلى هذه الجودة الشاملة. يضع القانون الصفري لـ Lean Six Sigma الأساس لنمو الأعمال والأرباح المستدامة. بدون فهم احتياجات عميلك وتوقعاته، لن تتمكن من زيادة عائد الاستثمار بشكل فعال ومستدام.

محظة كانبان - تقليل العبء الزائد - تحسين التدفق

القانون الأول: قانون المرونة

ينص قانون المرونة على أن سرعة أي عملية ترتبط بقدرتها على التكيف مع المتطلبات المتغيرة. لذلك، إذا كنت تريد التسليم بسرعة، فأنت بحاجة إلى تقليل الوقت الذي تستغرقه العملية للتحويل من مواصفات إلى أخرى. أي وقت يتم إنفاقه في التغيير هو في الأساس وقت ضائع أو غير منتج. إن بناء عملية سريعة ومرنة سيسمح للشركات بتلبية متطلبات وتوقعات التسليم على الرغم من المتطلبات المتغيرة. يعد هذا أمراً بالغ الأهمية بشكل خاص للشركات المعقدة التي تقدم خيارات متنوعة من المنتجات والخدمات



Lean and Six Sigma

القوانين الخمسة لنظام ' Six Sigma ' للتصنيع المرن

القانون الثاني: قانون التركيز

قانون التركيز يأخذ إشارة من مبدأ باريتو. ينص هذا القانون على أن 80% من حالات التأخير التي تحدث في أي عملية صناعية تكون ناجمة عن 20% من أنشطة العملية. لزيادة المكاسب من أي مبادرة لتحسين العملية، يجب على الشركات التركيز على تحسين تلك الأنشطة البالغة 20%. أثناء تنفيذ مشروع Lean Six Sigma، ستدرك أن هذه الأنشطة التي تبلغ نسبتها 20% هي في الغالب غير ذات قيمة مضافة. إن إلغاء أو تقليل الوقت الذي تقضيه في الأنشطة التي لا تضيف قيمة سيسمح لشركتك بتركيز مواردها على الأنشطة ذات القيمة المضافة. وهذا يؤدي إلى مستويات أعلى من فعالية التكلفة.

القانون الثالث: قانون السرعة

الأفكار الرئيسية لهذه القاعدة هي إبقاء الأعمال قيد التنفيذ منخفضة ضمن برامج Six Sigma. بهذه الطريقة يمكن الانتهاء من المنتج بشكل أسرع مما يترجم مباشرة إلى الوصول إلى العميل في وقت أقرب. يمكن أن تساعد معايير Six Sigma في تقليل الاختناقات في خط الإنتاج من خلال العمل بشكل وثيق جنباً إلى جنب مع Kanban.

القانون الرابع: قانون التعقيد والتكلفة

الكثير من التعقيد في الخدمة يترجم إلى الكثير من المال والكثير من الوقت. من خلال إيجاد الوسيط المناسب بين التكلفة والتعقيد، لن يكون لدى الشركة مجموعة متنوعة من الخيارات لتلبية متطلبات العملاء فحسب، بل سيكون لديهم أيضاً وقت أسهل بكثير لمواكبة الطلب وتوفير تكلفة الموارد عن طريق اختيار إجراء عملية الاستثمار في المجالات الصحيحة.



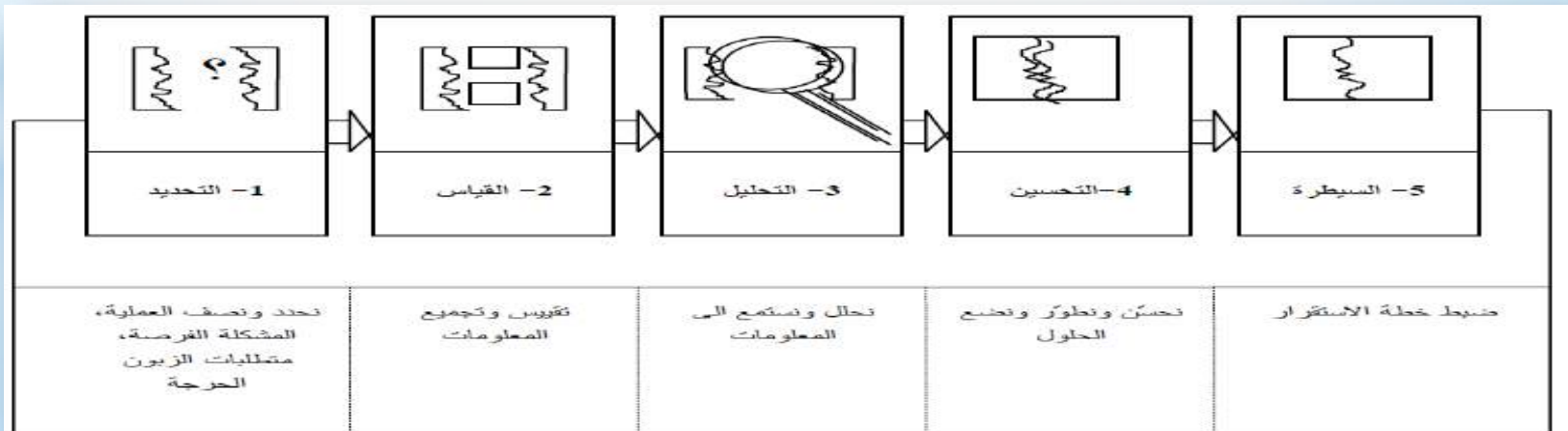
Lean and Six Sigma

يتم تطبيق Sigma Six من خلال أحد النماذج التالية :



يعتبر الأشهر في الاستخدام والتطبيق لكافة المؤسسات، Sigma Six

DMAIC هي منهجية تعتمد على البيانات لتحسين العمليات وتركز على تحديد المشكلة بشكل صحيح، واستخدام البيانات لتحديد السبب الجذري، وتطوير الحل وتنفيذه، والتحقق من استمرار فعالية الحل مع مرور الوقت. **DMAIC** هو اختصار يرمز إلى التعريف والقياس والتحليل والتحسين والتحكم.



1

Lean and Six Sigma



نموذج "ديماك" (DMAIC)

مرحلة التحديد أو التعريف (Define) :

تهدف تلك المرحلة إلى تحديد العملية أو الخدمة أو النشاط المراد البحث عنه بالمؤسسة والعمل على تطوير وتحسين الاداء عليه، وتتم تلك المرحلة باستخدام بعض الادوات مثل تحليل باريتو لتحديد وترتيب أولويات المشاريع التي سيتم العمل عليها كجزء من عملية التحسين المستمر في المؤسسة، والثانية وهو استخدام ميثاق المشروع لتنظيم المشروع بشكل واضح وتحديد النقاط الحرجة في كل مرحلة وحسب ارتباطها خلال مرحلة التعريف، يجب على الفريق إكمال الأنشطة التالية:

إعداد بيان المشكلة

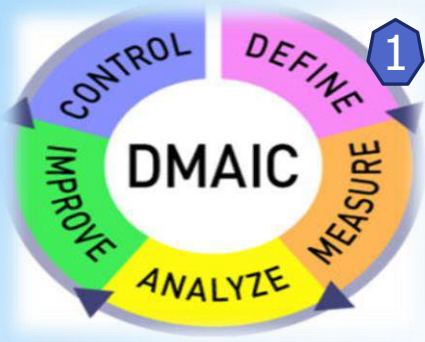
يجب أن يحتوي بيان المشكلة على وصف واضح وموجز للمشكلة أو المشكلات التي سيعالجها المشروع. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتضمن البيان معلومات تتعلق بمتطلبات جودة العملاء (CTQ) (الداخلية والخارجية)، والأهداف والفوائد المتوقعة من خلال إكمال المشروع.

تحديد نطاق المشروع:

يحدد نطاق المشروع حدود المشروع. ومن الضروري أن يتم تحديد خطوات عملية البداية والنهاية بوضوح والاتفاق عليها قبل المضي قدمًا.

سيساعد تحديد النطاق في الحفاظ على تركيز الفريق على المشكلات المطروحة ويميل إلى منع أو تقليل "زحف النطاق". تحديد موارد المشروع





Lean and Six Sigma

نموذج "ديماك" (DMAIC)

تابع مرحلة التحديد أو التعريف (Define):

حدد مسئول العملية (قائد العملية) وأعضاء الفريق بالإضافة إلى الموارد الأخرى التي قد تكون مطلوبة يجب أن توافق الإدارة على دعم المشروع من خلال تخصيص الموارد اللازمة لتحقيق النجاح. وضع خطة المشروع:

يجب أن تتضمن خطة المشروع بياناً موجزاً عن كيفية وتوقيت إكمال مهام المشروع ومن سيقوم بذلك. بالإضافة إلى ذلك، قم بتعيين خطوط الاتصال المناسبة والفترات الزمنية لتحديثات حالة المشروع. تطوير خريطة عملية عالية المستوى: غالباً ما يتم تطوير الخريطة عالية المستوى للعملية بتنسيق SIPOC الذي يرمز إلى (الموردين والمدخلات والعملية والمخرجات والعملاء). عند الانتهاء من الخريطة عالية المستوى، قد يختار الفريق منطقة لتطوير خريطة أكثر تفصيلاً بالعمليات أو خدمات المعلومات الأخرى بالمؤسسة

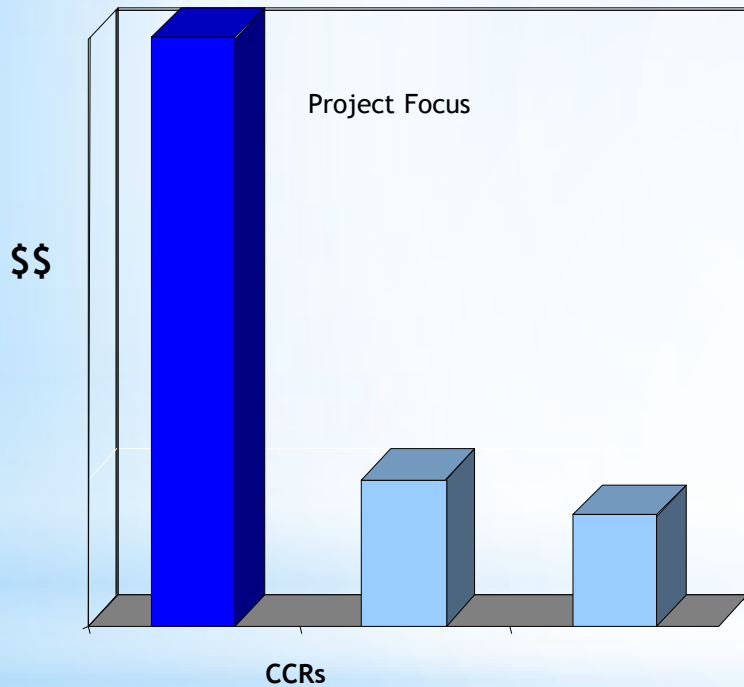




Lean and Six Sigma

نموذج "ديماك" (DMAIC)

بعض الادوات المستخدمة في مرحلة التعريف

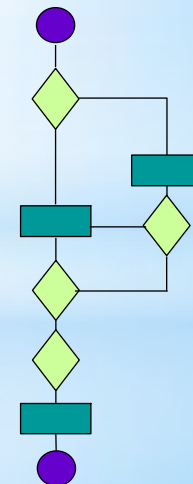
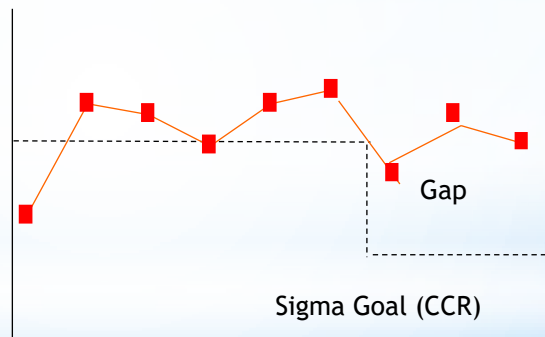


Action Plan

TASK	ACTIVITY	EXP.	START	END	STATUS/ACTIONS

Team Charter

Business Case	Opportunity Statement
Goal Statement	Project Scope
Project Plan	Team Selection



Lean and Six Sigma



نموذج "ديماك" (DMAIC)

2- مرحلة القياس (Measure):

تهدف تلك المرحلة إلى الوقوف على قياس النقاط المحيطة بالعملية المراد العمل عليها وتحديد أدوات القياس أو النقاط الحرجة للعميل وكذلك النقاط الحرجة العملية المناسبة للعملية وتحديد نقاط الجودة الحرجة ويتطلب ذلك الاعتماد على المعلومات والبيانات الاحصائية الدقيقة المحيطة بالمشروع المراد تحسينه وتطوير العمل عليه من خلال فريق مدرب على أدوات الاحصاء المناسبة بناء على المستويات الادارية لهذا الفريق كما يمكن الاعتماد على قياسات قواعد المعلومات الموجودة في المؤسسة وما هي اكثر الموضوعات اهتماماً من ادارة المؤسسة، أو قياس احصاءات ازمنة التوريد ومدى الالتزام في مواعيد التوريد للعميل، أو قياس رضا العميل عن الوقت المستغرق في تقديم الخدمات أو طول الفترة الزمنية للرد على الاستفسارات من قبل العميل وغيرها من الاحصاءات التي تساعد على الوقوف على الحجم الحقيقي للمشكلة



Lean and Six Sigma

نموذج "ديماك" (DMAIC)



بعض الادوات المستخدمة في مرحلة القياس

(Histograms). المدرجات التكرارية

(Run Charts). مخططات الاتجاه

(Scatter Diagrams). مخططات الانتشار

(Cause and Effects Diagrams). مخططات السبب والتأثير

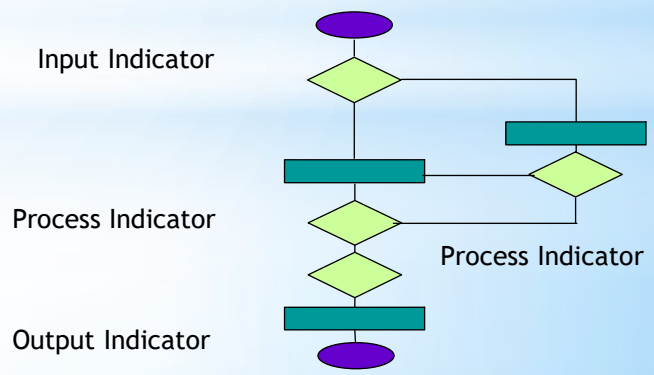
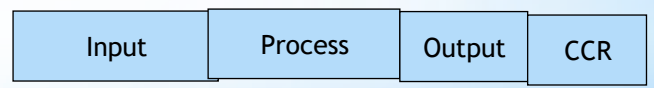
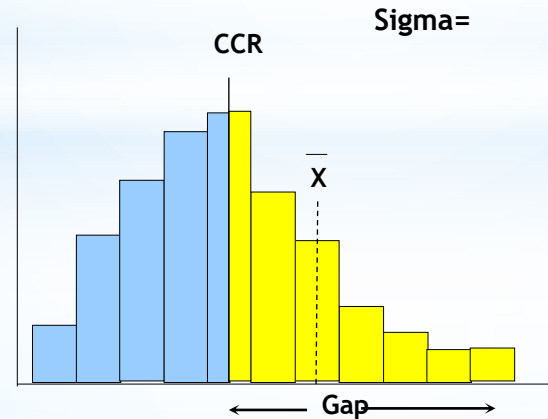
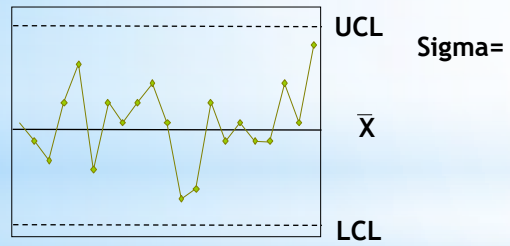
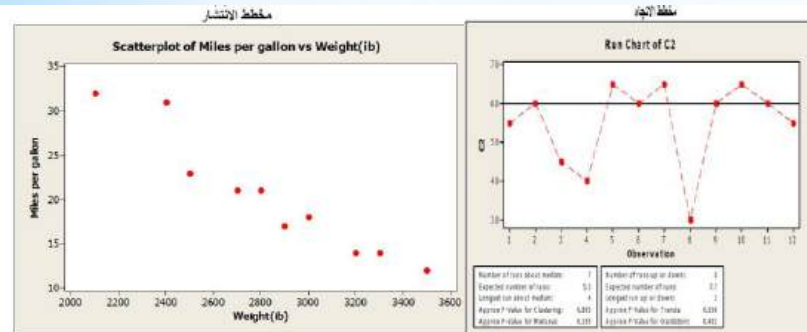
(Pareto Charts). مخططات باريتو

(Control Charts). مخططات السيطرة

Time Measurement

SIPOC

(Process Capability Measurement). مقياس قابلية العملية



Check sheets

	A	B
A1		
D1		
D2		
A2		





Lean and Six Sigma

نموذج "ديماك" (DMAIC)

3 - مرحلة التحليل (Analyses):

تركز مرحلة التحليل على تحديد جميع العوامل المسببة المحتملة وتحديد السبب الجذري للمشكلة. تحليل البيانات:

تعتمد الطرق المستخدمة لتحليل البيانات على نوع البيانات التي تم جمعها. يمكن تحليل البيانات بيانياً باستخدام مخططات التشتت أو مخططات التردد. وينبغي أيضاً إجراء التحليل الإحصائي. في معظم مشاريع ستة سيجما، غالباً ما يتم إجراء تحليل التباين (ANOVA) وتشمل الخيارات الأخرى تحليل الارتباط واختبار Chi-Square.

تحديد العوامل السببية:

يتم تحقيق ذلك باستخدام أدوات وتقنيات مختلفة. إحدى الطرق المستخدمة على نطاق واسع لجمع وتنظيم العوامل السببية المحتملة هي مخطط هيكل السمكة أو مخطط إيشيكاوا. تحديد السبب (الأسباب) الجذرية:

غالباً ما نحدد الأسباب المحتملة وننفذ الإجراءات المضادة وتخفي المشكلة ولكنها تعود في النهاية. وذلك لأننا عالجتنا فقط أحد أعراض المشكلة وليس السبب الجذري الفعلي. إحدى الطرق الشائعة والفعالة لتحديد السبب الجذري هي 5Whys.



Lean and Six Sigma



نموذج "ديماك" (DMAIC)

4- مرحلة التحسين (Improve) :

تهدف تلك المرحلة إلى وضع الحلول والتوصيات والإجراءات لتحسين العملية لتحقيق مواصفات الأداء المطلوب الوصول إليها لاتخاذ إجراءات المعالجة لكافة الأسباب الجذرية التي سبق تحديدها، مثال على ذلك بالمؤسسة وهو اقتراح ملزم من فريق 6 سيجما لإدارة المؤسسة الراغبة في التطوير وتحسين الاداء بوضع برامج تدريبية لرفع كفاءة العاملين بالمؤسسة فيما يخص خدمة الرد على الاستفسارات بالاستعانة بالخبراء والاستشاريين في مجال التدريب على هذا الموضوع، وبالتالي هذا التدريب يمكن أن يحسن من خدمة الرد على الاستفسارات بشكل واضح وبالتالي يحقق رغبات العملاء من تلك الخدمة لذلك يجب التأكد من

1. تحليل أوضاع فشل الحلول المقترحة:

فكر في مراجعة التحسينات المحتملة لمخاطرها وتأثيرها المحتمل على العمليات الأخرى. غالبًا ما يتم إكمال تحليل أوضاع الفشل وتأثيراته (FMEA) قبل تنفيذ أي تغييرات. يساعد FMEA الفريق على تحديد ومعالجة المشكلات المحتملة التي قد تنشأ بسبب التحسينات في العملية. إذا كان FMEA موجودًا بالفعل للعملية الحالية، فاستخدمه كخط أساس ومراجعة للتغييرات. يحدد FMEA المخاطر المحتملة إلى جانب مدى خطورتها واحتمال حدوثها. يتم تحديد المشكلات الأكثر أهمية، مما يسمح للفريق بوضع خطة لتقليل المخاطر.



Lean and Six Sigma



نموذج "ديماك" (DMAIC)

4- مرحلة التحسين (Improve) :

2. التحقق من صحة التحسينات

قبل التنفيذ، يجب التحقق من صحة أي تحسين للعملية باستخدام الأساليب الإحصائية. يجب على الفريق التحقق من أن التحسين قد حل المشكلة. يمكن تحقيق التحقق من الصحة من خلال عمليات البناء التجريبية وجمع البيانات وتحليلها أو إنشاء خريطة عملية الحالة المستقبلية. يمكن للفريق بعد ذلك استخدام الخريطة المحدثة لإجراء جولة جيمبا في العملية والتأكد من اكتمال التحسينات وتنفيذها بشكل صحيح .





Lean and Six Sigma

نموذج "ديماك" (DMAIC)

5- مرحلة المراقبة (Control):

الهدف من مرحلة التحكم هو دعم والحفاظ على المكاسب التي تحققت خلال مرحلة التحسين. ويجب اتخاذ الإجراء المناسب لضمان عدم عودة العملية إلى حالتها السابقة. ومن أجل تحقيق هذا الهدف، سيتعين على الفريق اتخاذ الخطوات التالية

تحديث وثائق العملية:

يجب على الفريق التأكد من تحديث جميع وثائق العملية بالتغييرات التي تطرأ على العملية بسبب التحسينات التي تم تنفيذها. تتضمن المستندات التي يجب تحديثها العمل القياسي، وخرائط العمليات، وتعليمات العمل، وخطط التحكم، والمساعدات البصرية، وما إلى ذلك.

التدريب:

التأكد من تدريب جميع العاملين على العملية وفهم التحسينات التي تم إدخالها وكيف تؤثر على مسؤولياتهم. يجب إبلاغ الزملاء بالعرض من التغييرات وفوائد إجراء هذه التغييرات.

تنفيذ التحكم في العمليات الإحصائية (SPC):

ستقوم SPC بمراقبة أداء الخطوات الرئيسية في العملية التي تتعلق بأسئلة CTQs المحددة أثناء مرحلة التعريف. يجب تحديث مخطط التحكم بشكل منتظم. يجب على الزملاء أو مالك العملية مراجعة المخططات بحثًا عن أي دليل على التحولات أو الاتجاهات في العملية





Lean and Six Sigma

نموذج "ديماك" (DMAIC)

5- مرحلة المراقبة (Control) :

إنشاء خطة مراقبة العملية:

يعد هذا أحد المجالات الرئيسية التي تميز فيها Six Sigma نفسها عن إدارة المشروع الأساسية. الغرض من خطة المراقبة هو توثيق كيفية مراقبة أداء العملية بمرور الوقت. ويجب أن تتضمن الخطة المقاييس التي سيتم رصدها، وطريقة التوثيق، وتكرار القياس، وحجم العينة. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تحدد الخطة من سيتم إخطاره في حالة وجود مشكلة والطريقة لابد من توافر نظام يقوم على ضمان استمرارية التحسين والتطوير من خلال توثيق العمل ووضع معايير وإجراءات لتنفيذ العملية الإحصائية وعمل خطط للمراقبة والمتابعة لتحقيق الفوائد المرجوة وتقديم الوفورات في التكاليف المالية وتوفير الوقت المستغرق في المشروع المراد تحسينه بالمؤسسة



Lean and Six Sigma

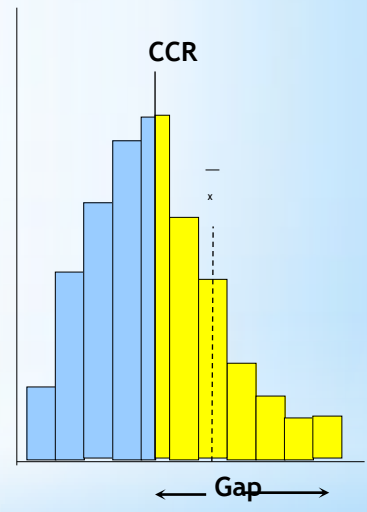
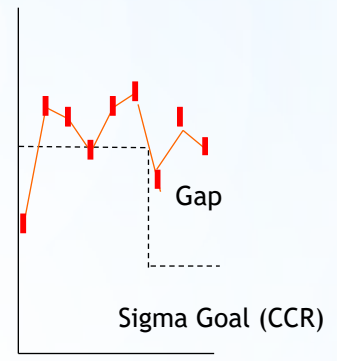
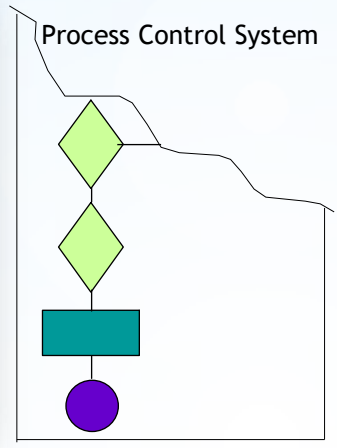
نموذج "ديماك" (DMAIC)



بعض الادوات المستخدمة في مرحلة المراقبة

SPC – Control Charts

CONTROL		CHART TYPE		
CENTRAL TENDENCY: X BAR CHART		# OF OBSER. (n)	\bar{X}	$\sigma = \frac{\bar{R}}{d_2}$
$UCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$ $LCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$		IMR	D_4	d_2
$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum \bar{X}}{k}$		n = 2	3.268	1.128
$UCL_R = D_4 \bar{R}$		n = 3	3.268	1.128
$\bar{R} = \frac{\sum R}{k}$		n = 4	2.574	1.693
$R = \frac{\sum R}{k}$		n = 5	2.282	2.059
		n = 5	2.114	2.328
SPECIAL CAUSES EXIST WHEN:		ANY SAMPLE SIZE	$\sigma_A = \frac{\sigma_1}{\sqrt{kn}}$	A: AVERAGES I: INDIVIDUALS SQR: SQUARE ROOT
<ul style="list-style-type: none"> RUN - 7 PTS ONE SIDE OF THE CTRL LINE TREND - 6 SUCCESSIVE INC OR DEC PTS CYCLES - PATTERNS POINT OUTSIDE CONTROL LIMITS TWO POINTS IN A ROW NEAR LIMITS STRATIFICATION HUGGING MEAN SHIFTS > 1σ 				



(SPC)

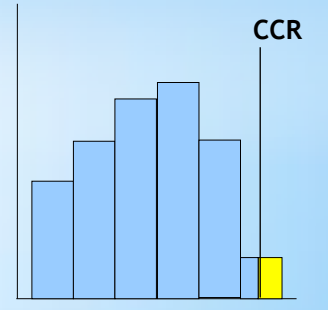
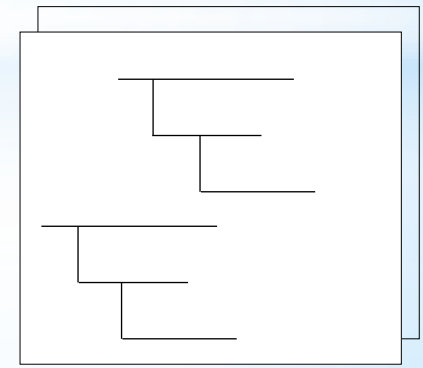
Implemented Solution



Error Modes and Effects Analysis

Step#	Error Modes and Effects Analysis					Occurrence Prevention (Countermeasure)		
	Process Step	Error	Cause	Effect	Degree of Effect			
					Probability		Severity	Total
4.21	Assembly all subpanel	Back injury during lift	Carry all not available	Back strains	0	1	0	<ul style="list-style-type: none"> Purchase non-screw carry alls for multiboom Include topic in new safety film
4.22	Installers on staging area	Face and eye injury from dropped score	Face and eye not followed	Eye strain, insurance expense	4	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Include topic in new safety film
4.23	Decrease pallet size	Non-standard pallet used	Vendor pallet kept	Computer rack over	2	1	3	<ul style="list-style-type: none"> Request for non-standard pallets and return to vendors
4.24	Position carry pallet in marked loading dock	Full pallets are rotated 90° by hand	Pallet set off when hand struts positioned	Back and hand strains	3	3	6	<ul style="list-style-type: none"> Update and clarify pallet placement procedures Include topic in new safety film
4.25	Stack subpanel	First layer not completed	Stack guidelines not met	Cracks, fall while being lifted	0	1	1	<ul style="list-style-type: none"> Update and clarify loading guidelines
4.26	Install pallets on truck and secure	Pallet not to second layer high	Struts missing second layer	Cracks, damaged	0	1	1	<ul style="list-style-type: none"> Update and clarify loading guidelines
4.27	Install pallets on truck and secure	Pallet not to second layer high	Struts missing second layer	Cracks, damaged	0	1	1	<ul style="list-style-type: none"> Update and clarify loading guidelines
4.28	Install pallets on truck and secure	Pallet not to second layer high	Struts missing second layer	Cracks, damaged	0	1	1	<ul style="list-style-type: none"> Update and clarify loading guidelines

Project Work plan



Lean and Six Sigma

فوائد استخدام (DMAIC)

فهم المشكلة قبل إيجاد الحل

قال ألبرت أينشتاين ذات مرة: "إذا كان لدي ساعة لحل مشكلة ما، فسوف أقضي 55 دقيقة في التفكير في المشكلة و5 دقائق في التفكير في الحل". لدى الشركات عادة سيئة تتمثل في محاولة حل المشكلة قبل أن تفهم المشكلة بشكل كامل. من خلال إكمال التحديد في البداية وجعل الفريق يوافق على الشروط، يمكنك تجنب إهدار جهود حل المشكلات، مما يزيد من احتمالات تحديد السبب الجذري الصحيح وحلول المشكلات.

جعل مشكلة معقدة أسهل للفهم

باستخدام مراحل DMAIC وتوثيق جهودك، يمكن جعل المشكلة المعقدة أكثر سهولة في الفهم. يمكن لبيانات المشكلة الواضحة والبيانات غير القصصية وخرائط العمليات المرئية أن تقطع شوطاً طويلاً نحو جعل العديد من أعضاء الفريق من أقسام مختلفة يفهمون الموقف الحقيقي.

تحسين توثيق العملية

من المحتمل أن يكتشف الفريق مصادر DMAIC من الشائع معرفة أن توثيق العملية غير موجود، وأثناء استخدام المعرفة القبلية التي تحتاج إلى توثيق.

PDSA، أو (Plan-Do-Study-Act)

هو نموذج تكراري لحل المشكلات مكون من أربع مراحل يستخدم لتحسين عملية ما أو إجراء تغيير. عند استخدام دورة PDSA، من المهم تضمين العملاء الداخليين والخارجيين؛ يمكنهم تقديم تعليقات حول ما يصلح وما لا يصلح





Lean and Six Sigma

دورة PDCA (الخطة والتنفيذ والفحص والتنفيذ)

هي عملية منهجية لاكتساب التعلم والمعرفة القيمة من أجل التحسين المستمر للمنتج أو العملية أو الخدمة. يُعرف أيضًا باسم عجلة ديمينج، أو دورة ديمينج، وقد تم تقديم نموذج التحسين والتعلم المتكامل هذا لأول مرة إلى الدكتور ديمينج من قبل معلمه والتر شوهارت من مختبرات بيل الشهيرة في نيويورك. تبدأ الدورة بخطوة

التخطيط. (P)

يتضمن ذلك تحديد الهدف أو الغرض، وصياغة النظرية، وتحديد مقاييس النجاح، ووضع الخطة موضع التنفيذ. هذه المرحلة هي العمود الفقري للدورة بأكملها، لذا عليك أن تكون شاملاً ومفصلاً قدر الإمكان. قم بوصف المشكلة التي يتعين حلها على وجه التحديد وتوضيح سبب أهمية معالجتها. ناقش الأهداف وأنشئ أهدافاً ذكية وقابلة للقياس وقابلة للتحقيق وذات صلة ومحددة زمنياً (SMART) يتفق عليها أعضاء فريقك وأصحاب المصلحة المعنيون. عدا عن ذلك فإن نهاية هذه المرحلة يجب أن تتجسد في خطة شاملة





Lean and Six Sigma

دورة PDCA (الخطة وافعل والفحص والتنفيذ)

افعل (D)

نظرًا لأنك حددت الحلول المحتملة للمشكلة في المرحلة الأولى، فإن "افعل" هو الجزء الذي ستنفذ فيه هذه الحلول. قم بتطبيق التغييرات ولكن فقط على نطاق صغير أو بيئة خاضعة للرقابة مثل قسم أو مشروع محدد أو مع مجموعة سكانية معينة فقط. هذا للتأكد من أنه إذا كانت التغييرات غير فعالة أو إذا أدت إلى تأثير سلبي على عملياتك أو عمالك، فلن يكون هناك ضرر كبير للتعامل معه وسيتم استخدام الحد الأدنى من الموارد. بعد الاختبار الأولي، قم بجمع كافة البيانات ذات الصلة لإظهار ما إذا كانت الحلول المحتملة المعترف بها ناجحة أم لا. بعد ذلك تأتي

خطوة الفحص (C)

هذه هي مرحلة التحليل - باستخدام بياناتك من المرحلة السابقة، قم بتقييم فعالية الحلول المنفذة. قارنها بمعايير النجاح المدرجة في مرحلة التخطيط. قم بتقييم ما إذا كانت النتيجة مرضية بالفعل والحلول تعمل بالفعل وفقًا للهدف، أو إذا كانت بحاجة إلى مزيد من التحسينات لتحقيق الهدف العام. إذا كانت هناك حاجة إلى مزيد من التعديلات، فارجع إلى المرحلة الأولى - التخطيط - وجرب البدائل الأخرى التي تعتقد أنها يمكن أن تنجح في حل المشكلة. ومع ذلك، إذا تم اعتبار ذلك نجاحًا، فيمكنك الآن الانتقال إلى المرحلة التالية،





Lean and Six Sigma

دورة PDCA (الخطة وافعل والفحص والتنفيذ)
التنفيذ. (A)

يمثل بمجرد إدراكك لفعالية الحلول، فإن "التنفيذ" هو المرحلة التي ستنفذ فيها هذه الحلول بالكامل كجزء من عملية عملك لتحقيق نتائج أكبر وأكثر توحيدًا بشكل مستمر، سيكون من المفيد أيضًا معالجة الأسئلة التالية:

ما هي الموارد اللازمة لتنفيذ الحلول بنجاح؟

هل سيكون التدريب ضروريًا لتنفيذ الحلول المطورة؟

ما هي الفرص الأخرى التي يمكن تعظيمها؟

هل هناك فرصة لقياس النتائج بشكل أكثر دقة؟

تعد طريقة PDCA أداة بسيطة ولكنها قوية تمنحك خيار تكرار الدورة إذا كنت تعتقد أنه لا يزال من الممكن تحسين الحلول. في بعض الحالات، قد تحتاج إلى المرور بالمرحلة الأربعة مرة أخرى إذا كانت هناك عوامل أو تغييرات يمكن أن تؤثر على طريقة عمل الحلول المطبقة.





Lean and Six Sigma

دورة PDCA (الخطة وافعل والفحص والتنفيذ)

أهمية دورة PDCA

إحدى الطرق المستخدمة على نطاق واسع لمراقبة أنظمة إدارة الجودة وتطبيق على المعايير الدولية مثل ISO 22301 و ISO 9001 و ISO 45001 و ISO 27001 وهي تسمح للمؤسسات بجمع المعلومات ذات الصلة واستخدامها كأداة جيدة قبل اتخاذ قرار بشأن المضي قدمًا في الخطة أو تحسينها بشكل أكبر. ومن خلال هذه الطريقة المبنية على البيانات، يمكن للمؤسسات العمل على تحسين عملياتها ومنتجاتها وخدماتها بشكل مستمر

يوفر النهج المستمر لـ PDCA أيضًا فرصًا لتوفير الوقت من خلال اكتشاف الأخطاء في وقت مبكر من المشروع. وهذا يساعد على تعزيز كفاءة الدورة والتخلص من العناصر غير الفعالة حتى يتم تحديد الحل الأمثل. علاوة على ذلك، فإن دورة PDCA متعددة الاستخدامات، حيث يمكن استخدامها في جميع الصناعات، ومن قبل الشركات الكبرى، وحتى من قبل فرق أو أقسام محددة داخل الشركة.



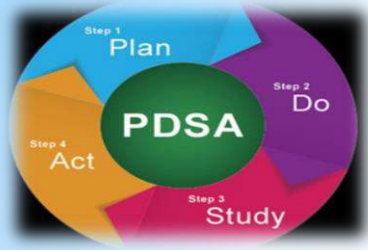


Lean and Six Sigma

(PDSA) و (PDCA)

أكد الدكتور ديمنج على دورة PDSA، وليس دورة PDCA، مع التركيز على الخطوة الثالثة على الدراسة (S)، وليس الفحص (C). وجد الدكتور ديمنج أن التركيز على التحقق يتعلق أكثر بتنفيذ التغيير، سواء بالنجاح أو الفشل. كان تركيزه على التنبؤ بنتائج جهود التحسين، ودراسة النتائج الفعلية، ومقارنتها لاحتمال مراجعة النظرية. وشدد على أن الحاجة إلى تطوير معرفة جديدة، من التعلم، تسترشد دائماً بالنظرية. بالمقارنة، تركز مرحلة التحقق من دورة PDCA على نجاح أو فشل الخطوة، تليها التصحيحات اللازمة للخطوة في حالة الفشل.



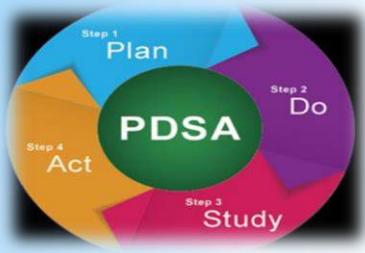


Lean and Six Sigma

دورة PDSA (الخطة و افعل و الدراسة و التصرف)

قام الدكتور والتر أ. شيوارت، عالم الفيزياء والإحصاء الشهير من مختبرات ويسترن إلكترونيك وبيل، بتطوير المفهوم الأصلي خلال عشرينيات القرن العشرين. كان منهجه عبارة عن طريقة خطية لحل المشكلات من ثلاث خطوات. قام الدكتور دبليو إدواردز ديمينج، الرائد الشهير في مجال مراقبة الجودة، بتعميم هذه التقنية في الخمسينيات من القرن الماضي وأخذ عملية شوهارت الخطية المكونة من ثلاث خطوات وقام بمراجعتها لتصبح دورة متكررة من أربع خطوات أطلق عليها اسم "خطط، نفذ، تحقق، تصرف" (PDCA). في عام 1986، قام ديمينج بمراجعة وصف PDCA. أراد ديمينج التأكيد على أهمية ليس فقط التحقق من حالة النظام، ولكن استخدام تلك المعرفة لفهم المنتج أو العملية التي يتم تحسينها بشكل أفضل - ومن هنا توصيته باستخدام PDSA كتطور طبيعي لـ PDCA.





Lean and Six Sigma

دورة PDSA (الخطة و افعل و الدراسة والتنفيذ)

الخطة:

التحقيق في الوضع الحالي لفهم طبيعة المشكلة التي يتم حلها بشكل كامل. تأكد من وضع خطة وإطار للعمل، وتحديد النتائج والنتائج المرجوة.

افعل:

تحديد المشكلة الحقيقية من خلال تحليل البيانات وتحديد وتنفيذ خطة للتحسين. تركز دورة PDSA على تغييرات تدريجية أصغر تساعد على تحسين العمليات بأقل قدر من التعطيل.

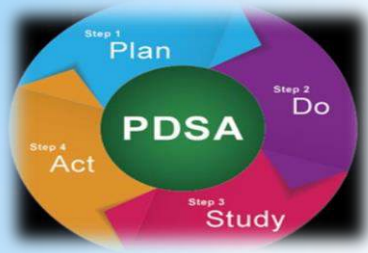
الدراسة:

قارن البيانات الحالية ببياناتك الأساسية. قارن بياناتك الحالية بتوقعاتك. حدد ما إذا كان تغييرك قد أدى إلى النتيجة المتوقعة. حدد أي دروس تعلمتها ولخص ما تعلمته، بما في ذلك النتائج غير المتوقعة والنجاحات والإخفاقات.

التنفيذ:

اتخذ إجراءً بناءً على ما تعلمته في خطوة الدراسة. إذا لم ينجح التغيير، فقم بتنفيذ الدورة مرة أخرى بخطة مختلفة. إذا نجحت، قم بدمج ما تعلمته من الاختبار في تغييرات أوسع. استخدم ما تعلمته للتخطيط لتحسينات جديدة، وبدء الدورة مرة أخرى.





Lean and Six Sigma

فوائد (PDSA)

التحسين المستمر

إن هدف التعلم المستمر والتحسين هو محور هذه الطريقة، والذي يجب أن يكون هدفًا لأي عمل تجاري. النطاق الصغير يجعل التغييرات أسهل - النطاق الصغير يجعل التنفيذ أسهل وأكثر فعالية من حيث التكلفة من التغييرات واسعة النطاق. كما أن التغييرات الصغيرة التي تم إجراؤها تحمل أيضًا خطرًا أقل لتعطيل العمليات أو سير العمل. ومع قلة الموارد المستثمرة في الوقت والطاقة ورأس المال، يكون من الأسهل التخلي عن هذه التغييرات الصغيرة التي تم إجراؤها والانتقال منها إذا لم تنجح.

تمكين وتنشيط الموظفين

تتمثل فائدة هذا النهج في أنه يُشرك موظفي الخطوط الأمامية بشكل مباشر من خلال وضع القدرة على حل المشكلات في أيديهم. وهذا يمكن أن ينشط الموظفين بالمشاركة الاستباقية. يشجع ثقافة التعلم والتغيير والقدرة على التكيف - التغييرات الصغيرة كجزء من دورة PDSA تعزز ثقافة عمل التغيير والتعلم. إنها طريقة لطيفة لتعديل بيئة العمل الصلبة لإجراء تغييرات نحو الأفضل.

التقييس

مع استخدام جميع المشاريع لـ PDSA بشكل موحد، يصبح إجراء المقارنات بين المشاريع والأفكار المختلفة أكثر بساطة



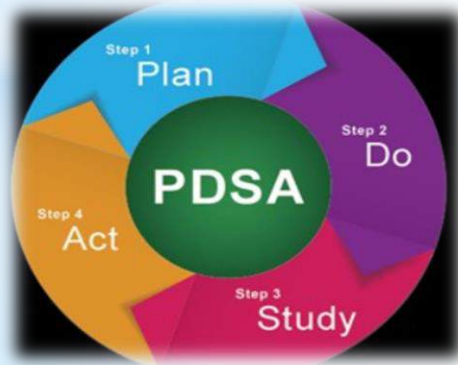
Lean and Six Sigma

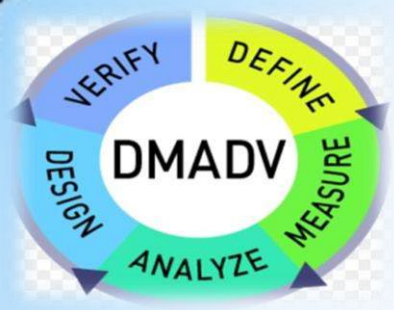
الفرق بين (PDCA و PDSA)

PDCA، يتم تسليط الضوء على الحاجة إلى التحليل حقًا في مرحلة "الدراسة"، بينما مع PDCA فإن مرحلة "التحقق" مخصصة لقياس التحسن والانتقال إلى المرحلة التالية. إن مرحلة "الدراسة" لـ PDSA تجعله مستخدمًا على نطاق واسع في صناعة الرعاية الصحية، حيث تتيح هذه المرحلة زاوية تحليلية متعمقة. يستخدم PDCA أكثر في عالم الشركات والصناعة التحويلية.

الاختيار بين PDCA و PDSA

يتم استخدام PDCA بشكل أفضل في المواقع التي تحتاج فيها العملية الحالية إلى التحقق من الاختلافات، مثل التصنيع. يعد PDSA مناسبًا تمامًا لقطاع الرعاية الصحية حيث أن تركيزه على التغييرات الصغيرة لا يؤدي إلا إلى اضطراب بسيط في رعاية المرضى. يمكن أن يكون أيضًا خيارًا أفضل لصناعات مثل التصنيع في المواقع التي تتطلب فيها العمليات مستوى أعمق من التحليل مقارنة بنموذج PDCA





Lean and Six Sigma

حلقة (DMADVO)

هو إطار عمل Six Sigma الذي يركز على تطوير منتج أو خدمة أو عملية جديدة. إنه اختصار للمراحل الخمس لـ (DMADV) : التحديد والقياس والتحليل والتصميم والتحقق

خطوات DMADV

التحديد

الأهداف هنا هي تحديد الغرض من المشروع وتحديد ووضع أهداف واقعية وقابلة للقياس بناءً على توقعات العميل والمؤسسة وأصحاب المصلحة. يتم وضع تعريف واضح للمشروع، وتتوافق كل استراتيجية وهدف مع توقعات المنظمة والعملاء.

القياس

تحدد هذه الخطوة العوامل الحاسمة للجودة (CTQs). ويجب قياس هذه الأمور وجمع البيانات.

التحليل

في هذه الخطوة، سوف: تطوير بدائل التصميم. تحديد المجموعة الأمثل من المتطلبات لتحقيق القيمة ضمن أي قيود تطوير التصاميم المفاهيمية





Lean and Six Sigma

حلقة (DMADVO)

التقييم

حدد أفضل العناصر. تطوير بدائل للتصميم الخاص بك

التصميم

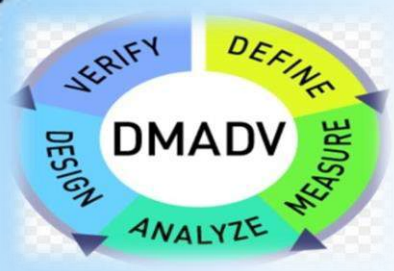
تتضمن هذه الخطوة تصميمًا تفصيليًا وعالي المستوى للبدائل المحدد. يتم تحديد أولويات عناصر التصميم، ومن هناك يتم تطوير تصميم عالي المستوى. بعد ذلك، سيتم إنشاء نموذج أولي أكثر تفصيلاً لتحديد الأماكن التي قد تحدث فيها الأخطاء وإجراء التعديلات اللازمة.

التحقق

في هذه الخطوة الأخيرة، يقوم الفريق بالتحقق من صحة التصميم والتحقق مما إذا كان التصميم مقبولاً لجميع أصحاب العاملين. هل التصميم واقعي؟ قد تحتاج إلى تجربة التصميم وتجربة بعض عمليات الإنتاج للتأكد من أن الجودة ستلبي التوقعات.

سيتم توثيق الدروس المستفادة. ستقوم أيضًا بتضمين خطة لنقل المنتج أو الخدمة إلى العملية أو مالك المنتج ووضع خطة تحكم للحفاظ على التغيير





Lean and Six Sigma

حلقة (DMADVO)

هي طريقة DFSS أقل شهرة. الفرق بين DMADV و DMADVO هو أنه تمت إضافة "O" أو "Optimize" وبالتالي، فإن DMADVO يعطي الأولوية لحاجة المنظمة إلى تحسين التصميم بعد التنفيذ.





Lean and Six Sigma

فوائد (DMADV)

1. العميل مدفوع

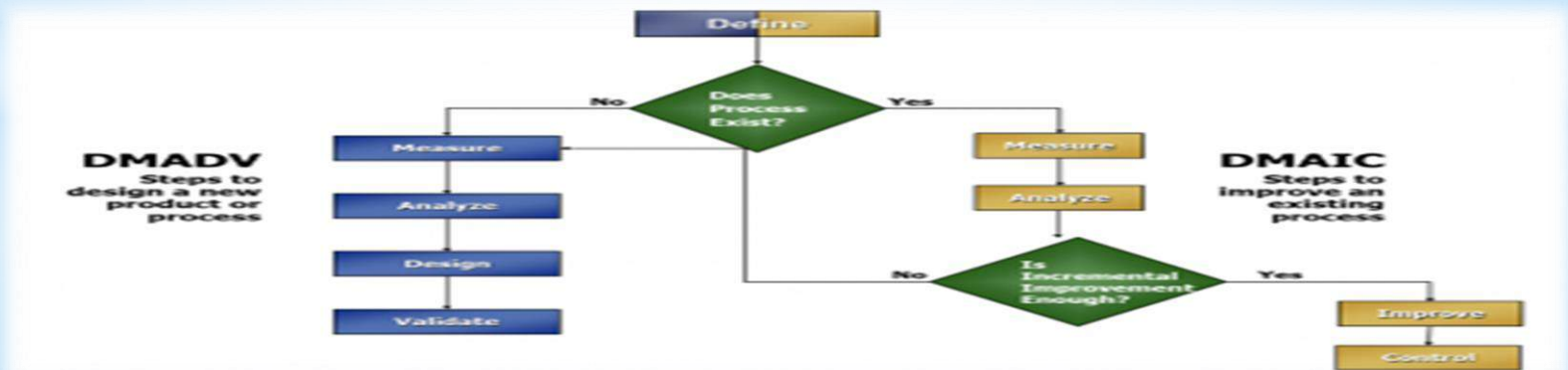
يبدأ DMAIC بالعملية أو المنتج الحالي ويسعى إلى إجراء تغيير تدريجي. يبدأ DMADV بتوقعات العملاء ومتطلباتهم ويصمم عملية أو منتجًا جديدًا لتلبية تلك التوقعات.

2. منظم

منهجية DMADV عبارة عن مجموعة متسلسلة ومنظمة من الأنشطة والتسليمات للسماح للفريق بالبقاء في التركيز والمهمة.

3. التآزر

بالإضافة إلى أعضاء فريق مشروع DMADV، تشارك أجزاء أخرى كثيرة من المؤسسة في هذه العملية حيث يجب مراعاة الأشخاص والتصنيع والمواد الخام والهندسة وقضايا تكنولوجيا المعلومات حتى يتم تحسين التصميم النهائي لمؤسستك .



Lean and Six Sigma



Design for Six Sigma

تصميم Six Sigma هو منهجية تركز على تحسين جودة المنتجات والخدمات عن طريق تقليل التباين عند المصدر.

يتضمن نهج DFSS منهجًا منظمًا لتصميم ونشر وتحسين المنتجات و الخدمات من خلال استخدام التجارب وتحليل البيانات.

الهدف هو تقليل الهدر في جميع العمليات وتحسين رضا العملاء من خلال إنشاء منتجات وخدمات أكثر فعالية وكفاءة وإفادة وأمانًا واستدامة.

تبدأ العملية بتحديد المشكلة أو الفرصة التي تحتاج إلى معالجة (أي أن العميل يريد شيئًا ما)، ثم تحديد السبب (الأسباب) الجذرية للمشكلة والفرصة باستخدام تقنيات نوعية مثل المقابلات أو الدراسات الاستقصائية.

بعد ذلك يأتي طرح الأفكار للحلول المحتملة باستخدام مجموعة متنوعة من الأساليب بما في ذلك رسم خرائط التقارب، ورسم الخرائط الذهنية، ورسم مخططات التقارب وما إلى ذلك.

بعد تحديد جميع الحلول، يتم تحديد أولوياتها بناءً على تأثيرها على احتياجات العملاء ورغباتهم بالإضافة إلى الجدوى (التكلفة). بمجرد الانتهاء من تحديد الأولويات، يبدأ تطوير الحل بالنماذج الأولية يليها الاختبار في بيئة

سيتم نشرها في النهاية مثل خط الإنتاج أو موقع العميل وما إلى ذلك؛ يتضمن هذا الاختبار كلاً من التعليقات النوعية (من العملاء) والمقاييس الكمية (من بيانات العمليات).

بمجرد اجتياز الحل للاختبار، يمكن تنفيذه في خطوط الإنتاج ولتشغيل





Lean and Six Sigma

المراحل الخمس لتصميم مشروع Six Sigma

التحديد.

تحدد هذه المرحلة الأولوية كل شيء بدءًا من غرض المشروع وجدوله الزمني وميزانيته وحتى كيفية توصيل النتائج. كما أنه يعرض تفاصيل أي مخاطر مرتبطة به ويحدد أهدافًا قابلة للقياس.

القياس

خلال هذه المرحلة، تتم ترجمة توقعات العملاء واحتياجاتهم إلى متطلبات تصميم قابلة للقياس الكمي. يتم استخدام طرق مثل الدراسات الاستقصائية وزيارات الموقع ومجموعات التركيز على العملاء للحصول على معلومات العملاء.

التحليل.

بمجرد تحديد متطلبات التصميم، يتم إنشاء تصميمات متعددة. تقوم أدوات التقييم بتقييم مدى تلبية كل مفهوم لاحتياجات العملاء وإمكانية نجاحه.



Lean and Six Sigma



المراحل الخمس لتصميم مشروع Six Sigma

التصميم.

يتم اختيار أفضل تصميم، وتبدأ أعمال الإنتاج التفصيلية. يتم تقييم التكنولوجيا المطلوبة والمواد وعملية التصنيع والموقع والمخاطر والتعبئة والتغليف من خلال أدوات التحليل والمحاكاة الحاسوبية. تنتهي هذه المرحلة بمجرد اتخاذ قرار بشأن التصميم النهائي ووضع خطة التحقق من الصحة.

التأكد.

يتم إجراء اختبار التحقق لتقييم ما إذا كان التصميم يلبي بالفعل متطلبات الأداء والعملاء. في كثير من الأحيان،

يتم إنشاء نموذج أولي أو إصدار تجريبي قبل الإطلاق الفعلي للمنتج. سواء كان التصميم ناجحًا أم لا يتم إكمال وثائق المشروع ومشاركة النتائج.



Lean and Six Sigma

Design for Six Sigma

فوائد DFSS

Design For Six Sigma (DFSS) ، وهي أداة تستخدم في تطبيقات Lean Six Sigma والتي تتضمن عملية التصميم، لها ثلاث فوائد رئيسية.

1. يسمح بتحسين التواصل بين مختلف أصحاب المصلحة، بما في ذلك العملاء والموظفين.

من خلال دمج كل هذه المجموعات في عملية التصميم من البداية، يمكنك التأكد من أن جميع المشاركين يفهمون بالضبط ما تحاول تحقيقه ولماذا. يساعد هذا على منع الارتباك لاحقًا في المشروع عندما يصبح الأشخاص أكثر تركيزًا على مهامهم الخاصة بدلاً من الاستمرار في التركيز على دورهم كجزء من هدف أكبر للفريق.

2. يخلق التوحيد داخل منظمة أو شركة.

عندما يتبع كل تصميم نفس العملية ويستخدم نفس الأدوات، يصبح من الأسهل بكثير على الموظفين الجدد فهم كيفية عمل الأشياء وتحديثها بسرعة - وكذلك للموظفين الحاليين الذين ربما تم تسريحهم أو تركوا العمل.

الشركة بسبب مبادرات تقليص حجمها أو إعادة هيكلتها مثل عمليات الدمج أو الاستحواذ (M/A)

3. يساعد DFSS أيضًا على تقليل الهدر.

من خلال التأكد من أن كل مكون من مكونات المشروع له غرض واحد فقط.

على سبيل المثال، إذا كانت هناك حاجة لثلاثة منتجات مختلفة في وقت واحد ولكن سيتم الانتهاء من اثنين فقط، فلن يتم استخدام أحد هذه المكونات وبالتالي يمثل جهدًا ضائعًا.



Lean and Six Sigma



Design for Six Sigma

هناك خيارات مختلفة لتنفيذ DFSS على عكس Six Sigma، والتي يتم إدارتها عادة عبر مشاريع DMAIC (التعريف - القياس - التحليل - التحسين - التحكم)، فقد أنتجت DFSS عددًا من العمليات التدريجية، كل ذلك بأسلوب إجراء DMAIC (DMADV)

(تعريف - قياس - تحليل - تصميم - التحقق)، يُشار إليه أحيانًا بشكل مترادف باسم DFSS، على الرغم من استخدام بدائل مثل (IDOV) (التحديد والتصميم والتحسين والتحقق) أيضًا.

إن عملية DMAIC Six Sigma التقليدية، كما تتم ممارستها عادةً، والتي تركز على التصنيع التطوري والمستمر أو تطوير عملية الخدمة، تحدث عادةً بعد اكتمال التصميم الأولي للنظام أو المنتج وتطويره إلى حد كبير. عادةً ما يتم استخدام DMAIC Six Sigma كما هو مطبق في حل مشكلات التصنيع أو عملية الخدمة الحالية وإزالة العيوب والاختلافات المرتبطة بالعيوب.

من الواضح أن اختلافات التصنيع قد تؤثر على موثوقية المنتج. لذلك، يجب أن يكون هناك رابط واضح بين هندسة الموثوقية و Six Sigma (الجودة). في المقابل، تسعى DFSS أو DMADV أو IDOV إلى إنشاء عملية جديدة حيث لا توجد أي عملية موجودة، أو حيث تعتبر العملية الحالية غير كافية وبحاجة إلى الاستبدال. تهدف DFSS إلى إنشاء عملية مع وضع النهاية في الاعتبار لبناء كفاءات منهجية Six Sigma على النحو الأمثل في العملية قبل التنفيذ؛ تسعى معايير Six Sigma التقليدية إلى التحسين المستمر بعد وجود عملية بالفعل.





Lean and Six Sigma

يمكن تلخيص أهمية (DFSS)

من خلال اسمها: فهو يساعد الشركات على تصميم المنتجات والخدمات التي تم تحسينها حقًا لتجربة العملاء، بدلاً من أن تكون جيدة بما فيه الكفاية. وهذا أمر مهم لأنه يسمح للشركات بالاستفادة من فرص التحسين التي ربما لم يتم رؤيتها من قبل، والتي تتعلق بما هو أكثر من مجرد خفض التكاليف. عندما تقوم بتحسين الجودة والقيمة، بدلاً من تدابير خفض التكاليف، ستتمكن من إنشاء منتجات أو خدمات رائعة حقًا سيحبها العملاء.





Lean and Six Sigma

مثال صناعي على (DFSS)

من الأمثلة الصناعية المثالية لنظام DFSS هو نظام إنتاج تويوتا (TPS). لقد ثبت أن TPS هي واحدة من أكثر عمليات التصنيع نجاحًا في التاريخ، وكل ذلك بفضل تركيزها على التصميم من أجل الجودة بدلاً من التركيز فقط على تحسين الجودة بعد تصنيع المنتج بالفعل. يعد هذا أمرًا بالغ الأهمية لأنه يضمن تصميم جميع الأجزاء بأعلى جودة ممكنة، بدءًا من الفكرة وحتى الاكتمال.

كيفية التطبيق

1. استخدم (DFSS) كخطوة أولى عند بدء مشروع أو عملية جديدة.

يساعدك على تحديد أي مشكلات محتملة قبل استثمار الوقت والمال في تصميم منتج أو خدمة.

2. استخدم أسلوبًا منظمًا لمساعدتك في إنشاء عملية تصميم فعالة تلبي احتياجاتك من البداية إلى النهاية.

سيضمن هذا الاتساق في جميع مراحل التنفيذ بحيث لا يكون لديك أي فجوات بين الخطوات على طول الطريق مما قد يؤدي إلى أخطاء في المستقبل عندما يحين وقت التنفيذ (إذا كان هناك أي أخطاء في المقام الأول).

3. تأكد من أن أعضاء فريقك يفهمون كيف يتناسب دورهم مع المخطط العام للأشياء.

وذلك حتى يتمكنوا من المساهمة بفعالية خلال كل مرحلة من مراحل التطوير بالإضافة إلى تقديم التعليقات عند الضرورة. ومن خلال القيام بذلك، يمكن إجراء التغييرات عند الحاجة قبل الانتقال إلى مرحلة أخرى مما يمنع ظهور أي مشكلات أخرى في وقت لاحق (أثناء التنفيذ، على سبيل المثال).





Lean and Six Sigma

تستخدم المؤسسات DFSS لتصميم المنتج أو العملية بناءً على بيانات قابلة للقياس وأدوات Six Sigma المثبتة من أجل تقليل مخاطر الفشل مع تحسين فرص النجاح. الهدف هو إنشاء منتج أو عملية تضمن رضا العملاء منذ البداية. هناك عدد من المنهجيات تحت مظلة DFSS بدلاً من كونها استراتيجية واحدة. ولكل منهجية خصائصها الخاصة، ولكن جميعها تركز على فهم احتياجات العميل وترجمة تلك المعلومات إلى تصميم منتج أو عملية.

منهجيات DFSS

تتضمن بعض منهجيات DFSS الأكثر استخدامًا ما يلي:

(DMADV) التحديد والقياس والتحليل والتصميم والتحقق

(DCCDI) التعريف، العميل، المفهوم، التصميم، التنفيذ

(IDDOV) التحديد والتصميم والتحسين والتحقق

(DCOV) التحديد والتوصيف والتحسين والتحقق من الصحة





Lean and Six Sigma

الفرق بين Six Sigma و Six Sigma (DFSS)

يمكن اعتبار تصميم Six Sigma (DFSS) بمثابة عملية تضمن الجودة خلال مراحل التصميم والإنتاج للمنتج أو الخدمة. وهو يختلف عن Six Sigma في أنه يركز بشكل أكبر على مرحلة التصميم، لكن كلاهما جزء من

Lean Six Sigma، الذي يستخدم مجموعة من التقنيات لتحسين الكفاءة وتقليل النفايات وزيادة الربحية. كيف يمكن لـ DFSS تحسين منتجات أو خدمات شركتي؟

من خلال تطبيق مبادئ DFSS على العمليات التجارية الخاصة بك، يمكنك تحسين منتجاتك أو خدماتك عن طريق تقليل العيوب، وزيادة الجودة والاتساق، وتحسين رضا العملاء وولائهم، وتوفير المال من خلال تقليل النفايات، وتحسين الإنتاجية، والحفاظ على ميزة تنافسية على منافسيك الذين لا يفعلون ذلك.. بالإضافة إلى هذه

الفوائد،

استخدام DFSS على تحسين معنويات الموظفين من خلال منحهم إحساسًا بالتمكين من خلال العمل الهادف الذي له تأثير على النتيجة النهائية للمؤسسة

.

.





Lean and Six Sigma

حلقة (OODA)

هي اختصار للكلمات راقب, وجّه, قرّر, تصرّف. (Observe, Orient, Decide, and Act). يعد إنشاء منتج يتميز عن منافسيه أحد الجوانب الأكثر تحديًا لإدارة المنتج. يجب على مديري المنتجات جمع البيانات وتقييمها باستمرار للتأكد من أن منتجاتهم تلبي احتياجات المستهلكين، وهي مهمة تصبح صعبة بشكل خاص في الصناعات سريعة التغيير. تعد استراتيجية حلقة OODA، التي كانت في الأصل مفهومًا عسكريًا، إطارًا مستخدمًا على نطاق واسع لمساعدة الشركات على اتخاذ قرارات مستنيرة بكفاءة والتفوق على منافسيها. تم تطوير حلقة OODA بواسطة العقيد في القوات الجوية الأمريكية جون بويد للمواقف التي تتطلب قرارات سريعة بناءً على معلومات محدودة. وكان الهدف الأساسي هو التحرك بشكل أسرع من المعارضة، وبالتالي الحصول على مزايا استراتيجية. على الرغم من استخدامها في البداية للاستراتيجية العسكرية، فإن حلقة OODA لها آثار قيمة على إدارة المنتج. ومن خلال تمكين اتخاذ القرار السريع في الظروف المتقلبة، فإنه يسمح لقادة الأعمال ومديري المنتجات بتعطيل منافسيهم والخروج منتصرين. وبالتالي يمكن أن تساعد حلقة OODA في إنشاء منتجات تحل مشاكل العملاء بشكل أكثر فعالية من تلك التي يواجهها المنافسون.

المراحل الأربع لحلقة OODA

يراقب

توجيه

يقرر

يمثل





Lean and Six Sigma

خطوات حلقة (OODA)

1. يراقب

أن المرحلة الأولى تدور حول جمع البيانات. يمكن جمع مجموعة متنوعة من المقاييس، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، تتبع المنتج، أو إعادة تشغيل الجلسة، أو تتبع الأخطاء، خلال هذه المرحلة. يمكن أن تساعدك هذه المقاييس في تحديد المشكلات الحرجة أثناء تقدمك خلال حلقة OODA. يلعب التوقيت المناسب دورًا حاسمًا في مرحلة المراقبة. تريد أن تبني عملية اتخاذ القرار الخاصة بك على أحدث المعلومات. وإلا فإنك تخاطر باتخاذ قرارات دون المستوى الأمثل بناءً على بيانات قديمة، مما يمنح منافسيك ميزة إذا كانوا يعملون باستخدام بيانات أحدث. السرعة ضرورية لنجاح حلقة OODA. في بعض الأحيان، لا يتوفر لديك سوى الحد الأدنى من البيانات المتاحة لاتخاذ قرارات حاسمة وفي الوقت المناسب. ومع ذلك، لا تتعجل خلال حلقة OODA دون داعٍ؛ جمع المعلومات الدقيقة سيساعد في اتخاذ أفضل القرارات.



Lean manufacturing

Lean and Six Sigma

خطوات حلقة (OODA)

2. توجيه

بمجرد قيامك بجمع البيانات، فقد حان الوقت لتحليلها وطرح الحلول لأية مشاكل تم تحديدها. يمكن أن يمثل تحليل البيانات تحديًا لأنه يتطلب معلومات دقيقة وأدوات قوية لاستخلاص رؤى مفيدة وقابلة للتنفيذ. تعتبر هذه المرحلة حرجة لأن الأخطاء هنا يمكن أن يكون لها تأثير متتالي على الخطوات اللاحقة. على سبيل المثال، لنفترض أن بياناتك تظهر أن المستخدمين لا يستخدمون ميزة معينة على النحو المنشود. في هذه الحالة، يمكن لأداة مثل إعادة تشغيل الجلسة أن توضح لك بالضبط الإجراءات التي يتخذها المستخدمون وتساعد في الكشف عن سبب عدم عملها كما هو متوقع. الجانب الرئيسي الآخر لمرحلة التوجيه هو إزالة التحيزات من عملية اتخاذ القرار. على سبيل المثال، قد تميل إلى التشبث بالطرق القديمة حتى عندما تشير البيانات الحديثة إلى أنها لم تعد فعالة. في مثل هذا السيناريو، تحتاج إلى التكيف والتطور مع اتجاهات البيانات المتغيرة. باختصار، يمكن لمرحلة التوجيه أن تعزز أو تكسر الميزة التنافسية لمنتجك. يجب أن تكون بياناتك أكثر دقة من بيانات منافسك، وتحتاج إلى فريق وأدوات قادرة على استخلاص رؤى قابلة للتنفيذ منها.



Lean and Six Sigma



خطوات حلقة (OODA)

3. القرار

بعد الانتهاء من تحليل البيانات وتحديد الحلول المحتملة، حان الوقت لتحديد الحل الأمثل. عندما تتخذ قرارًا، يجب عليك توصيله بشكل فعال مع أصحاب المصلحة الآخرين ذوي الصلة. يتم اختبار مهارات التواصل مع أصحاب المصلحة في هذه المرحلة. ومع ذلك، إذا كنت مستعدًا لدعم قرارك بأدلة بيانات قوية، فقد تجد أنه من الأسهل إقناع الجميع بالخطة الجديدة.

4. التصرف

تتضمن مرحلة التصرف تنفيذ الحل المختار بمجرد موافقة أصحاب المصلحة الضروريين. قد تتضمن هذه العملية إنشاء جداول المشروع وتحديد الأهداف واختيار المقاييس لقياس النجاح. يجب أن تظل مرناً خلال هذه المرحلة وأن تختبر الحل بدقة للتأكد من أنه يعالج المشكلة التي تم تحديدها في مرحلة التوجيه. قد يركز بعض الأشخاص كثيرًا على مرحلة الفعل بينما يهملون أو يقللون من المراحل الأخرى من حلقة OODA. ومع ذلك، بمجرد اتخاذ الإجراء، من المهم إعادة تشغيل الحلقة (ومن هنا اسمها) لضمان أن تظل عملية صنع القرار مستتيرة وذات صلة.



Lean and Six Sigma



فوائد حلقة (OODA)

توفر استراتيجية حلقة OODA العديد من المزايا للشركات وفرق المنتجات: اكتساب ميزة تنافسية

من خلال ملاحظة التغييرات والتفاعل معها بشكل أسرع من منافسيك، يمكنك الحصول على ميزة كبيرة. قد يعني هذا إطلاق ميزات أو منتجات جديدة تلبى احتياجات العملاء بشكل أكثر فعالية البحث عن بيانات قابلة للتنفيذ

تشجع مرحلة المراقبة في حلقة OODA على جمع البيانات بشكل مستمر. يمكن أن تكشف هذه العملية عن رؤى قيمة حول منتجك ومستخدميه، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات أكثر استنارة التحول إلى مؤسسة تعتمد على البيانات

تعمل حلقة OODA بطبيعتها على تعزيز الثقافة القائمة على البيانات. فهو يتطلب جمع البيانات وتحليلها بشكل منظم، الأمر الذي يمكن أن يساعد مؤسستك على اتخاذ القرارات بناءً على الحقائق بدلاً من الافتراضات تقييم ظروف السوق الحالية

تساعدك حلقة OODA على البقاء في تناغم مع الوضع الحالي للسوق. من خلال المراقبة والتوجيه المستمر، يمكنك مواكبة التغييرات في سلوك العملاء، وإجراءات المنافسين، واتجاهات الصناعة التكيف مع الاحتياجات المتغيرة للمستهلكين - تسمح الطبيعة التكرارية لحلقة OODA بالتكيف المستمر. أثناء قيامك بجمع بيانات جديدة حول احتياجات عملائك وتفضيلاتهم، يمكنك تعديل استراتيجية منتجك وفقاً لذلك تطوير الوعي الظرفي - تساعد مرحلة المراقبة في حلقة OODA على تطوير فهم بيئة منتجك. وهذا الوعي يمكن أن يوجه عملية صنع القرار وتخطيط العمل،



Lean and Six Sigma

هناك بعض القيود التي يجب مراعاتها عند استخدام حلقة (OODA) ولا يأخذ في الاعتبار عوامل أخرى، مثل تحفيز الموظفين أو السلوك البشري قد لا تكون مناسبة لاستراتيجية الأعمال طويلة المدى لأنها تعتمد بشكل أساسي على اتخاذ القرار السريع في السيناريوهات عالية المخاطر. يمكن أن تؤدي البيانات التي تم تفسيرها بشكل سيئ أو القديمة إلى سوء التفسير قد تستغرق مرحلة الفعل بعض الوقت للتنفيذ في فرق متعددة الوظائف يمكن أن يقودك ذلك إلى سوء تقدير الحاجة إلى الرد بسرعة وربما إهدار الموارد قد تستغرق عملية الموافقة على مسارات العمل بعض الوقت وتؤثر على وقت رد الفعل لحلقة OODA



Lean and Six Sigma

ملخص

يستخدم DFSS أدوات وأساليب محددة لإنشاء تصميمات تلبية احتياجات العملاء، في حين أن DMAIC هي عملية تحسين شاملة تشمل جميع جوانب العمل أو المشروع. بمعنى آخر، يركز DFSS على الجانب التصميمي للمشروع، بينما يركز DMAIC على جانب التحسين. كلاهما جزء مهم من تطبيق ممارسات Lean Six Sigma في عمليات مؤسستك.

DFSS هو نهج تصميم يستخدم القياسات الإحصائية ومبادئ التصميم لتحسين العمليات وتحسين النتائج المرجوة. على الرغم من أن التركيز على DFSS ينصب في المقام الأول على عمليات التصنيع، إلا أنه يمكن استخدام DFSS في أي صناعة تقريبًا وتشكيلها في استراتيجية مثالية لأي عمل تجاري. يمكن لهذه المنهجية أن تُحدث فرقًا كبيرًا عندما تكون النتائج الملموسة هي الهدف.

الفرق PDCA و OODA

على الرغم من أن PDCA و OODA هما طريقتان للتحسين المستمر، إلا أنهما يتطلبان في الواقع وجهات نظر مختلفة جدًا للشركات التي تنفذهما. من بين الطريقتين، يعد PDCA نهجًا من أعلى إلى أسفل تم تصميمه من قِبل قادة الشركة. هناك رؤية ثابتة للشركة، تليها خريطة طريق يتبعها العمل.

بالمقارنة مع هذه الطريقة، فإن OODA لديها منظور مقلوب. عند ممارسة هذه الإستراتيجية، يكون القادة دائمًا يتفاعلون مع المواقف أو التطورات. وهذا يعني أن العوامل الخارجية تملّي عادة أولويات وتوقيت القرارات الاستراتيجية.



Lean and Six Sigma

ملخص

استخدام PDCA أو OODA

OODA كلتا الطريقتين مناسبتان للشركات التي ترغب في اعتماد إطار عمل ثابت للتحسين الداخلي. يعد مثالاً للبيئات التي يجب فيها اتخاذ القرارات بسرعة أو عندما تكون عواقب الفشل عالية. لقد تم تطويره من قبل الجيش لمساعدة الطيارين على اتخاذ قرارات سريعة، لذا فهذه هي الميزة المركزية حقاً. يكون أفضل عندما تحتاج إلى اتخاذ الكثير من الخيارات السريعة وعالية المخاطر OODA

الاختلافات بين DMAIC و DMADV

يعالج DMAIC العملية الحالية؛ يعالج DMADV عملية التصميم. DMAIC يقلل اويزيل العيوب (رد الفعل)؛ DMADV يمنع العيوب (استباقية) يتضمن DMAIC حلاً محددًا؛ يعد DMADV جزءاً من عملية تصميم الحلول. يتضمن DMAIC ضوابط للحفاظ على المكاسب؛ يتضمن DMADV التحقق والتحقق من صحة التصميم النهائي.

يوفر DMAIC و DMADV عملية منظمة للتحسين. عند تطبيقها بشكل صحيح باستخدام أدوات التحسين المعمول بها، يمكنها المساعدة في ضمان نجاح مشاريع LSS الخاصة بك، مما يمكن أن يقلل التكاليف ويزيد من رضا العملاء









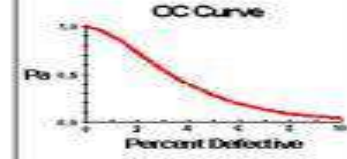

Lean and Six Sigma

ملخص

أوجه التشابه بين DMAIC و DMADV
كل من DMAIC و DMADV

استخدم أساليب منظمة لتقليل التباين وحل المشكلات
جمع وتحليل البيانات لاتخاذ قرارات مستنيرة
استخدم الفرق لحل المشكلات
هل لديك التركيز على العملاء
استخدم العديد من نفس الأدوات (العصف الذهني، FMEA، DOE)

Six Sigma Validation - IQ-OQ-PQ

IQ	OQ	PQ																								
<p>(1) Risk Assessment</p> <p>FMEA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Particulars</th> <th>Particulars & etc.</th> <th>Control</th> <th>Risk</th> <th>OC</th> <th>DC</th> <th>SC</th> <th>RC</th> <th>CC</th> <th>PC</th> <th>MC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Item	Particulars	Particulars & etc.	Control	Risk	OC	DC	SC	RC	CC	PC	MC													<p>(4) Develop Measurable Outputs</p> 	<p>(10) Verify Capability of Outputs</p> 
Item	Particulars	Particulars & etc.	Control	Risk	OC	DC	SC	RC	CC	PC	MC															
<p>(2) Mistake Proof</p> 	<p>(6) Determine Key Inputs</p> 	<p>(7) Establish Control Plan For Key Inputs</p> <p>Control Plan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Control</th> <th>Method</th> <th>Frequency</th> <th>Control</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Item	Description	Control	Method	Frequency	Control																		
Item	Description	Control	Method	Frequency	Control																					
<p>(3) Challenge Testing</p> 	<p>(8) Determine Worst-Case Conditions</p> 	<p>(11) Performance Test on 3 Lots</p> <p>OC Curve</p> 																								
	<p>(9) Perform Worst-Case Testing</p> 																									



Lean and Six Sigma

ملخص

PDCA تعتبر هذه الطريقة أفضل لاتخاذ القرارات الإستراتيجية طويلة المدى وللمواقف التي تتطلب الابتكار. يتم أيضًا استخدام PDCA بشكل متكرر في التصنيع الخالي من الدهون لتحسين سير العمل بشكل أكبر. ربما لا يكون استخدام كليهما في نفس الوقت فكرة جيدة، ولكن لا يوجد سبب يمنع القادة من تبنيهما بشكل بديل اعتمادًا على الموقف.

الاختيار بين PDCA وOODA:

يخدم المستشفى الحضري مجتمعًا كبيرًا ويعالج الكثير من المرضى كل عام. لقد فرض المجتمع المتنامي متطلبات متزايدة على المستشفى، مما دفع الإدارة إلى تنفيذ PDCA لزيادة الكفاءة وتجربة المريض. وباستخدام هذه الطريقة، أصبحوا قادرين على إجراء العديد من التغييرات والتحديثات الشاملة لتحسين العمليات. وعلى الرغم من هذه النجاحات، يجد المستشفى نفسه مكتئبًا في بداية تفشي المرض في المنطقة. الأطباء غير متأكدين من مدى خطورة المرض ونطاقه، لذلك لا يمكن للمستشفى الاعتماد على القرارات التنفيذية من أعلى إلى أسفل للاستعداد. ولهذا السبب يتبنون إطار OODA للتعامل مع التطورات اليومية والتقلبات الشديدة في الطلب على الخدمات حتى تنتهي الأزمة. القرارات النشطة والمتفاعلة

إن الجدول القديم حول الإستراتيجية النشطة مقابل الإستراتيجية التفاعلية لن يتم حله هنا. لحسن الحظ، لا تحتاج فقط إلى اختيار الخيار الذي تعتقد أنه الأفضل. إن مفتاح اتخاذ القرارات الجيدة هو القدرة والرغبة في التحلي بالمرونة والشمول والنقد الذاتي بشكل بناء. تضمن هذه العقلية أنك ستحصل على الكثير من القيمة من كل من

PDCA وOODA لتحسين العمليات الصناعية



Lean and Six Sigma

Six-Sigma Product Report

يعد تقرير عملية SS تقريراً رئيسياً يمثل جزءاً من عملية DMAIC الخاصة بـ Six Sigma. بشكل عام، يغطي التقرير معلومات تحليلية حول أداء كل خطوة في العملية. ويغطي التقرير أيضاً تفاصيل حول أي خطأ حدث في العملية بالإضافة إلى اقتراحات حول كيفية إجراء التحسينات

فوائد لتقرير عملية Six-Sigma

فيما يلي بعض الفوائد الواضحة لتقرير عملية SS:

. كسر العمليات المعقدة

يمكن لتقرير عملية SS أن يأخذ عمليات معقدة ويجعلك تحصل على تحليل أكثر بساطة للعملية بأكملها بطريقة شاملة ومفهومة.

. التركيز

إلى جانب القدرة على الحصول على نظرة عامة كاملة للعملية، يمكن أن يكون تقرير عملية SS بمثابة أداة لتحديد جزء من العملية التي تحتاج إلى اهتمام خاص.

. تحسين الجودة

يساعد تقرير المنتج SS على تحديد العيوب والمشكلات أثناء عملية تطوير المنتج، مما يمكن المؤسسات من اتخاذ الإجراءات التصحيحية لتحسين جودة المنتج النهائي.

. رضا العملاء

باستخدام منهجيات Six Sigma وتقارير منتجات SS، يمكن للمؤسسات تطوير المنتجات التي تلبي احتياجات العملاء وتوقعاتهم، مما يؤدي إلى زيادة رضا العملاء وولائهم



Lean and Six Sigma

Six-Sigma Product Report

تابع فوائد لتقرير عملية Six-Sigma

. تخفيض التكلفة

من خلال تقليل العيوب وتحسين جودة المنتج، يمكن للمؤسسات توفير المال عند إعادة صياغة المنتج، ومطالبات الضمان، وعائدات العملاء، مما يؤدي إلى توفير كبير في التكاليف.

. الميزة التنافسية

إن تطوير منتجات عالية الجودة باستخدام منهجيات Six Sigma وتقارير منتجات SS يمكن أن يمنح المؤسسات ميزة تنافسية في السوق، مما يساعدها على جذب العملاء والاحتفاظ بهم. بشكل عام، يعد تقرير منتج SS أداة قيمة في منهجية Six Sigma التي يمكن أن تساعد المؤسسات على تحسين جودة المنتج ورضا العملاء وكفاءة العمليات وخفض التكاليف، مما يؤدي إلى النجاح والنمو على المدى الطويل.



Lean and Six Sigma

Six-Sigma Product Report

أهمية فهم تقرير عملية SS

من المهم فهم تقرير عملية SS للأسباب التالية:

1. التحسين

يستخدم تقرير عملية SS المفاهيم المتأصلة في جودة Six Sigma. مع تركيز Six Sigma على التحسين المستمر والتميز، فإن استخدام الأدوات التي تم تطويرها مع أخذ هذه المفاهيم في الاعتبار من المرجح أن يؤدي إلى التحسين أكثر من عدمه.

2. الدقة

يمكن أن يساعدك فهم تقرير عملية SS في معرفة أين يمكن إجراء التحسينات في العملية بالضبط.

3. الارتباط

يمكن أن يساعدك الفهم الواضح لتقرير عملية SS في توضيح العلاقات بين عدم مطابقة المنتج وجوانب جودة المنتج مثل التكلفة والأداء والعائد والموثوقية



Lean and Six Sigma

Six-Sigma Product Report

الشروط التي يجب وضعها في الاعتبار عند تطوير تقارير منتجات SS:

1. تحديد أهداف واضحة

قبل البدء في عملية تطوير المنتج، من الضروري تحديد أهداف واضحة لتقرير منتج SS. سيساعد ذلك في التأكد من أن التقرير يتناول الجوانب الرئيسية لعملية تطوير المنتج ويوفر المعلومات اللازمة لاتخاذ قرارات تعتمد على البيانات.

2. جمع البيانات الدقيقة

تعد دقة واكتمال البيانات التي تم جمعها أمراً بالغ الأهمية لنجاح تقرير منتج SS. ولذلك، من المهم استخدام طرق موثوقة لجمع البيانات والتأكد من أن البيانات دقيقة ومتسقة وذات صلة.

3. استخدم الأدوات الإحصائية

تعتمد منهجيات ستة سيغما بشكل كبير على الأدوات والتقنيات الإحصائية لتحليل البيانات وتحديد الاتجاهات والأنماط. ولذلك، من المهم استخدام الأدوات الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخلاص استنتاجات صحيحة من النتائج.

4. إشراك أصحاب المصلحة الرئيسيين

تعد تقارير منتجات SS بمثابة جهود تعاونية تتضمن العديد من أصحاب المصلحة، بما في ذلك مديري المشاريع ومتخصصي ضمان الجودة والمهندسين وأعضاء الفريق الآخرين. يمكن أن يساعد إشراك أصحاب المصلحة هؤلاء خلال عملية تطوير المنتج في ضمان أن يكون التقرير شاملاً ويتناول جميع جوانب عملية تطوير المنتج.



Lean and Six Sigma

Six-Sigma Product Report

الشروط التي يجب وضعها في الاعتبار عند تطوير تقارير منتجات SS:
5. التحسين المستمر

تقارير منتج SS ليست أحداثاً لمرة واحدة ولكنها جهود مستمرة لتحسين عملية تطوير المنتج بشكل مستمر. ولذلك، من الضروري مراجعة التقرير وتحديثه بانتظام للتأكد من أنه يعكس الحالة الحالية لعملية تطوير المنتج ويتضمن أحدث البيانات والرؤى. من خلال اتباع أفضل الممارسات هذه، يمكن للمؤسسات تطوير تقارير منتجات SS التي تكون دقيقة وشاملة وفعالة في تحسين جودة منتجاتها وموثوقيتها وأدائها.



Lean and Six Sigma

Six-Sigma Product Report

باختصار، يعد فهم تقارير منتجات SS أمرًا ضروريًا لأي شخص مشارك في عملية تطوير المنتج، حيث يمكن أن يساعد في تحسين جودة المنتج ورضا العملاء وكفاءة العملية مع توفير ميزة تنافسية في السوق أيضًا. علاوة على ذلك، تعتبر تقارير منتجات SS حاسمة في تحقيق شهادة Six Sigma، والتي تحظى بتقدير كبير في العديد من الصناعات. يمكن للمحترفين الذين لديهم المعرفة بمنهجيات Six Sigma ويمكنهم استخدام تقارير منتجات SS بشكل فعال إضافة قيمة كبيرة إلى مؤسساتهم والتقدم في حياتهم المهنية.



بعض ادوات (Six sigma)

Fish bone diagram.23	5why .1
Handoff Map.24	5s .2
KPOVs and Data.25	Affinity .3
Load chart.26	ANOVA .4
MS Validity.27	Box Plot .5
Misattributed.28	Capability Attribute .6
MAS Continuous.29	Capability Contain .7
Multi Cycle Analysis.30	Cause &Effect(C&E)Matrix .8
Multi Vary Studies.31	Control Charts .9
Murphy's Analysis.32	Critical path Analysis.10
Normality Test.33	Customer Interviewing.11
Overall Equipment.34	Customer Requirements tree .12
Effectiveness (OEE).35	Customer Surveys.13
Project charter.36	Demand profiling.14
Pull system And Kanban.37	Demand Segmentation.15
Rapid Changeover(SMED).38	DOE Introduction.16
Regression.39	Spaghetti(Physical.17
SIPOC.40	(Process)MAP.18
Swim lane map.41	(Variables(Input\Output)Map.19
Test equal variance.42	Statistical Process Control(SPC).20
	DOE Characterizing.21
	DOE Optimizing.22



Lean manufacturing

الفرق بين Six Sigma وTRIZ

Six Sigma فعالة لإيجاد أفضل حلول المقايضة، بينما **TRIZ** تهدف إلى التغلب على التناقض. تعتبر معايير **Six Sigma** فعالة في اكتشاف العامل الرئيسي للمشكلة، لكن معايير **TRIZ** لا يمكنها الإجابة على "كيفية العمل" في العديد من المشكلات. على سبيل المثال، يشير موظفو شركة Samsung إلى أن **Six Sigma** هو تفكير إحصائي وأن **TRIZ** هو تفكير إبداعي. لقد أدرك العديد من الأشخاص الآن الحاجة إلى **TRIZ** لتكمل معايير **Six Sigma**.

توفر **TRIZ** اتجاه الحل ولكنها لا تقدم حلاً محسوباً بالكامل. عندما يُعرض على صاحب المشكلة إجابة من **TRIZ**، لا يزال يتعين عليه إجراء قدر معين من إعادة التصميم لتنفيذ الحل.

TRIZ هي طريقة لحل المشكلات تعتمد على المنطق والبيانات، وليس الحدس. إنه يسرع قدرة فريق المشروع على حل المشكلات بشكل خلاق.

تنتشر هذه الأداة في استخدام الشركات عبر عدة مسارات متوازية - وهي شائعة بشكل متزايد في عمليات **Six Sigma**، في إدارة المشاريع، وأنظمة إدارة المخاطر، ومبادرات الابتكار التنظيمي.



Lean manufacturing

Jack in the Box

ربما تتذكر رؤية أو امتلاك لعبة Jack in the Box عندما كنت طفلاً. كان يشبه الصندوق إلى حد كبير، وبه ذراع تدوير على جانبه يمكنك تدويره. سيتم تشغيل أغنية صغيرة، وفجأة ينفث الجزء العلوي ويخرج رأس مهرج (أو أي شيء آخر) من الأعلى، مما يمنحك مفاجأة تمامًا. هناك ظاهرة في العمليات تأخذ اسمها من لعبة الطفولة هذه والهزة التي يمكن أن تقدمها عندما تعمل مع إحدى العمليات، هناك أشياء معينة تتوقعها. ومع ذلك، في بعض الأحيان، يكون هناك حدث غير عادي، مما قد يؤدي إلى تعطيل استقرار العملية. يمكن لـ Jack in the Box أن يشكك في موثوقية العملية وقوتها.

Jack in the Box

عندما تعمل مع إحدى العمليات، هناك أشياء معينة تتوقعها. ومع ذلك، في بعض الأحيان، يكون هناك حدث غير عادي، مما قد يؤدي إلى تعطيل استقرار العملية. يمكن لـ Jack in the Box أن يشكك في موثوقية العملية وقوتها

يمكن تعريف Jack in the Box على أنه متغير يظهر بشكل عشوائي استجابةً لعوامل ليست واضحة بسهولة.



Lean manufacturing

Jack in the Box

العيوب

1. التأثير على قدرة العملية

أحد عيوب Jack in the Box هو أنه يمكن أن يكون له أهمية كافية ليكون له تأثير على قدرة العملية.

2. الموثوقية

يمكن أن يسبب وجود جاك في الصندوق مخاوف كبيرة بشأن مدى موثوقية العملية.

3. قد يكون تحديد مصدر المشكلة أمرًا صعبًا

قد يكون العثور على مصدر الرافعة الموجودة في الصندوق أمرًا صعبًا ويستغرق وقتًا طويلاً

فائدة Jack in the Box

إحدى فوائد Jack in the Box هي أن حدوثها يجبرنا على النظر إلى عملياتنا واختبارها للتأكد من أنها قوية قدر الإمكان. إنه يمنحنا سببًا للتحقق عندما لا يكون لدينا خلاف ذلك.

من المهم أن نفهم جاك في الصندوق

1. الأشياء تحدث

من المهم أن نفهم أن الأشياء تحدث، وأن وجود جاك في الصندوق ليس نهاية العالم. وهذا لا يعني بالضرورة أن هناك أي خطأ بطبيعته في عملياتك، بل يتطلب فقط بعض التحقيق.

2. منع تكرار الأحداث في المستقبل

يمكن أن تبدو لعبة "جاك في الصندوق" عشوائية، لذلك في بعض النواحي، من الصعب منع العوامل المحددة التي أدت إلى حدوثها. وبمجرد حدوث ذلك، يمكنك اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع تكرار هذا السيناريو المحدد في المستقبل. يعد فهم سبب وجود Jack in the Box جزءًا لا يتجزأ من منعهم



Lean manufacturing

Jack in the Box

3. الوقت

إن فهم مشكلة Jack in the Box يؤهلك لوقت حدوثها وأنه قد يكون هناك قدر كبير من الوقت الذي يجب تخصيصه لمعرفة مكان حدوث المشكلة

مثال صناعي Jack in the Box

ينظر أحد المحللين إلى إنتاج أحد المصانع ويرى أنه في أحد الأيام، هناك تغيير كبير في الإنتاج لا يمكن حسابه. يخبر المحلل مدير المصنع عن Jack in the Box ويبدأ التحقيق. وتبين أن ذلك كان يومًا جرت فيه محاولة إضراب في المصنع مما أدى إلى تباطؤ الإنتاج بشكل كبير خلال اليوم ولكنه لم يؤتي ثماره

فيما يلي بعض الشروط التي يجب وضعها في الاعتبار عندما يتعلق الأمر بـ Jack in the Box:

1. التحقق من وجود أخطاء

قد يكون جاك في الصندوق الذي تواجهه بسبب خطأ سواء في القياس أو في إدخال البيانات. إذا كان الأمر كذلك، فلن يتم تمثيل العملية الحقيقية، ويجب إجراء التعديلات وفقًا لذلك.

2. تأكد من التعامل معها فورًا، إذا تبين أن القيم دقيقة

إذا تبين أن قيمة Jack in the Box هي قيمة مشروعة، فتأكد من معرفة السبب على الفور، وذلك لمنع حدوث مثل هذه الحوادث في المستقبل وللحفاظ على استقرار العملية.



Lean manufacturing

Jack in the Box

في حين أن أداة Jack in the Box لديها القدرة على التأثير بشكل كبير على قدرة العملية، فإن هذا لا يعني أنها ستفعل ذلك دائماً عندما تظهر

الاستعداد لـ "Jack in the Box"

يمكن أن يكون الاختبار الشامل للعمليات بمثابة ضمان ضد Jack in the Box. في حين أننا لا نستطيع الاستعداد لكل شيء، فإن بذل كل ما في وسعنا لضمان قوة العمليات يمكن أن يساعد في الحماية من الأخطاء. حتى مع كل الاستعدادات، هناك ببساطة بعض الأشياء التي لا يمكن التخطيط لها. على الرغم من أن حدوث Jack in the Box يمكن أن يبدو عشوائياً، إلا أنه بمجرد حدوثه، هناك خطوات يمكن اتخاذها لمنع حدوث نفس Jack in the Box مرة أخرى



Lean manufacturing

Six Thinking Hats الست قبعات التفكير الست

طوره إدوارد دي بونو في عام 1986. تمثل كل قبعة عدسة أو منظورًا مختلفًا حول قضية معينة، وهي نشاط ثاقب يمنع التفكير الضيق. إنه بمثابة أسلوب قائم على حل المشكلات والعصف الذهني الذي يمكن استخدامه لاستكشاف المشكلات من خلال وجهات نظر مختلفة من أجل الكشف عن الخيارات التي قد يتم تجاهلها. يحدد القبعة التي يجب ارتداؤها في جزء معين من المناقشة على النحو التالي



القبعة الزرقاء

هذه القبعة هي خطة التحكم في العملية حيث يقوم قائد الاجتماع بإدارة الصعوبات أثناء المناقشات. فهو يتأكد من تطبيق المبادئ التوجيهية لتقنية قبعات التفكير الستة. يمكن استخدام هذه القبعة لدفع عملية التفكير إلى طرق أفضل.

ويكون مسؤولاً عن الوقت الذي تركز فيه المجموعة على إدارة عملية صنع القرار بشكل عام، حيث يتم تشكيل جدول أعمال المناقشة وأهدافها.

نماذج من الأسئلة التي يجب طرحها أثناء استخدام القبعة الزرقاء:

- ما الذي يجب حله؟
- كيف ينبغي لنا أن نحدد المشكلة؟
- ما هي الأهداف أو النتائج المرجوة؟
- كيف ستسير عملية استخدام كل قبعة؟
- ما هو نوع القرار الذي يجب أن نتوصل إليه



Lean manufacturing

Six Thinking Hats الست قبعات التفكير



قبعة بيضاء

تمثل القبعة البيضاء عملية جمع المعلومات، ولا نتناول فقط التفاصيل المتاحة لمرجع الفريق، ولكنها تحدد أيضًا أجزاء أخرى من المعلومات غير المتوفرة والتي يجب جمعها. يقوم المساهمون فقط بمشاركة المعلومات حول الإصدار وتدوين الملاحظات. لا ينبغي إجراء مزيد من التطوير في عملية التفكير نماذج من الأسئلة التي يجب طرحها أثناء استخدام القبعة البيضاء

- ما هي البيانات المتوفرة؟
- ما هي المعلومات المطلوبة؟
- ما هي المعلومات المفقودة؟
- ما الذي يجب القيام به لجمع مثل هذه المعلومات؟
- ما هي الأسئلة التي يجب طرحها؟



Lean manufacturing

Six Thinking Hats الست قبعات التفكير



القبعة الخضراء

تمثل هذه القبعة جزء التفكير الإبداعي في المناقشة. أثناء مناقشة التفكير النقدي، تعمل هذه القبعة على تحفيز تفكير الموظفين لابتكار حل تفكير إبداعي للمشكلات أو النظر إلى الاقتراحات من منظور إبداعي. يمكن للأدوات المبتكرة أن تحفز الإبداع أثناء المحادثات، مثل Lego Serious Play وتقنيات العصف الذهني. نماذج من الأسئلة التي يجب طرحها أثناء استخدام القبعة الخضراء:

- هل هناك تجارب فكرية يمكننا القيام بها؟
- هل من الممكن استكشاف أفكار أو فرص جديدة؟
- ما هي الخيارات الأخرى المتاحة لنا لتنفيذ ذلك؟
- هل هناك أي سيناريوهات أخرى يمكننا أخذها بعين الاعتبار بناءً على هذه الفكرة للتوصل إلى رؤى جديدة؟
- ما هو نوع المخاطر التي نحن على استعداد أو قادرون على قبولها؟

.



Lean manufacturing

Six Thinking Hats الست قبعات التفكير



قبعة صفراء

على النقيض من القبعة السوداء، من المفترض أن تعكس القبعة الصفراء الشمس أو الموقف المتفائل. تغطي عادة الفوائد المحتملة للأفكار، وتسمح للناس بالنظر إلى القضايا باستخدام عدسة التفاؤل، مما يزيد من التحقق من الأفكار المكتسبة خلال عملية القبعة الخضراء.

نماذج من الأسئلة التي يجب طرحها أثناء استخدام القبعة الصفراء “

- هل هناك أي فرص للقبعة الخضراء للتوسع لإظهار طريقة أوضح لتحقيق النتائج المرجوة؟
- كيف يمكننا أن نضع العوامل التي تجعل هذه الفكرة مفيدة أو ناجحة؟
- كيف نحدد النجاح؟
- كيف تجعل هذه الفكرة عملياتنا أفضل؟
- ما هي الفوائد المحتملة على المدى الطويل؟

.



Lean manufacturing

قبعات التفكير الست Six Thinking Hats



قبعة حمراء

نربط اللون الأحمر بالغضب والحرارة تمثل قبعة العواطف مشاعر الموظفين حول المشكلة وردود أفعالهم الداخلية استخدام هذه القبعة هو فهم الاستجابات العاطفية المختلفة مثل الحب والكراهية والإعجاب استخدم حدسك ومشاعرك الغريزية. حاول أن ترى كيف قد يتفاعل الآخرون عاطفيًا. إنها طريقة رائعة لجلب المشاعر إلى عملية عقلانية.. ولا يهدف أصحاب القبعة الحمراء إلى فهم السبب وراء هذه المشاعر . نماذج من الأسئلة التي يجب طرحها أثناء استخدام القبعة الحمراء:

- ما هو شعورنا تجاه الاختيارات الممكنة التي سنتخذها؟
- ما هي مشاعرنا الداخلية تجاه الفكرة التي نقترحها؟
- ما هي ردود أفعالنا الأولية؟
- ما هو نوع المشاعر التي تبرزها هذه الفكرة؟
- ماذا يقول حدسنا عن الحل؟



Lean manufacturing

قبعات التفكير الست Six Thinking Hats



قبعة سوداء (قبعة إدارة المخاطر)

إن ارتداء القبعة السوداء يدفع الحضور إلى التفكير في المشكلة أو الاقتراح بحذر ودفاع. يهدف هذا الجزء إلى التعرف على سلبيات المقترح وعيوبه، ولماذا قد لا تنجح الفكرة بناء على أسباب منطقية. إن التركيز على التحذيرات أو المخاطر يساعد الموظفين على عزل الأسباب والتفكير في الحلول. ولكن إذا تم الإفراط في استخدامها؛ قد تسوء فيها الأمور، وهي في الأساس قبعة عمل بقصد الإشارة إلى المشكلات التي تنطوي على مخاطر بقصد التغلب

نماذج من الأسئلة التي يجب طرحها أثناء استخدام القبعة السوداء:

- ما هي سيناريوهات الفشل المحتملة؟
- كيف نتعرف على العيوب القاتلة في الفكرة؟
- ما هي المخاطر والعواقب المحتملة التي من المحتمل أن نواجهها؟
- ما هي الأسباب التي تمنعنا من المضي قدماً؟
- ما هي التحديات التي قد تكون على طول الطريق؟



Lean manufacturing

قبعات التفكير الست Six Thinking Hats

على الرغم من أن عملية قبعات التفكير الست قد تكون مصممة خصيصًا لتناسب احتياجات الفرد أو المجموعة التي تستخدمها، فإن معرفة أسلوبها المثالي خطوة بخطوة يساعد في توجيه أي اجتماع أو عصف ذهني أو مناقشة بطريقة أكثر عملية وخالية من الصراع. ، لذلك يجب ترتيب قبعات التفكير الست كما هو موضح

1. القبعة الزرقاء
2. القبعة البيضاء
3. القبعة الخضراء
4. القبعة الصفراء
5. القبعة الحمراء
6. القبعة السوداء



Lean manufacturing

Six Thinking Hats قبعات التفكير الست

نصائح للاجتماع باستخدام تقنية قبعات التفكير الست:

- شجع كل شخص على المساهمة في كل وجهة نظر
- تجنب تصنيف الأشخاص إلى فئات، استخدام جميع القبعات
- يمكن استخدام قبعة واحدة أو أكثر في أي وقت أثناء عملية المناقشة. ويتم استخدامها كوسيلة مريحة لتوجيه عملية التفكير وتبديلها حسب الحاجة.
- يمكن استخدام تسلسلات بسيطة مكونة من قبعتين أو ثلاث قبعات معًا لغرض معين، على سبيل المثال:
- يمكن استخدام القبعة الصفراء تليها القبعة السوداء لتقييم الفكرة. يمكن استخدام القبعة السوداء تليها القبعة الخضراء لتحسين التصميم
- قبعات التفكير الست ممتازة في استنباط وجهات نظر مختلفة، ولكن هناك إرشادات أقل حول كيفية حل وجهات النظر المتضاربة بين القبعات المختلفة. في بعض الأحيان، من الطبيعي أن تتحرك المجموعة معًا نحو حل واحد أثناء المناقشة. إذا لم يكن الأمر كذلك، فقد تكون هناك حاجة إلى إطار آخر لحل
- استخدم قبعات التفكير الست لعقد اجتماعات أفضل تعد قبعات التفكير الست أسلوبًا قويًا لاتخاذ القرار الذي يتضمن وجهات نظر مختلفة
- تسمح العملية والمنهجية بإدخال العاطفة والشك في ما يمكن أن يكون في العادة عملية عقلانية بحتة، كما أنها تفتح الفرصة للإبداع في عملية صنع القرار
- يمكن أن تكون القرارات المتخذة باستخدام تقنية قبعات التفكير الست أكثر مرونة وتستند إلى منظور شمولي، مما يسمح لك بتجنب المزالق والفجوات قبل أن تلتزم بالقرار



Lean manufacturing

Six Thinking Hats قبعات التفكير الست

استخدام تقنية قبعات التفكير الست

تستخدم نموذج قبعات التفكير الست للمساعدة في:

- إدارة اجتماعات أفضل وأكثر تنظيمًا خاصةً إذا كان هناك عرض واحد فقط في كل اجتماع
- اتخاذ قرارات أفضل من خلال الحصول على رؤية أكثر شمولية وواسعة النطاق للمشكلة
- التعامل مع المشكلات من زوايا مختلفة من الحقائق والعواطف والإبداع
- إلهام توليد الأفكار كنشاط لكسر الجمود من خلال جعل أشخاص مختلفين يلعبون أدوارًا مختلفة
- مزيد من التعاون أثناء العصف الذهني واتخاذ القرار



Lean manufacturing

Six Thinking Hats قبعات التفكير الست

كيفية استخدام عملية التفكير هذه

استخدام طريقة قبعات التفكير الست لتحقيق النجاح يتطلب توجيه المناقشة نحو نهج معين بشكل

متعمد. باتباع الترتيب المحدد لاستخدام قبعات التفكير الست TSW

يمكن أن يبدأ الاجتماع بأن "يرتدي" جميع الأعضاء القبعة الزرقاء لتحديد كيفية سير الاجتماع وما هي

الأهداف والغايات. بعد ذلك، يمكنهم جميعًا الانتقال إلى قبعة التفكير البيضاء لتقديم المعلومات المطلوبة

والخطوات التي يجب اتخاذها لجمع المزيد من التفاصيل لجدول الأعمال. بعد ذلك، يمكن للمجموعة أن

تنتقل إلى "ارتداء" القبعة الخضراء لتوليد الأفكار والحلول. وفيما يتعلق بهذا، تسمح القبعة الصفراء للفريق

بالنظر إلى الأفكار الجديدة من وجهة نظر إيجابية، مع تحديد الفوائد المحتملة التي يمكنهم الحصول عليها

من التنفيذ. والخطوة التالية هي استخدام قبعة التفكير الحمراء لتشجيع الجميع على التعبير عن مشاعرهم

وغرائزهم تجاه الحلول المقترحة دون الحاجة إلى تبرير ما يشعرون به. وأخيرًا، يتم ارتداء القبعة السوداء

لتحدي مثل هذه الأفكار والتحقق من المخاطر المحتملة وكيف يمكن وضع بعض التدابير التحذيرية في حالة

فشل الحلول. يمكن أيضًا تطبيق عملية قبعات التفكير الست في مكان العمل، وتحديدًا لإدارة العمليات

والجوانب التالية:

- تنمية المهارات القيادية
- تحسين المنتج والعملية
- إدارة مشروع
- تعاون الفريق والمواءمة
- تغيير النظام التنظيمي وإدارة الأداء



Lean manufacturing

Six Thinking Hats قبعات التفكير الست

مثال

لنفترض أنك في اجتماع إداري لتقرر ما إذا كان يجب عليك تقديم منتج جديد لمواجهة انخفاض المبيعات. يمكنك استخدام أداة قبعات التفكير الست للتأكد من أخذ القرار بدءًا من **القبعة الصفراء**، فإنك تناقش الجزء الكبير من السوق الذي قد يليه هذا المنتج الجديد. إنها فرصة كبيرة للحصول على الكثير من الإيرادات. تنتقل إلى **القبعة السوداء** لتتنظر إلى الجوانب السلبية المحتملة

ماذا لو كان المنتج الجديد يلتهم منتجاتنا الحالية؟
ماذا لو لم تقدم قيمة كافية للناس لشرائها؟

يشير الشخص الذي يرتدي **القبعة البيضاء** إلى أن البيانات المتوفرة لديك عن السوق تظهر العديد من الاحتياجات التي لم يتم تلبيتها. كما يوضح أيضًا أن انخفاض مبيعات المنتجات الحالية يشير إلى اتجاه السوق ككل نحو الانتقال إلى حلول مختلفة. يارتداء **القبعة الصفراء** مرة أخرى، ترى أن الاحتياجات التي لم يتم تلبيتها في السوق تمثل فرصة قوية ومدعومة بالبيانات. وبالنظر إلى الجوانب السلبية المحتملة، فإنك تتساءل:

كيف يمكننا التأكد من أن المنتج الجديد يقدم قيمة كافية؟

يمكنك ارتداء **القبعة الخضراء** وتوليد أفكار حول كيفية إنشاء نموذج أولي للمنتج الجديد واختبار قيمته مع الأشخاص. ولأن الاجتماع مستمر منذ فترة، يقترح القائد الذي يرتدي **القبعة الزرقاء** تأجيل القرار حتى يتم التحقق من صحة المنتج الجديد مع الناس. قررت المجموعة ارتداء **القبعة الحمراء** للتحقق من شعور الجميع تجاه هذه الخطة. يتفق الناس على أنه قرار عالي المخاطر، ومن الصواب تقليل المخاطر قبل اتخاذ القرار. لقد أصبحوا أقل قلقًا بشأن ذلك الآن. في هذا المثال، وصلت المجموعة إلى خطوة تالية معقولة نحو اتخاذ هذا القرار. وباستخدام قبعات التفكير الست، تم الاستماع إلى كل وجهة نظر وأصبحت النتيجة ممكنة من خلال مناقشة وجهات النظر المختلفة



Lean manufacturing

Six Thinking Hats قبعات التفكير الست

كجزء من الجهود طويلة المدى التي تبذلها أي منظمة لإنشاء عمليات عالية الجودة واستدامتها، قد يُنظر إلى العودة إلى الأساسيات على أنها أمر بسيط للغاية. ومع ذلك، هذا هو المكان الذي يجب أن يبدأ فيه الأمر، خاصة أثناء المناقشات التي تنبض فيها الأفكار بالحياة. مفيما يلي العوامل الرئيسية التي يمكن أن يكون فيها استخدام عملية التفكير هذه مفيدًا للغاية.

منظمة

إن استخدام تقنية قبعات التفكير الست يعزز عملية التفكير شديدة التنظيم. وذلك لأنه يتم أخذ كل زاوية في الاعتبار، مما يساعد على وزن المعلومات بشكل أكبر وإزالة التفاصيل غير الضرورية، مما يعزز عملية اتخاذ القرار بشكل مبسط.

إبداع

ومع تولي أعضاء الفريق المختلفين أدوارًا فريدة ومشاركة أثناء عملية التفكير، يتم تشجيعهم على استكشاف المواقف واقتراح طرق لمعالجتها، والذهاب إلى ما هو أبعد من الطرق الواضحة أو الأساسية للقيام بذلك. وهذا بدوره يتيح للمجموعات والأفراد تحدي قدراتهم الخاصة، والحصول على المزيد من الأفكار المبتكرة، والجمع بين وجهات نظر مختلفة للتوصل إلى وجهات نظر جديدة طوال العملية.

إنتاجية

بما أن هذه التقنية تعزز المهارات الأساسية مثل المهارات التنظيمية والتفكير الإبداعي، فإن الناس يحققون المزيد في وقت أقل إلى حد ما. وذلك لأنهم أكثر قدرة على العمل معًا، ومعرفة الاتجاه المفترض للمناقشة أو عملية حل المشكلات. ومن ثم، فإن طريقة القبعات الست للتفكير تعزز ملكية الأدوار والمسؤولية



Lean manufacturing

Six Thinking Hats قبعات التفكير الست

جودة اتخاذ القرار

يعد التأكد من أن سياق المناقشة محدد جيدًا للمجموعة هو جزء لا يتجزأ من تقليل الصراع وتشجيع طريقة تفكير أكثر استباقية. قبعة واحدة في كل مرة، يمكن لأعضاء المجموعة التركيز على منظور واحد ثم الانتقال إلى المنظور التالي. وهذا يؤدي إلى اتخاذ قرارات جيدة نتيجة للتأثير الإيجابي للعملية الشمولية عندما تتولى المجموعة دورًا من خلال تولي "قبعة" مشتركة في العملية، يمكن وضع أي تصورات مسبقة جانبًا حتى تتمكن المجموعة من التركيز بشكل جماعي على منظور واحد في كل مرة. مع الحد الأدنى من الصراع والتفاهم المشترك، يمكن للجميع أن يشعروا بأنهم جزء من المناقشة

مهارات التعامل مع الآخرين

تعمل تقنية قبعات التفكير الست أيضًا على تحسين مهارات الاستماع والتواصل لدى الفرد. علاوة على ذلك، فإن استخدام مثل هذه المنهجية يساعد الأشخاص على أن يصبحوا أكثر إقناعًا أثناء طرح الأفكار، وأكثر وعيًا بموعد دعم الآخرين أثناء المناقشة، وأكثر ثقة بالطريقة التي يقدمون بها الحلول ويحلون النزاعات التي قد تحدث.



Lean manufacturing

فوائد استخدام قبعات التفكير الستة

باستخدام قبعات التفكير الستة، ستتعلم أنت وفريقك كيفية استخدام عملية منضبطة من شأنها...

- تعظيم التعاون المثمر وتقليل السلوك الذي يؤدي إلى نتائج عكسية
- النظر في القضايا والمشاكل والقرارات والفرص بشكل منهجي
- استخدام التفكير الموازي كمجموعة أو فريق لتوليد أفكار وحلول أكثر وأفضل
- جعل الاجتماعات أقصر بكثير وأكثر إنتاجية
- الحد من الصراع بين أعضاء الفريق أو المشاركين في الاجتماع
- تحفيز الابتكار من خلال توليد أفكار أكثر وأفضل بسرعة
- إنشاء اجتماعات ديناميكية موجهة نحو النتائج تجعل الأشخاص يرغبون في المشاركة
- تجاوز ما هو واضح لاكتشاف حلول بديلة فعالة
- عرض المشاكل من زوايا جديدة وغير عادية
- إجراء تقييمات شاملة
- رؤية جميع جوانب الوضع
- تحقيق نتائج هامة وذات مغزى في وقت أقل



Lean manufacturing

Six Thinking Hats قبعات التفكير الست

تطبيقات هامة لعملية التفكير الموازي لقبعات التفكير الست

- تنمية المهارات القيادية
- إنتاجية الفريق والمواءمة والتواصل
- التفكير الإبداعي والمبتكر
- لقاء القيادة وصنع القرار
- تحسين المنتجات والعمليات وإدارة المشاريع
- التفكير النقدي والتحليلي وحل المشكلات
- التغيير التنظيمي او الأداء

ملخص

يستخدم مفهوم قبعات التفكير الست كطريقة عملية تفكير شاملة، وهو يسمح للفرق والأفراد بتحسين عمليات حل المشكلات واتخاذ القرار. في نهاية المطاف، تهدف هذه المنهجية إلى النظر إلى المواقف والمشاكل من وجهات نظر مختلفة، مما يضمن أن الإبداع يساعد في تجاوز طرق التفكير المعتادة. في بعض الحالات، تكون هذه التقنية بمثابة أداة منهجية قوية، بحيث تساعد عملية القبعات الست للتفكير في القضاء على "الهدر" أو الصراعات والنزاعات غير الضرورية أثناء المناقشة. وفي المقابل، لم يتبق سوى الوضوح والإنتاجية في هذه العملية. ومن المهم أيضًا ملاحظة أن طريقة التفكير هذه تميل نحو توفير نهج أكثر إيجابية لكيفية اقتراح الفرق والأفراد للحلول. وبهذه الطريقة، يمكن الحد من الصراعات وترسيخ ثقافة التعاون والتضامن الصحية والمستدامة



Lean manufacturing

المهارات الناعمة Soft skills

المهارات الناعمة

المهارات الناعمة هي سمات شخصية ومهارات التعامل مع الآخرين التي تميز علاقات الشخص مع الآخرين. في مكان العمل، تعتبر المهارات الناعمة مكملًا للمهارات الصعبة، والتي تشير إلى معرفة الشخص ومهاراته المهنية.

قد يستخدم علماء الاجتماع مصطلح "المهارات الناعمة" لوصف حاصل الذكاء العاطفي (EQ) للشخص بدلاً من حاصل الذكاء (IQ).

المهارات الناعمة تشمل السمات الشخصية التي تحدد مدى تفاعل الفرد مع الآخرين وعادة ما تكون جزءًا محددًا من شخصية الفرد. في سوق العمل التنافسي، غالبًا ما يشهد الموظفون الذين يثبتون أن لديهم مزيجًا جيدًا من المهارات الصعبة والناعمة طلبًا أكبر على خدماتهم.

فهم المهارات الناعمة

يبحث أصحاب العمل عن التوازن بين المهارات الصعبة والمهارات الناعمة عند اتخاذ قرارات التوظيف. على سبيل المثال، يقدر أصحاب العمل المهرة الذين لديهم سجل حافل في إنجاز الوظائف في الوقت المحدد. ويقدر أصحاب العمل أيضًا العمال الذين يتمتعون بمهارات اتصال قوية وفهم قوي لمنتجات الشركة وخدماتها. عند التواصل مع العملاء المحتملين، يمكن للموظفين ذوي المهارات الشخصية إعداد عروض تقديمية مقنعة حتى لو لم تكن وظيفتهم المحددة في المبيعات أو التسويق. هناك مهارة شخصية أخرى ذات قيمة وهي القدرة على تدريب زملاء العمل على مهام جديدة. غالبًا ما يكون قادة الشركات أكثر فعالية عندما يكون لديهم مهارات شخصية قوية. على سبيل المثال، من المتوقع أن يتمتع القادة بقدرات جيدة في التحدث، لكن القادة العظماء يجيدون أيضًا الاستماع إلى العاملين والقادة الآخرين في مجالاتهم



Lean manufacturing

المهارات الناعمة Soft skills

الفرق بين المهارة الناعمة والمهارة الصعبة

المهارات الصعبة هي المهارات القابلة للقياس المكتسبة من خلال التدريب والتعليم والممارسة. إنها القدرات اللازمة لأداء مهمة أو وظيفة محددة وتشمل أمثلة المهارات الصعبة برمجة الكمبيوتر والكتابة وتطوير الويب والتصميم الجرافيكي..... الخ
المهارات الناعمة هي المهارات السلوكية والشخصية التي تتعلق بمدى فعالية تفاعل الأشخاص مع الآخرين والتعامل مع المواقف.

اهمية المهارات الناعمة

إن مدى تفاعلك وتعاملك مع الآخرين أمر بالغ الأهمية للنجاح الوظيفي. تتطور الثقة من خلال التفاعلات والعلاقات الإيجابية، وتزداد الإنتاجية في البيئات التي تزدهر فيها المهارات الشخصية.

تحسين المهارات الناعمة

على الرغم من أن المهارات الشخصية لا يتم اكتسابها عادة من خلال التدريب الرسمي، إلا أنه يمكن تعلمها. لتحسين المهارات الناعمة، يجب أن يكون الشخص منفتحًا على ردود الفعل ويتخذ قرارات لتغيير السلوكيات. يمكن أن يوفر التدريب نصائح واستراتيجيات لتطوير ممارسات أفضل، مثل الاستماع الفعال والتعاطف مع الآخرين. والممارسة يمكن أن تعزز المجالات التي توجد بها أوجه قصور.



Lean manufacturing

المهارات الناعمة Soft skills

إليك نظرة على المهارات الشخصية الأساسية التي تقدرها الشركات أكثر من غيرها.
مهارات التواصل :

تعني التعامل مع القياديين والزملاء في العمل بلطف وكذلك التعامل مع الجمهور (المستفيدين) بحسن ولباقة.

وتتمثل في القدرة على التحدث بطلاقة – مهارة الإصغاء والاستماع – القدرة على إعطاء تغذية راجعة تكوين علاقات اجتماعية ناجحة – القدرة على تحفيز الآخرين.

مهارات التنظيم والتخطيط:

هي القدرة على تحديد الأولويات والبدء بالأهم ثم المهم، والقدرة على تخطيط وإدارة الوقت والمهام. وتتمثل في ترتيب الأولويات – إدارة الوقت – الالتزام بالمواعيد – اتخاذ القرارات المناسبة.

مهارات العمل ضمن فريق:

هي القدرة على إدارة وتمثيل المجموعة في العمل، والقدرة على تنفيذ الأدوار بفعالية. وتتمثل في القدرة على بناء فريق عمل – التعاون مع فريق العمل – الاتباع الواعي للتعليمات والقواعد.

مهارات التأقلم والمرونة:

هي قدرة الفرد على استيعاب متطلبات بيئة العمل والتكيف معها. وتتمثل في العمل تحت الضغط – العمل في بيئات متنوعة ثقافياً – اتساع الأفق – تقبل النقد.



Lean manufacturing

المهارات الناعمة Soft skills

مهارات التفكير الناقد:

وهي قدرة الفرد على إصدار الأحكام على الأعمال، واستنتاج الحلول والأفكار الخلاقة. وتتمثل في القدرة على توليد الأفكار – التفكير خارج الصندوق – النقد البناء.

مهارات إدارة الأزمات:

وهي القدرة على حسن التصرف وإيجاد الحلول المناسبة للمشكلات وتوقع المخاطر والإشكاليات. وتتمثل في مهارة حل المشكلات – التعامل مع المواقف الصعبة – التنبؤ بسلوك الآخرين.

مهارات الاحتراف:

وهي قدرة الفرد على الاستفادة من تطور التكنولوجيا واستخدامها في بيئة العمل بكفاءة عالية. وتتمثل في التوظيف الأمثل للتقنية – الرغبة بالتعلم المستمر – البحث عن المعلومات.

مهارات التفاوض:

وهي قدرة الفرد على عرض وتسويق الأفكار والمشاريع بصورة مقبولة لدى المستفيدين. وتتمثل في القدرة على التفاوض – القدرة على الإقناع – مهارة العرض والتقديم. هكذا وبعد عرض أبرز المهارات الناعمة، ينبغي على الباحثين عن فرص للعمل في ظل التحديات والمنافسة، أن يعملوا على تطوير المهارات المكتسبة، و السعي لتعلم مهارات جديدة من خلال البرامج والدورات التدريبية، والاطلاع والقراءة في جوانب تنمية المهارات الناعمة وصلقلها وعدم الاعتماد على المهارات الصلبة فقط.



Lean manufacturing

المهارات الناعمة Soft skills

القيادة

القائد الجيد لديه القدرة على إلهام فريقه لتحقيق العظمة. إنهم قادرون على وضع رؤية واضحة وإيصالها بشكل فعال وخلق ثقافة المساءلة والتميز. والأهم من ذلك أنهم قادرون على إلهام أعضاء الفريق والتأثير عليهم لتحقيق الأهداف والغايات المشتركة

فيما يلي بعض الأمثلة على المهارات القيادية:

حل المشاكل

التدريب والتوجيه

إدارة

التفكير الاستراتيجي

الإبداع

يتضمن الإبداع القدرة على التفكير خارج الصندوق والتوصل إلى أفكار تتحدى الافتراضات. وغني عن القول أن الأمر يتطلب عقلية الفضول والمجازفة والرغبة في تقبل الغموض وعدم اليقين.

فيما يلي بعض الأمثلة على المهارات الإبداعية :

العصف الذهني

خيال

فضول

التجريب



Lean manufacturing

المهارات الناعمة Soft skills

إدارة الوقت

تتضمن إدارة الوقت القدرة على تحديد الأولويات وتنظيم المهام وتخصيص الوقت للأنشطة المختلفة. فهو يتطلب الانضباط والرغبة في تجنب الانحرافات والمهام ذات الأولوية المنخفضة فيما يلي بعض الأمثلة على مهارات إدارة الوقت:

- تخطيط
- تحديد الأهداف

أخلاقيات العمل

تُظهر أخلاقيات العمل التزام الفرد بعمله. إن امتلاك أخلاقيات عمل قوية يجعلك تبدو أكثر موثوقية ويمكن الاعتماد عليها، مما يحسن مصداقيتك في مكان العمل.

فيما يلي بعض الأمثلة على مهارات أخلاقيات العمل:

- الالتزام بالمواعيد
- مصداقية
- اجترافية

الذكاء العاطفي

يشير الذكاء العاطفي إلى القدرة على التعرف على عواطف الفرد وعواطف الآخرين وفهماها. في بيئات العمل التعاونية اليوم، تمكن هذه المهارة الموظفين من التنقل بين الديناميكيات الاجتماعية المعقدة والعمل بفعالية ضمن الفرق.

كما يسمح لهم بتقديم تعليقات بناءة بطريقة تراعي مشاعر الآخرين، مما يؤدي إلى نتائج أكثر نجاحًا وعلاقات أقوى



Lean manufacturing

طرق زيادة القدرة الابتكارية أو الإبداعية

هناك طرق تساعدنا على الوصول إلى أفكار غير تقليدية. ومن هذه الطرق استخدام قائمة بكلمات تستخدم عادة عند تطوير منتج أو حل مشكلة لكي تستحث الذهن على التفكير في أفكار جديدة.

مثال

- تغيير – استبدال – إضافة – تجزئة – تجميع – خلط – حذف (إلغاء) – عكس – قلب – تنظيم – تعديل – فصل – ضغط – توضيح – توفيق – تصغير – تكبير – تقليل – تكثير – تقليد – تبسيط – تحويل – إعادة – تصوير (مرئي) – محاكاة – ترميز (استخدام رمز) – تسجيل – تقريب – تلاعب – تركيز – إعادة تعريف – تصنيف – ترقيم (التحويل إلى شيء رقمي عن طريق الحاسب) – أتمتة (من أوتوماتيك) – تنبؤ – تخطيط – اختيار – إلزام – افتراض – تنوع – توحيد

يقوم الشخص المشترك في تطوير شيء ما أو حل مشكلة ما باستعراض الكلمات والتفكير فيما يمكن أن يضاف إلى هذا الاسم، فمثلا يقرأ "تغيير" ثم يفكر ما الذي يمكن تغييره؟ اللون؟ الخامة؟ الماكينة؟ الغطاء؟ جهاز القياس؟ أسلوب التصنيع؟إلخ. وهكذا مع كل كلمة.

مثال آخر: "إضافة" هل يمكن أن نضيف خدمة جديدة؟ هل يمكن أن نضيف أدوات؟ هل يمكن أن نضيف حاسب؟ هل يمكن أن نضيف وظائف جديدة للجهاز؟ وهكذا.



Lean manufacturing

طرق زيادة القدرة الابتكارية أو الإبداعية

ثانياً: قائمة الخواص

يعتمد هذا الأسلوب على تدوين خصائص المنتج او الخدمة ثم التفكير في سبل تطوير كلٍ منهم ثم يتم تقييم الطرق المختلفة للتطوير عن طريق دمج مقترحات تطوير كل خاصية. اتبع الخطوات الآتية:
اكتب جميع خصائص المنتج أو الخدمة. فمثلا خصائص زجاجة المياه: الشكل، اللون، الغطاء، الحجم، الخامة، الملمس، السوق المستهدف، التعبئة
إن كان عدد الخصائص كبير جدا فيتم اختيار الأهم منهم في حدود سبع أو ثمان خصائصه يتم التفكير في احتمالات تطوير كل خاصية على حدة

يتم دمج مقترحات تطوير كل خاصية للوصول إلى مقترحات تطوير المنتج ككل
عملية دمج المقترحات قد تتم بطريقة عشوائية باختيار دمج مقترحات من كل خاصية ثم تقييمها، وقد يتم تكوين كل الاحتمالات الممكنة ثم تقييمها ولكن في هذه الحالة قد نحصل مئات أو آلاف الاحتمالات التي يصعب تقييمها جميعا. كذلك قد تتم عملية الدمج باختيار أهم المقترحات لخاصية ما ثم البحث عن ما يناسبها من الخصائص الأخرى. قد يستخدم هذا الأسلوب للوصول إلى الاقتراحات وقد يكون وسيلة لشحذ الذهن لاقتراح أفكار أخرى. هذا الأسلوب لا يلفت انتباهنا إلى احتمالات إلغاء خاصية أو استحداث أخرى أو دمج جزأين معا.

ثالثاً: التمني

هذا الأسلوب يساعد على اقتراح مقترحات جديدة والوصول إلى تطوير مفاجئ. افترض أننا نريد تطوير خدمة ما أو منتج ما. يتم سؤال عدد من المستهلكين لهذا المنتج عن ما يحلمون أن يقدمه لهم هذا المنتج. يتم تجميع هذه الأحلام والأمانى ثم يبدأ المسئولين عن المنتج أو الخدمة باقتراح ما يمكن تطويره



Lean manufacturing

طرق زيادة القدرة الابتكارية أو الإبداعية

رابعاً: عكس المشكلة

افتراض أننا نفكر في طرق زيادة المبيعات فيمكن أن نعكس السؤال ونقول ما الذي نفعله لكي تقل المبيعات؟ وفي النهاية يتم عكس المقترحات. قد يستخدم هذا الأسلوب لشحذ الذهن بعد نضوب الأفكار أثناء عملية عصف الذهن وقد يتم في جلسة لاحقة لجلسة عصف الذهن.

خامساً: استخدام فكرة جامحة

تستخدم هذه الطريقة لتنشيط الذهن عند نضوب الأفكار الجديدة. يتم اقتراح فكرة جانحة (مجنونة) مثل تصنيع كرسي من الورق أو الزجاج. هذا الاقتراح يجعل الحاضرين يأتون بأفكار جديدة مثل إضافة أجزاء بلاستيكية شفافة أو كسوة من نوعية معينة من الورق أو إمكانية وضع كتاب أسفل الكرسي أو إمكانية وجود مرآة في الكرسي أو إمكانية وجود شاشة حاسوب مسطحة في الكرسي

سادساً: النظرة الجديدة

عندما تكتب خطاباً أو تقريراً ثم تراجع مرتين تجد أنك لا تستطيع أن ترى الأخطاء فتُعطيه لأحد أصدقائك فتكتشف أن هناك أخطاء لم ترها. هذا هو معنى النظرة الجديدة. الأشخاص المتعاملين مع مشكلة ما أو منتج ما لزم من طویل يعتادون عليه في صورته التي هو عليها وبالتالي قد يكون من المفيد أحياناً اللجوء إلى أشخاص لا علاقة لهم بهذه المشكلة أو المنتج. هؤلاء الأشخاص سيقترحون أفكاراً منها الممكن ومنها المستحيل. يقوم الشخص المسئول لاحقاً بدراسة هذه المقترحات وتقييمها وتحويلها إلى صورة قابلة للتنفيذ. وقد تستخدم هذه الأفكار لشحذ ذهن الأشخاص المتخصصين والمسئولين عن المنتج أو المشكلة.



Lean manufacturing

طرق زيادة القدرة الابتكارية أو الإبداعية

سابعاً: الرسم الذهني

هذا الأسلوب هو حالة خاصة من عصف الذهن فهو يستخدم الرسم لعصف الذهن. يتم توزيع أوراق على الحاضرين ويقوم كل منهم برسم تصور للمنتج أو الخدمة أو حل المشكلة في خمس دقائق – مثلاً- ثم يُعطي كل منهم رسماً للشخص الذي على يمينه. يقوم كل شخص بالإضافة أو التعليق على رسم زميله أو عمل رسم جديد ثم يُعطيه لمن على يمينه وهكذا. بعد انتهاء الوقت المحدد أو نضوب الأفكار يتم عرض الرسومات لمناقشتها وتقييمها

ثامناً: التشابه أو المقارنة

يعتمد هذا الأسلوب على البحث عن شيء مماثل للشيء الذي نريد تطويره ثم نفكر ما هي الأشياء الموجودة في هذا الشيء المماثل والتي يمكن أن نستخدمها لتطوير الشيء الأصلي. هذا الأسلوب يؤدي إلى أفكار فذة واستخدم في اختراعات عديدة. ويمكن استخدام هذا الأسلوب بشكل أبسط بعقد مقارنة بين مكان انتظار عملاء شركة صناعية ومكان انتظار ذوي المرضى في مستشفى أو مكان الانتظار في المطار وبالتالي يمكننا أن نتعلم من صناعات أخرى نظراً للتشابه الموجود في بعض الجزئيات



Lean manufacturing

طرق زيادة القدرة الابتكارية أو الإبداعية

تاسعا: التفكير في التكنولوجيات المتاحة وكيف يمكن استخدامها

من المفيد جدا التفكير في التكنولوجيات المتاحة والتي لم تستخدم في المجال الذي نعمل فيه. منتجات وخدمات جديدة تكون عبارة عن منتج قديم وتكنولوجيا قديمة لم يتم استخدامها معا من قبل. فمثلا دمج كاميرا رقمية مع تليفون محمول لم يتم إلا حديثا وكذلك استخدام سائقي التاكسي للتلفون المحمول. مثال أوضح: تم استحداث فانوس رمضان يعمل بالبطارية منذ سنوات على الرغم من وجود الفانوس والكهرباء منذ زمن طويل. كذلك تم دمج بوصلة الصلاة مع سجادة الصلاة. على الرغم من أن إعداد الكنافة هي عملية قديمة فقد تم حديثا استخدام موتور كهربى لتدوير الفرن بدلا من أن يقوم معد الكنافة بتدوير يده حول الفرن. دمج منتج مع منتج لآخر أو خدمة مع خدمة أخرى أو منتج مع خدمة أو منتج او خدمة مع تكنولوجيا متاحة هو عملية تتطلب إبداع ولا تتطلب اختراع ويكون لها عائد كبير



Lean manufacturing

طرق زيادة القدرة الابتكارية أو الإبداعية

عاشرًا: وجود جو إبداع في المؤسسة

العوامل السابقة يتم استخدامها عند عقد اجتماع لتطوير منتج او خدمة ما. هناك عوامل تساعد على زيادة القدرة الإبداعية لدى العاملين مما يزيد من قدرتهم على التطوير. فعلى سبيل المثال: السماح للعاملين بتسجيل مقترحاتهم على لوحة في مكان متاح للجميع أو على صفحة على شبكة الشركة الداخلية يشجع العاملين على الإبداع ويحافظ على تسجيل المقترحات. تقدير جهود العاملين في التطوير ولو بجوائز رمزية يكون له أثر كبير على تحفيزهم على التفكير. لو استعرضت معظم نظم الإدارة الحديثة مثل إدارة الجودة الشاملة الصيانة الإنتاجية الشاملة وسياسية تقليل الهدر لوجدت أنهم جميعا يشجعون اشتراك الفنيين في عملية الإبداع بل وتركز على دورهم المهم.

زيارة شركات أخرى في نفس المجال وفي مجالات أخرى يجعلنا نستطيع تصور منتجاتنا في شكل آخر، وهي كذلك عامل مساعد على دمج منتج مع آخر أو منتج مع تكنولوجيا. السفر إلى دول آخر يعطينا خبرات جديدة ويجعلنا نرى منتجات مختلفة واستخدام مختلف للتكنولوجيا وأحيانا تصميم فريد لمنتج ما. رئيسي في العمل زار روسيا وجذب انتباه التصميم غير المألوف لأشياء عديدة مثل مقبض أبواب الغرف والتي عادة ما يكون تصميمها واحدا في كل بلاد العالم. هذه الزيارات تجعل الذهن أقدر على الإبداع.



Lean manufacturing

كفاءة سير العمل Workflow efficiency

كفاءة سير العمل مقدار الوقت الذي تقضيه في العمل بنشاط على عمليتك مقارنة بالوقت الذي تستغرقه لتسليم العمل من البداية إلى النهاية. ينبع هذا المصطلح من فلسفة Lean، التي تركز على تحديد وتقليل الهدر على الطريق نحو زيادة كفاءة التدفق. لنفترض أن أعضاء فريقك يحتاجون إلى 10 أيام لإعداد سياسة جديدة، لكنهم يقضون 3 أيام فقط في العمل النشط على المهمة. وفي هذه الحالة، ستكون كفاءة سير العمل 30%. ولكن لماذا تصبح سير العمل أقل كفاءة

الهدف العام من تحسين سير العمل هو تبسيط العملية لتكون فعالة قدر الإمكان مع خلق أقل قدر ممكن من النفايات أثناء العملية.

بشكل عام ، الهدف من سير العمل الفعال هو تقليل التكاليف على المؤسسة وزيادة الإنتاجية. من السهل التفكير في كفاءة سير العمل من حيث مشروع معين أو سباق سريع ، ولكن هذا ليس السيناريو الوحيد الذي يكون فيه مهما. من الضروري أيضا وضع كفاءة سير العمل في سياق الفرق والمؤسسات بأكملها. هذا لأنه ، خاصة عندما يكون هناك الكثير من التعاون ، قد يتضمن العمل الكثير من المتغيرات الخارجية والتواصل مع أعضاء الفريق الآخرين. هذا كله جزء من سير العمل ويجب تحديد أولوياته جنبا إلى جنب مع المهام الفردية.

من الأهمية بمكان أن تعمل الفرق والإدارات والموظفون المختلفون بكفاءة كجزء من سير عمل مشترك. هذا يزيد من الشفافية بين أعضاء المجموعة ويسمح للجميع بالعمل معا بطريقة أكثر كفاءة. هناك بعض الاستراتيجيات التي تركز على إنشاء سير عمل فعال ، وبعد الحديث عن بعض أسباب عدم كفاءة سير العمل ، سنحدد هذه الاستراتيجيات كحلول محتملة.

وهي منهجية Agile و Kanban و Scrum



Lean manufacturing

كفاءة سير العمل Workflow efficiency

الاسباب التي تجعل سير العمل غير فعال

بغض النظر عن الصناعة أو حجم الفريق أو المستوى التنظيمي، تعد النفايات أحد التحديات الأكثر شيوعًا لكفاءة المعالجة. وفقًا لفلسفة اللين، التي تصف 7 هدرات رئيسية، فإن جميع أشكالها المختلفة هي المصدر الرئيسي لسير العمل غير الفعال.

الأنشطة التي لا تضيف قيمة.

تحديد الأنشطة ذات القيمة المضافة والأنشطة التي لا تضيف قيمة في سير عملك لفهم مكان الاختناقات لديك بشكل أفضل وتحديد إجراءات التحسين المناسبة.

عدم تتبع كفاءة سير العمل.

على الرغم من أن هذا ليس شكلاً من أشكال الهدر، إلا أنه يمثل نقطة مهمة لأنه يرتبط بالتحسين المستمر. إن فهم عملية عملك، وأسباب التأخير، والأماكن التي يتعثر فيها الأشخاص، يجب أن يوجه جهود التحسين التي تبذلها. ومع ذلك، فإن قياس تأثير هذه التغييرات سيساعد في تحسين سير العمل

سوء الفهم

سوء التواصل هو السبب الأكبر لعدم الكفاءة ويؤدي إلى العديد من القضايا الأخرى، واحدة منها هي العمل المتكرر.

يجب أن يكون سوء التواصل قابلاً للحل في مكان العمل ويمكن تحسينه من خلال إدخال أدوات جديدة وزيادة الشفافية في مكان العمل.



Lean manufacturing

كفاءة سير العمل Workflow efficiency

اسباب عدم الكفاءة في سير العمل

المهام المتكررة او غير الضرورية التي تتعلق بكفاءة سير العمل يعد إكمال المهام المتكررة أو غير الضرورية مصدرا رئيسيا لعدم الكفاءة داخل الفرق وهو مضيعة كبيرة لأحد أهم الموارد الوقت.

غالبا ما يكون هذا ببساطة نتيجة لسوء التواصل بين الفرق ولكن يمكن أن يكون أيضا نتيجة لسوء الإدارة. عادة عند إنشاء سير عمل ، تتمثل إحدى الخطوات الأولى في إنشاء قائمة أولويات لفريقك يمكنهم الرجوع إليها والاستفادة منها أثناء تقدمهم. إذا كانت قائمة الأولويات هذه معطلة ، فقد يؤدي ذلك إلى مهام متكررة وعواقب كبيرة على الموعد النهائي

الخطأ البشري وكفاءة القوى العاملة

يعد الخطأ البشري مكانا شائعا حيث تضيع الفرق الوقت والإنتاجية ، فهو ليس شيئا يمكننا إصلاحه تلقائيا. سيرتكب الناس دائما أخطاء أثناء العمل ، وعلى الرغم من أن هذا ليس أمرا لا مفر منه تماما ، إلا أنه يمكن تحسينه. يمكن تقليل الخطأ البشري عن طريق إنشاء طريقة منظمة للعمل حيث لا يتساءل الناس أبدا عما سيحدث بعد ذلك. هذا يعني أنك تعمل دائما نحو هدف محدد ، مما يساعد على تحسين تركيزك وكفاءتك



Lean manufacturing

كفاءة سير العمل Workflow efficiency

أهداف تحسين كفاءة سير العمل

عند النظر إلى الأسباب الرئيسية لعدم الكفاءة في سير العمل ، ترتبط جميعها بمتغيرين مهمين. هذه المتغيرات هي الأهداف العامة لتحسين كفاءة سير العمل ويجب أن تكون دلائك لقياس حالتك الحالية ومعرفة أين يمكنك تحسينها

التخلص من الهدر

يجب التفكير في الهدر من حيث الوقت والجهد والمال. يتعلق تحسين كفاءة سير العمل بإزالة كمية النفايات الناتجة في كل الشركة.

تخصيص الموارد

جزء من تحسين كفاءة سير العمل هو سحب الموارد إلى الأماكن الصحيحة. وهذا يعني أخذ الموارد بعيدا عن الأماكن غير المنتجة وإعادة تخصيصها للأماكن التي ستستفيد منها بشكل أفضل.

خطأ بشري

منطقة لا يمكن إزالتها بالكامل ، ولكن يمكن تحسينها. إن الحصول على الأشخاص المناسبين في الوظيفة ومنحهم هيكلًا متينا للعمل في ظلّه يعني أنهم من المحتمل أن يرتكبوا أخطاء أقل ويحسنوا كفاءتهم الفردية.

الناتج الكلي

أحد الأهداف الرئيسية لتحسين كفاءة سير العمل هو القدرة على زيادة الناتج الإجمالي لفريقك. هذا يعني أنكما تعملان على تحقيق النتائج بمعدل أسرع وأكثر كفاءة ، كما أنكما قادران على القيام بذلك في كثير من الأحيان



Lean manufacturing

كفاءة سير العمل Workflow efficiency

جودة منتج العمل

في بعض الأحيان لا تركز على كمية المنتج ، ولكن زيادة جودة المنتج. هذا هدف منفصل لتحسين كفاءة سير العمل ويمكن تحديد أولوياته بشكل مشابه للنتائج الإجمالي.

هذه هي أهداف تحسين كفاءة سير العمل ، ولكن لماذا تبذل الجهد لتحسينه في المقام الأول؟ الأمر بسيط لتحسين السرعة والجودة وعائد الاستثمار.

هذه العوامل الثلاثة هي الدوافع الرئيسية وراء تحسين كفاءة سير العمل وهي السبب في أن معظم الفرق تتطلع إلى استراتيجيات مثل تلك الموجودة أدناه لبناء فريق فعال.

إذا تمكنت من جعل فريقك يعمل بشكل أسرع وينتج منتجات عالية الجودة ، فستحصل بطبيعتها على عائد أكبر على استثمارك. من منظور داخلي وخارجي ، هذا لا يفعل شيئاً سوى مساعدة عمالك ومهاراتك كفرد. في حين أن هناك بعض الخطوات المحددة التي يمكنك اتخاذها لتحسين كفاءة سير عملك على الفور ، فإننا نريد تسليط الضوء على بعض المنهجيات الشاملة التي يمكنك تنفيذها مع فريقك لتحسين ليس فقط مشروعك التالي ولكن طريقة عملك كفريق.

كفاءة سير العمل من بين أهم المقاييس في إدارة Lean. يعد قياسه أمراً ضرورياً لتحديد ما إذا كنت تنفذ النموذج بنجاح. يمكن أن يكون تتبع كفاءة سير العمل بدقة أمراً سهلاً للغاية وسيُظهر لك بالضبط مكان نقاط الضعف لديك وكيف تؤثر على نتائج فريقك.



Lean manufacturing

كفاءة سير العمل Workflow efficiency

Flow Efficiency in Lean

كفاءة التدفق هي النسبة بين وقت القيمة المضافة والمهلة اللازمة لإكمال العملية. القيمة المضافة هي عندما يعمل شخص أو آلة بنشاط نحو إكمال هدف معين. المهلة الزمنية هي الإطار بين الطلب وتسليم المنتج. يعد تتبع كفاءة سير عمل فريقك أمرًا بالغ الأهمية لتحسين العملية برمتها. باتباع هذا الخط من التفكير، فإن النشاط الزمني النموذجي الذي لا يضيف قيمة وهو أحد الأنشطة السبعة المهدرة في إدارة Lean هو انتظار شيء ما. ويمكن تقسيمها إلى فئتين:

- وقت الانتظار (الوقت المخطط)

- الوقت المحذور (الوقت غير المخطط)

يتم تجميع وقت الانتظار عندما تكون المهمة في انتظار شيء لا يعتمد على الشخص الذي يعمل عليه. المثال الأكثر شيوعًا لإنشاء وقت انتظار في كانبان هو عندما تنتظر البطاقة شخصًا ما لمراجعتها قبل الانتقال إلى العمود التالي من لوحة كانبان. ومن ناحية أخرى، يتم إنشاء وقت محذور عندما تتعطل المهمة في مكان ما في سير العمل، وهناك شيء يعيق استئناف العمل. يمكن أن تتراوح أسباب الحظر من انتظار القدرة الشخصية (عادةً لأن مهمة أخرى تتطلب اهتمامًا فوريًا) إلى انتظار فريق الإصلاح لإصلاح مشكلة في المعدة أو الآلة. والفرق الرئيسي بين هذين النوعين من النفايات هو ما إذا كان الوقت غير النشط متوقعًا أم لا. إذا كان متوقعًا، فيجب عليك اعتباره وقت انتظار. إذا لم يكن الأمر كذلك، فسيتم اعتبار المهمة المتراكمة محظورة. إن معرفة مقدار الوقت الذي يتم إهداره في انتظار شيء ما يمنحك رؤى حول المكان الذي تحتاج فيه إلى تحسين عملياتك لتحقيق كفاءة أكبر

قياس كفاءة سير العمل

كفاءة التدفق [%] = وقت القيمة المضافة / وقت التسليم * 100



Lean manufacturing

سكروم Scrum

Scrum هي نسخة أكثر تنظيماً من منهجية Agile وتركز على سباقات السرعة الصارمة لمدة أسبوعين. يتم تقييم سباقات السرعة هذه وتحسينها بعد الانتهاء ، ويتم تنفيذ التغييرات في السباق التالي. النقطة الأساسية التي يجب ملاحظتها حول scrum هي أنه يركز على تحسين الوقت المستغرق لإنهاء مشروعك ويريد إنجاز العمل بشكل أسرع. بالنسبة للكثيرين الذين يتطلعون إلى تحسين كفاءة سير العمل ، فإن هذا يجعلها جذابة للغاية.

يستخدم الفريق لوحة سكرم ، على غرار لوحة كانبان ، حيث تقوم بتنظيم المهام المطلوبة الميزة الرئيسية لإطار عمل سكرم هي أنه يعطي الأولوية لأدوار مختلفة في المشروع ، أحدها هو سيد سكروم. يجتمع سيد سكرم مع مالك المنتج لتحديد متطلبات العدو ثم يسهل إكمال العمل لبقية الفريق. سيد سكروم مسؤول أيضاً عن استكشاف الأخطاء وإصلاحها في العملية وضمان إنجاز الأمور في الوقت المحدد.

هذا التركيز على التحسينات الدورية والضغط المستمر لتحقيق نتائج أكثر كفاءة يجعل منهجية سكرم شائعة جداً للفرق التي تتطلع إلى تحسين كفاءة سير العمل.



Lean manufacturing

سكروم Scrum

"لوحة Scrum" هي لوحة افتراضية أو فعلية تحتوي على أعمدة مختلفة تقوم في النهاية بتتبع التقدم المحرز في مشروع أو مهمة رئيسية. في مصطلحات سكروم، يُطلق على المشروع الذي يستغرق شهرًا (أو أقل) اسم "سباق السرعة". يمكن أن يساعد السباق السريع في تقليل تراكم المشاريع ومساعدة الفرق على العمل في المستقبل. عادةً ما يتم تقسيم أعمدة لوحة Scrum إلى الفئات التالية: To Do و Doing و Done. يتكون الجزء الأخير من هذا الهيكل من تراكم المنتج وتراكم السرعة أيضًا. غالبًا ما يكون لدى المؤسسات أعمدة أكثر تفصيلاً تحمل عنوان: المتطلبات، والاختبار، والملاحظات، والمهام المكتملة، والنتيجة النهائية، وما إلى ذلك. تبدأ جميع المهام في العمود الأول (المهام) ويتم نقلها لاحقًا للأمام. والأهم من ذلك، أن هذا اللوحة يتم تحديثه يوميًا، للمساعدة في الحفاظ على تركيز وتحفيز الفرق والموظفين. تأتي لوحة مهام Scrum من إطار عمل "Scrum"، حيث "يستطيع الأشخاص معالجة مشكلات التكيف المعقدة، مع تقديم منتجات ذات أعلى قيمة ممكنة بشكل منتج ومبتكر." منذ أوائل التسعينيات وما بعدها، استخدمت المنظمات هذا الإطار للمساعدة في إدارة المشاريع الكبرى وفي نهاية المطاف، تحسين بيئة العمل وتقنيات العمل.



Lean manufacturing

سكروم Scrum

فوائد لوحة سكروم

- هناك العديد من الفوائد لاستخدام لوحة سكروم لأي نوع من الفريق أو القسم. هذه بعض الفوائد الأكثر شيوعًا التي تدفع الفرق إلى الاستمرار في استخدام لوحات سكروم ولوحات المهام الأخرى.
- يعزز التفاعل بين أعضاء الفريق. سيتمكن أعضاء الفريق من رؤية اللوحة ومناقشة كيفية تقدم المهام المختلفة. يمكن لهذه المناقشة تحسين التفاعل والتعاون.
- يزيد من وضوح التقدم. يمكن لكل عضو في الفريق تصور التقدم المحرز في المشروع باستمرار باستخدام لوحة سكروم.
- من السهل معرفة المهام التي تم إنجازها والمهام التي لا يزال يتعين إكمالها.
- يساعد التمثيل المرئي الفرق ليس على سماع التقدم فحسب، بل على رؤيته أيضًا.
- يدعم الالتزام من كل عضو في الفريق. فبدلاً من تركيز أعضاء الفريق على مهامهم الفردية، سيكونون أكثر التزامًا بالمشروع ككل.
- باستخدام لوحة سكروم، سيتمكن أعضاء الفريق من تتبع التقدم معًا كفريق واحد بدلاً من فرديًا فقط. توفر لوحات Scrum العديد من الفوائد لمجموعة متنوعة من الفرق والأقسام المختلفة. أحد التحديات التي تواجه لوحة سكروم في بيئة الأعمال الحديثة هو أن المزيد من أعضاء الفريق يتعاونون من جميع أنحاء العالم. لذا، في حين أن لوحة سكروم الفعلية كانت تعمل في الماضي، فإن العديد من الشركات تتطلع الآن إلى الخطوة التالية للوحات سكروم الرقمية.



Lean manufacturing

سكروم Scrum

تاريخ عمل scrum

ظهر إطار عمل scrum بشكله الحالي المعروف اليوم لأول مرة سنة 1986 في مقال نشر بمجلة Harvard Business Review بعنوان لعبة تطوير المنتجات الجديدة لصاحبيه هيروتاكا تاكايوشي Hiroataka Takaeuchi وإيكوجيرو نوناكا nonaka Ikujiro ، وأخذ المؤلفان مصطلح سكرام scrum من لعبة كرة القدم الأمريكية rugby ، إذ تُمرر الكرة في هذه اللعبة داخل الفريق في نفس الوقت الذي تتحرك فيه كوحدة واحدة في الملعب.

طُوّر إطار عمل سكرام scrum أكثر بعد ذلك ورُمّز من قبل كل من كين شوابر Ken Schwaber وجيف سذرلاند Jeff Sutherland سنة 1955 عندما نشرا بيان منهجية اجايل للتطوير Agile Manifesto و عملية التطوير حسب اطار العمل سكرام Scrum Development Process، وكان إطار العمل scrum التي قدّمها شوابر وسذرلاند جزئياً رفضاً لنموذج تدفق المياه Waterfall لتطوير البرامج، والذي تُقسم فيه المشاريع إلى مراحل متسلسلة تفتح فيها مخرجات كل مرحلة المرحلة الموالية من العمل. كان شوابر وسوذرلاند يؤمنان بأن مطوري البرامج يمكنهم الاستفادة من مقارنة تكرارية أكثر مرونة، تسمح لهم بالاستجابة المستمرة وتكييف محيطهم من أجل بناء أفضل منتج لعملائهم



Lean manufacturing

سكروم Scrum

طريقة عمل إطار عمل scrum

يعمل إطار عمل سكرام scrum تقليدياً في صورة دورات تطوير Sprints ، وهي عادةً جلسات عمل تدوم أسبوعين مع مخرجات محددة في نهايتها، كما يوجد حدثان إضافيان لإطار العمل scrum الاجتماعات اليومية السريعة: daily stand-ups وكما يدل اسمها فهي حدث يومي يمثل فرصة لفريق scrum للتواصل لمدة 15 دقيقة وتنسيق الأنشطة اليومية.

الاجتماعات الاسترجاعية : وتكون بعد نهاية دورة التطوير، يديرها مسؤول Scrum وتُعد فرصة للفريق للتعلم من في الفترة الماضية وتعديل عمل الفترات القادمة بناءً على ما تعلمه.

أهم شيء ينبغي معرفته عند استخدام عملية scrum هو أن إطار عملها يعتمد على نظام للتحسين المستمر، ففي هذه المنهجية، نعلم أننا ربما لم نكن نعرف شيئاً في بداية دورة التطوير، ونستطيع تعديل العمليات والاحتياجات حسب الحاجة بناءً على المعلومات المكتسبة خلال عملية دورة التطوير.



Lean manufacturing

سكروم Scrum

أحداث سكرام scrum

أحداث scrum أو مراسم Scrum هي العناصر المتكررة لكل دورة تطوير، حيث يخدم كل واحد منها هدفًا محددًا لضمان هيكلية وإنتاجية دورة التطوير منها هدفًا محددًا لضمان هيكلية وإنتاجية دورة التطوير.

1. تنظيم قائمة المهام

من أجل بدء دورة التطوير، يُحدد قائد الفريق العمل المُختار من قائمة مهام المنتج product backlog ، والذي يمكن أن يكون عملاً محددًا ينبغي إنجازه. ومن أجل الاستغلال الأمثل لدورة التطوير، ينبغي الحرص على أن تكون

قائمة المهام موثقةً بوضوح في مكان واحد، كما يُنصح باستخدام ادارة لادارة المشاريع لتنظيم كل هذه المعلومات.



Lean manufacturing

سكروم Scrum

أحداث سكرام Scrum

2. تنظيم جلسة لتخطيط دورة التطوير

قبل أن نتمكن من بدء دورة التطوير، ينبغي معرفة ما الذي سنركز عليه خلالها ولماذا، وفي هذه المرحلة، تُحدّد أهداف الفترة ويُشرح للفريق قيمة مرحلة دورة التطوير بالنسبة لأصحاب المصلحة. وانطلاقاً من ذلك، يمكن تحديد عناصر قائمة مهام دورة التطوير المستهدفة خلال فترة scrum الحالية وكيفية تنفيذها دورة تطوير.

3. انطلاق دورة التطوير

تدوم دورة التطوير عادةً أسبوعين، ويمكن أن تكون أقصر أو أطول حسب ما يناسب فريق العمل، وخلال هذه المدة يعمل الفريق على إنجاز مهام من القائمة المحددة خلال جلسة التخطيط.

4. تنظيم وقفات scrum اليومية

يتكفل قائد الفريق بالتخطيط للقاء مع الفريق لمدة 5 دقائق يوميًا، وهذه الاجتماعات السريعة هي فرصة لاستخلاص المعلومات حول ما يعمل عليه كل فرد في الفريق وتوضيح أي عوائق غير متوقعة يمكن أن تواجهه.

5. عرض العمل المنجز خلال اجتماع مراجعة دورة التطوير

عند نهاية دورة التطوير، يجتمع فريق العمل معًا من أجل مراجعتها، وخلال هذا الاجتماع، يعرض الفريق العمل المكتمل لأصحاب المصلحة من أجل الموافقة عليه أو فحصه.



Lean manufacturing

سكروم Scrum

أحداث سكرام Scrum

6. التواصل والمراجعة خلال الاجتماع الاسترجاعي

عند نهاية دورة التطوير، يُخصص الوقت لمناقشة ما جرى خلالها وما يمكن تحسينه في المستقبل، إذ أن إطار العمل سكرام scrum تؤمن بعملية التحسين المستمر، لذلك لا ينبغي التخوف من تجربة عمليات جديدة أو إعادة استعمال استراتيجيات تبدوا أقل فعاليةً خلال دورة التطوير القادمة.

قد تبدو هذه الأحداث متكررة، إلا أنها ضرورية خلال كل دورة تطوير، وخاصةً بالنسبة للفرق حديثة العهد مع إطار العمل سكرام scrum، فالحرص على المرور بكل هذه الأحداث يضمن أن تكون جميع أقسام المنظمة على علم بما يجري، وبأن كل الملاحظات أُخذت في الحسبان، فهذه الأحداث صُممت للإبقاء على دورة التطوير متحركةً بسرعة وسهولة.

أدوات إطار العمل سكرام scrum

الأداة artefact ضمن إطار العمل scrum هي شيء نصنعه كوسيلة لحل مشكلة معينة، وتوجد ثلاث أدوات ضمن إطار العمل هذا تتمثل في الآتي:

- قائمة مهام المنتج
- قائمة مهام دورة التطوير
- الزيادة التراكمية للمنتج.



Lean manufacturing

سكروم Scrum

أدوات إطار العمل سكرام scrum

1. قائمة مهام المنتج

قائمة مهام المنتج product backlog هي القائمة الأساسية للعمل الذي ينبغي إنجازه، وينبغي تنقيح هذه القائمة من طرف مدير المشروع أو مالكة، وتجدر الإشارة إلى أن وجود عنصر معين في قائمة مهام المنتج لا يعني أن فريق العمل سيعمل عليه، فعناصر قائمة المهام هي خيارات يمكن للفريق العمل عليها خلال دورة التطوير. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يعيد مالك المشروع ترتيب وتعيين قائمة مهام المنتج باستمرار بناءً على المعلومات الجديدة المحصل عليها من العملاء ومن السوق، أو من فريق المشروع.

2. قائمة مهام دورة التطوير

قائمة مهام دورة التطوير Sprint backlog هي مجموعة من الأعمال أو المنتجات التي التزم بها فريق العمل خلال دورة التطوير المعنية، وهذه العناصر مختارة من قائمة مهام المنتج خلال اجتماع تخطيط دورة التطوير ومنقولة إلى مشروع مخطط دورة التطوير للفريق في حالة ما إذا كان موجوداً. قد لا يتمكن الفريق من تسليم كل العناصر المطلوبة في قائمة المهام عند نهاية كل دورة تطوير، ولكن من غير الشائع إضافة مهام أخرى لقائمة مهام دورة التطوير أثناء العمل عليها، وإذا حدث ذلك بكثرة فهو دليل على الحاجة إلى قضاء المزيد من الوقت في تخطيط مرحلة دورة التطوير حتى تتوضح المهام التي سيعمل عليها الفريق بالفعل خلال الفترة المعنية.



Lean manufacturing

سكروم Scrum

أدوات إطار العمل سكرام scrum

3. الزيادة التراكمية للمنتج

الزيادة التراكمية للمنتج هي المخرجات التي سيسلمها فريق العمل عند نهاية دورة التطوير، ويمكن أن تأخذ شكل منتج أو خاصية جديدين، أو تحسيناً أو إصلاح ثغرة معينة، أو أي أمر آخر حسب الفريق، وينبغي التخطيط لتقديم الزيادة التراكمية في المنتج خلال اجتماع مراجعة دورة التطوير. وعند هذه النقطة، ستقبل أو ترفض بناءً على رأي أصحاب المصلحة في الزيادة التراكمية، وما إذا اعتبروها مكتملة، ففي إطار العمل سكرام scrum لا شيء مثالي.

ونظراً لأن الفريق مرن ويتحسن باستمرار، فإن كون المنتج مكتملاً لا يعني أنه لا يمكن أن يكون أفضل، بل يعني فقط أن الفريق سيتوقف عن العمل عليه حالياً. وعلى سبيل المثال، فيما يأتي بعض تعاريف "مكتمل" حسب مجموعات مختلفة من فرق سكرام: scrum: المنتج جاهز للإطلاق.

اختبر المنتج وهو جاهز للإطلاق في وسط تجريبي.

اختبر المنتج وقبل وهو قابل للإطلاق لكل المستخدمين.

ومهما كان تعريف "مكتمل" الذي يتبناه فريق العمل، ينبغي الحرص على أن يتشارك الجميع داخل الفريق هذا المفهوم، وعند تحديده، من المفيد الإبقاء عليه في مصدر مركزي والعودة إليه باستمرار، خاصةً خلال اجتماع مراجعة دورة التطوير



Lean manufacturing

سكروم Scrum

المبادئ الستة لمنهجية scrum

تعتمد منهجية scrum على ستة مبادئ أساسية لضمان الحفاظ على تركيز الفريق والإبقاء على المشروع في الطريق السليم، وتتمثل هذه المبادئ فيما يلي:

1. السيطرة على العملية التجريبية: ففرق أجايل تؤمن بالشفافية والرقابة والتكيف.
2. التنظيم الذاتي: فرغم أن فريق scrum يمتلك أدوارًا وقواعد، إلا أن كل عضو منه يتمتع بصلاحيات تولى مهامه وعمله، وإطار عمل scrum مثلًا يؤمن بأن الصلاحية المشتركة تقود إلى فرق أكثر ديناميكية وإبداعًا.
3. التعاون: يقدم الفريق أفضل النتائج عندما يعمل معًا خلال وبعد دورة التطوير.
4. صياغة الأولويات بناءً على القيمة: إذ تهدف دورة التطوير داخل إطار العمل scrum إلى تقديم أفضل قيمة ممكنة للعمل، ومن أجل تحقيق لك، ينبغي إعطاء الأولوية للعمل منذ البدايات المبكرة لعملية scrum
5. تحديد الوقت: تتخلل عملية scrum العديد من الأنشطة التي تعتمد على عامل الزمن، مثل دورة التطوير في حد ذاتها، والوقفات اليومية والاجتماع الاسترجاعي، ولأن إطار العمل scrum يعمل على أساس التحسين المستمر، من المهم تحديد العمل زمنيًا من أجل المرور إلى المهام التالية وتحسين العمل المستقبلي.
6. التطوير التكراري: لن يكون المنتج الأول ضمن إطار العمل scrum مثلًا، ولكن من خلال البناء التكراري يمكن للفريق أن يتكيف مع احتياجات المستخدم ويعدّل المنتج والمخرجات بناءً على إعطاء الأولوية للعناصر ذات القيمة الأكبر



Lean manufacturing

سكروم Scrum

القيم الخمسة لإطار العمل سكرام scrum

حتى تستفيد الفرق من إطار العمل scrum ينبغي عليها احترام القيم الخمسة للتدافع والمحددة في دليل إطار العمل scrum كما يلي:

1. الالتزام: فريق scrum هو وحدة واحدة، وينبغي أن يثق أعضاؤه في بعضهم البعض، وأن يكون الأعضاء ملتزمين بمرحلة دورة التطوير طيلة فترتها، ومكرسين للتحسين المستمر من أجل إيجاد أفضل الحلول.
2. الشجاعة: خلال فترة تنفيذ إطار العمل scrum يمكن أن يواجه الفريق مشكلات صعبة لا يوجد حل دقيق لها. تتمتع فرق scrum بالشجاعة لطرح الأسئلة المفتوحة والصعبة والإجابة عنها بصدق من أجل الوصول إلى أفضل الحلول.
3. التركيز: يعمل فريق سكرام scrum خلال أي دورة تطوير على إحدى المهام الموجودة في قائمة مهام المنتج، فالفريق مركز على العمل الذي اختاره من هذه القائمة من أجل الوصول إلى الهدف المحدد مع نهاية دورة التطوير.
4. الانفتاح: لا يسير كل شيء بمثالية خلال فترة تنفيذ إطار العمل scrum، لذلك ينبغي أن يكون أعضاء فريق scrum منفتحين على الفرص والأفكار الجديدة التي تساعد على التعلم على المستوى الفردي، كما يمكن أن تساعد على تحسين المنتج أو العملية.
5. الاحترام: التعاون هو جوهر عملية scrum، ومن أجل دعم التعاون داخل الفريق، ينبغي أن يحترم الأفراد بعضهم البعض وأن يحترموا مسؤول scrum وعملية scrum ككل.



Lean manufacturing

سكروم Scrum

مميزات إطار العمل scrum

يكون إطار العمل scrum أكثر فعاليةً للفرق التي تحتاج إلى بناء الأشياء وتسليمها باستمرار، سواءً تعلق الأمر بالمنتجات التقليدية مثل التعليمات أو الخاصيات الجديدة، أو المنتجات غير النمطية مثل الحملات التسويقية أو الأصول المبتكرة، وتشمل بعض الميزات المحددة لهذا الإطار ما يلي:

سهولة التكيف: إطار العمل scrum مصمم للتكيف مع الدروس المستفادة من دورات دورة التطوير السابقة ومن تغيرات السوق.

التوقعات الواضحة: ضمن إطار العمل scrum، لا يوجد أدنى شك حول ما سيعمل عليه عضو معين في الفريق خلال دورة التطوير، ذلك لأن إطار عمل scrum ينسب أدوارًا ومسؤوليات معينة لكل عضو في الفريق.

إعطاء الأولوية للعائد على الاستثمار: وهذه الميزة ظاهرة خاصةً في فرق تطوير البرامج، إذ يعطي إطار العمل scrum الأولوية للمهام ذات التأثير الأكبر على العائد على الاستثمار، وبما أن العملية تسير تراكميًا، فيمكن للشركات إطلاق الأجزاء ذات الأثر الأكبر أولاً.

مخاطر أدنى: يخفف إطار العمل scrum من احتمالات الأخطاء الكبيرة من خلال العمل بأجزاء تراكمية وأخذ الملاحظات والتغذية العكسية في الحسبان خلال دورة التطوير، وتسمح هذه الهيكلية بالوقوع في عدد أقل من الأخطاء.



Lean manufacturing

Agile

منهجية Agile هي نظرية تركز على القدرة على التكيف. هذا يعني أن الفرق الرشيق عادة ما تقسم المشاريع إلى عناصر ومهام صغيرة جدا يمكن إعادة ترتيبها بسهولة. يتم الانتهاء من هذه في فترات تكرارية صغيرة.

تم بناء منهجية Agile حول توقع أن الأمور ستتغير ، وفي أكثر الأحيان ، هذا هو الحال. خاصة بالنسبة لتطوير البرمجيات ، هناك بعض الأشياء التي قد تحتاج إلى الحصول على الأولوية على الآخرين في اللحظة الأخيرة ، والفرق الرشيق مجهزة للتحويل إلى أولوية جديدة بسرعة. تعد طبيعة سباقات السرعة التكرارية والتمحور عند الحاجة طريقة جيدة جدا لتحسين كفاءة سير العمل بشكل عام والتأكد من أن فريقك يتعامل مع العناصر ذات الأولوية القصوى. يعني استخدام Agile أن هناك القليل جدا من الاحتكاك مع الأولويات المتغيرة والتمحور بين المهام ، وهو أمر يمكن أن يكون عائقا كبيرا لبعض الفرق.

لهذا السبب ، تعد منهجية Agile طريقة رائعة لتحسين كفاءة سير عملك



Lean manufacturing

Agile

كانبان

طريقة كانبان هي فرع ضمن منهجية Agile ولكنها فريدة من نوعها في حد ذاتها. في حين أن Agile هي نظرية شاملة لتطبيقها على عقليتك ومهامك ، فإن kanban هو سير عمل مرئي تقوم بدمج عملك فيه. تساعد لوحة kanban في تصور المهام المطلوبة لإنهاء المشروع الحالي وتنظيمها في أعمدة بناء على حالتها الحالية. يتيح لك ذلك تحريك المهام إلى الأمام عند إنجازها ، وفي لمحة ، يمكنك رؤية شكل سير العمل بشكل عام.

هذه المنهجية موجهة بشكل خاص نحو إنشاء تحسينات مستمرة وبنائها بمرور الوقت. يريدك Kanban أن تعمل باستمرار على تحسين كفاءة سير عملك من خلال تسهيل المناقشات حول أولويات الفريق وإدارة المهام. هذه لوحة فريدة ومستخدمة على نطاق واسع وطريقة رائعة لتحسين كفاءة سير العمل.



Lean manufacturing

Agile

تعتبر منهجية إدارة المشاريع الرشيقة Agile project management methodology طريقة جديدة نسبياً تركز على المرونة وإعادة التقييم خلال عملية تطوير المنتج. تميل الشركات التي تنفذ منهجية إدارة المشاريع الرشيقة (الأجايل Agile) إلى رؤية منتجاتها يتم إنتاجها بسرعة أكبر. وتقسم إدارة المشاريع الرشيقة (الأجايل) Agile المشروع إلى أجزاء صغيرة تسمى التكرارات iterations أو السباق sprint. وكل تكرار (أو سباق) عبارة عن دورة تطوير تستمر عادةً من أيام إلى أسابيع.

مقارنة إدارة المشاريع التقليدية و Agile

الأجايل (Agile) هو منهجية حديثة نسبياً لإدارة المشاريع تستخدمها فرق العمل لضمان نجاح المشاريع. أما الطريقة الأكثر تقليدية لإدارة المشاريع تسمى الشلال waterfall. وباستخدام طريقة الشلال waterfall، يكمل فريق العمل كل خطوة من خطوات المشروع بترتيب دقيق. ويجب على فريق العمل إكمال المرحلة الحالية قبل أن يتمكن من الانتقال إلى المرحلة التالية. وتشمل هذه المراحل التحليل وجمع المتطلبات (والتي يتم بها كتابة جميع متطلبات البرنامج)،

التصميم (والقصد منه تصميم النظام وليس التصميم الجرافيكي)، التطوير (البرمجة)، الاختبار والدمج، ثم الصيانة.



Lean manufacturing

Agile

مقارنة منهجية المشروع الرشيق (Agile) بإدارة المشاريع التقليدية:

باستخدام طريقة waterfall، يختبر الفريق منتجًا ويطلقه فقط بعد الانتهاء من كل مراحل. ومن خلال إدارة المشاريع الرشيق (Agile)، يختبر الفريق ويطلق كل جزء من المشروع بمجرد اكتماله، مما يوفر مزيدًا من المرونة والقدرة على التكيف مع التغيير.

تعتمد طريقة waterfall على التخطيط والتسلسل المنظم، بينما تركز الإدارة الرشيق (Agile) على الاختبار والمراجعة والتحديث.

تكمل الإدارة الرشيق التكرارات بترتيب الأهمية، في حين أن طرق waterfall لديها فرق عمل تعمل على العديد من الميزات في نفس الوقت.

من خلال الإدارة الرشيق (Agile)، يشارك أصحاب المصلحة والعملاء في عملية التطوير. وعادةً ما تقوم مناهج waterfall بإطلاق المنتج أو تقديمه إلى أصحاب المصلحة فقط عند اكتماله.

عادة ما يشرف مدير المشروع ويوجه إدارة مشروع waterfall. أما إدارة المشاريع الرشيق (Agile) تعتبر نهجًا تعاونيًا حيث يقوم جميع أعضاء الفريق بمراقبة التقدم واتخاذ القرارات.

تتضمن أنظمة waterfall توثيقًا تفصيليًا لكل خطوة في المشروع. تركز الأنظمة الرشيق (Agile) بشكل أقل على التوثيق وأكثر على إنتاج منتج عملي.

عادة ما تكون المشاريع التي تتضمن مناهج إدارة المشاريع التقليدية كبيرة الحجم، أما المشاريع الرشيق (Agile) تكون صغيرة إلى متوسطة الحجم لأنها تركز على تكرار واحد في كل مرة.



Lean manufacturing

Agile

خطوات عملية إدارة المشاريع الرشيقية Agile

تتكون إدارة المشاريع الرشيقية Agile من ست خطوات.

1. تخطيط المشروع

قبل أن يبدأ العمل في المشروع، يجب على فريق العمل تحديد الهدف النهائي للمشروع. ويجب أن يكون الهدف واسعاً نسبياً لمراعاة التنقيحات والتحسينات طوال العملية.

2. إنشاء خارطة طريق المشروع

تتكون خارطة طريق المشروع من جميع الميزات المضمنة في المنتج النهائي. وهذه ليست قائمة من الخطوات، ولكنها قائمة بالعناصر التي يمكن إكمالها في وقت واحد إلى حد ما.

3. إنشاء خطة إطلاق

بعد إنشاء خارطة طريق المشروع، قم بإنشاء خطة إطلاق. هذا جدول زمني يوضح موعد تسليم النماذج الأولية أو عناصر المنتج إلى العميل لمراجعتها. ومن المتوقع أن تتم مراجعة أجزاء فردية من إجمالي المشروع بشكل متكرر وتحديث المشروع الكلي حسب الحاجة.

4. تخطيط Sprint planning

Sprint هو فترة زمنية لا تزيد عن شهر وهي تختلف من مشروع لآخر فمن الممكن ان تكون أسبوعية او كل اسبوعين او حتي شهرية، ويتم تقسيم المشروع الذي يتبع منهجية Agile إلى أكثر من Sprint، وكل Sprint يتم الإنتهاء منه يأخذ المشروع أقرب إلى الاكتمال .

ويجب أن يكون تخطيط كل Sprint مفصلاً. ويجب أن يعرف كل عضو في فريق العمل ما يتوقع منهم تحقيقه خلال كل يوم من أيام Sprint.



Lean manufacturing

Agile

تابع خطوات عملية إدارة المشاريع الرشيقة Agile

5. اجتماعات يومية

يجب أن يبدأ كل يوم عمل خلال Sprint باجتماع. وهنا، سيشارك أعضاء فريق العمل النجاحات والتحديات من اليوم السابق بالإضافة إلى تأكيد المهام والأهداف ليوم العمل هذا.

6. مراجعة Sprint

مراجعة sprint review هو تقديم جزء المنتج الذي تم الإنتهاء منه للعميل. وخلال هذا الاجتماع مع العميل، سيتلقى فريق العمل التغذية الراجعة ويستعد لتعديل الجزء من المنتج الذي تم تقديمه للعميل أو تعديل الهدف طويل المدى وفقًا لتوجيهات العميل.

بعد مراجعة sprint review، سيجتمع فريق العمل بشكل منفصل عن العميل لتحليل النتائج المحققة. وهنا، سنتم معالجة وتحسين مشكلات مثل عدم توازن عبء العمل وعدم الالتزام بالمواعيد النهائية وعدم التواصل الفعال لكي يتم تجنبها في Sprint المقبل.



Lean manufacturing

Agile

تابع خطوات عملية إدارة المشاريع الرشيقة Agile

إيجابيات منهجية إدارة المشاريع الرشيقة Agile

هناك العديد من المزايا لاستخدام منهجية إدارة المشاريع الرشيقة Agile، خاصةً لفرق العمل التي تعمل على مشاريع معقدة أو تعمل على تطوير البرامج software development التي يجب إصدارها بسرعة وتحديثها باستمرار أثناء عملية التطوير. وتشمل إيجابيات إدارة المشاريع الرشيقة Agile



Lean manufacturing

Agile

إيجابيات منهجية إدارة المشاريع الرشيقة Agile

1. رد فعل سريع

يسمح النهج الرشيق لإدارة المشاريع (Agile) عادةً لفرق العمل بتحديد المشكلات في وقت مبكر والاستجابة وفقًا لذلك. فأتثناء اختبار فرق العمل للمنتجات التي يطورونها بعد كل sprint بدلاً من نهاية المشروع، يمكنهم إصلاح المشكلات على الفور. وهذا يزيد من احتمالية حصول فريق العمل على منتج ناجح في نهاية المشروع.

2. تقليل الوقت والتكلفة

قد توفر الشركات الموارد إذا قاموا بإجراء تغييرات وإصلاح أي مشكلات في المنتج وهو في مرحلة التطوير. فبمجرد الانتهاء من المشروع، يكون إجراء تغييرات واسعة النطاق أكثر تكلفة ويستغرق وقتًا طويلاً. ويمكن أن تساعد الإدارة الرشيقة Agile المشروع على إنجاز المهام في الوقت المحدد. وفي حدود الميزانية.

3. المرونة

النهج الرشيق Agile يتسم بمرونة كبيرة. فنظرًا لطبيعة النهج، يكون سهل على فرق العمل التكيف مع أي تغيير في المتطلبات إذا كان لدى العميل أو أصحاب المصلحة طلب أو إذا قدم العملاء . feed back ونظرًا لأن المراحل التالية من المشروع لم يتم التخطيط لها بدقة حتى الآن، فمن السهل جدًا إجراء التغييرات.



Lean manufacturing

Agile

تابع إيجابيات منهجية إدارة المشاريع الرشيقة Agile

4. التعاون

يمكن لـ النهج الرشيق Agile أيضاً تحسين التعاون حيث يشارك الفريق بأكمله في عمليات التطوير والمراجعة واتخاذ القرار فيما يتعلق بالمنتج. وهذا يمكن أن يجعلهم أكثر انخراطاً ويشعرون بمزيد من التمكين. وقد يكون أعضاء الفريق أكثر احتمالاً لتولي المسؤولية ومشاركة الأفكار والتوصل إلى حلول مبتكرة للمشاكل. ويوفر Agile أيضاً للمستخدم النهائي أو المستهلك فرصة للتفاعل مع المنتج من خلال الاختبار والمراجعة.

5. تقليل المخاطر

تزيد الإدارة الرشيقة Agile من فرص نجاح المشروع الكبير أو عالي الخطورة لأن الفريق يمكنه تحديد المشكلات وتصحيحها قبل إطلاق المنتج.

6. رضا العملاء

يتضمن جزء كبير من إدارة المشاريع الرشيقة Agile التواصل مع أصحاب المصلحة والعملاء في كل مرحلة من مراحل المشروع. وهذا يعني أن الفريق لديه المزيد من التغذية الراجعة من العملاء في مراحل التطوير. إن الحصول على التغذية الراجعة من العملاء في مراحل مختلفة من المشروع يزيد من احتمال قيام الفريق بإنشاء منتج يرضي العميل



Lean manufacturing

Agile

سلبيات منهجية إدارة المشاريع الرشيقة (Agile)

كما هو الحال مع جميع مناهج إدارة المشاريع، فإن الأسلوب الرشيق Agile له بعض العيوب المحتملة وقد لا يلائم احتياجات كل منظمة. فيما يلي بعض السلبيات المحتملة لإدارة المشاريع الرشيقة: Agile:

1. وتيرة سريعة

قد لا تكون الطبيعة السريعة للنهج الرشيق لإدارة المشاريع (Agile) مناسبة لكل شركة. في كل sprint جديد، من الضروري أن يتخذ الفريق القرارات وأي تعديلات بسرعة كبيرة. وهذا يعني أن الإدارة الرشيقة Agile للمشروع قد لا تكون النهج الصحيح للشركات التي تتخذ قرارات باستخدام لجنة أو تستغرق وقتًا طويلاً لتحليل الأشياء قبل التصرف.

2. الاعتماد على العمل الجماعي

في إدارة المشاريع الرشيقة (Agile)، يعمل كل فريق معًا كوحدة واحدة. ولكي ينجح المشروع، من الضروري أن يعمل الفريق بشكل جيد معًا ويتواصل بشكل فعال. وإذا احتاج فريق المشروع إلى تطوير مهاراتهم في الاتصال أو التعاون، فيمكنك التفكير في استخدام نهج بديل لإدارة المشروع



Lean manufacturing

Agile

تابع سلبيات منهجية إدارة المشاريع الرشيقة (Agile)

3. احتمالية فقدان التركيز

على الرغم من أن النهج الأقل تنظيماً قد يسمح بمزيد من المرونة والقدرة على التكيف، إلا أنه قد يخلق أيضاً فرصاً للخطأ. ويمكن أن يؤدي عدم وجود هيكل خطي ومدير مشروع محدد إلى خروج فرق أجايل عن المسار بسهولة أكبر، أو إغفال الهدف الأصلي. ونظراً لأن الأسلوب الرشيق Agile يعتمد على التغذية الراجعة من العملاء والزيائن، فإن الانتقادات غير المتوقعة أو العملاء الذين لا يعرفون ما يريدون يمكنهم إرسال فرق العمل في اتجاهات مختلفة عما خططوا له في الأصل.

4. وثائق أقل

تعطي إدارة المشاريع الرشيقة الأولوية للعمل والتحسينات على توثيق العمليات. وقد يعني هذا أنه في حالة حدوث مشكلة، فقد يكون من الصعب تحديد كيفية حدوث تلك المشكلة أو مكان حدوثها في سير العمل. وهذا يعني أنه قد يكون من الصعب تجنب ارتكاب نفس الخطأ في المستقبل.

5. نتائج غير متوقعة

المشاريع ذات الإدارة الرشيقة الأجايل Agile تستجيب باستمرار وتتكيف مع التغذية الراجعة وتتغير باستمرار. بسبب هذه العملية المرنة، قد يكون تاريخ الانتهاء من المشروع والمنتج النهائي غير متوقعين أو غير معروفين. وقد لا يكون هذا مناسباً لمؤسسة تعتمد على تنبؤات وتخطيط ملموس بدلاً من إجراء تغييرات على المشروع طوال كل مرحلة من مراحل الإنجاز.



Lean manufacturing

Agile

هناك أربع قيم رئيسية لإدارة المشاريع: Agile:

• الأفراد أكثر من العمليات والأدوات:

تقدر فرق Agile التعاون الجماعي والعمل الجماعي أكثر من العمل بشكل مستقل والقيام بالأشياء "وفقًا للكتاب."

• برامج العمل على التوثيق الشامل:

يجب أن تعمل البرامج التي تطورها فرق Agile. العمل الإضافي، مثل التوثيق، ليس بنفس أهمية تطوير البرمجيات الجيدة.

• تعاون العملاء خلال التفاوض على العقود:

العملاء مهمون للغاية ضمن منهجية Agile. Agile تتيح فرق Agile للعملاء توجيه المكان الذي يجب أن يذهب إليه البرنامج. لذلك، يعد تعاون العملاء أكثر أهمية من التفاصيل الدقيقة للتفاوض على العقد.

• الاستجابة للتغيير في اتباع الخطة:

إحدى الفوائد الرئيسية لإدارة مشروع Agile هي أنها تتيح للفرق أن تكون مرنة. يسمح إطار العمل هذا للفرق بتغيير الاستراتيجيات وسير العمل بسرعة دون عرقلة المشروع بأكمله.



Lean manufacturing

Agile

مبادئ منهجية أجائل Agile الإثني عشر

تمثل القيم الأربعة لأجائل Agile أعمدة هذه المنهجية والتي انبثق منها 12 مبدأً، فإذا كانت القيم الأربعة لأجائل Agile بمثابة الأعمدة التي ترفع سقف البيت، فإن هذه المبادئ هي الغرف التي يمكن بناؤها داخله، ويمكن تبنّي هذه المبادئ بسهولة لتتلاءم واحتياجات فريق العمل.

تتمثل مبادئ منهجية أجائل Agile الإثني عشر فيما يأتي

1. الأولوية القصوى هو إرضاء العملاء من خلال التسليم المبكر والمستمر لبرمجيات ذات قيمة.
2. ترحب فرق العمل دائماً بالتغييرات التي تطرأ على المتطلبات لأنها تساعد الشركات على خدمة العملاء بشكل أفضل.
3. تسليم برمجيات صالحة للاستعمال على فترات منتظمة، من أسبوعين إلى شهرين، مع تفضيل على النطاق الزمني الأقصر.
4. يجب أن يعمل المهنيين (العارفين بالمهنة) والمطورين معاً يومياً طوال فترة المشروع.
5. يعتبر الموظفون المتحمسون أمراً أساسياً للمشاركة ويتلقون الدعم والثقة من الشركة وأقرانهم.
6. المحادثة وجهاً لوجه هي أكثر طرق الاتصال كفاءة وفعالية.
7. البرمجيات الصالحة للاستعمال هي المقياس الرئيسي للتقدم.



Lean manufacturing

Agile

تابع مبادئ منهجية أجايل Agile الإثني عشر

8. مناهج الأجايل تشجع التطوير المستمر. ينبغي على الرعاة والمطورين والمستخدمين أن يكونوا قادرين على الحفاظ على وتيرة ثابتة على الدوام
9. الاهتمام بالتصميم والتميز التقني يعزز منهج الأجايل.
10. البساطة فن تقليص الأعمال غير الضرورية أساسية.
11. تظهر أفضل المماريات والمواصفات والتصاميم من فرق العمل ذاتية التنظيم.
12. على فترات منتظمة، يفكر فريق العمل في كيف يصبح أكثر فعالية، ثم يضبط ويعدل سلوكه وفقا لذلك.



Lean manufacturing

Agile

أساليب منهجية أجايل Agile

تضم منهجية أجايل مجموعةً متنوعةً من أطر العمل، التي سنعرض فيما يأتي بعضًا من أشهرها.

إطار عمل كانبان Kanban

يُعد كانبان Kanban هو واحدًا من المقاربات البصرية لأجايل Agile، وتستخدم فرق العمل أدوات لوحة كانبان Kanban board على الإنترنت لعرض موقع مهام معينة في عملية التطوير، كما تُعرض المهام من خلال بطاقات على لوحة؛ بينما يُعبّر عن المراحل في شكل أعمدة.

وعندما يعمل أعضاء فريق العمل على المهام، فإنهم يحركون البطاقات من عمود التراكم إلى العمود الذي يمثل المرحلة التي بلغت المهمة، وتُعد هذه الطريقة أداةً جيّدةً لتحديد العوائق وعرض حجم العمل الذي أنجز بالفعل.

إطار عمل سكرام Scrum

يُعد سكرام scrum أو ما يطلق عليه أحيانًا منهجية الدفاع أحد أطر أجايل Agile الأكثر شيوعًا لدى فرق العمل الصغرى، ويضم هذا الإطار أيضًا مجموعةً من المراحل التي يطلق عليها تسمية دورات التطوير Sprints، يقود الفريق مسؤول السكرام Scrum Master وظيفته الأساسية في إزاحة كل العقبات أمام تنفيذ الآخرين للأعمال اليومية، ويلتقي فريق السكرام يوميًا لمناقشة المهام الحالية والعقبات، وأي موضوع آخر من شأنه أن يؤثر على فريق التطوير.



Lean manufacturing

Agile

أساليب منهجية أجايل. Agile.

فيما يلي أهم ما يتم فعله في إطار عمل سكرام: Scrum:

تخطيط دورات التطوير:

ويُطلق هذا الحدث الدورة التطويرية كما يحدّد ما يمكن تحقيقه خلال الفترة.

الاجتماعات الاسترجاعية

وهي اجتماعات متكررة تسمح بمراجعة دورة التطوير والعمل على التعلّم من الفترة السابقة، وهو ما يسمح بتحسين وتقويم الفترة الآتية



Lean manufacturing

Agile

أساليب منهجية أجايل Agile

البرمجة القصوى Extreme programming XP

تُستعمل البرمجة القصوى عادةً في مجال تطوير البرامج، وهي إحدى أطر عمل أجايل Agile Frameworks التي تسمح بإظهار القيم التي ستنجح للفريق القدرة على العمل معًا بفعالية أكبر، وتتمثل القيم الخمسة للبرمجة القصوى فيما يلي:

التواصل.

البساطة.

التغذية العكسية.

الشجاعة.

الاحترام.

وكما هو الحال بالنسبة للوقفات اليومية في منهجية Scrum standups، هناك إصدارات منتظمة وتكرارات في حالة البرمجة القصوى، إلا أن هذه الأخيرة تُعد أكثر تقانةً (تقنية أكثر) في مقاربتها، فإذا احتاج فريق التطوير إلى الإطلاق السريع والاستجابة لطلبات العميل، فإن البرمجة القصوى تركز على كيفية تحقيق ذلك



Lean manufacturing

Agile

أساليب منهجية أجائل Agile

إطار العمل المتكيف للمشاريع ADF

يُعرف إطار العمل المتكيف للمشاريع Adaptive Project Framework APF أيضًا بتسمية إدارة المشاريع المتكيفة. Adaptive Project Management APM. نشأ هذا الإطار من الفكرة القائلة بأن العوامل غير المعروفة يمكن أن تظهر خلال أي مرحلة من مراحل المشروع، وتُستخدم هذه الطريقة أساسًا في مشاريع تقنية المعلومات التي لا تنطبق عليها أدوات إدارة المشاريع التقليدية.

إطار العمل المتكيف للمشاريع مبني أيضًا على فكرة أن موارد المشروع يمكن أن تتغير في أي لحظة، فعلي سبيل المثال، يمكن أن تتغير الميزانية أو أن يتغير الخط الزمني للعمل، كما يمكن أن ينتقل أفراد فريق العمل إلى فريق آخر،

لهذا تركز هذه الأداة على الموارد التي يمتلكها المشروع وليس على تلك التي يحتاجها.



Lean manufacturing

Agile

أساليب منهجية أجائل Agile

الإدارة الاستثنائية للمشاريع XPM

تُستخدم الإدارة الاستثنائية للمشاريع XPM عادةً في حالة المشاريع جد المعقدة مع درجة عالية من عدم التأكد، وتتضمن هذه المقاربة التكيف المستمر للعمليات إلى أن تقود إلى النتيجة المرغوبة، وبالتالي، فهي تشمل عدة تغيرات عفوية، ومن الطبيعي لفرق العمل ضمن هذه المنهجية تغيير الاستراتيجيات من أسبوع لآخر.

تتطلب إدارة المشاريع الاستثنائية إذاً درجةً عاليةً من المرونة، لذا تتميز دورات التطوير بالقصر، إذ لا تتجاوز بضعة أسابيع على أكثر تقدير، وتسمح هذه المقاربة بالتغيرات المتعددة واستخدام مقاربات التجربة والخطأ لحل المشاكل؛ بالإضافة إلى العديد من دورات الصحيح الذاتي.

إطار عمل تطوير الأنظمة الديناميكية (DSDM)

إطار عمل تطوير الأنظمة الديناميكية DSDM Dynamic Systems Development Method هو واحد من أطر عمل منهجية أجائل Agile التي تركز على دورة حياة المنتج كاملةً. ونتيجةً لذلك، لدى هذه الطريقة هيكل وأساس أكثر صرامةً عكس باقي طرق أجائل Agile، وتتضمن طريقة تطوير الأنظمة الديناميكية أربع مراحل أساسية كما يلي:

دراسة الجدوى ودراسة المشروع.

الوضع الوظيفي أو تكرار النموذج الأولي.

دورة التصميم والبناء.

التشغيل



Lean manufacturing

Agile

أساليب منهجية أجايل Agile

التطوير التكيفي للبرامج (ASD)

تتيح منهجية أجايل Agile لفرق العمل التكيف السريع مع المتطلبات المتغيرة، ويُعد التكيف المستمر جوهر هذه العملية، فمراحل أجايل لإدارة المشاريع -التي تبدأ بالتحليل وجمع المتطلبات، ثم التعاون ومن ثم التعلم- تتيح فرصة التعليم المستمر في نفس الوقت الذي يتقدم فيه المشروع، وتبعًا لذلك، لا يُعد أمرًا غير اعتيادي أن تكون فرق العمل التي تستخدم منهجية التطوير التكيفي للبرامج Adaptive Software Development ASD موجودةً في هذه المراحل الثلاثة لإدارة المشروع في نفس الوقت، فل هذه الطريقة بنية غير خطية، ومن العادي فيها أن تتقاطع المراحل، ونتيجةً للطبيعة الانسيابية لهذا النوع من الإدارة، فإنه من المرجح أكثر أن يساعد التكرار المستمر للمراحل الثلاث أعضاء فريق العمل على تحديد المشكلات وحلها بسرعة أكبر مقارنةً بطرق إدارة المشاريع التقليدية



Lean manufacturing

Agile

أساليب منهجية أجائل Agile

التطوير الموجه بالخصائص FDD

يتمزج التطوير الموجه بالخصائص FDD Feature Driven Development بين أفضل ممارسات أجائل Agile المختلفة، ورغم كونه طريقةً تكراريةً لإدارة المشاريع، فهو يركز أكثر على خصائص البرنامج الذي يعمل الفريق على تطويره، ويعتمد كثيرًا على مدخلات العملاء، فالخصائص التي تمثل أولويةً للفريق هي تلك الخصائص التي يحتاجها العملاء. بالإضافة إلى ذلك، يتيح هذا النموذج لفريق العمل التحيين المتكرر للمشاريع، وفي حالة وجود خطأ، يسهل التدخل السريع للمراجعة وتطبيق تصحيحات بما أن مراحل إطار العمل هذا تتحرك باستمرار.

ختامًا، كثيرًا ما نسمع فرق عمل تطوير البرامج تشير إلى عملية أجائل Agile، إلا أن أي فريق عمل بإمكانه الاعتماد على هذه المنهجية، فإذا كنت تبحث عن إطار أو منهجية أكثر مرونةً لإدارة المشاريع، فجرب منهجية أجائل.



Lean manufacturing

Agile

الفرق بين سكرام scrum و أجايل Agile

طريقة سكرام scrum هي إحدى أشهر أطر عمل أجايل فإذا كان الفريق يستخدم نمط scrum فهو فريق مرن، غير أن إطار عمل سكرام scrum لديه أدوار وأنظمة إضافية لمساعدة الفرق على أن تكون مرنة. من جهة أخرى، يعمل كل من فرق أجايل و فرق scrum باتجاه التحسين المستمر، ولكن خلافاً لأجايل الذي يميل أكثر لأن يكون فلسفةً أو إطار عمل، فإن إطار العمل scrum يضع طرقاً معينة لتستخدمها الفرق من أجل، التحسين المستمر، مثل فترات دورة التطوير والوقفات اليومية والاجتماعات الاستراتيجية.

الفرق بين إطار العمل كانبان Kanban و إطار العمل scrum

رغم أن إطار عمل كانبان هو أيضاً أحد فروع أجايل على غرار scrum، إلا أن هذين النمطين يخدمان هدفين مختلفين، فأدوات كانبان تساعد الفريق على تصوير حركة العمل خلال مختلف مراحلها إلى غاية اكتماله، في حين يركز إطار العمل scrum على أجزاء من المخرجات خلال فترة زمنية قصيرة عوض المشروع كاملاً. بالإضافة إلى ذلك، فإن دورة كانبان مستمرة، بينما تدوم دورة التطوير في إطار العمل scrum ما بين أسبوع واحد إلى أربعة أسابيع، وعادةً ما تستخدم الفرق التي تختار إطار scrum الواح كانبان لتطبيقها، رغم أن ذلك ليس من متطلبات إطار عمل scrum، يمكن أيضاً الجمع بين العمل scrum وكانبان فيما يعرف بالسكرامبان Scrum ban



lean IT

lean IT

هي امتداد لمبادئ التصنيع الخالي من الهدر والخدمات الهزيلة لتطوير وإدارة منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات (IT). الاهتمام الرئيسي، المطبق في سياق تكنولوجيا المعلومات، هو القضاء على النفايات، حيث النفايات هي العمل الذي لا يضيف أي قيمة إلى منتج أو خدمة نظرًا لأن التصنيع الخالي من الهدر أصبح يتم تنفيذه على نطاق أوسع، فقد بدأ توسيع المبادئ الهزيلة في الانتشار إلى تكنولوجيا المعلومات (وصناعات الخدمات الأخرى).

وقد حدد محللو الصناعة العديد من أوجه التشابه أو التناظر بين تكنولوجيا المعلومات والتصنيع على سبيل المثال، في حين تقوم وظيفة التصنيع بتصنيع سلع ذات قيمة للعملاء، فإن وظيفة تكنولوجيا المعلومات "تصنع" خدمات أعمال ذات قيمة للمنظمة الأم وعملائها. وعلى غرار التصنيع، فإن تطوير خدمات الأعمال يستلزم إدارة الموارد، وإدارة الطلب، ومراقبة الجودة، وقضايا الأمن، وما إلى ذلك. علاوة على ذلك، فإن هجرة الشركات عبر كل قطاع صناعي تقريبًا نحو زيادة استخدام خدمات الأعمال عبر الإنترنت أو الأعمال الإلكترونية تشير إلى اهتمام متزايد محتمل بتكنولوجيا المعلومات اللينة حيث تصبح وظيفة تكنولوجيا المعلومات جوهرية في الأنشطة الأساسية للشركات المتمثلة في تقديم القيمة لعملائها. وبالفعل، وحتى يومنا هذا، يعد دور تكنولوجيا المعلومات في مجال الأعمال كبيرًا، وغالبًا ما يقدم خدمات تمكن العملاء من اكتشاف الدعم وطلبه والدفع وتلقيه. توفر تكنولوجيا المعلومات أيضًا إنتاجية محسنة للموظفين من خلال تقنيات البرمجيات والاتصالات وتسمح للموردين بالتعاون والتسليم واستلام المدفوعات



lean IT

eight Types of Waste (Muda)

الهدر في IT

Transportation

زيارات ميدانية لحل مشكلات الأجهزة والبرامج. عمليات تدقيق البرامج المادية والأمن والامتثال. ارتفاع النفقات الرأسمالية والتشغيلية

Inventory

اتساع نطاق الخادم، والأجهزة غير المستغلة بشكل كافٍ. مستودعات متعددة للتعامل مع المخاطر والسيطرة عليها. فرق تطوير التطبيقات المنضدة. زيادة التكاليف: مركز البيانات والطاقة؛ الإنتاجية المفقودة.

Motion

تكرار مشاكل مكافحة الحرائق داخل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها. فقدان الإنتاجية

Waiting

أوقات استجابة التطبيق بطيئة. إجراءات تصعيد الخدمة اليدوية. خسارة الإيرادات، وسوء خدمة العملاء وانخفاض الإنتاجية.

Overproduction

التسليم غير الضروري للتطبيقات والخدمات ذات القيمة المنخفضة. اختلال الأعمال وتكنولوجيا المعلومات وزيادة التكاليف والنفقات العامة: الطاقة، ومساحة مركز البيانات، والصيانة



lean IT

eight Types of Waste (Muda)

الهدر في IT

Over-processing

الإبلاغ عن مقاييس التكنولوجيا لمديري الأعمال. سوء الفهم.

Defects

تغييرات النظام والتطبيقات غير المصرح بها. تنفيذ المشروع دون المستوى المطلوب. خدمة عملاء سيئة، زيادة في التكاليف.

Employee knowledge (unused)

الفشل في التقاط الأفكار أو الابتكار. قضايا الاحتفاظ بالمعرفة والخبرة. يقضي الموظفون وقتاً في المهام المتكررة أو الدنيوية. تسرب المواهب، وانخفاض الرضا الوظيفي، وزيادة تكاليف الدعم والصيانة.



lean IT

The Lean IT Principles

1. تدفقات القيمة

في تكنولوجيا المعلومات، تدفقات القيمة هي الخدمات التي تقدمها وظيفة تكنولوجيا المعلومات إلى المنظمة الأم ليستخدمها العملاء والموردين والموظفين والمستثمرين والمنظمين ووسائل الإعلام وأي أصحاب مصلحة آخرين. ويمكن تقسيم هذه الخدمات إلى ما يلي:

خدمات الأعمال (تدفقات القيمة الأساسية).

أمثلة: معالجة معاملات نقاط البيع، والتجارة الإلكترونية، وتحسين سلسلة التوريد

خدمات تكنولوجيا المعلومات (تدفقات القيمة الثانوية).

أمثلة: إدارة أداء التطبيقات، والنسخ الاحتياطي للبيانات، وكتالوج الخدمة

المتمثل في تقليل Lean IT إن التمييز بين تدفقات القيمة الأولية والثانوية أمر مفيد. نظرًا لهدف

الهدر، حيث يكون الهدر هو العمل الذي لا يضيف أي قيمة إلى منتج أو خدمة، فإن خدمات تكنولوجيا

المعلومات تكون ثانوية (أي تابعة أو داعمة) لخدمات الأعمال. وبهذه الطريقة، تعد خدمات تكنولوجيا

المعلومات روافد تغذي وتغذي تدفقات قيمة خدمات الأعمال الأساسية. إذا كانت خدمة تكنولوجيا

المعلومات لا تساهم بقيمة في خدمة الأعمال، فهي مصدر للهدر.



lean IT

The Lean IT Principles

2. رسم الخرائط تيار القيمة

تشتمل تكنولوجيا المعلومات اللينة، مثل نظيرتها في التصنيع الخالي من الهدر، على منهجية رسم خرائط تدفق القيمة رسم تخطيطي وتحليل الخدمات (تدفقات القيمة) في خطوات العملية المكونة لها وإزالة أي خطوات (أو حتى تدفقات القيمة بأكملها) التي لا تقدم قيمة

3. تدفق

يرتبط التدفق بأحد المفاهيم الأساسية للين كما تمت صياغتها في نظام إنتاج تويوتا - وهو مورا. كلمة يابانية تُترجم إلى "التفاوت"، ويتم التخلص من "مورا" من خلال أنظمة يتم دمجها بإحكام في الوقت المناسب. على سبيل المثال، قد تحتوي عملية توفير الخادم على مخزون قليل أو لا تحتوي على أي مخزون مع تدفق العمالة والمواد بسلسلة داخل تدفق القيمة وعبره. إن التركيز على الحد من المورا وتدفعه قد يجلب فوائد قد يتم تفويتها من خلال التركيز على مودا (الكلمة اليابانية التي تعني النفايات) وحدها. فالأول يستلزم اتباع نهج على نطاق المنظومة في حين أن الأخير قد يؤدي إلى نتائج دون المستوى الأمثل وعواقب غير مقصودة. على سبيل المثال، قد يقوم فريق تطوير البرمجيات بإنتاج تعليمات برمجية بلغة مألوفة لأعضائه والتي تعتبر مثالية للفريق (صفر مودا). ولكن إذا كانت هذه اللغة تفتقر إلى معيار واجهة برمجة التطبيقات (API) الذي يمكن من خلاله لشركاء الأعمال الوصول إلى الكود، فإن التركيز على مورا سيكشف مصدر الهدر المخفي هذا.



lean IT

The Lean IT Principles

4. نظام السحب او الطلب

ترتبط أنظمة السحب (المعروفة أيضًا باسم الطلب) أنها تتناقض مع أنظمة الدفع أو العرض. في نظام السحب،

السحب هو طلب خدمة. الطلب الأولي يكون من العميل أو المستهلك للمنتج أو الخدمة. على سبيل المثال، يبدأ العميل عملية شراء عبر الإنترنت. يؤدي هذا الطلب الأولي بدوره إلى تشغيل طلب لاحق (على سبيل المثال، الاستعلام إلى قاعدة بيانات للتأكد من توفر المنتج)، والذي بدوره يؤدي إلى تشغيل طلبات إضافية (إدخال معلومات بطاقة الائتمان الخاصة بالعميل، والتحقق من الائتمان، ومعالجة الطلب بواسطة قسم الحسابات، وإصدار طلب الشحن، والتجديد من خلال نظام إدارة سلسلة التوريد، وما إلى ذلك). تختلف أنظمة الدفع بشكل ملحوظ. على عكس أنظمة السحب "من الأسفل إلى الأعلى" التي يحركها الطلب، فهي أنظمة "من أعلى إلى أسفل" يحركها العرض حيث يخطط المورد أو يقدر الطلب. تعمل أنظمة الدفع عادةً على تجميع مخزونات كبيرة من المخزون تحسبًا لاحتياجات العملاء. في مجال تكنولوجيا المعلومات، غالبًا ما تُحدث أنظمة الدفع هدرًا من خلال وفرة المخزون "الجاهز للاحتياط"، والتكوين غير الصحيح للمنتج أو الخدمة، ومشاكل التحكم في الإصدار، ومشكلات الجودة الأولية

5. الهدف من أجل الكمال

السعي إلى الكمال من المفترض أن يتم تطوير العمليات وتعديلها بشكل مستمر سعيًا لتحقيق المثالية". إن السعي لتحقيق الكمال هو تدفق مستمر من التحسينات الصغيرة التي ينتجها الموظفون مع مرور الوقت. وبهذه الطريقة، يمكن لـ Lean أن يساعد مؤسسات IT على التكيف بشكل مستمر مع البيئة دائمة التطور



lean management in HR

الإدارة الرشيقة في الموارد البشرية (الخالية من الهدر)

الإدارة الرشيقة في الموارد البشرية هي تطبيق المبادئ الرشيقة على ممارسات الموارد البشرية، بهدف القضاء على الهدر وزيادة الكفاءة. يتضمن هذا النهج تحليل عمليات الموارد البشرية لتحديد الأنشطة التي لا تضيف قيمة والقضاء عليها، وبالتالي تبسيط العمليات وتحسين تقديم الخدمات. في بيئة الموارد البشرية الضعيفة، ينصب التركيز على خلق المزيد من القيمة للموظفين والمؤسسة وأصحاب المصلحة الآخرين، مع استخدام موارد أقل.

، أو إدارة الموارد البشرية الخالية من الهدر، هي تطبيق المبادئ الهزيلة على وظائف الموارد البشرية. يتعلق الأمر بتبسيط العمليات، والقضاء على الهدر، وخلق قيمة أكبر بموارد أقل. لماذا يجب أن تهتم؟ الجواب بسيط: الكفاءة والإنتاجية والرضا.

1. الكفاءة:

يمكن لـ Lean HR أن يساعد قسم الموارد البشرية لديك على العمل بشكل أكثر ذكاءً، وليس بجهد أكبر. من خلال اعتماد أسلوب بسيط، يمكنك تبسيط العمليات، مما يقلل الوقت والجهد اللازمين لتنفيذ وظائف الموارد البشرية الأساسية.

2. الإنتاجية:

أثبتت أنظمة الإدارة الخالية من الهدر، بما في ذلك أنظمة التصنيع الخالية من الهدر وإدارة العمليات الخالية من الهدر، نجاحها في تعزيز الإنتاجية. من خلال تقليل الهدر والتركيز على الأنشطة ذات القيمة المضافة، يمكن لفريق الموارد البشرية الخاص بك تحقيق المزيد في وقت أقل.



lean management in HR

3. الرضا

يمكن لقسم الموارد البشرية أن يعزز رضا الموظفين. كيف؟ من خلال تقليل البيروقراطية، وتحسين أوقات الاستجابة، والتركيز على الأنشطة التي تضيف قيمة حقيقية للموظفين. باختصار، تجلب إدارة الموارد البشرية البسيطة الفوائد المؤكدة لإدارة العمليات البسيطة إلى عالم الموارد البشرية، مما يعزز مكان عمل أكثر صحة وإنتاج

-



lean management in HR

الموارد البشرية الخالية من الهدر

المصدر الأساسي للقيمة للمنظمة هو موظفيها.

الهدف النهائي للموارد البشرية الخالية من الهدر هو العمل المستمر نحو القضاء على التكرار والهدر في عمليات الموارد البشرية وتقديم خدمات الموارد البشرية.

يجب أن تتعاون أقسام الموارد البشرية مع القيادة لتعزيز العقلية الهزيلة للمنظمة بأكملها. بالإضافة إلى ذلك، يجب عليها تشغيل خدماتها الخاصة بأكبر قدر ممكن من الكفاءة، والسعي من أجل التحسين المستمر للعملية. وعلى الرغم من أن هذه الخدمات لا تؤدي بالضرورة إلى منتج ملموس، إلا أنه يمكن تحسين تقديمها لتلبية احتياجات الموظفين بشكل أفضل. لذا فإن السؤال هو، كيف يمكننا تطبيق اللين على الموارد البشرية لضمان النجاح على المدى الطويل

-



lean management in HR

الموارد البشرية الخالية من الهدر

تقوم إدارة Lean HR بتقييم قيمة بيئة الخدمة الخاصة بها من خلال طرح أسئلة، مثل:

• هل هناك عملية معمول بها لمهام كل خدمة؟

• هل يتم اتباع العملية؟

• هل هناك طرق لتغييره أو خطوات يمكن إلغاؤها لجعلها أكثر كفاءة؟

على سبيل المثال، يمكن تطبيق المفاهيم اللين على الوظائف التالية:

• التوظيف والتعيين

هل يتم اتباع الطريق الأكثر مباشرة للحصول على المرشحين وتأمين الموظفين الجدد؟

• الإعداد

هل يمكن تبسيط الأعمال الورقية وأنشطة التوجيه لجعل الموظفين الجدد جاهزين للعمل في وقت أقرب؟

• التعويضات والمزايا

هل الموظفون على دراية جيدة بمزاياهم وسبل تحقيق زيادات الأجور والمكافآت؟

هل يمكن أن يساعد التواصل الأكثر فعالية في توضيح موضوع المكافآت؟

• إدارة الأداء

هل يُطلب من المديرين والموظفين تخصيص وقت زائد لتحديد الأهداف وقياس التقدم

وتقييم الأداء؟



lean management in HR

فوائد الموارد البشرية الخالية من الهدر

إن تطبيق نموذج الموارد البشرية البسيط يخلق العديد من المزايا للمؤسسات في أي صناعة من خلال تحسين العمليات لجميع أصحاب المصلحة وتشجيع التحسين المستمر. يمكنك تحديد الاختناقات ثم إعادة تصميم الإجراءات لإزالتها. وهذا يؤدي إلى فوائد جمة، منها

• خفض التكلفة

يؤدي خفض النفقات إلى توفير المال، وبالتالي يؤدي التركيز البسيط إلى زيادة الأرباح إلى الحد الأقصى.

• تحسين الجودة

تعمل عقلية الاهتمام بالتفاصيل على تحسين سير العمل وتقليل الأخطاء.

• ثقافة التنمية

عندما يركز الناس تفكيرهم على السعي إلى التغيير نحو الأفضل، فإن ذلك يعزز بيئة الانفتاح على التقدم والاعتزاز بإضافة قيمة إلى عملهم.

• تحسين تجربة الموظف

مع تحسين العمليات، يمكن أن يصبح العمل أسهل وأكثر متعة للموظفين. إن المبادئ البسيطة التي تشجع الحوار المفتوح وتمنح الموظفين القدرة على اقتراح التغييرات يمكن أن تحول الإحباط الناتج عن المشكلة إلى فرصة لصياغة حل. وهذا يعزز بيئة عمل أكثر تحفيزاً وإرضاءً، مما يحفز تعظيم إمكانات الموظفين



lean management in HR

بدون الناس، لا توجد عمليات. وبالتالي فإن تطويرها يوفر دعماً أساسياً للتكيف. ولكن ماذا يعني في الواقع تطوير الناس

تعليمهم المبادئ والأدوات التي يحتاجونها لحل المشكلات التي يواجهها العملاء (الداخليون والخارجيون) يوماً بعد يوم. ومن خلال القيام بذلك، يتم تمكين الفرق من مواجهة التحدي اليومي المتمثل في تحقيق أهدافها - بدلاً من مجرد الامتثال للأوامر.

وهذا بدوره سيعلمنا كيفية مواجهة المشاكل بطريقة منظمة وعلمية بدلاً من التدافع ببساطة لوضع تصحيح لها (وهو ما لا يكفي في كثير من الأحيان لمنعها من الظهور مرة أخرى)

التواصل معهم باستخدام لغة معينة مع التأكد من فهمهم للمعنى الكامن وراء المفاهيم. من الرائع أن تسمع العاملين في الخطوط الأمامية يتحدثون عن مفاهيم مثل وقت العمل، أو وقت الدورة، أو المهلة الزمنية، أو كانبان، أو في الوقت المناسب، أو بوكا-يوكي، طالما أنهم يفهمون حقاً ما هي عليه.

تعزيز العمل الجماعي بحيث ينبع النجاح من التآزر بين الأفراد وليس من براعة عدد قليل من الأعضاء أو الخبراء. بهذه الطريقة، يصبح احترام الآخرين والنظر في مدى تأثير عملنا عليهم أمراً طبيعياً.

تعليمهم كيفية الكشف عن المشكلات، وطلب المساعدة عندما يكافحون من أجل تحقيق أهدافهم، وإدراك أننا لا نملك دائماً إجابة لكل شيء تعليمهم الانضباط والتمكين المطلوب لمتابعة وتحسين المعايير.



lean management in HR

تعتبر المنظمة الخالية من الهدر الأشخاص بمثابة أهم أصولها، وهو ضروري لتحقيق أهدافها ولضمان رضا العملاء. يتطلب مثل هذا الإنجاز المشاركة النشطة من كل عضو في المنظمة - الجميع في مستواهم ولكنهم يعملون لتحقيق هدف مشترك. في الواقع، تركز أفضل المنظمات الهزيلة بشكل كبير على الموارد البشرية لتحقيق التقدم في تحولاتها الهزيلة ولضمان استدامة التغييرات والنتائج على المدى الطويل.

قد تبدو هذه الفكرة واضحة، لكنها في الواقع تتعارض مع واقع العديد من التحولات الهزيلة، غالبًا ما يكون قسم الموارد البشرية هو المجال الذي يكافح كثيرًا لتبني عملية التحول. في الواقع، في تلك الحالات التي أصبحت فيها الموارد البشرية راعية التحول، كانت النتائج مستدامة بسهولة أكبر وتجذر التغيير في الحمض النووي للمنظمة. عندما تسأل قادة الموارد البشرية عن إحجامهم عن التحولات الهزيلة، فإن "الأعداء" التي تسمعونها عادة تشمل ما يلي:

نحن نعمل مع الناس

لم يكن علينا أبدًا أن نفكر في كيفية تنظيم عملياتنا. في الواقع، في العديد من المناسبات، يكون من الصعب حقًا تحديد تلك العمليات لأن كل حالة فريدة من نوعها.

هذا الشيء البسيط مخصص لـ "العمليات"، لكن مهمتنا هي دعم العمليات حتى تتمكن من تحقيق أهدافها؛ نحن نتعامل عادة مع البيانات السرية ونحتاج إلى التكيف مع ظروف كل عامل.

يمكننا أن نجعل العمليات مرئية وستكون عديمة الفائدة على أي حال ومع ذلك، تعتمد قدرتنا على تحقيق تحول ناجح في مجال الموارد البشرية على عمل الموارد البشرية، على سبيل المثال فيما يتعلق بما يلي:

درجة تطور الفرق البشرية في منظمة هزيلة

قياس متابعة أداء العملية؛ والتواصل الفردي. (ويمكن استخدام هذه المؤشرات أيضًا كمؤشرات تخبرنا أين نحن في تحولنا، بالمناسبة.)



lean management in HR

مؤشرات الأداء

من الضروري تتبع وإبلاغ مؤشرات أداء العملية ورضا العملاء في جميع الأوقات. في الثقافة الرشيقة، يؤمن كل فرد في الشركة بنظام القياس المستخدم. يجب أن تكون البيانات متاحة للجميع في كل وقت. لا يمكننا أن نتحمل عدم تحديد ما نحتاج إلى قياسه وكيف، ومن يقيسه ومتى إذا أردنا نظامًا مستدامًا ذاتيًا ويمكن للناس أن يتخلفوا عنه.

ستتم إدارة مؤشرات الأداء الرئيسية بشكل منتظم، مع الابتعاد عن تلك التي لها أسماء معقدة أو التي لا علاقة لها بالأعمال اليومية للعاملين. علاوة على ذلك، يحتاج الناس إلى التعرف على هذه المؤشرات ومحاولة تحسينها. وبطبيعة الحال، يتطلب هذا ترجمة مؤشرات الأداء الاستراتيجية للشركة إلى مؤشرات فردية - على جميع مستويات العمل. تؤدي التناقضات بين مؤشرات الأداء الرئيسية الإستراتيجية والفردية إلى خلق فجوة يصعب معالجتها وعادةً ما تخلق الإحباط لدى الناس.

من المهم موازنة سرعة مبادرات الموارد البشرية مع سرعة التقاط البيانات التي تعتمد عليها هذه المبادرات.

أمثلة

ليس من المنطقي دفع الحوافز كل ستة أشهر أو مرة واحدة في السنة إذا كان أداء العمليات يتم تقييمه يوميًا أو كل ساعة. وبالمثل، لماذا نطلب اقتراحات يومية من الموظفين إذا كان بإمكاننا تقييمها شهريًا فقط؟



lean management in HR

يلعب التواصل عبر المنظمة دورًا حيويًا في شرح العقبات والصعوبات التي تواجهها الشركة، فضلاً عن نجاحاتها.

من المهم إيصال المهمة والرؤية والقيم، والتي يجب على الجميع مشاركتها بشكل مثالي. ويستلزم هذا عادةً إجراء عدد من التغييرات - بشكل أو بآخر - على مستوى الأعمال وعلى مستوى القيادة. يجب أن يتم توصيلها بشكل واضح وصريح لضمان عدم وجود مشكلة لدى العمال في فهم التغيير الذي سيشهدونه في فريق إدارة الشركة. التغيير يؤثر على الجميع وعلى الجميع أن يعي ذلك. ولهذا السبب من المهم خلق بيئة من التعلم المستمر حيث لا يتوقف التغيير أبدًا.

لقد اعتدنا على تحديد المؤسسات الراشقة لتركيزها على التفكير في التدفق وتدفق القيمة، مما يسمح لها بتزويد العملاء بالقيمة التي يريدونها. هذا المبدأ "يتخطى" أي نوع من الهيكل التنظيمي، سواء من حيث الأنشطة أو التسلسل الهرمي.

يجب أن يكون الاتصال عموديًا وثنائي الاتجاه، ولكن يجب أن يكون أفقيًا أيضًا (عبر الأقسام المختلفة التي تشكل الشركة، والتي غالبًا ما تجد نفسها مفصولة بجدران غير مرئية ولا يمكن اختراقها). يجب أن تتدفق بسلاسة من مكان إنشاء المعلومات إلى حيث تكون هناك حاجة إليها؛ وأي انقطاع في هذا التدفق سيؤثر على التدفق الإجمالي للأعمال وأنشطتها الرئيسية.



lean management in HR

علينا أيضًا أن نكون حذرين عندما نشارك رسائل تحفيزية، مثل "سننتصر في هذه المعركة"، في مواجهة الصعوبة. الرسالة في حد ذاتها ليست مشكلة، ولكن كقادة لا يمكننا أن نقبل وجود مشكلة ونخاطب ببساطة شعور الناس بالفخر ونعتمد على قدرتهم على بذل جهد دون الانخراط في عملية تشاركية وشفافة لحل المشكلات.

لا يمكننا إساءة استخدام المعلومات العامة التي "تعمل من أجل الجميع"، والتي في الواقع تنفر الأفراد من خلال صورة زائفة عن "الوحدة" التي نريد تقديمها. لماذا لا تستخدم مبادئ أساسية أخرى مثل التدفق الفردي للتواصل الفردي

يركز هذا الجانب من عمل الموارد البشرية على إيصال دورها المحدد للموظف في التحول أو في الحفاظ على النموذج التنظيمي.

-



lean management in HR

يجب على كل عضو في المنظمة أن يعرف ليس فقط ما تحاول المنظمة تحقيقه، ولكن أيضًا ما هي مساهمته في نجاح الشركة، وما هو المتوقع منه. وبدون ذلك، كيف يمكننا أن نتوقع منهم الالتزام والمشاركة في أعمال التحسين وكيف يمكننا الحصول على أفضل أداء لهم

يعد كسر الحاجز الضخم الموجود بين المستويات الهرمية المختلفة أمرًا ضروريًا لتحقيق النتائج المرجوة. لن يكون ذلك ممكنًا حتى يتوقف العاملون في الخطوط الأمامية عن رؤية أن القرارات تأتي "من أعلى". إحدى سمات الشركات الخالية من الهدر هي قرب القادة من العاملين في الخطوط الأمامية من خلال ممارسات مثل جولات جيمبا، والعروض التقديمية. A3

ميزة أخرى مهمة للمنظمات الرشيقة هي حلقات ردود الفعل التي تتبع الاقتراحات المقدمة على كل المستويات. إن ضمان مشاركة الأشخاص وتمكينهم يعني تزويدهم بتعليقات حول أدائهم لضمان توافقهم للشركة (تعزيز تلك السلوكيات) عندما لا يتماشى مع ثقافة الشركة أو مؤسستها لا يمكن التأكيد بما فيه الكفاية على أهمية الاعتراف بالإنجازات التي تحققت بفضل كايزن والاحتفال بها. يميز هذا

الروتين بين المنظمات الرشيقة، حيث أنه يسمح للقادة "بإظهار الاحترام" والاعتراف بالجهود التي بذلها الفريق لتحقيق هذا النجاح. والأهم من ذلك، ليس حجم النجاح، بل إمكانية تكراره.



lean management in HR

دور الموارد البشرية في عمليات الإدارة الخالية من الهدر

مع تقدمنا نحو العصر الرقمي، أصبح دور الموارد البشرية في عمليات الإدارة الرشيقة أمرًا بالغ الأهمية بشكل متزايد. تتمتع الموارد البشرية بوضع فريد يسمح لها بدفع اعتماد المبادئ الرشيقة في جميع أنحاء المنظمة.

تعزيز ثقافة اللين:

يمكن للموارد البشرية أن تلعب دورًا محوريًا في تعزيز ثقافة اللين عبر المنظمة. وهذا يستلزم تعزيز عقلية التحسين المستمر وتقليل الهدر، وهي مكونات حاسمة للإنتاج الرشيق في إدارة العمليات.

التدريب والتطوير:

الموارد البشرية مسؤولة عن تطوير برامج التدريب التي تغرس مبادئ اللين لدى الموظفين. يتضمن ذلك تعليمهم حول التصنيع الخالي من الهدر في إدارة العمليات وكيفية تطبيق هذه المفاهيم في عملهم اليومي. اكتساب المواهب والاحتفاظ بها:

يلعب Lean HR دورًا حيويًا في جذب المواهب والاحتفاظ بها. ومن خلال إنشاء عمليات فعالة وثقافة التحسين المستمر، يمكن للموارد البشرية أن تساعد المنظمة على أن تصبح مكانًا جذابًا للعمل. إدارة الأداء:

يمكن أن تساهم تقنية Lean HR في إدارة أداء أكثر فعالية. من خلال التركيز على أنشطة القيمة المضافة والقضاء على الهدر، يمكن للموارد البشرية مساعدة الموظفين على تحقيق إمكاناتهم الكاملة. في جوهره، يتمثل دور الموارد البشرية في النظام اللين في إدارة العمليات في دعم فلسفة اللين، وتوفير الأدوات والتدريب والإطار الثقافي اللازم لتنفيذها بنجاح.



lean management in HR

تحقيق التوافق الكامل بين العاملين مع الاهداف المنظمة.

الحفاظ على الشعور بالانتماء إلى المنظمة مع التركيز على تجربة العاملين في مكان العمل على سبيل المثال عن طريق: السلوكيات المهنية في التعامل مع احتياجات العاملين في العمل (المتعلقة بمنصبهم أو الصراع المحتمل مع الآخرين)؛ نهج إنساني في التعامل مع الحالة العاطفية للشخص (التفكير في المرض أو القضايا العائلية) والاعتراف بأنهم قد يحتاجون إلى الدعم حتى خارج مكان العمل؛ يتم تحديد هوية العمل في الزي الرسمي للأشخاص؛ المرونة في إنشاء الورديات وتقديم العمل عن بعد لمساعدة الأشخاص على تحقيق التوازن بين العمل والحياة الخاصة؛ العمل على جعل مكان العمل يبدو وكأنه عائلة، على سبيل المثال من خلال الأنشطة الترفيهية.

تأكد من تعيين الأشخاص المناسبين.

إنه جزء من اختصاص الموارد البشرية لتصميم وتنفيذ خطط لتطوير وتحسين مهارات الأشخاص وتكثيف الارتباط بين أهداف الشركة والمساهمة التي يمكن لكل شخص تقديمها.

رسم وتنفيذ عمليات لتنمية المهارات القيادية على كافة المستويات

بما يضمن خلق "نظام بيئي يسمح لكل فرد فيه بتطوير نفسه على أكمل وجه، من خلال التدريب والتعلم، سعياً لتحقيق الرضا الكامل للعميل بشكل مستدام". ووفقاً للخطة الإستراتيجية التي وضعتها المنظمة".



lean management in HR

دور الموارد البشرية

إنشاء حملات إعلامية

تهدف إلى تعزيز سلوكيات معينة في المنظمة والتي تساهم بشكل مباشر في حماية العامل أو الحفاظ على قيمة العميل أو حتى ربحية العمل. ومن المهم جدًا أن تكون قنوات الاتصال هذه قريبة قدر الإمكان من العمال وتنقل إليهم، خاصة في الأوقات الصعبة، الشعور بالهدوء والسيطرة على القرارات التي يتم اتخاذها. يجب أن يشعر العامل بالأمان والحماية ومطلعًا جيدًا.

وضع سياسة شفافة للمكافآت والتقدير

. يجب أن يكون هيكل الرواتب في المنظمة عادلاً للأشخاص على جميع المستويات وأن يكون معروفًا ومفهومًا من قبل الجميع..

تأكد من أن الأشخاص يعملون في بيئة عمل احترافية

تؤكد على العمل الجماعي ودور المديرين كشخصيات دعم تساعد العمال على مواجهة التحديات التي يفرضها العملاء. في مكان العمل هذا، يتم تشديد الروابط المهنية بحيث تكون أدوار ومسؤوليات الجميع واضحة ويمكن القيام بها دون جعل حياة الآخرين أكثر صعوبة. يجب أن يكون لدى القادة اتصالات منتظمة مع الموظفين. ومن الضروري أيضًا تصميم نظام قياس يعتمد على مؤشرات موضوعية وشفافة يمكن استخدامها للكشف عن الحالات الشاذة قبل أن تصبح كبيرة جدًا بحيث لا يمكن معالجتها. يمكن لمثل هذا النظام أيضًا توفير معلومات حديثة لتقييم تأثير أي تغيير تنظيمي أو استراتيجي بسرعة.

ساعد فريق الإدارة العليا على تطوير مهاراتهم الإدارية وفهمهم للتفكير اللين

حتى يتمكنوا من قيادة التحول بأكثر قدر ممكن من الفعالية - وبالانسجام مع بقية الأعمال.



lean management in HR

دور الموارد البشرية

البحث عن موظفين جدد وتوظيفهم والذين يمكنهم التكيف مع الاحتياجات التشغيلية للشركة. وهذا يعني التأكد من أنه يمكنك توظيف المرشح المناسب في الإطار الزمني الذي تحتاجه الشركة بالفعل (والذي عادة ما يكون أقصر بكثير مما يمكن أن يقدمه قسم الموارد البشرية العادي) وأنه قادر على العمل عندما تحتاج الشركة إليها

-



lean management in HR

المبادئ الخمسة للموارد البشرية (الرشيقة) الخالية من الهدر: كيفية القضاء على الهدر وتعظيم القيمة
يتطلب اعتماد نظام الإدارة الرشيقة فهمًا عميقًا لمبادئه الأساسية. وفي سياق الموارد البشرية، يمكن لهذه المبادئ أن توجه التحول نحو نهج أكثر كفاءة وقائم على القيمة.

1. تحديد القيمة من وجهة نظر العميل:

في حالة الموارد البشرية، يمكن أن يكون "العميل" موظفًا أو مديرًا أو المؤسسة ككل. يجب على الموارد البشرية تحديد ما يقدره أصحاب المصلحة هؤلاء ومواءمة أنشطتهم وفقًا لذلك.

2. رسم خريطة لتدفق القيمة:

يتضمن هذا المبدأ رسم خريطة لجميع عمليات الموارد البشرية وتحديد الخطوات التي تضيف قيمة وأيها لا تضيف قيمة. الهدف هو التخلص من أي خطوات في إدارة العملية الخالية من الهدر والتي لا تساهم في القيمة.

3. إنشاء التدفق:

يجب على Lean HR أن تسعى جاهدة لإنشاء تدفقات سلسلة وغير منقطعة في عملياتها، مما يقلل من التأخير والاختناقات. وهذا يعزز الكفاءة والفعالية الشاملة لعمليات الموارد البشرية.

4. السحب:

في النظام اللين، تبدأ العمليات بناءً على طلب العميل، وليس حسب توقعه. يجب على الموارد البشرية التأكد من تقديم خدماتها عند الحاجة إليها، وليس قبلها أو بعدها.



lean management in HR

تابع المبادئ الخمسة للموارد البشرية(الرشيقة) الخالية من الهدر: كيفية القضاء على الهدر وتعظيم القيمة
5. السعي إلى الكمال:

يعد السعي إلى التحسين المستمر أحد المبادئ الأساسية للإدارة الرشيقة. يجب أن تسعى الموارد البشرية باستمرار إلى تعزيز عملياتها، والقضاء على الهدر، وتعظيم القيمة.
إن تنفيذ هذه المبادئ يمكن أن يحدث ثورة في الموارد البشرية، ويحولها من مركز تكلفة إلى كيان ذي قيمة مضافة يقود نجاح المنظمة.

-



lean management in HR

الدفع أو السحب

هناك مبدأ رئيسي آخر في Lean وهو قصر الإنتاج على ما يحتاجه العميل فقط - عندما يحتاج إليه. وهذا ما يسمى "نظام السحب". وعلى العكس من ذلك، فإن "نظام الدفع" ينتج نتائج قبل أن يكون هناك طلب. في التصنيع، قد يبدو صنع المنتج بكميات كبيرة فعالاً من حيث التكلفة؛ لذلك، غالباً ما يتم تصنيع المنتج قبل أن يكون العميل جاهزاً لأخذه.

في بيئة مكتبية، يمكن إجراء تدريب الموظفين في كلا النظامين. على سبيل المثال، قد تتم جدولة التدريب الإشرافي مسبقاً و"دفعه" إلى المديرين؛ في حين يمكن تقديم توجيهات الموظف الجديد كدورة تعليمية إلكترونية و"سحبها" بمجرد أن يصبح الموظف الجديد جاهزاً.

-



lean management in HR

النفائات غير الملموسة

هناك العديد من أنواع النفائات الإضافية الموجودة في البيئة المكتبية، ومع ذلك فهي تميل إلى أن تكون "غير مرئية" - وبالتالي قد يكون من الصعب التعرف عليها. غالبًا ما يكون ذلك في الكمبيوتر، أو في الوقت الذي نقضيه في تنفيذ الأعمال.

الخطوة الأولى هي جعل النفائات مرئية.

يمكن أن تساعد المقاييس في تحديد مناطق الهدر على سبيل المثال، انظر إلى الوقت الذي يستغرقه ملء وتنفيذ طلب التوظيف:

هل جميع المعلومات الموجودة في النموذج مطلوبة بالفعل؟

متى يجب الانتهاء من التنفيذ؟

هل هناك عملية موافقة تعيق الأمور؟

هل هناك قيمة تضاف في كل خطوة؟

في وظائف المكاتب فإن وضع بعض التدابير البسيطة لتحديد الهدر وجعله مرئيًا يمكن أن يزيد من احتمالية تحسين العمليات. على الرغم من أن تطبيق Lean يبدأ عادةً بالعمليات، إلا أنه يمكن ويجب أن يتطور إلى وظائف دعم. بدأ اللين في العمليات بسبب الفوائد الهائلة لتطوير الكفاءة. مع تطوره، يؤثر اللين على جميع وظائف الشركة. يمكن بسهولة نقل المفاهيم من أرضية المصنع إلى بيئة مكتبية أو خدمية.



lean management in HR

eight Types of Waste (Muda)

Overproduction

الإفراط في الإنتاج - (توليد معلومات غير مطلوبة أو لم يتم استخدامها على الإطلاق أو توفير شيء أكثر مما هو مطلوب أو قبل أن يكون مطلوبًا.) إن تقييم استخدام وقيمة جميع المعلومات والتقارير وإنشاء تسلسلات ومعايير وإشارات سير العمل لكل عملية سيحدد ذلك بدقة نوع النفايات

Defects

العيوب - (أخطاء في العملية أو نتائج سلبية تحتاج إلى تجديد.) على سبيل المثال، عدم وجود إجراءات عمل موحدة تؤدي إلى أخطاء في إدخال البيانات أو طريقة توظيف خاطئة تؤدي إلى ارتفاع معدل دوران الموظفين وتحتاج إلى إعادة صياغة

Transportation

(الحركة غير الضرورية للأشخاص أو البضائع.) يمكن أن يؤدي وضع المعدات المريحة، وأنظمة الملفات والإمدادات التي يسهل الرجوع إليها، وإبقاء أعضاء الفريق على مقربة من بعضهم البعض إلى توفير الوقت بين المهام.

Inventory

(تخزين البيانات الزائدة أو المتقادمة.) ابحث عن طرق لإزالة المعلومات منتهية الصلاحية وتقليل الحاجة إلى الاحتفاظ بنسخ ورقية من ملفات الموظفين/المرشحين، وما إلى ذلك.



lean management in HR

eight Types of Waste (Muda)

الهدر فى HR

Motion

(العمليات التي تتضمن السفر عبر عدد كبير جدًا من الاتصالات.) يمكن للفرق والمؤسسات تجنب هذا النوع من الهدر من خلال تبسيط توجيه التقارير، وتقليل مرفقات البريد الإلكتروني، وحذف توزيع النسخ الورقية

Over-processing

(التعامل مع المهام أو البيانات التي لا تضيف قيمة للعميل.) ابحث عن طرق لتجنب طبقات الموافقة والتقارير وإعادة إدخال البيانات غير الضرورية

Waiting

(يتوقف العمل أثناء انتظار معلومات محددة أو آخرين لإكمال الجزء الخاص بهم من العملية.) قم بمراجعة التوقعات/الموافقات المطلوبة لتوحيد تلك الضرورية فقط. يمكن للموظفين المدربين بشكل متقاطع تغطية بعضهم البعض للحفاظ على سير العمل

Employee knowledge (unused)

الموهبة - (الاستخدام غير الكافي لقدرات الموظفين.) تمكين الموظفين من إنجاز المزيد. تزويدهم بالأدوات والتدريب المناسبين وتفويضهم بتنفيذ تحسينات العملية ضمن نطاق مسؤولياتهم



lean management in HR

ملخص

إن اعتماد الإدارة الرشيقة في الموارد البشرية ليس مجرد اتجاه، بل هو نهج استراتيجي يمكن أن يحقق فوائد كبيرة. من تعزيز الكفاءة إلى تعزيز مشاركة الموظفين، تمتلك إدارة الموارد البشرية الرشيقة القدرة على إحداث تحول جذري في كيفية عمل الموارد البشرية. وبينما نتطلع إلى المستقبل، فإن المؤسسات التي تستفيد من إدارة الموارد البشرية الرشقية ستكون مجهزة بشكل أفضل للتعامل مع تعقيدات مشهد الأعمال الحديث، وتقديم قيمة متفوقة، وتحقيق النجاح المستدام

-



Lean Healthcare

الرعاية الصحية الخالية من الهدر

لا يُنصح باتخاذ قرار مفاجئ بتنفيذ نموذج الرعاية الصحية اللين دون معرفة كيفية عمله بالضبط. ومع ذلك، فإن وجود فهم عميق لما تحتاجه المنشأة وكيفية سير العمليات اليومية العادية أمر بالغ الأهمية للقدرة على التحرك نحو هدف أصغر حجمًا.

يجب أن يتجاوز هذا الفهم الأساسي لكيفية عمل مرافق الرعاية الصحية مجرد الفريق الإداري في المستشفى، ويجب أن يمتد ليشمل جميع الأطباء والممرضات وفرق الصيانة وكل من يعمل في المنطقة. يعد التعرف على أهداف الرعاية الصحية اللينة عملية بسيطة ولكن تنفيذ هذه الأهداف قد يكون أكثر صعوبة. سيتعين على المرافق أن تمر بدورة مستمرة لمراقبة الوضع الحالي، والتأكد من أنها توفر رعاية ممتازة للمرضى، وتقليل النفقات الإجمالية.

هناك ست كلمات، تعمل معًا لتعريف الرعاية الصحية اللينة. وهم على النحو التالي:

1. التحسين

هذا ليس مجرد جهد للتحسين؛ من المفترض أن يكون التحسين مستمرًا. بالطبع، الكمال بعيد المنال إلى حد كبير، ولكن هذا يعني أنه يجب على الجميع بذل جهد للاقتراب من الكمال قدر الإمكان. في كل مرة يتم فيها تحقيق هدف ما، أو تحسين شيء ما، ابذل جهدًا لرفع المستوى بهدف إنشاء عملية أفضل. إدارة صحة المنظمة مبنية على هذه الفكرة بالذات.



Lean Healthcare

2. القيمة

يعد هذا الجانب من الرعاية الصحية اللينة أمرًا بالغ الأهمية. يتم تعريف الرعاية الصحية من خلال إرضاء وتوفير الإجراءات المنفذة للحياة للمرضى. تعتمد الصناعة بأكملها على خلق قيمة لأولئك الذين يذهبون إلى المستشفى لتلقي العلاج. باستخدام Lean، يصبح إنشاء القيمة أكثر وضوحًا حيث يتم التخلص من الممارسات المسرفة واستبدالها بخيارات أفضل.

3. الوحدة

يعد جمع الأشخاص معًا لتحقيق هدف الرعاية الصحية اللينة أمرًا مهمًا لتطوير العلاقات بين جميع الأقسام. وهذا لا يجعل الناس أقرب إلى هدف التحسين المستمر فحسب، بل يمنع أيضًا الصراعات داخل مكان العمل بشأن الجدولة والبروتوكول وغيرها من الأهداف الإدارية والتنظيمية الهامة.

4. الاحترام

كل فرد في بيئة المستشفى لديه عمل مهم يجب القيام به. وهذا يعني أن حارس المستشفى لا يقل أهمية عن الممرضات والأطباء. وكلها تستحق الاحترام. ويساعد هذا الاحترام على تعزيز الثقة بين الإدارة والموظفين أيضًا، مما يخلق مساحة أكبر للموظفين لتولي زمام الأمور فيما يتعلق بالتحسين المستمر.



Lean Healthcare

5. إشارات مرئية

أثناء وجودهم في المدرسة، يميل المعلمون إلى توزيع الاختبارات التي تعتمد على ذكريات الطلاب، في حين أن الوظائف في الواقع تشجع الموظفين على تدوين الملاحظات واستخدام الموارد المتوفرة لمساعدتهم في العمل. تطبيق ذلك على صناعة الرعاية الصحية. هناك إشارات بصرية في جميع أنحاء المستشفى والمرافق الصحية الأخرى ذات الصلة. إن إنشاء مكان عمل مرئي هو تخصص الرعاية الصحية الخالي من الهدر. باعتبارها أداة لنقل المعلومات المهمة، تحافظ الإشارات المرئية على تنظيم الشركة وجهازيتها للأنشطة اليومية دون أي عوائق في العملية

6. المرونة

تتغير الأوضاع ويمكن أن تتغير بشكل غير متوقع. ومع ذلك، فإن القدرة على الانحراف عن العمل الموحد بسلاسة، وبهدف، هي مهارة لا بد منها في المنشآت التي تركز على الرعاية الصحية اللينة. وهذا يسمح بإيجاد المزيد من الحلول المبتكرة وإضافتها إلى ترسانة التحركات الإستراتيجية للمنشأة. إن تذكر هذه الكلمات الست الخاصة بالرعاية الصحية اللينة أمر مهم لإنشاء معيار جديد ومحسن يظل ثابتًا. من المؤسف أن أساليب اللين المطبقة حديثًا لديها معدل فشل مرتفع بسبب عدد من العوامل المختلفة. قد يكون ذلك بسبب عدم قبول الموظفين أو صاحب العمل، أو الاستقالة للعودة إلى الألفة، أو في بعض الأحيان يتم إساءة فهم مفاهيم مثل الرعاية الصحية اللينة تمامًا ويتم إسقاطها لاحقًا من البرنامج لأنها "جعلت العمليات أسوأ".



Lean Healthcare

البدء في الرعاية الصحية اللينة يجب تحديد النفايات. في صناعة الرعاية الصحية، يتم إنتاج الكثير من النفايات الملموسة من أجل المساعدة في حماية صحة ورفاهية المرضى والموظفين. على سبيل المثال، لا يمكن إعادة استخدام الإبر، ويجب غسل كل شيء أو التخلص منه بشكل صحيح بعد كل استخدام، وهكذا. ومع ذلك، فإن الوقت الضائع هو أمر آخر غالبًا ما يكون مخفيًا داخل هذه الأشياء المادية التي يتم إلغاؤها في سلة المهملات. ولهذا السبب، قد يصبح العثور على المشاكل الداخلية في العملية أكثر صعوبة. بمجرد أن تفهم المنشأة ما الذي يجب البحث عنه، يمكن أن يكون الأمر أسهل كثيرًا

eight Types of Waste (Muda)

الهدر الثمانية للتصنيع الخالي من الهدر ولكن ضمن نطاق الرعاية الصحية الخالي من الهدر.

1. Defects

يمكن أن تشمل العيوب في الرعاية الصحية الخالية من الهدر أي شيء بدءًا من توزيع المعلومات الخاطئة عن طريق الخطأ، إلى العناصر المفقودة في عربات الجراحة، وحتى إعطاء جرعة خاطئة من الدواء. والسجلات الطبية غير الكاملة أو الخاطئة كلها توضح هدر الخلل في الرعاية الصحية. يمكن للمؤسسات الاستفادة من المبادئ الهزيلة لحشد كل موظف للقضاء على هدر العيوب وتحسين الجودة للتأثير بشكل إيجابي على النتيجة النهائية، والأهم من ذلك، تجنب الأخطاء. أفضل طريقة لوصف هذه الهدر هي من حيث الوقت. إن إهدار الوقت في إصلاح الأخطاء يمكن أن يهدد الحياة في هذه المهنة



Lean Healthcare

production Over.2.

يتم تعريف الإفراط في الإنتاج، تمامًا كما هو الحال في التصنيع الخالي من الهدر، على أنه القيام بأكثر مما يحتاجه العميل. وفي صناعة الرعاية الصحية، من الأمثلة الممتازة على هذه النفايات إجراء إجراءات تشخيصية غير ضرورية على المريض، أو تكرار الاختبارات، أو تمديد فترة الإقامة في المستشفى إلى ما هو أبعد من الضرورة الطبية، كلها أمثلة على الإفراط في الإنتاج الذي يمكن لمنظمات الرعاية الصحية معالجته.

Waiting . 3 .

يعد الانتظار أحد أكبر الشكاوى في مجال الرعاية الصحية، ومع ذلك، لا يقتصر الأمر على المريض وحده الذي يعاني من هذه المشكلة. قد يضطر موظفو الرعاية الصحية إلى الانتظار حتى يتم تطهير الغرفة، وعودة الاختبارات، وأي شيء آخر قد يكون إجراءً عاديًا في بيئة الرعاية الصحية. ويرجع ذلك أساسًا إلى عبء العمل غير المتوازن، والذي يؤدي أيضًا إلى زيادة إجهاد العمال.

Employee knowledge (unused) . 4 .

قمة الهدر في الرعاية الصحية عندما يستهلك أي مما سبق وقت العمال، فإنهم غير قادرين على استخدامه للاستفادة من إبداعاتهم ومواهبهم في العمل الذي يعزز رعاية المرضى والعمليات الأمثل. إن الهدر في الرعاية الصحية ينتقص من الوقت الذي يمكن أن يستخدمه الموظفون في الأنشطة التعليمية، أو بناء العلاقات مع المرضى، أو تنفيذ التحسينات القائمة على الأنظمة. إن تبني ثقافة العجاف لا يؤدي فقط إلى تحسين جودة الرعاية وانخفاض التكلفة، بل يؤدي أيضًا إلى تحسين معنويات الموظفين والتزامهم.

. المواهب غير المستغلة تضر ببرامج Lean لأنها تعمل بشكل مباشر على تثبيط الموظفين عن المساهمة بأفكارهم. وهذا يفسح المجال أمام احتمال كبير لأن يصبح العاملون في مجال الرعاية الصحية غير راضين عن وظائفهم



Lean Healthcare

eight Types of Waste (Muda)

Transportation.5 .

النقل هو الحركة غير الضرورية للأشياء. يجب توفير الوقت عن طريق تقليل هدر الحركة يحدث عندما يقوم العاملون في المستشفى بالحركة داخل مساحة عملهم مما لا يضيف قيمة للمرضى. يعد الوصول إلى الإمدادات والمعدات المستخدمة بشكل متكرر أو الانحناء إليها، أو زيادة المشي بسبب سوء تصميم المبنى، أو نقل المرضى بشكل غير مريح بين الأسرة أو الكراسي المتحركة أو طاولات العمليات، من الأمثلة المحتملة على إهدار الحركة. حاول علاج ذلك من خلال تحسين تصميم المنشأة، ونقل الأشياء إلى مكان أقل مسافة يمكن السير فيها

Inventory.6 .

يمثل المخزون رأس المال المقيد وتكلفة التخزين. إن الإمدادات والأدوية الفائضة، أو المعدات الزائدة عن الحاجة، أو المخزونات من النماذج المطبوعة مسبقًا، كلها تترجم إلى نفايات المخزون. علاوة على ذلك، فإن المخزون المفرط يزيد من خطر الخسارة بسبب السرقة، بل إن المخزون الزائد في المستشفى يعني أيضًا أن الأدوية والإمدادات لديها فرصة أكبر لانتهاك صلاحيتها يمكن تدريب الموظفين في جميع أنحاء المؤسسة على التعرف على المخزون الزائد وإيجاد طرق جديدة لتقليله



Lean Healthcare

Motion.7 .

الحركة هي حركة الناس غير الضرورية. في المستودعات، يشير هذا إلى الافتقار إلى السلامة المريحة حيث قد يقومون برفع الكثير من الأشياء أو يحتاجون إلى الانتقال من محطة إلى أخرى بشكل متكرر. وينطبق الشيء نفسه على المستشفى، ولكن في هذه الحالة، قد يكون الممرضون والأطباء وغيرهم من الموظفين يسرون أحياناً بحلول الوقت الذي يغادرون فيه العمل. إن التصميم السيئ يؤدي إلى إرهاق الموظفين، وبالتالي تقليل الكفاءة..

Over-processing .8.

المعالجة الإضافية هي عندما يتم تنفيذ عمل لا يضيف قيمة مباشرة إلى تجربة العميل. على سبيل المثال، ذلك الاختبارات التي لا داعي لها، وملء النماذج المختلفة بنفس المعلومات، وإدخال البيانات في أكثر من نظام. عندما لا يضيف الوقت والجهد والموارد إلى جودة الرعاية أو يحسن نتائج المرضى، فمن الممكن تغييرها أو التخلص منها من خلال التحليل الهزيل. من خلال عرض جميع العمليات من خلال عدسة الرعاية الصحية الهزيلة، يمكن للموظفين المساعدة في تحديد العمليات المتكررة أو الزائدة عن الحاجة أو الأقل قيمة لتوفير الوقت والمال



Lean Healthcare

في الرعاية الصحية الخالية من الهدر، يمكن معالجة الهدر الثمانية على النحو التالي:

العيوب: تدريب الموظفين على القضاء على العيوب المتعلقة بالرعاية (مثل العدوى والأدوية غير الصحيحة وجلطات الدم) لتحسين جودة الرعاية

الإفراط في الإنتاج: يمكن القضاء على فترات الإقامة الطويلة في المستشفى والاختبارات المكررة لتوفير الموارد.

الانتظار: تقليل وقت انتظار المرضى، وتوقف الأطباء أو وقفهم جانبًا، والتأخير الناجم عن الوصول المتأخر (للمرضى أو الموظفين أو الإمدادات)

المواهب غير المستغلة: يمكن لأي من مصادر الهدر هذه أن يستهلك وقت الموظفين الثمين ومواهبهم، والتي قد يكون من الأفضل إنفاقها في بناء علاقات مع المرضى، أو متابعة التعليم المستمر أو دعم الأقسام المحتاجة.

فائض النقل: تقليل نقل المرضى والإمدادات من خلال تحسين الوصول إلى الخدمات والمعدات والمتخصصين. فائض المخزون: قم فقط بتخزين الإمدادات والأدوية والمعدات التي تحتاجها من أجل تحرير مساحة التخزين ورأس المال.

الحركة الزائدة: منع الإصابات وتوفير الوقت الحرج عن طريق تقليل حركة الموظفين والمرضى في جميع أنحاء المنشأة.

المعالجة الزائدة: يمكن تبسيط الأوضاع المكررة لإدخال البيانات، مثل نماذج المرضى ونتائج الاختبارات، في منصة واحدة يسهل الوصول إليها.



Lean Healthcare

المبادئ الخمسة للين لقد تناولنا شعار المكون من ست كلمات للرعاية الصحية اللينة، ولكن ماذا عن الأساس الكامل للتفكير اللين والمبادئ الأساسية التي تشكل استراتيجية الرعاية الصحية اللينة سواء كان ذلك من أجل اكتشاف الاختناقات والحد منها، وإنشاء عملية رعاية بسيطة وبالطبع التخلص من تلك النفايات الثمانية

مبادئ الرعاية الخالي من الهدر :

• تحديد القيمة

حدد القيمة من وجهة نظر عميلك في مجال الرعاية الصحية، عميلنا الرئيسي هو المريض". "يعلمنا نهج Lean أنه يجب علينا أن نتعلم ما يقدره مرضانا وكيف يمكن تحسين تجربتهم لدعم أفضل النتائج." وتوضح أن القيمة بالنسبة للمريض هي أي نشاط يعمل على تحسين صحة المريض ورفاهيته وتجربته. ومن الأمثلة على ذلك مريض يتلقى الرعاية المناسبة في الوقت المناسب وفي المكان المناسب

• تحديد تدفق القيمة أو رحلة المريض

عند فحص رحلة المريض، من المهم تحديد خطوات العملية التي تضيف قيمة إلى رعاية المريض من خلال رسم العملية الحالية، يستطيع قادة الرعاية الصحية تحديد النفايات. تشمل الأمثلة النموذجية للإهدار في تدفق القيمة الخطوات المكررة، والعمل غير الضروري، والافتقار إلى الأدوار والمسؤوليات الواضحة. والكشف عن هذه القضايا هو الخطوة الأولى في تحديد كيفية تنظيم هذه الخطوات بشكل أفضل لتحقيق أفضل النتائج. اجعل العملية والقيمة تتدفق دون انقطاع

يجب أن تتم موازنة عمليات الرعاية الصحية لتسهيل التدفق السلس للمرضى والمعلومات وهذا يعني استخدام مفاهيم مثل التخلص من الهدر بين الخطوات، والتكيف مع الطلب، وتجنب التجميع والانتظار. يؤدي إنشاء محطات عمل موحدة واضحة للغاية وعمليات موحدة إلى تقليل التباين بحيث يتم تقديم الرعاية بأكبر قدر ممكن من الكفاءة.

Lean Healthcare

تابع المبادئ الخمسة.

• إنشاء عملية السحب

"يؤكد Lean على أن العملية لا ينبغي أبدًا أن تدفع الخدمة إلى عميل غير مستعد لتلقيها لأن القيام بذلك يزيد من التأخير ويقيد القدرة،". يجب أن تستقطب كل خطوة في رحلة المريض الأشخاص والمعلومات والإمدادات الضرورية واحدًا تلو الآخر فقط عند الحاجة. وتقول: "من خلال مزامنة الأجزاء الرئيسية من العلاج بشكل أفضل مع احتياجات المرضى، يمكننا تقليل الوقت الذي يقضيه المريض في العلاج وكذلك ضمان التخصيص المناسب للموارد متى وأينما تكون هناك حاجة إليها". وهذا يتعارض مع وجهة النظر النموذجية القائلة بأنه يجب تعظيم استخدام الموارد، الأمر الذي يؤدي في كثير من الأحيان إلى الهدر.



Lean Healthcare

تابع المبادئ الخمسة.

• الهدف من أجل الكمال

السعي إلى الكمال من المفترض أن يتم تطوير العمليات وتعديلها بشكل مستمر سعيًا لتحقيق المثالية". إن السعي لتحقيق الكمال هو تدفق مستمر من التحسينات الصغيرة التي ينتجها الموظفون مع مرور الوقت. وبهذه الطريقة، يمكن لـ Lean أن يساعد مؤسسات الرعاية الصحية على التكيف بشكل مستمر مع البيئة دائمة التطور واحتياجات المرضى من أجل تقديم رعاية عالية الجودة

إن السعي إلى إتقان المبادئ الأربعة المذكورة أعلاه هو الهدف الأكثر أهمية على الإطلاق. وهذا يدفع الموظفين والإدارة إلى التحسين المستمر لمكان عملهم. كما يتبين هنا، تعمل المبادئ الخمسة للرعاية الخالي من الهدر معًا لتحقيق هدف التحسين المستمر. لن يكون هناك مكان عمل مثالي أبدًا لأن البشر مصممون على التفكير دائمًا في طرق أفضل لتحقيق الهدف. ولهذا السبب، يعد العثور على الطريق الصحيح للوصول إلى تلك الأهداف أحد أهم الخطوات التي يمكن أن تتخذها المنشأة لمستقبلها.



Lean Healthcare

نظام إدارة Lean

- أن اللين يتمحور حول القيمة والكفاءة، فضلاً عن حقيقة أن التخلص من الهدر يسهم بشكل كبير في سلامة المرضى والموظفين بشكل عام. ومع ذلك، فإننا لم نربط بين أن النفايات هي عكس ما يعتبر قيمة مضافة. هناك ثلاثة أجزاء تحدد بشكل أكبر ماهية نظام إدارة Lean، وما يجب أن يتم اعتباره على هذا النحو.
1. يجب أن يكون المستهلك على استعداد للدفع مقابل الوقت الذي يستغرقه إنتاج سلعة أو خدمة.
 2. لكي يكون المنتج أو الخدمة أو النشاط ذو قيمة مضافة، يجب أن يتم تغييره بطريقة تجعل العميل لا يزال يرغب في استهلاكها.
 3. يجب أن يتم ذلك بشكل صحيح في المرة الأولى فقط إذا تم استيفاء هذه المتطلبات الثلاثة، فإن المنتج الجديد يعني أنه ذو قيمة مضافة. ومع ذلك، فإن هذا يقع في نطاق التصنيع أو الممارسات التجارية. تعتبر الرعاية الصحية مجالاً مختلفاً تماماً حيث يختبر العميل خدمات ذات قيمة مضافة على الفور. يمكن أن يعني هذا أي شيء بدءاً من تشخيص مشكلاتهم الصحية، ومنع الأمراض المستقبلية، وحتى تهدئة المريض أثناء وجوده في المستشفى.
- تعتمد أنظمة الإدارة الخالية من الهدر بشكل كبير على دورة PDCA بالنسبة للرعاية الصحية.



Lean Healthcare

أدوات الرعاية الصحية اللينة

يتم تنفيذ استراتيجيات الرعاية الصحية الخالية من الهدر بعدة طرق. بصرف النظر عن الأساليب هناك بعض الأدوات المادية التي يمكن استخدامها لتحسين الرعاية الصحية. يمكن أن تساعد هذه العناصر في تسهيل اتباع مبادئ Lean والتأكد من اتباع المعايير في المنشأة. تتضمن بعض الأمثلة على أدوات الرعاية الصحية الخالية من الهدر ما يلي:

5s

تهدف أدوات 5S إلى جعل مكان العمل نظيفاً ومنظماً وخالياً من الفوضى. تبني هذه الأداة أخلاقيات عمل رائعة وتكشف عن عملية نظيفة. يجب على مؤسسات الرعاية الصحية دائماً استخدام مفهوم 5S طوال الوقت لأنه يمثل توافقاً جيداً مع عمليات وأهداف الرعاية الصحية



Lean Healthcare

أدوات الرعاية الصحية اللينة
الإدارة المرئية:

يجب أن يكون مكان العمل واضحًا جدًا. كل خطأ يظهر بوضوح. المخزونات مكشوفة. العمل الجيد يرى الجميع. ويمكن تحقيق ذلك باستخدام الوسائل البصرية. تحاول الإدارة المرئية توفير المعلومات المتعلقة بالعمل لأي شخص دون سؤال الموظف، دون استخدام جهاز كمبيوتر أو عقد اجتماع. ويمكن تحقيق ذلك باستخدام اللافتات الملونة، والأضواء التحذيرية، واللافتات الإرشادية، والأرضيات المطلية، وما إلى ذلك.



Andon system

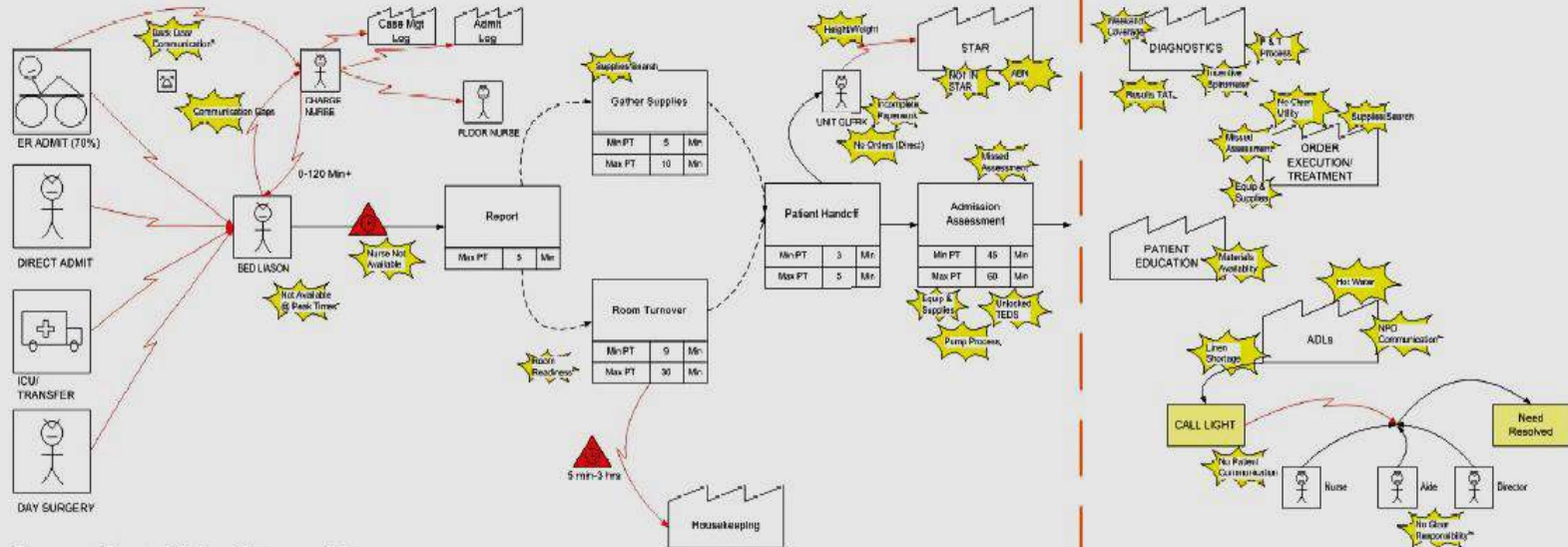


Lean Healthcare

أدوات الرعاية الصحية اللينة

رسم خرائط تدفق القيمة (VSM)

تستخدم خرائط تدفق القيمة لرسم العملية من وجهة نظر المريض. تكشف هذه الخرائط عن الهدر الثامنة وتساعد في تحسين العملية.



Current State Value Stream Map



Lean Healthcare

أدوات الرعاية الصحية اللينة

موازنة التحميل:

ترى معظم مؤسسات الرعاية الصحية تحميل عمل غير متوازن، في معظم الأوقات. بعض الأقسام غارقة في العمل بينما البعض الآخر ليس لديها الكثير من عبء العمل. يجب أن يكون استخدام العاملين في مجال الرعاية الصحية متوازناً. يستخدم Lean معظم الأدوات المذكورة حتى الآن لموازنة العبء بين الأقسام وضمان التدفق السلس للعمل.

. يمكن استخدام العديد من الأدوات الهندسية، ومنها ما يلي
أدوات تحديد الأولويات:

يمكن استخدام العديد من أدوات تحديد الأولويات بما في ذلك مخطط باريتو ومصفوفات تحديد الأولويات. تُستخدم هذه الأدوات عادةً لإعطاء الأولويات لمجالات التحسين، بحيث نعمل على بعض المجالات قبل غيرها. ويمكن استخدامها أيضاً لتصنيف أسباب المشكلة وتحديد أولوياتها



Lean Healthcare

أدوات الرعاية الصحية اللينة

أدوات تحليل السبب الجذري:

يمكن استخدام العديد من الأدوات للوصول إلى السبب الجذري للمشكلة، بما في ذلك العصف الذهني، ومخطط هيكل السمكة، و5 why ووضع المعايير، والتحليل الميداني للقوة. تكون هذه الأدوات قوية عند استخدامها مع أدوات بسيطة.

المحاكاة:

تُستخدم المحاكاة لتمثيل العملية، وتمثيل التغييرات في العملية، وإجراء تحليل "ماذا لو".

أدوات تقييم الأداء:

في نهاية كل مشروع تحسين، يجب قياس تحسينات الأداء وقياسها وعرضها. استخدام مؤشر يقيس التحسن في التكلفة، ومدة الدورة، ورضا العملاء، وتحسين الجودة



Lean Healthcare

Improving Patient Safety

تحسين سلامة المرضى من المثير للدهشة أن الأخطاء الطبية تمثل السبب الرئيسي الثالث مباشرة بعد أمراض القلب والسرطان، من الممكن منع الوفيات المرتبطة بالأخطاء الطبية باستخدام الموارد المناسبة، وممارسات الرعاية الصحية اللينة يمكن تحسين سلامة المرضى بعدة طرق مختلفة فيما يتعلق بالرعاية الصحية اللينة. وتشمل الاستراتيجيات الثلاث الأكثر بروزًا ما يلي:

1. تساعد فحوصات الجودة على تقليل الأخطاء البشرية في كل من التصنيع والرعاية الصحية.

سيعمل هذا النوع من تحسين عملية Lean على ضمان قيام الممرضات والأطباء وغيرهم من الموظفين بفحص أنفسهم فيما يتعلق باحتياجات المريض بالتزامن مع العملية المطلوبة. وبمجرد اكتمال ذلك، يصبحون قادرين على نقل تلك المعرفة الصحيحة إلى الشخص التالي المشارك في رعاية المريض.

2. يعد توحيد البروتوكول (standards)

. ضع في اعتبارك أن التقييس لا يعني الصلابة المرنة هي اسم اللعبة في Lean Healthcare بسبب جميع السيناريوهات التي يواجهها الموظفون كل يوم. عندما نذكر standards، فإننا نتحدث على وجه التحديد عن الإجراءات الطبية مثل كيفية إدخال الإبرة الوريدية، وكيفية تطهير الغرفة، وما إلى ذلك. لا، "كل مريض لديه وقت مخصص فقط للتحدث مع أخصائي حول أعراضه". وهذا هو على وجه التحديد سبب حدوث بعض الأخطاء الطبية، عندما يسارع الأطباء والممرضات إلى التشخيص لأنه يتعين عليهم مواكبة فترة زمنية.



Lean Healthcare

Improving Patient Safety

3. يعد إثبات الأخطاء مثالاً ممتازاً آخر على الإدارة اللينة في مجال الرعاية الصحية. تخيل سيناريو وجودك في غرفة العمليات ويقوم أحد المساعدين بتسليم الطبيب أداة أو أداة خاطئة. وهذا لا يمكن أن يضر بسلامة المريض الذي يتم إجراء العملية عليه فحسب، بل يشير أيضاً إلى حقيقة أنه يجب أن يكون هناك نوع من التذكير البصري للأداة الصحيحة. سيكون الحل لهذه المشكلة هو منع أخطاء المعدات باستخدام الملصقات، أو حتى أجزاء رموز الألوان التي تتناسب معاً بحيث لا يتم استخدام العنصر الخطأ. وبصرف النظر عن العمليات اللينة عندما يتعلق الأمر بسلامة المرضى في بيئة الرعاية الصحية، هناك أيضاً خيارات أخرى. يمكن أن تشمل هذه الأشياء أنظمة مراقبة المرضى، والتأكد من فهم المرضى لما يستلزمه علاجهم، والتحقق من جميع الإجراءات الطبية، وتعزيز جو الفريق بين الموظفين. لن يتحسن شيء إذا لم يعمل الناس معاً. هناك حلول لا حصر لها لتحسين سلامة المرضى في بيئة الرعاية الصحية. إن استخدام اللين في الرعاية الصحية، على الرغم من أنه بدأ تنفيذه في أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، يتجاوز التوقعات لتحسين قيمة المريض وكفاءة المستشفى.



Lean Healthcare

4. تمكين الموظفين ودعم القيادة كعوامل نجاح حاسمة

أن تطبيق النهج المرن لا يقتصر فقط على استخدام الأدوات، بل يتعلق أيضًا بتبني تحول كامل في الثقافة والعقلية. أولاً، يجب على جميع القادة في المنظمة الخالية من الهدر تهيئة البيئة التي يمكن أن يؤدي فيها تطبيق التفكير الهزيل إلى تحقيق النتائج. وهذا يشمل إعطاء الناس الوقت والمساحة للمساهمة. يجب على جميع القادة قضاء بعض الوقت في مكان العمل في المراقبة والاستماع إلى مقدمي الرعاية والموظفين والمرضى من خلال تواجدهم في الوحدات، سيرون بعد ذلك الهدر وفرص التحسين. "في نهاية المطاف، يكمن نجاح النهج اللين في تمكين الموظفين والموظفين من القيام وتحسين إجراءات العمل. إن أسلوب Lean على المفهوم القائل بأن الموظفين والعاملين يجب أن يكونوا فاعلين ومحسنين للعمل. إن أسلوب اللين شامل ومحفز لأنه يشجع ثقافة حل المشكلات حيث يتم حل المشكلات والإحباطات اليومية بسرعة. سيوفر الموظفون قدرًا هائلًا من الوقت والجهد الذي يمكن بعد ذلك استخدامه بشكل أكثر فعالية. ولهذا السبب، هناك مستوى عالٍ من التأييد الذي يسمح باستمرار التغييرات مع مرور الوقت. إذا قمت بإزالة الهدر وأضفت قيمة إلى النظام، فسوف يرتفع رضا موظفيك لأنك تتخلص من الخطوات التي تضيع وقت موظفيك. وتقول: "إنك تسمح لهم بالقيام بما يجيدونه وتسهل عليهم القيام بعملهم"

Lean integration

التكامل الخالي من الهدر هو نظام إدارة يركز على خلق قيمة للعملاء، والتحسين المستمر، والقضاء على الهدر باعتباره تكاملاً مستداماً للبيانات وممارسة تكامل النظام. التكامل الخالي من الهدر له أوجه تشابه مع التخصصات الهزيلة الأخرى مثل التصنيع الخالي من الهدر، وتكنولوجيا المعلومات الخالي من الهدر، وتطوير البرمجيات الهزيلة. إنها مجموعة متخصصة من الأدوات والتقنيات التي تعالج التحديات الفريدة المرتبطة بالدمج السلس للمعلومات والعمليات من الأنظمة التي تم تطويرها بشكل مستقل، وتستند إلى نماذج بيانات غير متوافقة، وتظل مُدارة بشكل مستقل، لتحقيق عملية شاملة متماسكة يعتمد التكامل الخالي من الهدر على نفس مجموعة المبادئ التي تم تطويرها للتصنيع الهزيل وتطوير البرمجيات الهزيلة والتي تعتمد على نظام إنتاج تويوتا. يمكن تصنيف حلول التكامل على نطاق واسع على أنها إما تكامل العمليات أو تكامل البيانات.

قد تبدو مبادئ التكامل الخالي من الهدر للوهلة الأولى مشابهة لمبادئ Six Sigma ولكن هناك بعض الاختلافات الواضحة بينهما. Six-Sigma هي تقنية تحليلية تركز على الجودة وتقليل العيوب، بينما Lean هو نظام إدارة يركز على تقديم القيمة إلى العميل النهائي من خلال التحسين المستمر لعمليات تسليم القيمة. يوفر Lean إطاراً قوياً يسهل تحسين الكفاءة والفعالية من خلال التركيز على متطلبات العملاء المهمة



Lean integration

The Lean integration Principles

1. التركيز على العميل والقضاء على الهدر:

يجب النظر إلى التخلص من الهدر من منظور العميل ويجب النظر عن كثب إلى جميع الأنشطة التي لا تضيف قيمة للعميل والقضاء عليها أو تقليلها. في سياق التكامل، غالبًا ما يكون العميل راعيًا داخليًا أو مجموعة داخل مؤسسة تستخدم الإمكانيات المتكاملة أو تستفيد منها أو تدفع ثمنها

2. التحسين المستمر:

يجب استخدام دورة تعتمد على البيانات للتحقق من صحة الفرضيات وتنفيذها لدفع الابتكار والتحسين المستمر للعملية الشاملة. إن تبني الدروس المستفادة ومأسستها واستدامة المعرفة التكاملية هي مفاهيم مترابطة تساعد في ترسيخ هذا المبدأ.

3. تمكين الفريق:

يؤدي إنشاء فرق متعددة الوظائف ومشاركة الالتزامات بين الأفراد إلى تمكين الفرق والأفراد الذين لديهم فهم واضح لأدوارهم واحتياجات عملائهم. ويحظى الفريق أيضًا بالدعم من الإدارة العليا للابتكار وتجربة أفكار جديدة دون خوف من الفشل.

4. تحسين الكل:

اعتماد منظور الصورة الكبيرة للعملية الشاملة وتحسين الكل لتحقيق أقصى قدر من القيمة للعملاء. قد يتطلب ذلك في بعض الأحيان تنفيذ خطوات وأنشطة فردية تبدو دون المستوى الأمثل عند النظر إليها بشكل منفصل، ولكنها تساعد في تبسيط العملية الشاملة.



Lean integration

The Lean integration Principles

5. التخطيط للتغيير:

يؤدي تطبيق تقنيات التخصيص الشامل مثل الاستفادة من الأدوات الآلية والعمليات المنظمة وعناصر التكامل القابلة لإعادة الاستخدام والمحددة إلى تقليل التكلفة والوقت في كل من مرحلتي الإنشاء والتشغيل لدورة حياة التكامل. هناك تقنية رئيسية أخرى وهي طبقة خدمات البرمجيات الوسيطة التي تقدم للتطبيقات تجريدًا دائمًا دائمًا للبيانات من خلال واجهات موحدة، مما يسمح بتغيير هياكل البيانات الأساسية دون التأثير بالضرورة على التطبيقات التابعة

6. أتمتة العمليات:

تزيد أتمتة المهام من القدرة على الاستجابة لمشاريع التكامل الكبيرة بنفس فعالية التغييرات الصغيرة. في شكله النهائي، تعمل الأتمتة على إزالة تبعيات التكامل من مسار التنفيذ المهم للمشاريع.

7. بناء الجودة :

يتم التأكيد على التميز في العملية ويتم بناء الجودة بدلاً من فحصها. والمقياس الرئيسي لهذا المبدأ هو النسبة المئوية لأول مرة حتى (FTT) وهي مقياس لعدد مرات تنفيذ العملية الشاملة. دون الحاجة إلى القيام بأي إعادة صياغة أو تكرار أي من الخطوات.



Lean integration

فوائد التكامل الهزيل

تعمل ممارسات التكامل Lean على تحويل التكامل من فن إلى علم، وهي منهجية قابلة للتكرار وقابلة للتعليم تحول التركيز من التكامل كنشاط في وقت محدد إلى التكامل كنشاط مستدام يتيح المرونة التنظيمية. بمجرد أن تتبنى منظمة التكامل كعلم، فإنه يعزز قدرة المنظمة على التغيير بسرعة دون المساس بمخاطر تكنولوجيا المعلومات أو الجودة وبالتالي تحويل المنظمة إلى مؤسسة تعتمد على البيانات. فيما يلي المزايا المستمدة من اعتماد ممارسات التكامل الهزيل:

الكفاءة:

التحسينات النموذجية تصل إلى 50% من تحسين إنتاجية العمل و90% من تقليل المهلة الزمنية من خلال الجهود المستمرة للقضاء على الهدر.

السرعة:

تعمل المكونات القابلة لإعادة الاستخدام والعمليات الآلية للغاية ونماذج تقديم الخدمة الذاتية على تحسين مرونة المؤسسة.

جودة البيانات:

يتم تحسين جودة البيانات وموثوقيتها وتصبح البيانات رصيدًا حقيقيًا.

الابتكار:

يتم تسهيل الابتكار باستخدام النهج القائم على الحقائق.

معنويات الموظفين:

يظل موظفو تكنولوجيا المعلومات منخرطين في الروح المعنوية العالية مما يؤدي إلى إجراء تحسينات شاملة



Lean Digital

يظل الغرض من الإدارة الرشيقة كما هو ، وهو خلق قيمة من خلال تحسين الموارد والتحسين المستمر لكل عملية بمشاركة الموظفين. تستفيد Digital Lean من قيمة تقنيات الصناعة ، وجمع البيانات، والتحليلات المتقدمة، والذكاء الاصطناعي لتوفير ذكاء التصنيع لتقليل الفاقد والتنوع في العمليات. تُعد Digital Lean حافزًا للتحول مساعدة الشركات على تقليل التكاليف مع تعزيز المرونة.

قيمة Lean الرقمي

ركز المصنعون على التحسين المستمر باستخدام الأدوات التقليدية فقط (lean)، (lean six sigma)، حققوا تقدمًا كبيرًا في البداية ، لكن إنتاجيتهم تتقلص بمرور الوقت. باستخدام Digital Lean ، يمكن للشركة المصنعة البناء على أساسها الخالي من الهدر والاستفادة من التحليلات المتقدمة والتعلم الآلي والصيانة التنبؤية لحل مشاكل العمل التي لم يكن بالإمكان حلها سابقًا والوصول إلى مستويات جديدة من الإنتاجية.

تنتج Digital Lean مزيدًا من المعلومات حول جميع جوانب عملية الإنتاج. يوفر معلومات أكثر دقة حول العمليات. إنه يزيد من تأثير الأدوات الأساسية الخالية من الهدر مع توفر حجم كبير من البيانات للكشف عن رؤى مستحيلة بدونها.



Lean Digital

الفوائد

- تقديم جمع بيانات إنترنت الأشياء آلياً وتنظيفها وإعدادها وإثرائها من المحطات والخطوط القديمة والرقمية واليدوية.
- جمع البيانات وتحليلها بشكل أسرع وأكثر دقة بموارد أقل. إنشاء تصورات مخصصة ومستندة إلى الشخصية تلقائياً لمعلومات الإنتاج القيمة التي يسهل تفسيرها لاتخاذ إجراءات فورية.
- تسخير كميات كبيرة من البيانات للتحليل لمعالجة حالات الاستخدام المتنوعة واحتياجات أصحاب المصلحة.
- توزيع ومشاركة البيانات عبر المؤسسة وكذلك عن بعد.
- التكامل مع الأنظمة والبيانات المنعزلة للحصول على رؤى أعمق للعملية.
- التحليلات التنبؤية والتوائم الرقمية لتغيير طريقة عملك
- اتخاذ الإجراءات قبل حدوث المشكلات المحاكاة العمليات قبل التنفيذ.

تعمل تقنية Digital Lean على تحسين قيمة أدوات التصنيع الخالية من الهدر
مواد (النفائات)

- تسريع عملية تحديد النفائات والتحسينات الفورية باستخدام البيانات في الوقت الفعلي.
- الاستفادة من التحليلات لفهم وقت الانتظار لصيانة المعدات أو الأدوات أو المواد.
- البحث عن النفائات المخفية بمعلومات أكثر تفصيلاً.
- كشف الاختناقات التي تؤدي إلى زيادة مخزون العمل قيد التقدم.
- استخدام التحليلات لمراقبة الأجزاء السيئة ومشكلات الجودة



Lean Digital

تابع الفوائد

تقليل الخسائر الكبيرة

يكشف الجمع الآلي لبيانات إنترنت الأشياء والتحليلات المتقدمة والتصورات عن الأسباب الرئيسية لفقدان الإنتاج. يوفر تحليل الرؤية والاتجاه في الوقت الفعلي رؤى حول وقت التعطل ووقت الإعداد والتوقف وسرعة الماكينة وعوائد الأجزاء السيئة

تحليل السبب الجذري

توفر برامج التحليلات المتقدمة خوارزميات بالإضافة إلى إمكانيات لتعليقات الموظفين لتصنيف الخسائر في الإنتاج. توفر التقارير القياسية المدة والرؤى الاتجاه. تعمل Analytics على أتمتة حل المشكلات وتحديد السبب الجذري الحقيقي من خلال رؤى تفصيلية.

Poke yoke(Mistake proofing)

يمكن أن يساعد اكتشاف الانحرافات المتقدمة والتحليلات التنبؤية في تقليل الخطأ البشري الذي يتسبب في حدوث عيوب. تكتشف حلول برمجيات التحليلات الصناعية العيوب وتتنبأ بالفشل الذي قد يؤدي إلى حدوث عيوب. تقوم التنبيهات بإبلاغ الفرق بشكل استباقي بالظروف غير المرغوب فيها للحصول على حل سريع.



Lean Digital

تابع الفوائد

حساب OEE تلقائيًا.

استخدم لوحات المعلومات في الوقت الفعلي لمراقبة الأداء. تقارن أداء OEE باستمرار. توصيل الأداء من أرضية المصنع إلى القيادة. قيادة المساءلة. قياس تأثير تحسين العملية. مجموع الصيانة الإنتاجية

استخدم المستشعرات وبيانات الماكينة ومراقبة الحالة واكتشاف الأخطاء المتقدمة والتحليلات التنبؤية لتوسيع جداول الصيانة الوقائية وتحسين استخدام الأدوات وتشخيص حالات فشل الأصول وتقليلها. تنفيذ تنبيهات أجهزة الإنذار والأعطال للإبلاغ عن المخاطر.

SMED

مراقبة الأداء الفعلي للتحويلات والإعدادات حسب الجزء. يمكنك إدارة أداء الإعداد والتحكم فيه من خلال التنبيهات الآلية للتواصل عند تجاوز عتبة الهدف.

التدفق المستمر - التدفق من قطعة واحدة

استخدم بيانات الوقت الفعلي لفهم كل خطوة من خطوات العملية ومراقبة وقت الدورة وكشف التأخيرات. تنفيذ التنبيهات للإدارة الاستباقية والحل سريع. استفد من أدوات التحويل الرقمي لأرضية المصانع لأتمتة الاتصالات ، وتمكين التدريب الموجه ذاتيًا (تعليمات العمل) ،



Lean Digital

تابع الفوائد

Takt Time

حساب ومراقبة Takt Time تلقائيًا. تحليل بيانات الأداء التاريخية لتحديد أهداف واقعية. مراقبة والتحكم في كل خطوة لتجنب تفويت مواعيد التسليم.

رسم الخرائط تيار القيمة

يوفر Analytics نظرة ثاقبة للحالة الحالية والوقت الذي تستغرقه كل خطوة من خطوات تدفق القيمة. الاستفادة من بيانات الاتجاه لمقارنة الأداء وتحديد تيار قيمة الحالة المستقبلية.

تحليل عنق الزجاجة

تكشف تحليلات البيانات في الوقت الفعلي عن حالات توقف أو تباطؤ في الأصول أو الخطوط أو المحطات اليدوية. كشف الاختناقات وتحسين السعة لحركة أسرع خلال عملية التصنيع بأكملها.

تخفيض المخزون

أوقف الإنتاج الزائد وتحقق سحب الإنتاج باستخدام التحليلات لتحسين التنبؤ الديناميكي بالطلب وتقليل المخاطر في عملية التصنيع.

موازنة الخط

توفر بيانات الأداء في الوقت الفعلي والتقارير التلقائية عن موازنة الخط معلومات تتعلق بالدورة الفعلية مقابل وقت takt. استخدم التنبهات لإدارة العمليات والتحكم فيها عند تجاوز الحدود.



Lean Digital

تابع الفوائد

تحسين الجودة باستخدام تحليلات البيانات. تخصيص الرسوم البيانية من قبل أصحاب المصلحة لتصوير البيانات من أجل تفسير سريع.

JIT التصنيع في الوقت المناسب وأنظمة السحب

توفر تحليلات البيانات في الوقت الفعلي نظرة ثاقبة لتحقيق البناء حسب الطلب وتمكين المرونة في التخصيص لتلبية طلب العملاء. من خلال الرؤية السعة وأداء القوى العاملة، يمكن تحسين الجدولة. و تتبع أداء خط الإنتاج، والإنتاجية الإجمالية - وقت تاكت، ووقت التوقف على مستوى المعدات والخط، وتمكين التنبيهات المستندة إلى البيانات عندما تكون القيم الفعلية للخط تتجاوز الأهداف. إعطاء الأولوية للمناطق ذات العائد الأكبر. تحديد أكبر مجالات الفرص لتشمل إطلاق العنان لقدرات المعدات والعمليات المقيدة، وزيادة كفاءة المعدات، وتقليل إنفاق العمالة، وتحسين الجودة. اختيار مسألة تشغيلية، وأشرك الموظفين في التدريب وتحسين العملية، وقياس النتائج. دمج والاستفادة من أنظمة الأعمال والبيانات الأخرى. التكامل مع الأنظمة القديمة لتبادل البيانات وأتمتة سير العمل.

عزز أدوات lean مع تحليلات متقدمة لتوجيه ورش العمل البسيطة وتحسين عملية الإنتاج. مقياس حالات الاستخدام وتوسيعها. قم باستمرار بتوسيع حالات الاستخدام ومشاركة العاملين لتوفير قيمة إضافية لمؤسستك.



Lean Logistics

تُستخدم الخدمات اللوجستية الخالية من الهدر (الرشيقة) بشكل شائع في العديد من الصناعات المختلفة اليوم. وهي تعتمد على المفهوم الأصلي للتصنيع الخالي من الهدر، والذي بدأ في الصناعة التحويلية اليابانية. في عام 1988، صاغ جون كرافسيك هذا المصطلح كجزء من أطروحة الماجستير في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا. في حين أن هناك أوقاتاً يتم فيها استخدام مصطلحات Lean و Lean Logistics بالتبادل، إلا أن هذا ليس هو الحال دائماً. اللوجستيات هي تنفيذ أو تنظيم مفصل لعملية معقدة. لذا، بدلاً من أن تكون استراتيجية هزيلة عامة، والتي يمكن أن تكون تقريباً أي شيء يتم القيام به للتخلص من الهدر، فإن اللوجيستيات الهزيلة ستشير إلى مهام أكثر تعقيداً. يمكن أن تكون هذه عملية تصنيع أو تخزين أو شحن أو أي عدد من الأشياء الأخرى. يتم استخدام المفاهيم الكامنة وراء الخدمات اللوجستية الخالية من الهدر بعدة طرق عبر العديد من الصناعات المختلفة. عند القيام بها بشكل صحيح، فإنها ستساعد على التخلص من الهدر، وتحسين السلامة، وزيادة النتيجة النهائية للشركة التي تتبع المبادئ الهزيلة. دورة الخدمات اللوجستية الخالية من الهدر يمكن أن تساعد الخدمات اللوجستية الخالية من الهدر في تقليل الهدر أو القضاء عليه في أي بيئة يمكن تخيلها. المفاهيم واسعة بما يكفي لتكون قابلة للتعديل أو التكيف لتناسب جميع أنواع الصناعات.



Lean Logistics

فيما يلي بعض الأنواع المختلفة من الشركات التي تستفيد من الخدمات اللوجستية الصناعية التحويلية هي المكان الذي بدأ فيه أسلوب الإدارة الرشيقة. ولا تزال هذه، إلى حد بعيد، الصناعة الأكثر شعبية حيث يتم استخدام الاستراتيجيات الهزيلة.

- وظائف المكتب

يمكن أن تستفيد البيئات المكتبية بشكل كبير من المنهجيات البسيطة. هناك العديد من الموارد المعلوماتية حول كيفية تطبيق Lean في أي بيئة مكتبية تقريبًا

- ميكانيكا السيارات

غالبًا ما يكون لدى ميكانيكا السيارات والجراجات كمية كبيرة من النفايات، مما قد يجعلها غير فعالة تمامًا. يمكن أن يؤدي تسخير الخدمات اللوجستية الخالية من الهدر إلى تقليل الهدر بشكل كبير

- تصميم المنتج

هذه صناعة يتجاهلها الكثير من الناس عندما يتعلق الأمر بالمفاهيم البسيطة، ولكنها أيضًا يمكن أن تستفيد من العمليات الذكية

- المستشفيات

تتبنى المستشفيات الخدمات اللوجستية الهزيلة بمعدل سريع جدًا لأن تقليل الأخطاء يمكن أن يساعد في إنقاذ الأرواح. بالإضافة إلى ذلك، إحدى طرق تقليل النفايات هي الحفاظ على نظافة الأشياء، وهو أمر في غاية الأهمية في المستشفى. لقد أثبت كل نوع من هذه الأنواع من الأعمال أمثلة على مدى فائدة العمل الهزيل لهم. عندما تتطلع الشركات إلى البدء في استخدام الخدمات اللوجستية الخالية من الهدر، يمكنها اللجوء إلى أمثلة موجودة حيث كانت مفيدة والتعلم منها للمساعدة في تسهيل التنفيذ



Lean Canvas

خطط العمل ليست بطبيعتها هزيلة. يمكن أن يستغرق استكمالها أسابيع أو حتى أشهر، وقد لا تتم قراءة المقترحات المطولة أبدًا، وقد تشعر الفرق بالإحباط عند محاولة إيصال رسالتها. الحل؟ قماش لين. في أقل من ساعة، يمكن للفرق أن يضع مقترحًا يجسد جوهر قيم المنظمة، والبنية التحتية، والعملاء، وحتى الشؤون المالية مع التخلص من المعلومات غير ذات الصلة. يعد اقتراح Lean Canvas موجزًا ومباشرًا، مما يجعل من السهل نقل الأفكار وتقديم عرض تقديمي.

Lean Canvas

هو مستند منظم مكون من صفحة واحدة مقتبس من كتاب نموذج الأعمال التجارية لألكسندر أوستروالدر من تأليف آش موريا. قام موريا بتعديل المربعات التسعة لنموذج الأعمال التجارية لإنشاء قالب يتوافق بشكل أفضل مع منهجية التصنيع الخالي من الهدر، ويركز بشكل خاص على عوامل بدء التشغيل مثل عدم اليقين والمخاطر. يتم ترتيب الكتل بترتيب محدد، مما يؤدي إلى توجيه الفرق خلال عملية منطقية للعصف الذهني

1. المشكلة:

ما هي أهم مشكلتين أو ثلاث مشكلات تتعلق بالعملاء والتي تحاول حلها؟ هل هناك أي بدائل موجودة؟

2. شرائح العملاء:

من هم العملاء الذين تستهدفهم؟ ما هي مواصفات عميلك المثالي؟

3. إنتاج القيمة الفريدة:

ما الذي يجعلك مختلفًا ولماذا يجب على العملاء شراء منتجك أو خدمتك؟
الميزة غير العادلة: ما الذي تمتلكه أنت أو مؤسستك ولا يمكن نسخه أو شراؤه؟



Lean Canvas

4. الحل:

قم بصياغة قائمة بالحلول الممكنة لكل مشكلة تم تحديدها في المجموعة الأولى.

5. القنوات:

ما هو المسار (الوارد والصادر) للوصول إلى العملاء؟ أي منها أكثر ملاءمة من حيث التكلفة

6. تدفقات الإيرادات:

ما هو نموذج الإيرادات الخاص بك؟ ما هي مصادر دخلك

7. هيكل التكلفة:

ما هي تكاليفك الثابتة والمتغيرة

ما هي الموارد والأنشطة الرئيسية الأكثر تكلفة

8. المقاييس الرئيسية:

ما الذي ستقيسه لتحديد النجاح (مؤشرات الأداء الرئيسية)

9. الميزة غير العادلة:

ما الذي تمتلكه أنت أو مؤسستك ولا يمكن نسخه أو شراؤه؟



Lean manufacturing

Cumulative Flow Diagram

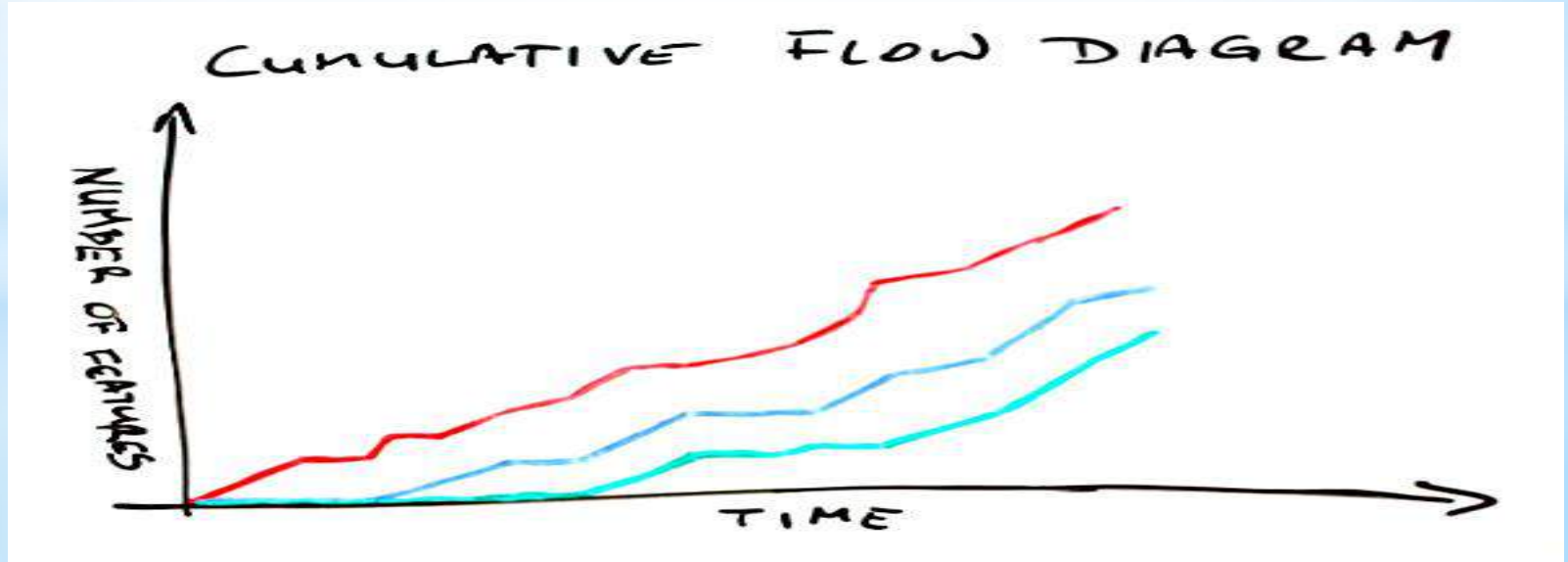
أحد المخططات التي تمنحك نظرة عامة سريعة على ما يحدث في المشروع أو عمل المنتج هو مخطط التدفق التراكمي (CFD). من ناحية، يمكنك العثور في عقود الفروقات على معلومات نموذجية حول حالة العمل مقدار العمل المنجز، والمستمر والمتراكم، وما هي وتيرة التقدم، وما إلى ذلك. هذه هي الأشياء الأساسية. من ناحية أخرى، بمجرد فهم المخطط، سيساعدك ذلك على اكتشاف جميع أنواع المشكلات التي قد يواجهها الفريق. هذا هو المكان الذي يظهر فيه مخطط التدفق التراكمي قيمته الحقيقية.



Lean manufacturing

Cumulative Flow Diagram

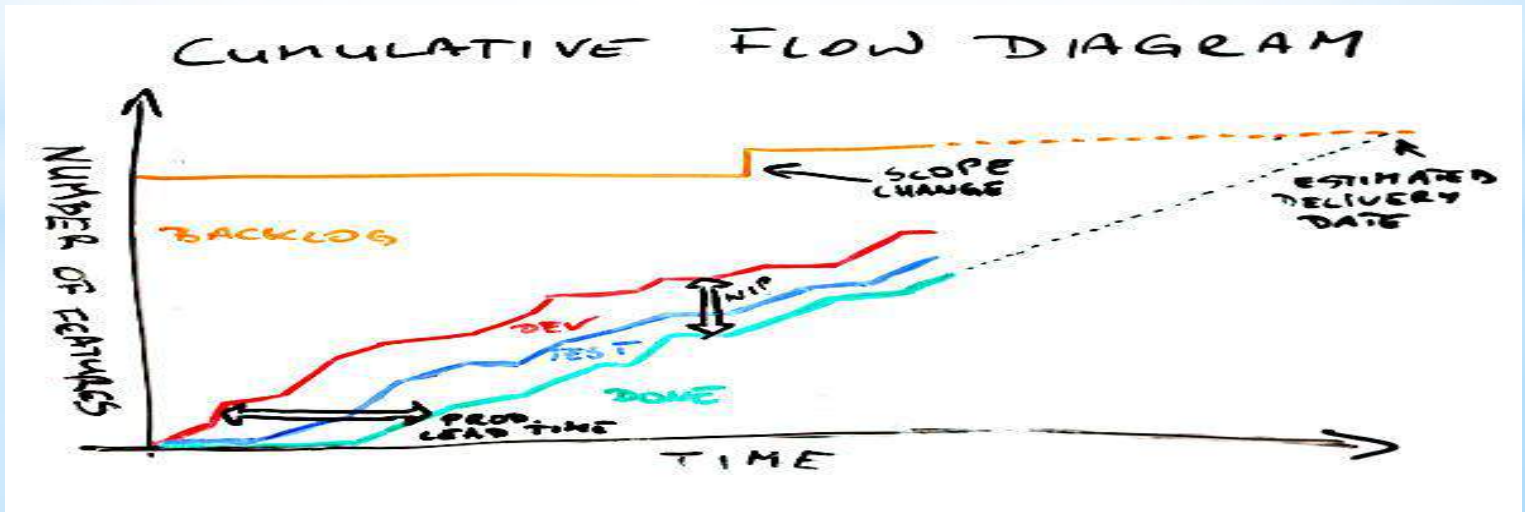
آلية مخطط التدفق التراكمي بسيطة للغاية. على المحور العمودي لدينا عدد من المهام. على المستوى الأفقي لدينا جدول زمني. المنحنيات هي في الأساس عدد من العناصر في أي حالة محتملة تظهر في منظور زمني. الحيلة كلها هي أنها تظهر بشكل تراكمي. إذا أظهر المنحنى الأخضر الأشياء التي تم إنجازها، فسوف تنمو بشكل طبيعي بمرور الوقت - هذا أمر بسيط. إذا كان الخط الأزرق يُظهر المهام قيد التقدم، وكان لدينا قدر ثابت من العمل قيد التقدم، فسوف يستمر في الارتفاع كلما أضاف إلى الخط الأخضر. بمعنى آخر، سيتم تمثيل العمل الجاري بالفجوة بين الخطين الأزرق والأخضر... وسنعود إلى ذلك بعد فترة. يمثل أي خط على CFD مرحلة معينة. في أبسط مثال، لدينا أشياء يجب إنجازها، وأشياء جارية، وأشياء تم إنجازها.



Lean manufacturing

Cumulative Flow Diagram

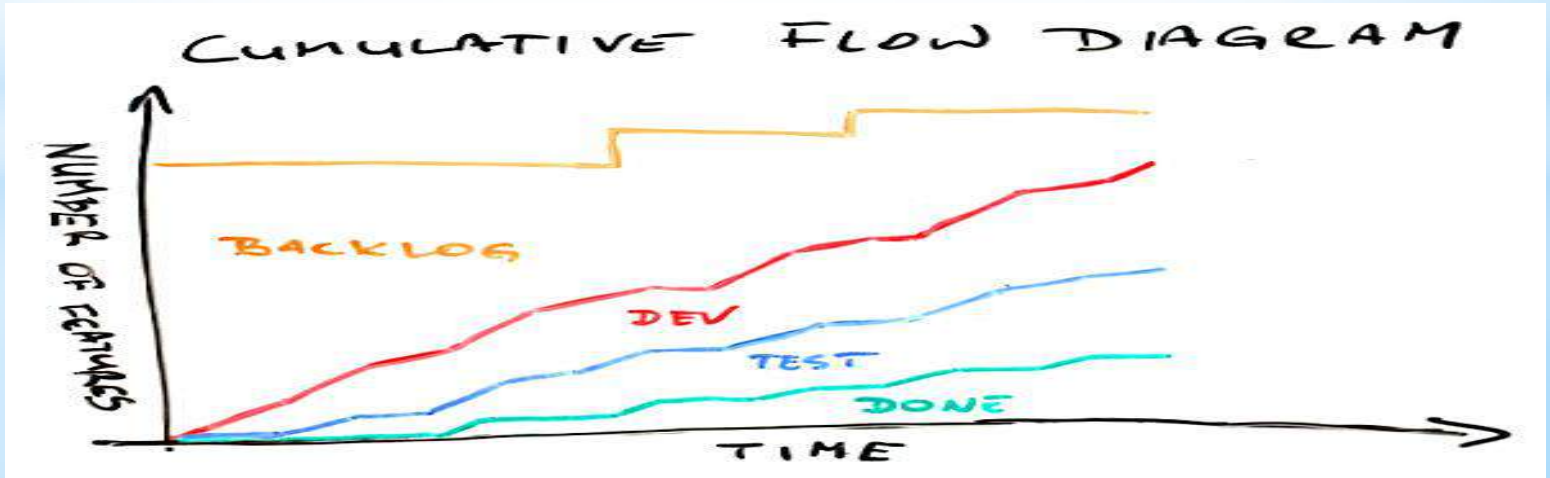
أولاً: معنى السطور. يوضح اللون الأخضر عدد العناصر التي تم تسليمها بمرور الوقت. كل ما يقع بين المنحنيين الأزرق والأخضر هو شيء قيد الاختبار. توضح المنطقة الواقعة بين الخطين الأحمر والأزرق مقدار الأشياء قيد التطوير (سواء كانت قيد التطوير أو تم تنفيذها). أخيراً، الجزء العلوي أسفل الخط البرتقالي هو الأعمال المتراكمة - عدد العناصر التي لم تبدأ بعد. في لمحة يمكننا العثور على بعض المعلومات المهمة حول هذا المشروع. أولاً، بعد البداية البطيئة، تكون وتيرة التسليم مستقرة إلى حد ما. ويمكن قول الشيء نفسه إلى حد كبير عن العمل الجاري - فالوتيرة مستقرة والأمور تسير بسلاسة إلى حد ما. نحن نعلم أن النطاق قد زاد عدة مرات، وهو ما يمكننا قوله عند النظر إلى قفزات الخط البرتقالي. أخيراً، بمقارنة الخط الأخضر (انتهى) والخط البرتقالي (النطاق) على المحور الرأسي الآن يمكننا القول أننا لم نصل بعد إلى منتصف الطريق خلال المشروع.



Lean manufacturing

Cumulative Flow Diagram

المسافة بين الخطوط الحمراء والخضراء. إنه يمثل العمل قيد التقدم (WIP) لاحظ أنه استنادًا إلى مخطط التدفق التراكمي فقط، لا يمكنك معرفة مقدار العمل الجاري لديك بدقة؛ إنه نوع من التقريب إنه مؤشر جيد جدًا لكيفية تغير العمل قيد التقدم مع مرور الوقت. يوجد أيضًا سهم يسمى (prod) المهلة الزمنية لتقف على الإنتاج. إنه يوضح تقريبًا مقدار الوقت الذي نحتاجه لإكمال عنصر ما. مرة أخرى، لا ينبغي استخدامه كمؤشر نهائي للمهلة الزمنية ولكنه يوضح بشكل جيد المهلة الزمنية التي حصلنا عليها وكيف تتغير بمرور الوقت. أخيرًا، يمكننا تقريب ميل المنحنى المنجز لتقدير وقت التسليم تقريبًا. بالطبع إذا تغير النطاق، فسوف يتغير وقت التسليم أيضًا، وبالتالي يتم تقريب خط النطاق (الخط البرتقالي) أيضًا. الآن، لدينا المزيد من المعلومات. نادرًا ما ترى مثل هذه المخططات التدفقية التراكمية الرائعة. وهذه أخبار جيدة في الواقع. أعني أنه إذا كانت عقود الفروقات تبدو واضحة فلن تتمكن إلا من تعلم الكثير منها. يتم الكشف عن سحر عقود الفروقات الحقيقي عندما لا تسير الأمور على ما يرام.



Lean manufacturing

Cumulative Flow Diagram

تقدم بالتوازي

وهذا يعني أن معدل النقل الخاص بك مستقر، وأن المهام الجديدة تدخل إلى سير عملك بالتوازي مع تلك التي تخرج منه. هذه هي النتيجة المثالية وتُظهر أنه يمكنك تركيز جهودك على تقصير أوقات دورة مهامك.

النطاق يضيق بسرعة

إذا كان النطاق الموجود على عقد الفروقات الخاص بك يضيق باستمرار، فهذا يعني أن إنتاجية المرحلة التي يمثلها أعلى من معدل الدخول. هذه علامة على أن لديك سعة أكبر مما تحتاج إليه حقًا في هذه المرحلة، ويجب عليك نقلها لتحسين التدفق.

النطاق تتسع بسرعة

عندما يحدث هذا في مخطط التدفق التراكمي، يكون عدد البطاقات التي تدخل المرحلة المقابلة على لوحة كانبان أعلى من عدد المهام التي تخرج منها. إنها مشكلة شائعة ناجمة عن تعدد المهام وأنشطة النفايات الأخرى التي لا تولد أي قيمة. هناك العديد من الإجراءات الممكنة لحل هذه المشكلة. ومع ذلك، إذا لم يتم إنشاء ذلك من خلال الاعتماد على أصحاب المصلحة الخارجيين، فيجب عليك إعادة النظر في حدود الأعمال قيد التنفيذ الحالية على لوحة كانبان الخاصة بك والتركيز على إنهاء المهام الجاري تنفيذها قبل بدء مهام



Lean manufacturing

Affinity diagram

مخطط التقارب هو الناتج المنظم من جلسة العصف الذهني. إنها واحدة من أدوات الإدارة السبعة للتخطيط. تم إنشاء هذا المخطط في ستينيات القرن العشرين على يد كاواكيتا جيرو ويُعرف أيضاً باسم طريقة KJ. الغرض من مخطط التقارب هو إنشاء وتنظيم ودمج المعلومات المتعلقة بمنتج أو عملية أو مشكلة معقدة أو مشكلة.

يعد إنشاء مخطط تقارب عملية إبداعية تعبر عن الأفكار دون قياسها كميًا.

يساعد مخطط التقارب المجموعة على تطوير نظام تفكير خاص بها حول قضية أو مشكلة معقدة.

يمكن للمجموعة استخدام مخطط التقارب في أي مرحلة حيث تحتاج إلى إنشاء وتنظيم كمية كبيرة من

المعلومات. على سبيل المثال، قد يستخدم أعضاء فريق الرسم التخطيطي أثناء التخطيط الاستراتيجي

لتنظيم أفكارهم. وبدلاً من ذلك، يمكن لفريق التحسين استخدام الرسم التخطيطي لتحليل الأسباب الشائعة

للاختلاف في مشروعه. الرسم البياني مرن في تطبيقه وسهل الاستخدام.

كما انها تستخدم لرؤية كل المشاكل التي تحدث في العملية الانتاجية وتوضح مدى الترابط المشاكل ببعض

وبهذه الطريقة يمكن ان تواجه المشكلة التي تحدث في العملية الانتاجية بدلا من مواجهه مشاكل متفرقة غير

معروف مدى ترابطهم

تستخدم هذه الطريقة عندما يكون عندنا عدد كبير من الافكار والحقائق الغير مرتبة وغير معروف علاقتها

مع البعض



Lean manufacturing

Affinity diagram

الخطوات اللازمة لإنشاء مخطط التقارب

1. تحويل احتياجات العملاء عن طريق مقابلة العملاء الى كلام يكتب على ورق غالبا هذه الخطوة تستهلك اكثر من نصف الوقت المتاح لتطبيق **Affinity**
 2. تجهيز مكان الاجتماع بوضع لوحة بيضاء كبيرة
 3. توضع كل الاوراق التي كتبت في الخطوة الاولى على اللوحة في اي نظام
 4. كل عضو من اعضاء الفريق يجب ان يأخذ وقته في قراءة كل الكلام المكتوب على الورق قبل تغير مكان الورق
 5. بعد ذلك توضع كل مشكلة تحت عنوان لا يتم وضع كثير من المشاكل تحت عنوان واحد حتى يسهل حل كل المشاكل
 6. يجب على اعضاء الفريق مناقشة عنوان المشاكل والاتفاق على وضع اسم محدد للعناوين
 7. بعد الخطوة السابقة سوف يظهر ان بعض العناوين لهم علاقات ببعض اعضاء الفريق مناقشة هذه العلاقات
- يستخدم العصف الذهني للأفكار لإنشاء مخطط تقارب مزيجا من العصف الذهني التقليدي وطريقة كروفورد للانزلاق. في العصف الذهني التقليدي، يقوم الأفراد بتوليد الأفكار، والتي يعبرون عنها بدورهم. يتم تقديم الأفكار من قبل كل شخص في المجموعة حتى لا يكون لدى أي شخص أي شيء آخر يضيفه. في طريقة كروفورد للانزلاق، يتم تسجيل الأفكار على بطاقات الفهرسة، أو قصاصات الورق، أو الملاحظات اللاصقة، في صمت. لا يوجد تبادل لفظي. يستخدم العصف الذهني لمخطط التقارب مزيجا من هذين النهجين



Lean manufacturing

تحليل التباين ANOVA

تحليل التباين (ANOVA) هو أداة تحليل تستخدم في الإحصائيات التي تقسم التباين الإجمالي الملحوظ الموجود داخل مجموعة البيانات إلى جزأين:

العوامل المنهجية والعوامل العشوائية

العوامل المنهجية لها تأثير إحصائي على مجموعة البيانات المعطاة، في حين أن العوامل العشوائية لا تفعل ذلك. يستخدم المحللون اختبار ANOVA لتحديد تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع في دراسة الانحدار

يسمح اختبار ANOVA بمقارنة أكثر من مجموعتين في نفس الوقت لتحديد ما إذا كانت هناك علاقة بينهما. تسمح نتيجة صيغة ANOVA، إحصائية F (وتسمى أيضاً نسبة F)، بتحليل مجموعات متعددة من البيانات لتحديد التباين بين العينات وداخل العينات.

كيفية استخدام ANOVA

عمليتين مختلفتين لإنشاء منتج لمعرفة ما إذا كانت إحدى العمليات أفضل من الأخرى من حيث كفاءة التكلفة يعتمد نوع اختبار ANOVA المستخدم على عدد من العوامل.

يتم تطبيقه عندما تحتاج البيانات إلى أن تكون تجريبية.

يتم استخدام تحليل التباين إذا لم يكن هناك إمكانية الوصول إلى البرامج الإحصائية مما يؤدي إلى حساب ANOVA يدوياً.

إنه سهل الاستخدام ومناسب للعينات الصغيرة. مع العديد من التصاميم التجريبية، يجب أن تكون أحجام العينات هي نفسها بالنسبة لمجموعات مستويات العوامل المختلفة.



Lean manufacturing

تحليل التباين ANOVA

The Formula for ANOVA is:

$$F = \frac{MST}{MSE}$$

where:

F = ANOVA coefficient

MST = Mean sum of squares due to treatment

MSE = Mean sum of squares due to error



Lean manufacturing

تحليل التباين، ANOVA

ANOVA مفيد لاختبار ثلاثة متغيرات أو أكثر. وهو مشابه لاختبارات t المتعددة ذات العينتين. ومع ذلك، فإنه ينتج أخطاء أقل من النوع الأول وهو مناسب لمجموعة من المشكلات. تقوم ANOVA بتجميع الاختلافات من خلال مقارنة وسائل كل مجموعة وتتضمن توزيع التباين على مصادر متنوعة. يتم استخدامه مع الأشخاص ومجموعات الاختبار وبين المجموعات وداخل المجموعات يعتمد نوع اختبار ANOVA المستخدم على عدد من العوامل. يتم تطبيقه عندما تحتاج البيانات إلى أن تكون تجريبية. يتم استخدام تحليل التباين إذا لم يكن هناك إمكانية الوصول إلى البرامج الإحصائية مما يؤدي إلى حساب ANOVA يدويًا. إنه سهل الاستخدام ومناسب للعينات الصغيرة. مع العديد من التصاميم التجريبية، يجب أن تكون أحجام العينات هي نفسها بالنسبة لمجموعات مستويات العوامل المختلفة.



Lean manufacturing

تحليل التباين، ANOVA

لتحديد التباين بين العينات وداخل العينات. إذا لم يكن هناك فرق حقيقي بين المجموعات التي تم اختبارها، وهو ما يسمى الفرضية الصفرية، فإن نتيجة إحصائيات نسبة F - ANOVA ستكون قريبة من 1 . توزيع جميع القيم الممكنة لإحصائيات F هو توزيع F . هذه في الواقع مجموعة من دوال التوزيع، ذات رقمين مميزين، يُطلق عليهما بسط درجات الحرية ومقام درجات الحرية. هناك نوعان رئيسيان من ANOVA أحادي الاتجاه وثنائي الاتجاه. يختلف MANOVA (متعدد المتغيرات) عن ANOVA حيث أن الاختبارين السابقين يقومان بمتغيرات تابعة متعددة في وقت واحد بينما يقوم الأخير بتقييم متغير تابع واحد فقط في المرة الواحدة. يشير اتجاه واحد أو اتجاهين إلى عدد المتغيرات المستقلة في تحليلك لاختبار التباين. يقوم ANOVA أحادي الاتجاه بتقييم تأثير العامل الوحيد على متغير الاستجابة الوحيد. ويحدد ما إذا كانت جميع العينات متماثلة.

يتم استخدام ANOVA أحادي الاتجاه لتحديد ما إذا كانت هناك أي فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات ثلاث مجموعات مستقلة (غير مرتبطة) أو أكثر. تحليل التباين ثنائي الاتجاه هو امتداد لتحليل التباين أحادي الاتجاه. مع الاتجاه الواحد، لديك متغير مستقل واحد يؤثر على متغير تابع. مع تحليل التباين ثنائي الاتجاه، هناك نوعان من المستقلين. على سبيل المثال، يسمح تحليل التباين ثنائي الاتجاه للشركة بمقارنة إنتاجية العمال بناءً على متغيرين مستقلين، مثل الراتب ومجموعة المهارات. يتم استخدامه لملاحظة التفاعل بين العاملين واختبار تأثير عاملين في نفس الوقت.



Lean manufacturing

تحليل التباين، ANOVA

مثال

يريد باحث في مجال الدهان تحديد هل هناك اختلاف في معدل طول الوقت اللازم لجفف الدهان باعتماد ثلاثة انواع من الدهانات، اذ تم اختيار عدد من الاجزاء تم دهان كل جزء من الدهانات الثلاثة حيث قام بحساب الوقت بالدقائق منذ دهان الاجزاء حتى الجفف كانت النتائج كما في الجدول .
باعتماد مستوى اهمية $\alpha = 0.01$ ، هل بالامكان الاستنتاج بان احد الدهانات له معدل وقت مختلف عن الدهانات الثلاثة الاخرى

دهان 1	دهان 2	دهان 3
12	16	14
15	14	17
17	21	20
12	15	15
	19	
$n_1 = 4$	$n_2 = 5$	$n_3 = 4$
$\bar{x}_1 = \frac{56}{4} = 14$	$\bar{x}_2 = \frac{85}{5} = 17$	$\bar{x}_3 = \frac{66}{4} = 16.5$
$s_1^2 = 6$	$s_2^2 = 8.5$	$s_3^2 = 7$



Lean manufacturing

Finding the Test Statistic for a One-Way ANOVA Test

IN WORDS

1. Find the mean and variance of each sample.
2. Find the mean of all entries in all samples (the grand mean).
3. Find the sum of squares between the samples.
4. Find the sum of squares within the samples.
5. Find the variance between the samples.
6. Find the variance within the samples.
7. Find the test statistic.

IN SYMBOLS

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}, \quad s^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$\bar{\bar{x}} = \frac{\sum x}{N}$$

$$SS_B = \sum n_i (\bar{x}_i - \bar{\bar{x}})^2$$

$$SS_W = \sum (n_i - 1) s_i^2$$

$$MS_B = \frac{SS_B}{\text{d.f.}_N} = \frac{\sum n_i (\bar{x}_i - \bar{\bar{x}})^2}{k - 1}$$

$$MS_W = \frac{SS_W}{\text{d.f.}_D} = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{N - k}$$

$$F = \frac{MS_B}{MS_W}$$



Lean manufacturing

الحل:

1. فرضيةُ العدم تقول ان جميع المعدلات اللازمة للتجفيف متساوية
2. الفرضيةُ البديلةُ تقول ان واحد من الدهان سيختلف في معدل زمن التجفيف

عدد العينات . $k = 3$

$$d.f.N = k-1 = 3-1 = 2$$

مجموع حجوم العينات

$$N = n_1+n_2+n_3 = 4+5+4 = 13$$

$$d.f.D = N-k = 13-3 = 10$$

وقيمّة مستوى الاهمية $a = 0.01$

لذلك فان القيمة الحرجة المستخرجة من

الجدول

$$F_o = 7.56$$

التفسيرُ بما ان قيمة $F = 1.5$ وهي اقل من القيمة الجدولة $F_o = 7.56$ لذلك لا يمكن رفض فرضية العدم ،
لذلك لا يوجد أي نوع من الدهان يختلف في معدل زمن التجفيف على الدهانات الاخرى



Lean manufacturing

$$\bar{\bar{x}} = \frac{\sum x}{N} = \frac{56 + 85 + 66}{13} \approx 15.92$$

$$\begin{aligned} MS_B &= \frac{SS_B}{\text{d.f.}_N} = \frac{\sum n_i (\bar{x}_i - \bar{\bar{x}})^2}{k - 1} \\ &\approx \frac{4(14 - 15.92)^2 + 5(17 - 15.92)^2 + 4(16.5 - 15.92)^2}{3 - 1} \\ &= \frac{21.9232}{2} = 10.9616 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MS_W &= \frac{SS_W}{\text{d.f.}_D} = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{N - k} \\ &= \frac{(4 - 1)(6) + (5 - 1)(8.5) + (4 - 1)(7)}{13 - 3} = \frac{73}{10} = 7.3 \end{aligned}$$

Using $MS_B \approx 10.9616$ and $MS_W = 7.3$, the test statistic is

$$F = \frac{MS_B}{MS_W} \approx \frac{10.9616}{7.3} \approx 1.50.$$



Lean manufacturing

F-distribution

d.f. _D : Degrees of freedom, denominator	d.f. _N																		
	$\alpha = 0.01$																		
	d.f. _N : Degrees of freedom, numerator																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	4052	4999.5	5403	5625	5764	5859	5928	5982	6022	6056	6106	6157	6209	6235	6261	6287	6313	6339	6366
2	98.50	99.00	99.17	99.25	99.30	99.33	99.36	99.37	99.39	99.40	99.42	99.43	99.45	99.46	99.47	99.47	99.48	99.49	99.50
3	34.12	30.82	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.35	27.23	27.05	26.87	26.69	26.60	26.50	26.41	26.32	26.22	26.13
4	21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.80	14.66	14.55	14.37	14.20	14.02	13.93	13.84	13.75	13.65	13.56	13.46
5	16.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.46	10.29	10.16	10.05	9.89	9.72	9.55	9.47	9.38	9.29	9.20	9.11	9.02
6	13.75	10.92	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98	7.87	7.72	7.56	7.40	7.31	7.23	7.14	7.06	6.97	6.88
7	12.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72	6.62	6.47	6.31	6.16	6.07	5.99	5.91	5.82	5.74	5.65
8	11.26	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91	5.81	5.67	5.52	5.36	5.28	5.20	5.12	5.03	4.95	4.86
9	10.56	8.02	6.99	6.42	6.06	5.80	5.61	5.47	5.35	5.26	5.11	4.96	4.81	4.73	4.65	4.57	4.48	4.40	4.31
10	10.04	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.20	5.06	4.94	4.85	4.71	4.56	4.41	4.33	4.25	4.17	4.08	4.00	3.91
11	9.65	7.21	6.22	5.67	5.32	5.07	4.89	4.74	4.63	4.54	4.40	4.25	4.10	4.02	3.94	3.86	3.78	3.69	3.60
12	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.50	4.39	4.30	4.16	4.01	3.86	3.78	3.70	3.62	3.54	3.45	3.36
13	9.07	6.70	5.74	5.21	4.86	4.62	4.44	4.30	4.19	4.10	3.96	3.82	3.66	3.59	3.51	3.43	3.34	3.25	3.17
14	8.86	6.51	5.56	5.04	4.69	4.46	4.28	4.14	4.03	3.94	3.80	3.66	3.51	3.43	3.35	3.27	3.18	3.09	3.00
15	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.67	3.52	3.37	3.29	3.21	3.13	3.05	2.96	2.87
16	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78	3.69	3.55	3.41	3.26	3.18	3.10	3.02	2.93	2.84	2.75
17	8.40	6.11	5.18	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68	3.59	3.46	3.31	3.16	3.08	3.00	2.92	2.83	2.75	2.65
18	8.29	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.84	3.71	3.60	3.51	3.37	3.23	3.08	3.00	2.92	2.84	2.75	2.66	2.57
19	8.18	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52	3.43	3.30	3.15	3.00	2.92	2.84	2.76	2.67	2.58	2.49
20	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.70	3.56	3.46	3.37	3.23	3.09	2.94	2.86	2.78	2.69	2.61	2.52	2.42
21	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.64	3.51	3.40	3.31	3.17	3.03	2.88	2.80	2.72	2.64	2.55	2.46	2.36
22	7.95	5.72	4.82	4.31	3.99	3.76	3.59	3.45	3.35	3.26	3.12	2.98	2.83	2.75	2.67	2.58	2.50	2.40	2.31
23	7.88	5.66	4.76	4.26	3.94	3.71	3.54	3.41	3.30	3.21	3.07	2.93	2.78	2.70	2.62	2.54	2.45	2.35	2.26
24	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.36	3.26	3.17	3.03	2.89	2.74	2.66	2.58	2.49	2.40	2.31	2.21
25	7.77	5.57	4.68	4.18	3.85	3.63	3.46	3.32	3.22	3.13	2.99	2.85	2.70	2.62	2.54	2.45	2.36	2.27	2.17
26	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.18	3.09	2.96	2.81	2.66	2.58	2.50	2.42	2.33	2.23	2.13
27	7.68	5.49	4.60	4.11	3.78	3.56	3.39	3.26	3.15	3.06	2.93	2.78	2.63	2.55	2.47	2.38	2.29	2.20	2.10
28	7.64	5.45	4.57	4.07	3.75	3.53	3.36	3.23	3.12	3.03	2.90	2.75	2.60	2.52	2.44	2.35	2.26	2.17	2.06
29	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.09	3.00	2.87	2.73	2.57	2.49	2.41	2.33	2.23	2.14	2.03
30	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07	2.98	2.84	2.70	2.55	2.47	2.39	2.30	2.21	2.11	2.01
40	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89	2.80	2.66	2.52	2.37	2.29	2.20	2.11	2.02	1.92	1.80
60	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72	2.63	2.50	2.35	2.20	2.12	2.03	1.94	1.84	1.73	1.60
120	6.85	4.79	3.95	3.48	3.17	2.96	2.79	2.66	2.56	2.47	2.34	2.19	2.03	1.95	1.86	1.76	1.66	1.53	1.38
∞	6.63	4.61	3.78	3.32	3.02	2.80	2.64	2.51	2.41	2.32	2.18	2.04	1.88	1.79	1.70	1.59	1.47	1.32	1.00

d.f.D

جدول توزيع قيمة F بحسب مستوى الاهمية ودرجة الحرية.



Lean manufacturing

F-distribution

d.f. _D : Degrees of freedom, denominator	$\alpha = 0.05$																		
	d.f. _N : Degrees of freedom, numerator																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5	241.9	243.9	245.9	248.0	249.1	250.1	251.1	252.2	253.3	254.3
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.41	19.43	19.45	19.45	19.46	19.47	19.48	19.49	19.50
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.57	8.55	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.69	5.66	5.63
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46	4.43	4.40	4.36
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.74	3.70	3.67
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.30	3.27	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.93
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.83	2.79	2.75	2.71
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66	2.62	2.58	2.54
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.53	2.49	2.45	2.40
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43	2.38	2.34	2.30
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.60	2.53	2.46	2.42	2.38	2.34	2.30	2.25	2.21
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.53	2.46	2.39	2.35	2.31	2.27	2.22	2.18	2.13
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.20	2.16	2.11	2.07
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.15	2.11	2.06	2.01
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.10	2.06	2.01	1.96
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06	2.02	1.97	1.92
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	1.98	1.93	1.88
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.99	1.95	1.90	1.84
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96	1.92	1.87	1.81
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.78
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.91	1.86	1.81	1.76
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.79	1.73
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87	1.82	1.77	1.71
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.15	2.07	1.99	1.95	1.90	1.85	1.80	1.75	1.69
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.13	2.06	1.97	1.93	1.88	1.84	1.79	1.73	1.67
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.12	2.04	1.96	1.91	1.87	1.82	1.77	1.71	1.65
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.10	2.03	1.94	1.90	1.85	1.81	1.75	1.70	1.64
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79	1.74	1.68	1.62
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.64	1.58	1.51
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.59	1.53	1.47	1.39
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.35	1.25
∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.39	1.32	1.22	1.00

جدول توزيع قيمة F بحسب مستوى الأهمية ودرجة الحرية.



Lean manufacturing

تحليل التباين، ANOVA

أهمية تحليل التباين

يعتبر تحليل التباين من أهم التحليلات التي تستخدم للمقارنة بين عنصرين مختلفين، مثل المقارنة بين عينتين مختلفتين أو عمليتين مختلفتين لشركة، ويستخدم هذا النوع من التحليل في الكثير من أنواع البحوث في الكثير من المجالات مثل الأحياء وعلم النفس وكذلك علم الاجتماع وغيرها.



Lean manufacturing

Venn diagram

يوضح مخطط Venn العلاقات بين مجموعتين أو أكثر من مجموعات البيانات. تُعد مخططات Venn مفيدة بشكل خاص لتسليط الضوء على أوجه التشابه والاختلاف، وتُستخدم بشكل شائع لمقارنة خصائص مجموعات البيانات المختلفة وتباينها. في مخطط فين، تُستخدم الدوائر لتمثيل كل مجموعة بيانات. يوجد داخل كل دائرة قائمة بالخصائص التي تحدد تلك البيانات. يتم إدراج الخصائص المشتركة بين مجموعتين أو أكثر من مجموعات البيانات في المنطقة التي تتداخل فيها الدوائر. تتكون مخططات Venn البسيطة من دائرتين متداخلتين، لكن مخططات Venn المعقدة قد تقارن ما يصل إلى خمس مجموعات بيانات أو أكثر باستخدام ما يصل إلى خمس دوائر أو أكثر. تُستخدم مخططات Venn بشكل شائع في إعدادات الأعمال والتعليم لتصوير واستكشاف كيفية ارتباط الأشياء. في سياق الأعمال، تُستخدم مخططات Venn بشكل شائع في تطوير المنتجات والتسويق والإدارة.



Lean manufacturing

Venn diagram

أنواع مخططات Venn

يمكنك اختيار أفضل تنسيق لمجموعات البيانات الخاصة باستخدام بعض مخططات Venn المختلفة. تتضمن أنواع مخططات Venn ما يلي:

مجموعتين من الرسوم البيانية

تعد المخططات المكونة من مجموعتين هي النوع الأكثر شيوعًا والأكثر كلاسيكية من مخططات Venn. يتم استخدامها لمقارنة مجموعتين من البيانات، ويتم تشكيلها من دائرتين متداخلتين. يمكنك استخدام رسم تخطيطي مكون من مجموعتين لمقارنة أحد منتجاتك ومقارنته بمنتج مماثل من أحد المنافسين

ثلاث مجموعات من الرسوم البيانية

ثلاث مجموعات من المخططات هي مخططات Venn مع ثلاث دوائر متداخلة. في الرسم التخطيطي المكون من ثلاث مجموعات، يمكنك مقارنة كل مجموعة بيانات ببعضها البعض، واستخدام القسم الأوسط لتدوين أوجه التشابه بين مجموعات البيانات الثلاث. يمكن لفريق الموارد البشرية استخدام رسم تخطيطي من ثلاث مجموعات لتصور مسؤوليات ثلاثة أقسام مختلفة - وحيث تتداخل المسؤوليات - على سبيل المثال، فرق التسويق والمبيعات والعمليات

أربعة مخططات مجموعة

تستخدم الرسوم البيانية الأربعة للمجموعات أربع دوائر متداخلة لمقارنة أربع مجموعات بيانات. قد يستخدم فريق التسويق مخططًا مكونًا من أربع مجموعات لمقارنة وظائف وميزات أربع منصات مختلفة لوسائل التواصل الاجتماعي،



Lean manufacturing

Venn diagram

تابع أنواع مخططات Venn

خمس مجموعات من الرسوم البيانية

تعد الرسوم البيانية المكونة من خمس مجموعات أكثر تعقيدًا، مع خمس دوائر متداخلة مرتبة لمقارنة وتباين خمس مجموعات مختلفة من البيانات. في حين أنه من الممكن إنشاء مخطط Venn بأكثر من خمس مجموعات بيانات، فقد يصبح من الصعب قراءة المخططات الكبيرة وتفسيرها. يمكن لفريق المبيعات استخدام رسم تخطيطي من خمس مجموعات لمقارنة قنوات التنقيب عن العملاء المختلفة والتباين بينها. على سبيل المثال، الإحالات وأحداث التواصل والمكالمات الباردة والبريد الإلكتروني البارد ووسائل التواصل الاجتماعي.



Lean manufacturing

Venn diagram

يمكن لمخططات فين أن تقارن وتتباين بين عدد لا نهائي من الأشياء المختلفة.
صناعة القرار

تساعدك مخططات Venn على تصنيف المعلومات بشكل مرئي، وهو أمر مفيد عند مواجهة قرار مهم. استخدم مخططاً مكوناً من مجموعتين لسرد أوجه التشابه والاختلاف بين خيارين، أو قم بإضافة دوائر إذا اخترت بين أكثر من نتيجتين محتملتين. إذا كنت تعقد شراكات منتظمة مع موردين خارجيين، أو تقوم بإعداد منتجات برمجية، أو تتخذ قرارات عمل مهمة أخرى، فإن مخططات Venn هي أداة رائعة لمقارنة الميزات والخيارات التسويق.

يقوم المسوقون بإنشاء مخططات Venn لاستكشاف ميزات وفوائد قنوات التسويق المختلفة والمنصات الاجتماعية وخيارات البرامج والمزيد. يمكن أن يوفر التنسيق المرئي منظوراً جديداً ورؤى قيمة.
فهم أدوار الفريق ومسؤولياتهما

يمكن أن تساعدك مخططات Venn على فهم المهام الوظيفية والمسؤوليات داخل الفريق أو عبر المؤسسة. إذا كنت بحاجة إلى قدر أكبر من الوضوح والمساءلة داخل فريقك، فقم بإنشاء مخطط Venn لاستكشاف الأدوار والمهام والمسؤوليات المختلفة لفريقك.
تحليل تنافسي

عندما يكون لديك منافسون يقدمون منتجات أو خدمات مماثلة، فإن مخططات Venn هي أدوات مفيدة للتحليل التنافسي. استخدم مخطط Venn لتحديد ما يميزك عن منافسيك واستكشاف الأفكار للحصول على ميزة تنافسية في مجالات أخرى.



Lean manufacturing

Venn diagram

فوائد مخططات Venn :

تساعدك مخططات Venn على تنظيم المعلومات واستكشاف أوجه التشابه والاختلاف بين مجموعات مختلفة من الأفكار أو الكائنات. تشمل المزايا الرئيسية لمخططات Venn ما يلي

تنظيم المعلومات بشكل مرئي

توفر مخططات Venn إطارًا مرئيًا لتدوين الملاحظات وتنظيم المعلومات. يتيح التنسيق المقارنة والتباين للعثور على أوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم والأفكار، مما يشجع الرؤى الإبداعية.

المقارنة بين شيئين او اختيارات أو أكثر

تساعدك مخططات Venn على فحص العلاقات بين شيئين أو أكثر عن كثب - الأفكار والمفاهيم والأشياء والأماكن والأشخاص والاختيارات والمزيد. إنها أداة قوية للمقارنة ويمكن أن تساعدك أيضًا في العثور على الارتباطات والقواسم المشتركة التي لم تكن واضحة على الفور.

عملية اتخاذ القرار يمكن أن يساعد استخدام مخطط Venn لاستكشاف الخيارات المختلفة في إعلام عملية اتخاذ القرار لديك والتأثير على النتائج. من خلال وزن الخيارات باستخدام مخطط Venn، سيكون لديك مرجع مرئي يمكن أن يساعد في إبراز الاختيار الصحيح.



Lean manufacturing

Venn diagram

كيفية عمل مخطط Venn

1. حدد مجموعات البيانات الخاصة بك. اكتشف ما ستقارنه وعدد مجموعات البيانات المتوفرة لديك إجمالاً
 2. ارسم دائرة لكل مجموعة بيانات. يجب أن تتداخل جميع الدوائر، ويجب أن تجعل الدوائر والمناطق المتداخلة كبيرة بما يكفي لكتابة الملاحظات فيها
 3. قم بإدراج الخصائص الفريدة في كل دائرة. ابدأ في ملء مخطط Venn الخاص بك عن طريق سرد الخصائص الفريدة لكل مجموعة بيانات
 4. قم بإدراج الخصائص المشتركة في المساحات المتداخلة. إذا كان لديك أكثر من دائرتين، فسوف تكتب القواسم المشتركة بين كل مجموعة بيانات والأشياء المشتركة بين جميع مجموعات البيانات
 5. اضبط حسب الحاجة. على سبيل المثال، إذا كانت المسافات المتداخلة صغيرة جدًا، فقد تحتاج إلى إعادة رسم مخطط Venn الخاص بك لاستيعاب كافة ملاحظاتهم
 6. قم بمراجعة مخطط Venn الخاص بك. تأكد من أن جميع الخصائص المشتركة موجودة في مساحات متداخلة، وأن كل شيء واضح ومرتب. قم بمراجعة ملاحظاتهم بمفردك أو مع فريقك، واستكشف أي رؤى تجدها.
- وفر مخططات Venn طريقة لتصور أوجه التشابه والاختلاف بين مجموعتين أو أكثر من البيانات. إنها سهلة الصنع ومفيدة لاتخاذ القرار والتسويق وفهم أدوار الفريق ومسؤولياته والتحليل التنافسي والمزيد. مع وجود أنواع متعددة للاختيار من بينها والعديد من حالات الاستخدام المحتملة، تحظى مخططات Venn بشعبية كبيرة في مختلف المجالات والوظائف



Lean manufacturing

matrix diagram

مخطط المصفوفة هو أداة لإدارة المشاريع والتخطيط لعرض وتحليل العلاقات بين مجموعتين أو أكثر من مجموعات البيانات. توفر مخططات المصفوفة، نظرة مرئية قيّمة على المعلومات المعقدة التي قد يكون من الصعب فهمها بنظرة واحدة. تعتبر مخططات المصفوفة رائعة لعرض العديد من أنواع مجموعات البيانات وتنظيمها وتحليلها،

أنواع الرسوم البيانية المصفوفة Types of matrix diagrams

هناك عدة أنواع من الرسوم البيانية المصفوفية، ولكل منها شكل مختلف وحالات استخدام مثالية مختلفة. على شكل حرف L تعد المخططات

على شكل حرف L

هي النوع الأكثر شيوعاً من مخططات المصفوفة التي تهدف إلى عرض العلاقة بين مجموعتين من البيانات. في لمحة سريعة، تبدو مخططات المصفوفة على شكل حرف L وكأنها جداول بيانات بسيطة، حيث يتم تمثيل مجموعة بيانات واحدة في الصف العلوي ومجموعة بيانات أخرى ممثلة في العمود الأيسر. تحتوي الخلايا المتقاطعة على معلومات وسياق إضافي في شكل أرقام أو تسميات أو رموز. استخدم مخطط المصفوفة على شكل حرف L عند مقارنة مجموعتين من البيانات. على سبيل المثال، يمكنك إنشاء مخطط على شكل حرف L لعرض العلاقات بين الموظفين ونوبات العمل.



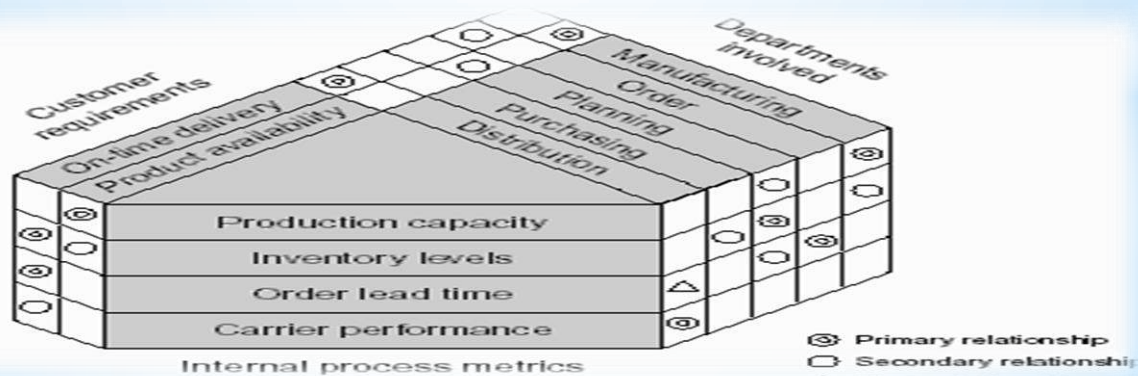
Lean manufacturing

matrix diagram

أنواع الرسوم البيانية المصفوفة Types of matrix diagrams على شكل Y

إذا كانت لديك ثلاث مجموعات من البيانات للمقارنة، فيمكنك إنشاء مخطط مصفوفي على شكل Y عن طريق ترتيب مجموعات البيانات على شكل Y. قد يكون من المفيد أيضاً أن تتخيل مثلثاً به قائمة بالعناصر من كل جانب. يجب أن تكون مجموعات البيانات الثلاث مرتبطة ارتباطاً وثيقاً في مخطط مصفوفة على شكل حرف Y. وبهذه الطريقة، يمكن للمخطط مقارنة كل مجموعة بجميع المجموعات الأخرى.

تُظهر هذه المصفوفة على شكل حرف Y العلاقات بين متطلبات العملاء ومقاييس العمليات الداخلية والأقسام المعنية. تظهر الرموز قوة العلاقات الثانوية و العلاقات الأساسية، مثل مسؤولية قسم التصنيع عن الطاقة الإنتاجية؛ العلاقات الثانوية، مثل الارتباط بين توفر المنتج ومستويات المخزون؛ العلاقات البسيطة، مثل مسؤولية قسم التوزيع عن مهلة الطلب؛ ولا توجد علاقة، مثل العلاقة بين قسم المشتريات والتسليم في الوقت المحدد



⊕ Primary relationship
⊖ Secondary relationship
△ Minimal relationship



Lean manufacturing

matrix diagram

تابع أنواع الرسوم البيانية المصفوفة Types of matrix diagrams
على شكل حرف C

يعد مخطط المصفوفة على شكل C طريقة أخرى لتمثيل ثلاث مجموعات بيانات. على عكس المخطط على شكل حرف Y، يتم ترتيب التسميات على شكل حرف C جانبياً واحدة على اليسار، وواحدة على اليمين. يشبه شكل المخطط مكعباً ثلاثي الأبعاد، وقد يكون من الصعب رسمه دون مساعدة برنامج الرسم التخطيطي للمصفوفة. يمكن للمخططات المصفوفية على شكل C عرض نفس نوع البيانات مثل المخططات على شكل Y. على سبيل المثال، يمكنك إنشاء مخطط يوضح العلاقات بين الموظفين ونوبات العمل ومواقع العمل.

	TX	MS	AL	AR	Arlo	Lyle	Time	Zig
A								
B								
C								
D								



Lean manufacturing

matrix diagram

تابع أنواع الرسوم البيانية المصفوفة
على شكل حرف T

تستخدم لمقارنة ثلاث مجموعات متميزة من المعلومات. على عكس الرسوم البيانية على شكل Y وC، فهي الأفضل للمواقف التي تريد فيها مقارنة مجموعتين من البيانات بمجموعة ثالثة ولكن ليس مع بعضها البعض. على سبيل المثال، يمكن أن يعرض المخطط العلاقات بين المنتجات والشركات المصنعة والاتصالات بين المنتجات والعملاء، ولكن ليس بين الشركات المصنعة والعملاء.

على سبيل المثال، التركيز على النموذج (A) يوضح أنه يتم إنتاجه بكميات كبيرة في مصنع تكساس وبكميات صغيرة في مصنع ألاباما. تعد شركة Time Inc. العميل الرئيسي للطراز A، بينما تشتري شركة Arlo كمية صغيرة. يُظهر التركيز على صفوف العملاء أن عميلًا واحدًا فقط، وهو شركة Arlo، يشتري جميع الطرازات الأربعة. تشتري شركة Zig Corp واحدة فقط. تقوم شركة Time Inc. بمشتريات كبيرة من A وD، في حين أن شركة Lyle هي عميل صغير نسبيًا.

Texas plant	●		○	○
Mississippi plant		●		○
Alabama plant	○			●
Arkansas plant		○	●	
● Large volume ○ Small volume	Model A	Model B	Model C	Model D
Zig Corp.		●		
Arlo Co.	○	○	○	●
Lyle Co.			○	○
Time Inc.	●			●



Lean manufacturing

matrix diagram

Types of matrix diagrams

تابع أنواع الرسوم البيانية المصفوفة
على شكل X

يعد مخطط المصفوفة على شكل X واحدًا من أكثر هذه الأمثلة تعقيدًا. على الرغم من أنه يعرض أربع مجموعات بيانات مختلفة، إلا أنه من الأسهل فهم المخططات على شكل X في سياق نظيراتها المماثلة على شكل حرف T. على سبيل المثال، يمكنك إنشاء مصفوفة على شكل X باستخدام السيناريو من المصفوفة على شكل T أعلاه لإنشاء مخطط يعرض

○		●	○	Texas plant	●		○	○
	○	●	●	Mississippi plant		●		○
		●	●	Alabama plant	○			●
○	○		○	Arkansas plant		○	●	
Red Lines	Zip Inc.	World-wide	Trans South		Model A	Model B	Model C	Model D
		●	○	Zig Corp.		●		
			●	Arlo Co.	○	○	○	●
○	○			Lyle Co.			○	○
	○	●		Time Inc.	●			●

● Large volume
○ Small volume

- العلاقات بين المنتجات والشركات المصنعة
- العلاقات بين المنتجات والعملاء
- العلاقات بين شركاء الشحن والمصنعين
- العلاقات بين شركاء الشحن والعملاء

مثال يعمل هذا الشكل على توسيع مثال المصفوفة على شكل حرف T إلى مصفوفة على شكل X من خلال تضمين علاقات خطوط الشحن مع مواقع التصنيع التي تخدمها والعملاء الذين يستخدمونها. يرتبط كل محور من محاور المصفوفة بالمحورين المتجاورين، ولكن ليس بالمحور المقابل. وبالتالي، ترتبط نماذج المنتجات بمواقع المصانع والعملاء، ولكن ليس بخطوط الشحن.



Lean manufacturing

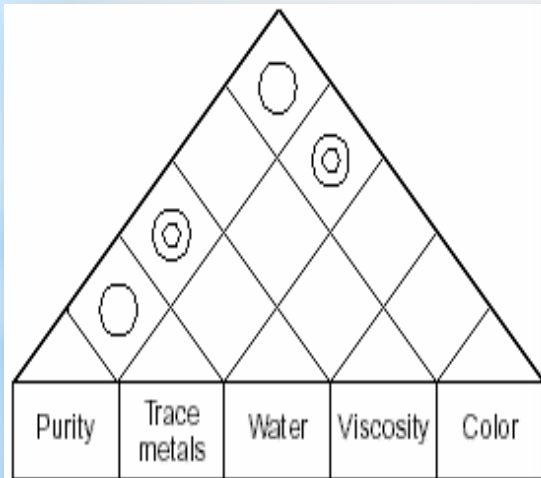
matrix diagram

تابع أنواع الرسوم البيانية المصفوفة Types of matrix diagrams

مخطط مصفوفي على شكل سقف

يتم استخدام المصفوفة على شكل السقف مع مصفوفة على شكل حرف L أو T لإظهار مجموعة واحدة من العناصر المتعلقة بنفسها. يتم استخدامه بشكل شائع مع "بيت الجودة"، حيث يشكل "سقف" "المنزل". في الشكل أدناه، ترتبط متطلبات العملاء ببعضها البعض. على سبيل المثال، هناك علاقة قوية تربط بين اللون والمعادن النزرة، في حين أن اللزوجة لا علاقة لها بأي من المتطلبات الأخرى

رموز مخطط المصفوفة المستخدمة بشكل متكرر



⊙ Strong relationship ○ Moderate relationship △ Weak or potential relationship No relationship	+ Positive relationship ○ Neutral relationship - Negative relationship
S Supplier C Customer D Doer O Owner	↑ Item on left influences item at top ← Item at top influences item on left The arrows usually are placed next to another symbol indicating the strength of the relationship.



Lean manufacturing

matrix diagram

استخدم مخطط المصفوفة

مع وجود العديد من أنواع المخططات والخرائط والمخططات والرسوم البيانية المتاحة، كيف يمكنك أن تقرر متى تستخدم مخطط المصفوفة بشكل عام، تعتبر مخططات المصفوفة رائعة بالنسبة إلى

• تصور العلاقات المعقدة

• تحديد المشاكل وفرص النمو

• مقارنة الحلول المحتملة

• مراجعة الأداء تتضمن بعض حالات الاستخدام الأخرى الأكثر تحديدًا للمخططات المصفوفية ما يلي:

تحليل SWOT هو أسلوب تخطيط وإدارة استراتيجي للمساعدة في تحديد نقاط القوة والضعف والفرص

والتهديدات داخل المشروع أو الفريق أو المنظمة. هناك العديد من الطرق لإعداد مخطط مصفوفي لتحليل

SWOT، وتعد المصفوفة البسيطة على شكل حرف L مكانًا رائعًا للبدء. جمع المتطلبات بالنسبة للشركات

التي تقدم منتجات أو خدمات وفقًا لمتطلبات العملاء المحددة، يكون مخطط المصفوفة مفيدًا لتتبع تلك

المتطلبات وعرضها.

يمكنك استخدام مخطط مصفوفة على شكل حرف L أو على شكل Y مع أي مجموعات بيانات تريدها لمقارنة

العملاء والمواصفات والمنتجات

.التخطيط الاستراتيجي يستخدم العديد من المديرين التنفيذيين والمسوقين وغيرهم من المهنيين المخططات

المصفوفية كأداة تخطيط استراتيجي لاستكشاف وتحديد استراتيجيات النمو والتوسع.

أحد الأنواع المحددة لمصفوفة التخطيط الاستراتيجي هي مصفوفة أنسوف، المعروفة أيضًا باسم

شبكة توسيع المنتج أو السوق. يعد الرسم التخطيطي على شكل حرف L تنسيقًا شائعًا لمصفوفة

أنسوف، ولكن يمكنك استخدام أي نوع من المصفوفات لدعم أهداف التخطيط الاستراتيجي



Lean manufacturing

matrix diagram

فوائد استخدام الرسوم البيانية المصفوفة

- يعد تعدد استخداماتها أحد الفوائد الأساسية للمخططات المصفوفية، كما يتضح من التنوع الكبير في حالات الاستخدام. تشمل المزايا الرئيسية الأخرى لمخططات المصفوفة ما يلي
- تبسيط الاتصالات المعقدة تجعل مخططات المصفوفة فهم العلاقات المعقدة بين عناصر المشروع المختلفة أسهل. من خلال ترتيب مجموعات البيانات في إطار مرئي، يمكنك بسهولة رؤية وتصنيف النقاط التي تتقاطع فيها الأفكار المختلفة
- تسهيل اتخاذ القرار بمجرد أن تتمكن من رؤية وفهم جميع العناصر الموجودة في مخطط المصفوفة الخاص بك، يصبح من الأسهل اتخاذ قرارات مستنيرة واستراتيجية بشأن المشروع أو المشكلة المطروحة
- تحسين العمليات في نهاية المطاف، تعد الرسوم البيانية المصفوفية أداة قوية لتحسين العمليات وحل المشكلات. أنها توفر بنية للبيانات وطريقة منهجية لتقييم كيفية تفاعل مجموعات البيانات.



Lean manufacturing

matrix diagram

كيفية عمل مخطط المصفوفة

يعد تعلم كيفية إنشاء مخطط مصفوفي يدويًا أمرًا بسيطًا، وإذا كان لديك إمكانية الوصول إلى برنامج تصميم رسومي أو برنامج رسم مصفوفي، يصبح الأمر أسهل. بمجرد تحديد صفوف وأعمدة البيانات التي ترغب في تحليلها، ستحتاج إلى تحديد نوع مخطط المصفوفة ما عليك سوى إدخال مجموعات البيانات الخاصة بك وتحديد تقاطع كل نقطة بيانات باستخدام أي رمز يعمل بشكل أفضل لتصنيف تلك العلاقات

خطوات إنشاء مخطط مصفوفة

1. حدد هدفك.

قبل إنشاء مخطط المصفوفة الخاص بك، فكر في الأفكار التي تأمل في الحصول عليها من التمرين

2. اجمع بياناتك.

بمجرد فهم هدفك، حدد مجموعات البيانات الخاصة بك، واجمع المعلومات ذات الصلة لكل مجموعة

3. حدد أفضل نوع مصفوفة.

اختر نوع المصفوفة التي تناسب هدفك ونوع البيانات وعدد مجموعات البيانات بعد اختيار نوع المصفوفة، استخدم برنامج مخطط المصفوفة مع قوالب معدة مسبقًا

4. ابدأ بملء النموذج الخاص بك.

ابدأ بإضافة فئات بياناتك إلى قالب المصفوفة الخاص بك



Lean manufacturing

matrix diagram

تابع خطوات انشاء مخطط مصفوفة

5. اختر نوع التدوين والتسميات الخاصة بك.

أثناء قيامك بتحديد نقاط التقاطع بين مجموعات البيانات الخاصة بك، حدد كيفية تسمية تلك الخلايا. يمكنك اختيار رقم أو رمز أو كلمة أو عبارة حسب هدفك. إذا كنت

تستخدم رموزًا في خلايا المخطط، فتأكد أيضًا من إنشاء مفتاح لتعريف الرموز الخاصة بك

6. تحليل مجموعات البيانات وإضافة التدوين.

انظر بشكل منهجي إلى كل خلية والأفكار المرتبطة بها. استخدم طريقة التدوين التي اخترتها لتسجيل معلومات حول العلاقات بين تلك الأفكار. املا المخطط بأكمله بهذه الطريقة

7. المراجعة والتفسير.

ادرس مخطط المصفوفة النهائي واستخلص النتائج بناءً على الملاحظات التي كتبتها في الخطوة 6 فكر في النتائج التي توصلت إليها من حيث صلتها بهدفك



Lean manufacturing

matrix diagram

متى يجب عليك استخدام مخطط المصفوفة استخدم مخطط المصفوفة عندما تحتاج إلى تحديد وتقييم العلاقات بين مجموعات بيانات متعددة. تشمل الاستخدامات الشائعة لمخططات المصفوفة تحليل SWOT وجمع المتطلبات والتخطيط الاستراتيجي وتخصيص الموارد. ما الذي تحتاجه لإنشاء مخطط مصفوفة قبل إنشاء رسم تخطيطي للمصفوفة، فكر في الرؤى التي تأمل في الحصول عليها والبيانات التي تخطط لاستخدامها. بعد ذلك، اختر شكل مخطط المصفوفة الذي يناسب بياناتك وهدفك بشكل أفضل وابدأ في إنشاء الرسم التخطيطي الخاص بك. تنظيم وتحليل البيانات باستخدام مخطط المصفوفة تعد الرسوم البيانية المصفوفية أدوات قوية لإدارة المشاريع والتخطيط الاستراتيجي. أنها توفر وسيلة لتنظيم وتحليل مجموعات البيانات المعقدة وعلاقتها بصريا. يستخدم الأفراد والشركات الرسوم البيانية المصفوفية لتسهيل تخطيط المشاريع وتحسين العمليات وتطوير المنتجات



Lean manufacturing

mental map

الخريطة الذهنية

تمثل الخريطة الذهنية تصور الشخص لما يحيط به. تقوم أدمغتنا دون وعي بإنشاء خرائط ذهنية لمساعدتنا على فهم شكل بيئتنا وكيفية التفاعل مع العناصر والأشياء الموجودة بداخلها. الخرائط الذهنية ذاتية، حيث سيكون لدى الأشخاص المختلفين خرائط ذهنية مختلفة لنفس المساحة، مع اختلافات نابعة من تجاربهم وتحيزاتهم وافتراساتهم.

يمكنك أيضًا إنشاء خريطة ذهنية لمكان لم تزره من قبل. قد لا تكون دقيقة تمامًا من منظور جغرافي أو مكاني، ولكنها ستكشف عن رؤى حول معرفتك الأساسية وافتراساتك حول الفضاء

العناصر الأساسية للخريطة الذهنية

نظرًا لأنه يتم إنشاء الخرائط الذهنية في عقل شخص ما، فلا توجد قواعد صارمة حول ما يجب أن يكون موجودًا فيه. كما أن العناصر الموجودة على الخريطة الذهنية يمكن أن تختلف بشكل كبير اعتمادًا على نوع المساحة التي تخيلها.

يجب أن تحتوي الخرائط الذهنية على الميزات التي قد تستخدمها لتوجيه نفسك داخل المساحة. على سبيل المثال، من المحتمل أن تتضمن الخريطة الذهنية لمكتب ما أشياء مثل المكاتب والكراسي والمقصورات والخزائن والممرات والسلالم. أي شيء تستخدمه لتوجيه نفسك أو التنقل عبر مساحة معينة يمكن أن يظهر على خريطةك الذهنية لتلك المساحة.



Lean manufacturing

mental map

تساعد الخرائط الذهنية في وصف تصور الشخص لمنطقة أو بيئة معينة، ولكن ما هي الخرائط الذهنية المستخدمة

هناك العديد من حالات الاستخدام للخرائط الذهنية للمساعدة في تحديد واستكشاف علاقة الشخص ببيئته المحيطة. على سبيل المثال، قد تطلب من الموظفين إنشاء خريطة تعكس المكان الذي يذهبون إليه طوال يوم العمل، مثل غرفة الاستراحة ومكتب المدير ودورات المياه والمستودع والمناطق الأخرى. سيساعدك هذا التمرين على فهم كيفية رؤية الشخص لنفسه فيما يتعلق بمحيطه.

عند تفسير الخريطة الذهنية، فكر في العناصر المضمنة والعناصر المحذوفة. يمكن أن تكشف هذه المعلومات معلومات حول إجراءات الشخص وأولوياته.

لاحظ ما إذا كانت أي عناصر مشوهة بأي شكل من الأشكال

. يمكن أن يشير هذا التحليل إلى إدراك الشخص لأهمية هذا العنصر

.تناسب دراسة الخرائط الذهنية وتصورات الناس عن العالم من حولهم مع العديد من التخصصات الاجتماعية والعلمية

. استكشف بعض حالات الاستخدام المتنوعة للخرائط الذهنية في مجالات الدراسة المختلفة.



Lean manufacturing

mental map

أمثلة على الخرائط الذهنية

الجغرافيا والدراسات الثقافية

يساعد البحث في رسم الخرائط الذهنية الجغرافيين وعلماء الأنثروبولوجيا الثقافية على فهم كيفية تفاعل الأشخاص في منطقة معينة مع العالم ووصف البيئة المحيطة بهم. يمكن للخرائط الذهنية أن تكشف عن شعور الناس تجاه منطقة ما، مما يؤدي إلى مزيد من الرؤى حول تاريخ المنطقة وتنوعها وبياناتها الأخرى.

علم النفس وعلم الاجتماع

رسم الخرائط الذهنية هو عملية نفسية تتضمن تسجيل المعلومات حول البيئة المكانية وترميزها وتخزينها واسترجاعها وفك تشفيرها. عند تصور أي مكان معين، فإن تجارب الشخص السابقة وتصورات المسبقة سوف تلون دائمًا رأيه - سواء كان يعرف ذلك بوعي أم لا. تساعد دراسة الخرائط الذهنية علماء النفس وعلماء الاجتماع على فهم أفضل لما يفكر فيه الناس حول الأماكن المختلفة وكيف يمكن لهذه الأفكار أن تؤثر على سلوكهم.

السياسة الخارجية

يساعد مثال الخريطة الذهنية الباحثين السياسيين على فهم تصورات الناس للحدود الوطنية، والتي يمكن أن تشكل السياسة الخارجية والحكم والتجارة. من الصعب حل الصراع المستمر بين دولتين إذا كان لدى الناس على كلا الجانبين آراء مختلفة حول الحدود المشتركة.



Lean manufacturing

mental map

فوائد الخرائط الذهنية

يمكن أن تساعدك الخريطة الذهنية على فهم كيفية رؤية الشخص لمنطقة أو بيئة معينة وكيفية تفاعله مع الأشياء داخل تلك المساحة. بعض فوائد الخرائط الذهنية تشمل

تقييم المعرفة

تُظهر الخريطة الذهنية مقدار ما يعرفه الشخص - أو يعتقد أنه يعرفه - عن منطقة ما. اطلب من شخص ما أن ينشئ خريطة ذهنية لمساحة معينة، وستتمكن من رؤية الفجوات المعرفية بشكل أكثر وضوحًا

كشف المفاهيم المسبقة

تنظرًا لأن الخرائط الذهنية تعتمد على تصورات الشخص، فإن العديد من الخرائط الذهنية تحتوي على معلومات غير واقعية. مثال على ذلك هو عندما يرى الناس أن بعض الأحياء غير آمنة، عندما تكون معدلات الجريمة هناك مماثلة أو أقل من المناطق الأخرى التي يُنظر إليها على أنها آمنة. فهم التجارب المختلفة يمكن أن يتمتع الأشخاص المختلفون بتجارب مختلفة إلى حد كبير في نفس المساحة. إن مطالبة المجموعة بإنشاء خرائط ذهنية لنفس المنطقة سيمنحك نظرة أكثر شمولاً على المنطقة، بما في ذلك ما يحدث هناك وكيف يشعر الناس تجاهها

تسهيل التحسينات

يمكن أن يساعدك فهم تصورات شخص ما عن المساحة في إيجاد طرق لتحسين المساحة. على سبيل المثال، قد يؤدي مطالبة موظفين قسم ما بإنشاء خرائط ذهنية لقسم ما إلى الكشف عن تحديات مختلفة، مما يدفع مدير القسم إلى إجراء تحسينات على القسم



Lean manufacturing

mental map

كيفية عمل خريطة ذهنية

نظرًا لأن رسم الخرائط الذهنية يعتمد على منظورك الفريد، فإن إنشاء خريطة ذهنية لمنطقة مألوفة لديك، مثل منزلك أو مكتبك أو حيك، يجب أن يكون أمرًا سهلاً. بالطبع، يعد إنشاء خريطة ذهنية لمكان أو منطقة أو منطقة لم تزرها من قبل أمرًا أكثر تعقيدًا. لرسم خريطة ذهنية لمكان غير مألوف، يجب أن تعتمد على خيالك وأي معلومات لديك عن المنطقة. اتبع الخطوات التالية لإنشاء خريطة ذهنية

1. حدد المنطقة التي تمثلها الخريطة

مكتب شركة، قسم ما، أو حي، أو مدينة، أو أي نوع آخر من المساحة.
2. تحديد حدود المنطقة.

على سبيل المثال، إذا كنت تريد رسم خريطة للقسم الخاص بك، فحدد المناطق التي ستدرجها، وأي المناطق تقع خارج منطقة الخريطة

3. ابدأ بمعلم أو معلم واحد لتوجيه بقية خريطةك حوله.

يساعدك على اختيار شيء أكثر دراية به. بالنسبة لمثال القسم، يمكنك البدء بوضع معده على الخريطة

4. ابدأ بإضافة المزيد من التفاصيل.

من المفترض أن يكون من السهل إضافة الأشياء بشكل صحيح حول العنصر الأول، وسيصبح الأمر أكثر صعوبة كلما ابتعدت أكثر. في الخريطة الذهنية للقسم أضف جيرانك الأقسام الأخرى وميزات أخرى قريبة

5. استمر في إضافة العناصر إلى خريطةك الذهنية حتى تصل إلى الحدود التي قررتها أو نفاد الأشياء

التي تريد إضافتها. مستوى التفاصيل متروك لك



Lean manufacturing

mental map

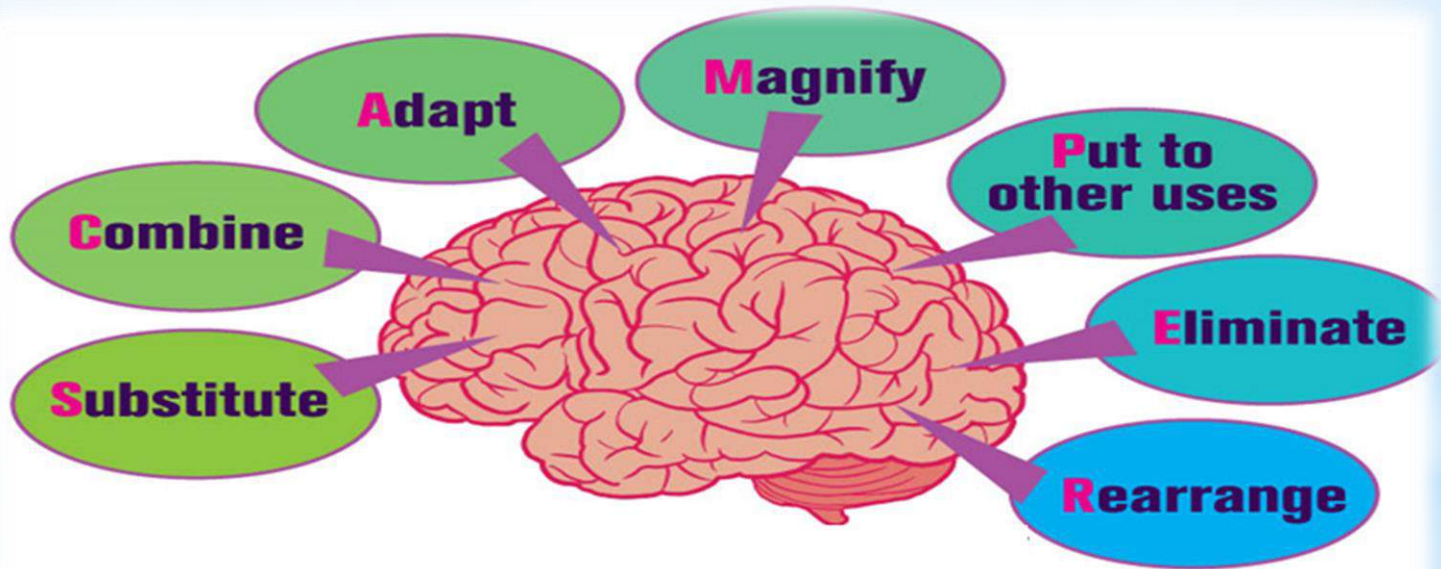
يجب أن تتضمن الخريطة الذهنية عناصر وميزات تساعدك على التوجيه والتنقل داخل حدود مساحة محددة. تختلف هذه العناصر بناءً على نوع المنطقة التي ترسمها، ولكنها قد تتضمن أشياء مثل الممرات والأثاث وغيرها من الميزات. ما هي استخدامات الخريطة الذهنية؟ تمثل الخرائط الذهنية تصورات مرئية لمنطقة أو منطقة أو مساحة معينة. إنها تساعدنا على استكشاف معرفتنا وآرائنا وتحيزاتنا وافتراضاتنا حول الأماكن تساعدنا الخرائط الذهنية على فهم البيئة المحيطة بنا والتفاعل معها. يمكنك استخدام الخرائط الذهنية لتحديد ما تعرفه عن موقع مألوف أو تحدي افتراضاتك حول مكان لم تزره من قبل. يعد رسم الخرائط الذهنية أيضًا أداة رائعة للبحث والدراسة على نطاق أوسع، حيث يساعد العلماء والجغرافيين وعلماء النفس وغيرهم من المهنيين على استكشاف تصورات الناس عن البيئات المختلفة.



Lean manufacturing

SCAMPER

معنى SCAMPER هو اختصار لسبع كلمات تستخدم لتوجيه أسئلة العصف الذهني. على سبيل المثال، تخيل أنك في جلسة عصف ذهني في مؤسستك مع الحاجة إلى التوصل إلى أفضل تصميم لمنتج موجود بالفعل. كيف يمكنك القيام بالعصف الذهني لمثل هذه الأفكار أنت تسأل الأسئلة، أليس كذلك تصبح هذه الأسئلة أكثر فعالية إذا كانت مبنية على تقنية SCAMPER.



Lean manufacturing

SCAMPER

يتم استخدام هذه الأداة عند إنشاء نماذج أعمال جديدة، أو محاولة تطوير منتج أو خدمة جديدة، أو إضافة ميزات جديدة إلى منتجك أو خدمتك. هذا هو المكان الذي يمكن أن تساعدك فيه تقنيات العصف الذهني الإبداعي مثل SCAMPER من خلال تشجيعك على التوصل إلى أفكار جديدة والتفكير في كيفية تحسين الأفكار الحالية.

كيفية الاستخدام

الخطوة 1 (الاستعداد):

ابدأ بتحديد المشكلة التي ترغب في حلها أو الفكرة التي ترغب في تطويرها. يمكن أن يكون أي شيء. تحدي في عملياتك، منتج أو خدمة ترغب في تحسينها، أو حتى مشكلة شخصية.

الخطوة 2 (الابتعاد):

انتقل الآن إلى طرح الأسئلة المتعلقة بالتحدي الذي تواجهه باستخدام اختصار SCAMPER

S = بديل

قد تتضمن الأسئلة في هذه الخطوة ما يلي: "ما الذي يمكنني استبداله في حالتي الذهنية الحالية؟" أو، إذا كانت مؤسسة، "بماذا يمكنك استبدال عملياتك أو منتجك الحالي؟" باختصار، يجب أن تبدأ في التفكير في استبدال جزء من نفسك أو منتجك أو عملياتك بشيء آخر من شأنه أن يؤدي إلى التحسين. ومن خلال البحث عن شيء بديل، يمكنك غالبًا التوصل إلى أفكار جديدة استثنائية.

مثال: استخدام الأطباق البلاستيكية وأدوات الأكل بدلاً من الأطباق الخزفية التقليدية والأواني المعدنية لتوفير التكلفة.



Lean manufacturing

SCAMPER

تابع كيفية الاستخدام

يجمع = C

فكر في الجمع بين جزأين أو أكثر من التحدي الحالي الخاص بك لتحقيق منتج او عملية مختلفة أو لتحسين الإنتاجية.

على سبيل المثال: كانت شركة سيمنز أول من دمج الكاميرات مع الهواتف المحمولة، وقد أحدث ذلك ثورة في الطريقة التي نستخدم بها هواتفنا حتى الآن.

يتكيف = A

ما هي العملية أو المنتج الذي يمكنني تعديله أو نسخه من الآخرين؟" الكثير من العمليات هذه الأيام هي نتيجة للنظر إلى ما يساعد الآخرين على النجاح، ثم القيام بنفس الشيء لنفسك. على سبيل المثال: تم تعديل أول عربات أطفال خفيفة الوزن وقابلة للطي من عجلات الهبوط القابلة للسحب في الطائرة.

تكبير أو تصغير أو تعديل = M

هذه الخطوة تتحدثك أنت ومؤسستك للتفكير في تغيير جزء أو كل عمليات التصنيع أو المنتجات الحالية من أجل تمهيد الطريق للتحسين أو منتجات أفضل.

على سبيل المثال: تقدم لك شركات المشروبات الغازية أحجامًا مختلفة من الزجاجات لتناسب احتياجاتك الفردية أو العائلية أو الحفلات. وبهذه الطريقة، يقومون بزيادة أرباحهم إلى الحد الأقصى عن طريق جعل نفس المنتج أكبر أو أصغر وبالتالي جذب المزيد من العملاء. وينطبق الشيء نفسه على تقديم علبتين من المنتج بسعر واحدة.



Lean manufacturing

SCAMPER

تابع كيفية الاستخدام

استخدامات أخرى = P

راقب عملياتك ومنتجاتك الحالية واسأل نفسك، "كيف يمكنك استخدامها في استخدامات أخرى على سبيل المثال: لم تحقق بعض المنتجات أي نجاح حتى تم استخدامها بشكل مختلف تمامًا عما كان مخصصًا لها في الأصل. كان Play-Doh للأطفال في البداية عبارة عن مركب أبيض كريه يستخدم لتنظيف ورق الحائط. لقد كان على وشك الانقراض لأن الناس بدأوا في تركيب ورق حائط سهل التنظيف ولم يعودوا بحاجة إليه. حتى قرر مصنعوها إضافة بعض الألوان إليها وبيعها ليلعب بها الأطفال.

القضاء = E

تخلص من الأشياء أو الأنشطة غير ذات الصلة لإفساح المجال للتحسين. غالبًا ما تكون أسئلة مثل ما يلي مفيدة في هذه المرحلة: "ما الذي يمكننا حذفه أو تبسيطه لتحسين عملياتنا؟ على سبيل المثال: تقدم جهيئة ولامار عصائر خالية من السكر والمواد الحافظة، وبالتالي تتمكن من جذب قطاع جديد تمامًا من المستهلكين المهتمين بالصحة.



Lean manufacturing

SCAMPER

تابع كيفية الاستخدام

إعادة الترتيب = R

فكر في إعادة ترتيب جزء أو كل عملية التصنيع الخاصة بك. يمكنك طرح أسئلة مثل "كيف يمكنني تغيير عملياتنا الحالية أو إعادة ترتيبها أو عكسها لتحسين الإنتاج أو الخدمة؟»

مثال: الملابس التي يمكن ارتداؤها "من الخارج" و"من الداخل إلى الخارج" هي مثال واضح على الخطوة العكسية

الخطوة 3 (التحليل):

وأخيراً، انظر إلى الإجابات التي توصلت إليها. هل يبرز أي منها كحل مناسب؟ هل يمكنك استخدام أي منها لإنشاء منتج جديد، أو تطوير منتج موجود؟ إذا كانت أي من أفكارك تبدو قابلة للتنفيذ، فيمكنك استكشافها بشكل أكبر.

إنه مفيد جداً للعصف الذهني والتغلب على العوائق الإبداعية. يمكنك إعادة تدوير أي موضوع أو فكرة إلى شيء آخر عن طريق تحويلها بطريقة ما باستخدام أسئلة SCAMPER. مع ذلك، خذ في الاعتبار عدم إضاعة الوقت، في البداية، في الجدل مع فريقك حول التحقق من صحة الأفكار الفردية. بدلاً من ذلك، ركز على الخروج بأكثر عدد ممكن من الأفكار. لأنه كما تعلم، كلما زاد عدد الأفكار التي لديك، زادت فرصة ظهور فكرة رائعة لذلك تصبح تقنية SCAMPER فعالة جداً للشركات عندما يشارك عدة أشخاص في جلسات العصف الذهني، وتضم أكبر عدد ممكن من الموظفين.



Lean manufacturing

PROBLEM CONCENTRATION DIAGRAM PROCEDURE

إجراء مخطط تركيز المشكلة

1. مخطط تركيز المشكلة هو أداة تحليل السبب الجذري للمساعدة في التعمق في الأسباب المحتملة والتكبير في السبب الجذري من خلال المساعدة في ربط الأحداث بالمواقع المادية ، وبالتالي ربما الكشف عن أنماط الحدوث. قد يكون الموقع الذي يقع فيه الحدث معلومات مهمة. على سبيل المثال ، في أي غرف العمليات تحدث إصابات؟ أي طوابق ترى حوادث السقوط؟ تساعد تقنية الأسباب الخمسة وتحليل شجرة الخطأ أيضاً في تضيق السبب الجذري ، ولكن مخطط تركيز المشكلة هو أفضل أداة لاستخدامها إذا كان هناك بعد جغرافي للحدث وأسبابه
2. إجراء رسم تخطيطي لتركيز المشكلة
3. قم بإنشاء مخطط تركيز المشكلة من خلال الخطوات التالية:
4. صمم المخطط عن طريق رسم خريطة للمبنى أو المنطقة أو النظام.
5. تحديد ما إذا كانت بيانات حدوث الحدث المعتمد على الموقع موجودة بالفعل. إذا كانت الإجابة بنعم ، فانتقل إلى الخطوة 4.

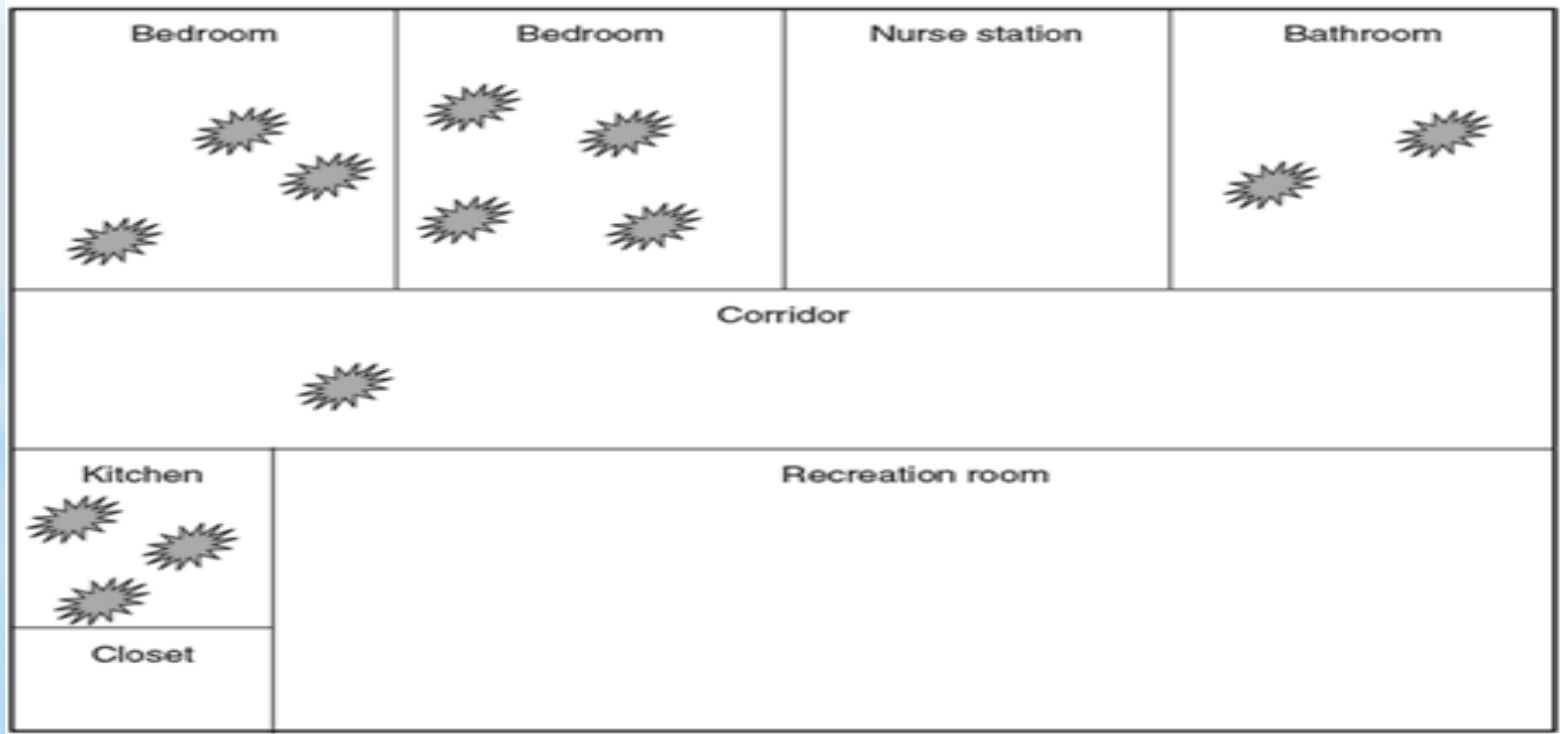


Lean manufacturing

PROBLEM CONCENTRATION DIAGRAM PROCEDURE

إجراء مخطط تركيز المشكلة

6. إذا لم يكن كذلك ، حدد الأحداث التي سيتم تسجيلها وجمع البيانات التي تربط الأحداث بالمواقع.
7. عند تسجيل أكثر من حدث واحد ، قم بتعيين رموز لكل منها.
8. املأ الرسم التخطيطي بالبيانات التي تم جمعها عن طريق رسم الأحداث على الرسم التخطيطي.
9. قم بتحليل الرسم التخطيطي لتحديد أنماط حدوث الأحداث.



Lean manufacturing

SIPOC diagram

إحدى الأدوات الرائعة لضمان سير عملياتك بسلاسة هي مخطط SIPOC. مخطط SIPOC هو أداة عمل تحدد عملية أو نظام عمل معين. يشير اختصار SIPOC إلى الموردين والمدخلات والعمليات والمخرجات والعلاء. من خلال تقسيم كل عنصر من عناصر هذا الاختصار، يتم استخدام مخطط SIPOC في الأعمال التجارية لتوفير تمثيل عالي المستوى للعملية لإظهار كيف يمكنك تحسينها. يمثل كل عنصر جانبًا مهمًا من عملك والذي يجتمع لتحقيق نتائج ناجحة عندما يعملان معًا من خلال تقسيم كل جزء، يمكنك الحصول على نظرة شاملة لمنهجيتك، والتي يمكن أن تساعد في تحديد أوجه القصور والتكرار والمجالات المحتملة للتحسين. تتضمن عناصر مخطط SIPOC ما يلي

الموردون:

المصادر التي توفر مدخلات للعملية التجارية. يمكن أن يكون الموردون داخليين أو خارجيين للمنظمة.

المدخلات:

الموارد والمعلومات والمواد اللازمة للعملية. يمكن أن تكون المدخلات عناصر ملموسة مثل المواد الخام أو عناصر غير ملموسة مثل المعرفة والخبرة

العملية:

سلسلة الأنشطة أو الخطوات أو المهام اللازمة لإتمام المدخلات إلى المخرجات. يجب أن يتم تعريف العملية بوضوح وأن تتضمن أي أدوات أو معدات أو تكنولوجيا مطلوبة.



Lean manufacturing

SIPOC diagram

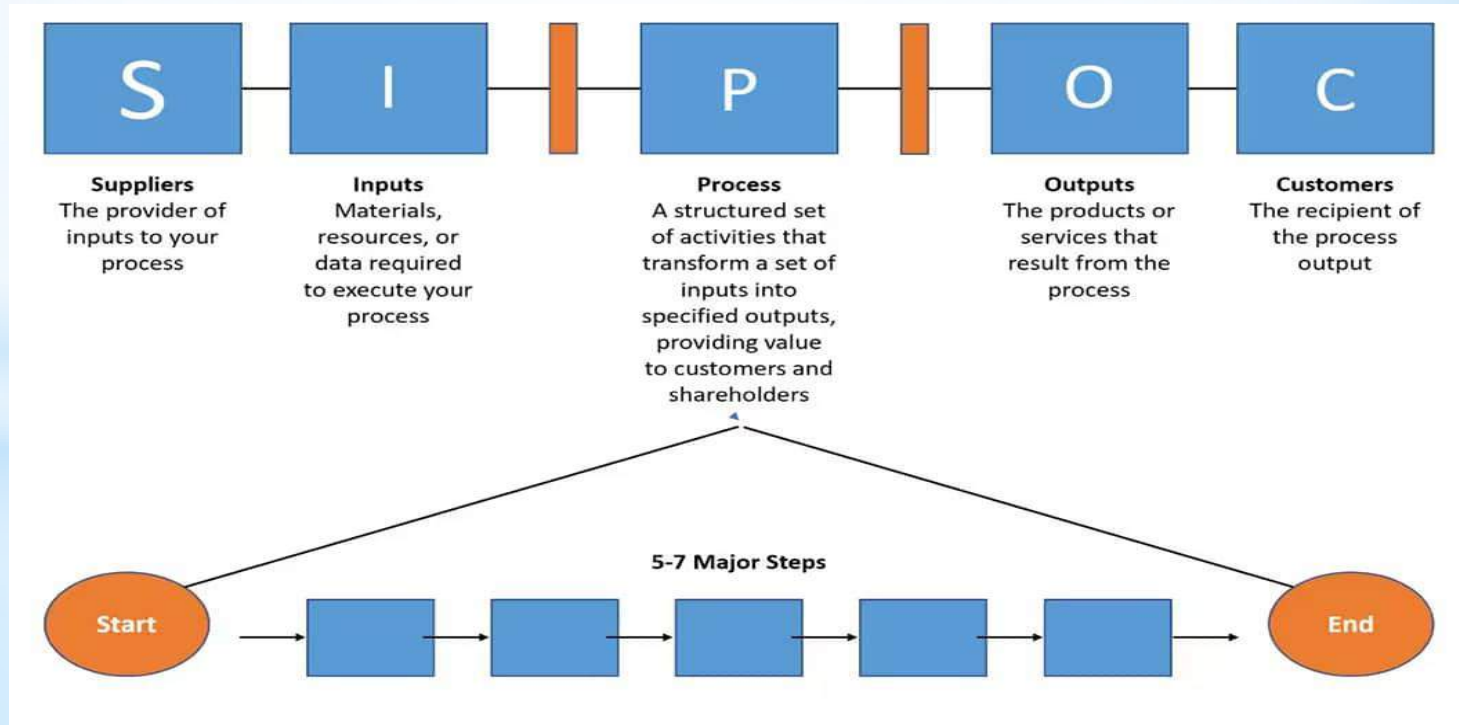
المخرجات:

المنتجات أو الخدمات أو نتائج العملية الخاصة بك.

العملاء:

الأشخاص أو المجموعات التي تحصل على مخرجات أو فوائد من العملية. وينبغي مراعاة متطلبات العملاء عند تصميم العملية وتنفيذها.

عناصر مخطط SIPOC



Lean manufacturing

SIPOC diagram

مخطط SIPOC هو نوع من مخططات سير العمل أو خريطة العمليات التي تعمل على تحسين العمليات التجارية من خلال تحديد كيفية عمل النظام أو العملية بوضوح. ويمكن استخدامها لتحديد مجالات عدم الكفاءة، ومجالات التحسين، والمخاطر المحتملة. علاوة على ذلك، فإنه يسهل التواصل والتفاهم بين أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة عبر مختلف الإدارات. تستخدم الشركات مخططات SIPOC في مختلف الصناعات والإعدادات، مثل إدارة سلسلة التوريد والتصنيع والإنتاج والأعمال التجارية القائمة على الخدمات.



Lean manufacturing

SIPOC diagram

تتضمن بعض الأمثلة على سيناريوهات الأعمال التي يمكن أن تساعد مخططات SIPOC في حلها.

• تطوير المنتج.

يمكن أن يساعد مخطط SIPOC في تحديد المدخلات والعمليات والموردين الضروريين لتحقيق المخرج النهائي عند تطوير منتج أو خدمة جديدة. وهذا يسمح للشركات بتخطيط وتنفيذ عملية التطوير بشكل أكثر فعالية.

• تعزيز رضا العملاء.

إن فهم احتياجات ومتطلبات العملاء أمر بالغ الأهمية لضمان رضاهم. يمكن أن يساعد مخطط SIPOC الشركات على تحديد جميع العمليات التي ينطوي عليها تقديم منتج أو خدمة للعملاء، مما يسمح لهم بتحديد مجالات التحسين وزيادة رضا العملاء.

• تحسين العمليات التجارية.

من أجل تبسيط العمليات التجارية، من الضروري أن يكون لديك فهم واضح لكيفية عملها. يمكن أن يساعد مخطط SIPOC في تحديد أي اختناقات في العملية، مما يسمح بإجراء تحسينات مستهدفة.



Lean manufacturing

SIPOC diagram

تتضمن بعض الأمثلة على سيناريوهات الأعمال التي يمكن أن تساعد مخططات SIPOC في حلها

• زيادة مراقبة الجودة.

إن فهم المدخلات والعمليات في تقديم منتج أو خدمة يمكن أن يساعد أيضًا في جهود مراقبة الجودة. ومن خلال رسم خريطة للعملية باستخدام مخطط SIPOC، يمكن للشركات تحديد المجالات التي قد تتعرض فيها الجودة للخطر، واتخاذ خطوات لمعالجة هذه المشكلات.

• تحسين سير العمل.

عند تحسين سير العمل، من المهم تحديد المدخلات والموردين والعمليات الأكثر أهمية لتحقيق المخرجات المطلوبة. يُظهر مخطط SIPOC بوضوح كيف يتناسب كل شيء معًا وأين قد توجد أي أوجه قصور.



Lean manufacturing

SIPOC diagram

إنشاء مخطط SIPOC

اختر العملية:

حدد العملية التي تريد تصورها باستخدام مخطط SIPOC الخاص بك. يمكن أن تكون هذه عملية إنتاج جديدة تريد تنفيذها أو عملية موجودة تريد تحسينها. يمكن أن يساعدك إنشاء مخطط SIPOC على فهم العملية، وطرح الأفكار للتحسين، وتقديم نظرة عامة عالية المستوى على العملية لمساعدة أصحاب المصلحة على اتخاذ القرارات.

تحديد العملية:

تحديد العملية أولاً. قم بتقسيم العملية إلى 4-5 خطوات عالية المستوى، كل منها لها الإجراء والموضوع الخاص بها. إذا أردت، يمكنك تنظيم هذه الخطوات كمخطط انسيابي، بحيث تغذي كل واحدة منها الأخرى.

قائمة المخرجات:

تحديد مخرجات العملية. يساعدك هذا على فهم ما تحصل عليه من الموارد التي تستثمرها في هذه العملية، وما يتلقاه العملاء فعلياً. يمكن أن تكون المخرجات أشياء مثل المواد أو المنتجات أو الخدمات أو المعلومات - وهي في الأساس أي شيء تحصل عليه أنت أو أعضاء الفريق الداخلي أو العملاء من العملية. ومن الناحية المثالية، يجب أن تتوافق النتائج مع متطلبات العملاء.



Lean manufacturing

SIPOC diagram

إنشاء مخطط SIPOC

تحديد العملاء:

العملاء هم الأشخاص الذين يتلقون المخرجات أو يستفيدون من العملية. ضع في اعتبارك أنه ليس من الضروري أن يكون العملاء خارجيين، بل يمكنهم أيضاً أن يشملوا زملاء العمل وأصحاب المصلحة الداخليين.

قائمة المدخلات:

المدخلات هي الموارد التي تحتاجها للعملية بشكل صحيح. وكما هو الحال مع المخرجات، يمكن أن تكون هذه أشياء مثل المواد أو المنتجات أو الخدمات أو المعلومات. يساعدك إدراج موردي المدخلات على فهم متطلبات الموارد للعملية وتحديد ما إذا كنت تحصل على المواد التي تحتاجها من الموردين لديك.

تحديد الموردين:

الموردين هم المكان الذي تحصل فيه على كل مدخلات العملية. تساعدك هذه الخطوة على فهم عدد الموردين الذين تعمل معهم وما إذا كنت تديرهم بالطريقة الأكثر كفاءة.



Lean manufacturing

SIPOC diagram

مثال على ذلك عملية الانتاج

- اختيار العملية
- عملية الانتاج حيث نكتب ما هي خطوات العملية وتوضع على ورق صغيرة في عامود العملية الانتاجية اكبر عدد من الخطوات 57 عملية
- تحديد مخرجات العملية الانتاجية كلها وليس مخرج كل عملية لوحدها
- تحديد العميل الذي سوف يستلم المخرجات
- تحديد مدخلات عملية الانتاج
- تحديد الموردين لعملية الانتاج
- تعد مخططات SIPOC نموذجًا مفيدًا للاحتفاظ به في صندوق أدوات تحسين العملية لديك. فهي سهلة الصنع وسهلة المشاركة وتوفر معلومات أساسية لمساعدة صناع القرار على فهم العمليات



Lean manufacturing

stakeholder mapping

أصحاب المصلحة هم قلب أي مسعى صناعي ناجح. إنهم يلعبون دورًا حاسمًا في نجاح أو فشل أي مشروع. ولهذا السبب، يعد فهمها وتحديدتها وإدارتها أمرًا أساسيًا لتقليل المخاطر وضمان نجاح مشروعك. وهنا يأتي دور رسم خرائط أصحاب المصلحة

رسم خرائط أصحاب المصلحة هو عملية تحديد وتحليل وتقييم احتياجات أصحاب المصلحة المهتمين بالمشروع أو المؤثرين عليه. الهدف من رسم خرائط أصحاب المصلحة هو تحديد وتحليل أصحاب المصلحة في المشروع وأهميتهم وتأثيرهم النسبي.

يساعد هذا النوع من التعيين الأشخاص الذين يعملون في مشروع على فهم هويتهم وأدوارهم واهتماماتهم وأهدافهم. علاوة على ذلك، يعد رسم خرائط أصحاب المصلحة أمرًا بالغ الأهمية لاستراتيجية العمل وصنع القرار لأنه يساعدك على تحديد الأولويات والموارد المستهدفة. غالبًا ما تتضمن عملية رسم خرائط أصحاب المصلحة إنشاء خريطة مرئية لعلاقات القوة بين المجموعات المختلفة وتساعد على تطوير استراتيجيات التعامل معهم. تساعد هذه العملية مديري المشاريع على تحديد من يجب أن يشارك في ضمان أن تكون النتيجة مرضية لجميع المعنيين.



Lean manufacturing

stakeholder mapping

خطوات لإنشاء خريطة أصحاب المصلحة

1. حدد الغرض العام لخريطة أصحاب المصلحة الخاصة بك.
قبل البدء في خريطة أصحاب المصلحة، ستحتاج إلى تحديد الغرض منها.
 - هل تقوم بإنشاء منتج جديد
 - هل تدخل سوقًا جديدًا
 - ما هي المعلومات التي ستدرجها على خريطةك
عندما يتم حل هذه المشكلة، يمكنك المتابعة إلى الخطوة التالية.
2. استكشف وحدد من هم أصحاب المصلحة لديك.
خلال هذه الخطوة، يجب عليك تبادل الأفكار مع بقية أعضاء فريقك. عند تحديد أصحاب المصلحة، ضع في الاعتبار جميع المشاركين (داخليًا وخارجيًا) في جميع جوانب العملية.
3. تحديد أهداف واهتمامات ومشاركة كل صاحب مصلحة.
الآن بعد أن حددت أصحاب المصلحة، يمكنك البدء في اكتشاف رغباتهم واحتياجاتهم. ستحتاج إلى تمثيل أهدافهم واهتماماتهم ومستوى مشاركتهم في تحليلك. ما الذي يريد كل صاحب مصلحة أن يستفيده من مشروعك
ما هي الأهداف التي يريدون تحقيقها
ما هي بعض المخاوف أو المشاكل المتعلقة بالمشروع
ستحتاج إلى معرفة مستوى مشاركة كل صاحب مصلحة طوال العملية.



Lean manufacturing

stakeholder mapping

تابع: خطوات لإنشاء خريطة أصحاب المصلحة

تشمل المستويات الثلاثة للمشاركة ما يلي:

- أصحاب المصلحة ذات المشاركة العالية هم أشخاص لديهم اهتمام كبير بمشروعك أو مؤسستك ويمكن أن يتأثروا بشكل كبير بنجاحه أو فشله.
- يهتم أصحاب المصلحة ذات المشاركة المتوسطة بمشروعك أو مؤسستك بشكل متوسط ولكن ليس بقدر اهتمام أصحاب المصلحة ذوي المشاركة العالية.
- أصحاب المصلحة ذوو المشاركة المنخفضة لديهم اهتمام ضئيل بمشروعك أو مؤسستك ولن يتأثروا بشكل كبير بالنتيجة

4. تصميم وتطوير خطة المشاركة الخاصة بك بمجرد حصولك على جميع المعلومات الضرورية عن أصحاب المصلحة، يمكنك البدء في تصميم خطة المشاركة وخريطة أصحاب لإظهار معلومات قيمة لأصحاب المصلحة. يمكنك تتبع مستوى قوة كل صاحب مصلحة ومشاركته واهتمامه بمسؤولياتك. من هنا، يمكنك البدء في تطوير الاستراتيجيات المناسبة لجذب الاهتمام وبناء الدعم لمبادرة أصحاب المصلحة وعوامل التصفية للتعرف بسرعة على أصحاب المصلحة الرئيسيين الذين يحتاجون إلى أقصى قدر من الرعاية والاهتمام، والذين تحتاج إلى إبقائهم على اطلاع، والآخرين الذين تحتاج إلى البقاء راضين عنهم



Lean manufacturing

funnel chart

المخطط القمعي

يوضح المخطط القمعي تدفق البيانات من خلال عملية خطية ومتسلسلة ضمن مسار المبيعات. فهي تساعد القراء على فهم البيانات بسرعة، وغالبًا ما تستخدمها المؤسسات لتحديد المشكلات المحتملة داخل العملية.

كما أنها تساعد المؤسسات على إجراء قياسات كمية لمعدلات التحويل والتغيير والمبيعات. يحصل المخطط على اسمه من شكله

الجزء العلوي من المخطط، والمعروف باسم "الرأس"، هو مرحلة الاستيعاب في مسار التحويل، مما يعني أنه عادةً ما يكون الأوسع نطاقًا ويحتوي على أكبر عدد من المشاركين الذين تتم الإشارة إليهم في تلك المرحلة من القمع

الجزء السفلي من الرسم البياني، والمعروف باسم "الرقبة"، هو الجزء الأضيق ويحتوي على أقل عدد من المشاركين.



Lean manufacturing

funnel chart

أنواع المخططات القمعية

هناك نوعان مختلفان من المخططات القمعية:

النوع الاول

شبه منحرف تعرض المخططات القمعية شبه المنحرفة القيم مرتبة فوق بعضها البعض، مع أصغر قيمة في الأسفل وأكبر قيمة في الأعلى، مرتبة في مقاطع أفقية على شكل شبه منحرف. يشير القسم الأكبر إلى قيمة أكبر، لذا من المهم النظر إلى حجم وعرض كل قسم أمثلة على نوع المشروع: وكالات التسويق: استخدم المخططات القمعية شبه المنحرفة لإظهار العملاء المحتملين والمشاريع والفرص والمكاسب في مسار تحويل المبيعات



Lean manufacturing

funnel chart

تابع أنواع المخططات القمعية

أقسام الموارد البشرية:

استخدم المخططات القمعية شبه المنحرفة لإظهار مراحل دورة التوظيف، بدءًا من عدد المرشحين الذين تقدموا إلى عدد التعيينات.



النوع الثاني شريط مكس:

تعرض المخططات القمعية الشريطية المكسدة القيم مرتبة فوق بعضها البعض، مع أصغر قيمة في الأسفل وأكبر قيمة في الأعلى، مرتبة في أشرطة أفقية. يشير الشريط الأوسع إلى قيمة أمثلة على نوع المشروع:

المكاتب المالية: استخدم المخططات الشريطية المكسدة لتقسيم الميزانيات حسب الأسبوع وقيمة الجنيه



Lean manufacturing

funnel chart

فوائد استخدام المخطط القمعي

تصور البيانات بطريقة سهلة الفهم تعرض المخططات القمعية البيانات بطريقة يسهل على القراء فهمها بسرعة.

يمكن للقراء مسح الرسم التخطيطي بدلاً من الاضطرار إلى الخوض في فقرات النص لتحديد ما إذا كانت هناك أية مشكلات في عملية معينة

.تحديد الاختناقات أو تسليط الضوء على أجزاء من العمليات التي تعمل بشكل جيد إن مجرد النظر إلى المخطط القمعي يمكن أن يشير بوضوح إلى ما إذا كانت العملية تعمل بشكل جيد وأين توجد الاختناقات. على سبيل المثال، إذا كان هناك انخفاض كبير بين مرحلة "الإضافة إلى التوريد" ومرحلة "الشراء" في المخطط القمعي لمتجر التجارة الإلكترونية، فمن المحتمل أن تكون هناك مشكلة يجب أخذها في الاعتبار. تلخيص كميات كبيرة من البيانات بطريقة موجزة يلخص المخطط القمعي بشكل فعال كميات كبيرة من البيانات حتى تتمكن المؤسسات من تحديد الأنماط والاختناقات داخل العمليات.

تتبع سير العمل للعمليات أو سير العمل غالباً ما تُستخدم المخططات القمعية لتتبع سير عمل العمليات من البداية إلى النهاية لضمان اكتمال كل شيء بكفاءة. على سبيل المثال، قد يتتبع متجر التجارة الإلكترونية تدفق الطلبات من مرحلة الطلب الأولي إلى مرحلة التسليم للتأكد من أنها تلبى أهداف التغليف والتسليم الخاصة به.



Lean manufacturing

funnel chart

خطوات عمل مخطط القمعي

1. العملية: حدد العملية أو التدفق الذي تريد تصوره
2. المراحل: حدد كل مرحلة ضمن العملية. على سبيل المثال، إذا كنت تقوم بإنشاء مخطط قمعي لتصور تنفيذ الطلب، فقد تتضمن خطواتك ما يلي
 - a. شراء السلعة
 - b. استلام الطلب
- قد تفقد العملاء في هذه الخطوة إذا لم يتم تشغيل عملية التصنيع الخاصة بك تلقائيًا عن طريق الشراء.
- c. معالجة أو تصنيع الطلب
- يمكن للعملاء إلغاء طلباتهم في هذه الخطوة أو أي خطوة أخرى، حتى التسليم
- d. الشحن
- قد يعني العنوان غير الصحيح أن العنصر الخاص بك سوف يتأخر أو لن يصل إلى العميل على الإطلاق.
- حتى مع العنوان الصحيح، قد تكون الحزمة في غير محلها.
- e. التسليم
- قد تتعرض السلعة الخاصة بك للتلف أثناء عملية الشحن أو التسليم، مما يدفع العميل إلى إعادتها. F.
- h. الاحتفاظ
- قد يقرر العميل أنه لا يحتاج إلى العنصر الخاص بك بعد استلامه أو أنه ليس كما هو متوقع، مما يدفعه إلى إعادته



Lean manufacturing

funnel chart

تابع خطوات عمل مخطط القمعي

3. معدل الانخفاض أو الارتداد:

في كل مرحلة، حدد كيف سيهبط الأشخاص أو يرتدون من التدفق الإجمالي وعدد الأشخاص الذين سينخفضون

4. التنظيم: قم بترتيب كل خطوة في مربع أو مستطيل واضبط المساحة أو الحجم لتمثيل العدد الإجمالي للأشخاص في تلك المرحلة

5. المراجعة: قم بمراجعة المخطط وتنقيحه

6. أكمل: قم بإنهاء المخطط.

استخدم المخططات القمعية لتصور تدفق البيانات مع مؤسستك
يمكن استخدام المخططات القمعية لتصور تدفق البيانات داخل مؤسستك، وتتبع سير عمل العمليات، وتحليل مقاييس الأعمال المهمة مثل الإيرادات والمبيعات ومعدلات الاحتفاظ، وتلخيص كميات كبيرة من البيانات بإيجاز. وهذا يجعل من السهل تحديد الاختناقات لديك ويسلط الضوء على أجزاء من العمليات التي تعمل بشكل جيد.



Lean manufacturing

tree diagram

مخطط الشجرة

يتيح المخطط الشجري للمستخدمين تصور النتائج والاحتمالات المحتملة لموقف معين. تعتبر المخططات الشجرية، والتي تسمى أيضًا أشجار القرار، مفيدة بشكل خاص في رسم نتائج الأحداث التابعة، حيث إذا تغير عنصر واحد، فإنه يؤثر على النتيجة بأكملها. يعد تتبع وتحليل سيناريوهات السبب والنتيجة أسهل بكثير عندما يكون لديك وسيلة مساعدة مرئية مثل الرسم التخطيطي للشجرة. في مخطط الشجرة، يربط كل "فرع" من الشجرة فكرة أو خطوة في العملية بنتيجة محتملة. يُشار إلى النتائج عادةً باسم "العقد" في المخطط الشجري. يشبه الرسم البياني الناتج شجرة بها العديد من الخيارات والنتائج التي تتفرع من الفكرة الأصلية. مخطط الشجرة هو نفس شجرة القرار. يشار أحيانًا إلى المخططات الشجرية على أنها أشجار القرار نظرًا لكيفية مساعدتها للأفراد في رسم الخيارات المختلفة والنتائج ذات الصلة.



Lean manufacturing

tree diagram

أمثلة على متى يتم استخدام مخطط الشجرة

تحظى المخططات الشجرية بشعبية كبيرة في العصف الذهني وحل المشكلات وتمارين توليد الأفكار الأخرى. لمزيد من المعلومات حول متى يتم استخدام مخطط شجرة، راجع هذه الأمثلة العصف الذهني للنتائج المحتملة

تم تصميم المخططات الشجرية لمساعدتك في استكشاف النتائج المحتملة للمشكلات والسيناريوهات المختلفة بدقة. يمكن لمحترفي التسويق وتجربة المستخدم استخدام المخططات الشجرية لاستكشاف مسارات تجربة المستخدم والنتائج المحتملة المتنوعة على طول رحلات العملاء المختلفة. حل المشكلات وتحليل الأسباب الجذرية:

تعد المخططات الشجرية أداة مفيدة لحل المشكلات، بما في ذلك استكشاف الأخطاء وإصلاحها وتحليل السبب الجذري.



Lean manufacturing

tree diagram

تابع: أمثلة على متى يتم استخدام مخطط الشجرة

توقع مشاكل سير العمل المحتملة قبل إطلاق عملية أو منتج أو خدمة جديدة
يمكنك استخدام مخطط شجرة لتوقع المشكلات المحتملة على طول الطريق. على سبيل المثال، يمكن لمديري سلسلة التوريد استخدام المخططات الشجرية لتخطيط تخصيص الموارد وخطط إطلاق منتج جديد، واستكشاف الخيارات المختلفة وتحديد الاختناقات والحواجز المحتملة قبل بدء المشروع.
الإشارة إلى التسلسل الهرمي للمهام يعد التنسيق الهرمي للمخطط الشجري مفيدًا لتخطيط المشروع، خاصة عندما يتضمن مشروعك العديد من المهام والمهام الفرعية المختلفة. يمكن لمديري المشاريع استخدام مخطط شجرة لتحديد التسلسل الهرمي للمهام لمشروع ما، مما يساعد المشاركين في المشروع على فهم ترتيب كل مهمة وأولويتها والاتفاق عليها.



Lean manufacturing

tree diagram

فوائد المخططات الشجرية تساعدك المخططات الشجرية على استكشاف النتائج المحتملة بطريقة منظمة ومرئية. تتضمن بعض الفوائد الرئيسية للمخططات الشجرية ما يلي

اتخاذ القرار بشكل أفضل

توفر المخططات الشجرية إطارًا مرئيًا لاتخاذ القرار، مما يمنحك طريقة منظمة ومنهجية لاستكشاف خياراتك. يساعدك هذا على جمع وتحليل كافة البيانات التي تحتاجها لاتخاذ القرار الأفضل والحصول على أفضل النتائج. تعزيز استكشاف الأخطاء وإصلاحها يوفر تنسيق المخطط الشجري مساعدة مرئية لتقييم المشكلات وتجربة إصلاحات مختلفة. عندما تقوم بإنشاء رسم تخطيطي شجرة لمشكلتك وإضافة فرع لكل فكرة جديدة أثناء استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فمن المرجح أن **تجد حلاً بسرعة وسهولة**

سير العمل مبسط

تسهل المخططات الشجرية تسجيل سير العمل وتكراره، مما يساعدك على تبسيط العمليات وإطلاع فريقك على نفس الصفحة حول أفضل طريقة للقيام بمهام ومشاريع معينة. من خلال توثيق وتبسيط سير العمل، سيستمتع فريقك

بقدر أكبر من الوحدة والانسجام والإنتاجية.



Lean manufacturing

tree diagram

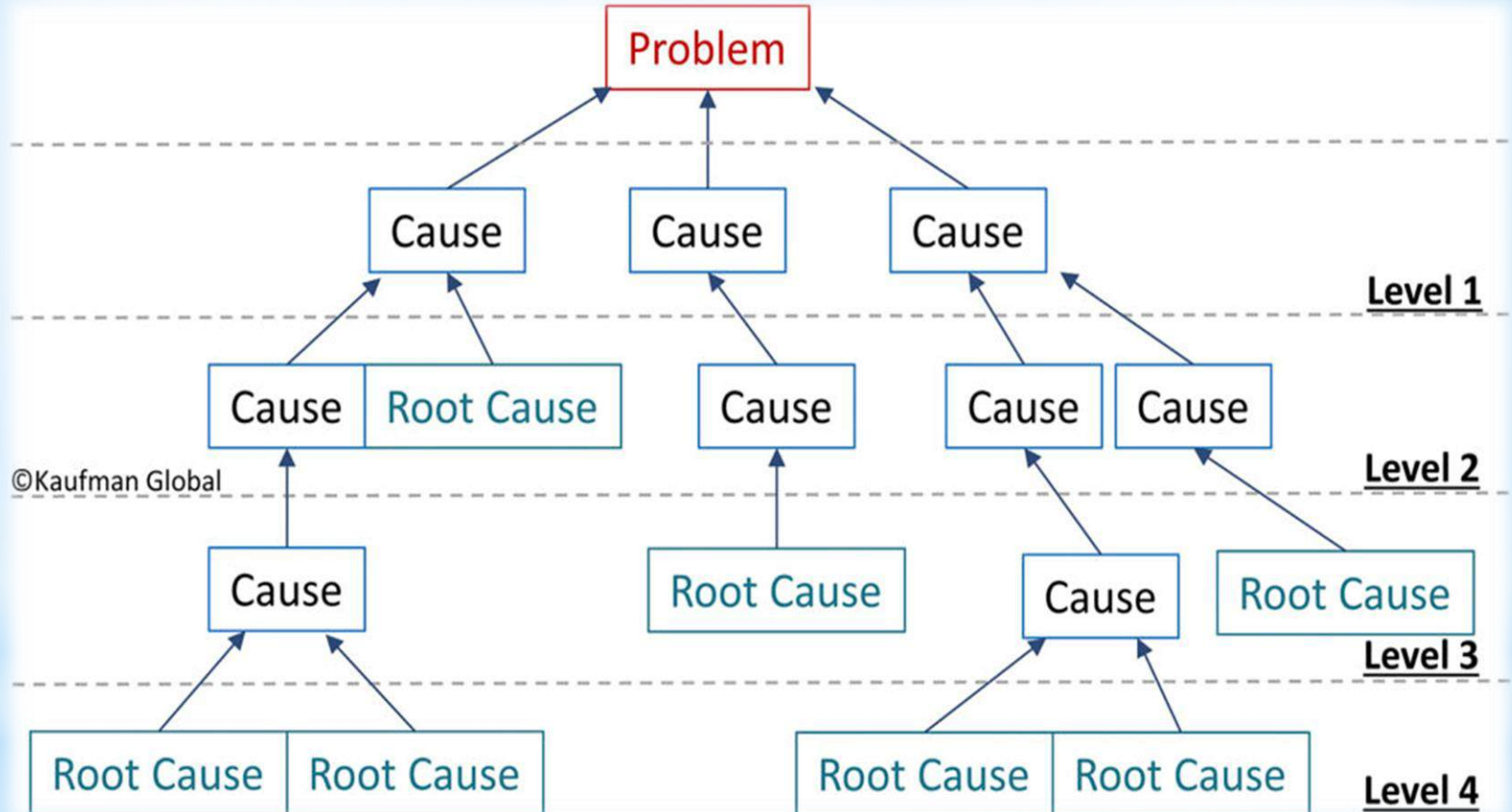
خطوات عمل مخطط الشجرة

1. اختر مفهومك أو فكرتك أو موضوعك الرئيسي. قد تكون هذه مشكلة تحتاج إلى حلها، أو مشروعًا تبدأه، أو موضوعًا آخر
2. ضع مفهومك الرئيسي في أعلى الرسم التخطيطي الخاص بك. المخططات الشجرية ذات تسلسل هرمي، لذا يجب أن تبدأ دائمًا بأكبر وأوسع فكرة لديك وأن تصبح أكثر تحديدًا مع تقدمك
3. إنشاء الفروع الأولى. سيكون المستوى الأول من الفروع عبارة عن أفكار أو خطوات تأتي مباشرة بعد المفهوم الرئيسي أو ترتبط به مباشرة
4. استمر في إضافة الفروع. أضف المزيد من الأفكار بناءً على الطبقة الأولى من الفروع واستمر في الفرع حتى تصل إلى نتيجة أو نتيجة لكل مسار
5. قم بإنهاء مخطط الشجرة الخاص بك. بمجرد استنفاد جميع الأفكار، يجب أن يكون لديك ما يكفي من النتائج المحتملة التي تم رسمها لمساعدتك في حل مشكلتك، أو اتخاذ قرارك، أو متابعة مشروعك، أو المضي قدمًا في أي موقف ألهم مخططك الشجري
6. قم بإجراء التعديلات حسب الحاجة. إذا تغير الوضع المعني، فقد تحتاج إلى تعديل المخطط الشجري الخاص بك. عادة، تعتمد الفروع في المخطط الشجري بشكل كبير على الأفكار التي ترتبط بها - لذلك إذا تغير عنصر واحد، فمن المحتمل أن يكون له تأثير مضاعف على بقية المخطط.
7. شارك أفكارك. قم بتوزيع المخطط الشجري الخاص بك أو تقديم أفكارك إلى أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة



Lean manufacturing

tree diagram



Lean manufacturing

activity diagram

مخطط النشاط :

هو نوع من المخطط الانسيابي للغة النمذجة الموحدة (UML) الذي يوضح التدفق من نشاط إلى آخر في نظام أو عملية. يتم استخدامه لوصف الجوانب الديناميكية المختلفة للنظام ويشار إليه باسم "مخطط السلوك" لأنه يصف ما يجب أن يحدث في النظام النموذجي. حتى الأنظمة المعقدة للغاية يمكن تصورها من خلال مخططات النشاط. ونتيجة لذلك،

غالبًا ما تُستخدم مخططات النشاط في نمذجة عمليات الأعمال أو لوصف خطوات مخطط حالة الاستخدام داخل المؤسسات. أنها تظهر الخطوات الفردية في النشاط والترتيب الذي يتم به تقديمها. يمكنهم أيضًا إظهار تدفق البيانات بين الأنشطة.

توضح مخططات النشاط العملية من البداية (الحالة الأولية) إلى النهاية (الحالة النهائية). يتضمن كل مخطط نشاط إجراءً و عقدة قرار و تدفقات تحكم و عقدة بداية و عقدة نهاية.



Lean manufacturing

activity diagram

أمثلة على متى يتم استخدام مخطط النشاط

تعد مخططات النشاط طريقة رائعة لإظهار تدفق الأنشطة في النظام أو العملية. لديهم مجموعة واسعة من التطبيقات داخل المنظمات. فيما يلي بعض حالات الاستخدام المحتملة لمخططات النشاط:

رحلة العميل

غالبًا ما تُستخدم مخططات النشاط لإظهار رحلات العملاء. على سبيل المثال، يمكن لمخطط النشاط الخاص بتطبيق مصرفي أن يوضح عملية قيام المستخدم بإدخال بيانات الاعتماد الخاصة به وتسجيل الدخول. سيبدأ المخطط بإدخال المستخدم اسم المستخدم وكلمة المرور، وهو نشاط. سيقوم النظام بعد ذلك بالتحقق مما إذا كان اسم المستخدم وكلمة المرور صحيحين، وهذا هو القرار. ستنشأ نتيجتان من هذا القرار: إذا قام المستخدم بإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور الصحيحين، فسيقوم العميل بتسجيل الدخول بنجاح. وإلا، سيعود الرسم التخطيطي إلى النشاط الأولي ويطلب المستخدم بإعادة إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به.

إظهار عملية استلام الطلب من خلال الشحن إلى العميل

يمكن للشركات استخدام الرسوم البيانية للأنشطة لإظهار عملية استلام الطلب وشحنه إلى العميل. أولاً، سيقوم النظام بإخطار الطلب، وهو نشاط. ويمكن بعد ذلك قبول الأمر أو رفضه، وهو قرار. إذا تم رفض الطلب، سيتم إغلاقه على الفور. سيتم تنفيذ الأمر إذا تم قبوله، وهو عقدة النشاط. بعد ذلك، سيتقدم الرسم التخطيطي إلى عقدة فرعية، لتحديد ما إذا كان سيتم إرسال فاتورة أو شحن الطلب على الفور. بمجرد إرسال الدفع، يمكن شحن الطلب وإغلاقه، ويصل الرسم التخطيطي إلى العقدة النهائية.



Lean manufacturing

activity diagram

تابع: أمثلة على متى يتم استخدام مخطط النشاط
عمليات البيع

يصور الرسم التخطيطي لنشاط عملية المبيعات خطوات عملية المبيعات، وهي عبارة عن سلسلة من الإجراءات التي ينفذها فريق المبيعات للعثور على عملاء جدد، وتطوير العلاقات، وإبرام الصفقات. اعتمادًا على نوع العمل، ستختلف الخطوات المحددة في عملية البيع. يؤدي تصور هذه العملية إلى زيادة الشفافية ويمكن أن يسهل العثور على عملاء متوقعين جدد، والعثور على عملاء محتملين مؤهلين، وعزل الاختناقات والمشكلات داخل العملية. وهذا يحسن الكفاءة ويقلل من النفايات. على سبيل المثال، من المرجح أن تختلف عملية البيع الخاصة بك بشكل كبير اعتمادًا على عوامل مثل القطاع الذي ينتمي إليه العميل، ومبلغ قيمة عقد البيع، وما إذا كان العميل عالي المخاطر.

فوائد مخططات النشاط .

فيما يلي بعض الفوائد الأساسية لاستخدام الرسوم البيانية للأنشطة لإظهار تدفق الأنشطة في نظام أو عملية يظهر تقدم سير العمل بين المستخدمين والنظام. تُظهر مخططات النشاط بوضوح تقدم سير العمل بين المستخدمين. وهذا يسهل على المديرين معرفة ما يعمل بشكل جيد وأين توجد الاختناقات داخل النظام لإجراء التغييرات ذات الصلة. يوضح منطق الخوارزمية

توفر مخططات النشاط تصورًا واضحًا لمنطق الخوارزمية. وهذا يوفر رؤية واضحة لما يحدث خلف الكواليس ويجعل من السهل تحديد ما يعمل بشكل جيد ويحتاج إلى تحسين.



Lean manufacturing

activity diagram

تم تصميم مخطط حالة الاستخدام لإظهار الطرق المختلفة التي قد يتفاعل بها المستخدم مع النظام. يُظهر مخطط النشاط بوضوح كل خطوة تم اتخاذها ضمن مخطط حالة الاستخدام هذا. يساعد ذلك مديري الأعمال على تصور العمليات التجارية داخل المؤسسة بشكل كامل.

نمذجة عناصر بنية البرنامج، بما في ذلك الطريقة والتشغيل والوظيفة

يمكن استخدام مخططات النشاط لنمذجة عناصر هندسة البرمجيات داخل النظام من خلال إظهار العلاقات بين المكونات والقيود الخاصة بتجميع هذه المكونات. يمكن أن يوفر هذا فهمًا أفضل لكيفية عمل النظام.



Lean manufacturing

activity diagram

عمل مخطط للنشاط

بعد التعرف على المكونات الشائعة لمخطط النشاط، فإن خطواتك التالية هي فهم العناصر التي تريد استخدامها. النشاط نفسه هو العنصر الرئيسي في مخطط النشاط. ومع ذلك، فهو يشكل أيضًا عناصر أخرى مثل الارتباط والشروط والقيود.

بمجرد تحديد جميع المعلومات المذكورة، يجب عليك إنشاء تخطيط ذهني لكيفية تدفق مخطط النشاط. الخطوة الأخيرة هي تحويل التدفق العقلي إلى مخطط نشاط فعلي عن طريق إدخال التفاصيل المطلوبة. فيما يلي دليل لمساعدتك في إنشاء مخطط نشاطك الأول:

1. ابحث عن نقاط البداية والنهاية. حدد نقطة البداية ونقطة النهاية للعملية لإنشاء إطار مخطط النشاط الخاص بك.
 2. إنشاء خطة عمل. خطط لخطوات العمل اللازمة لنقل المستخدم من نقطة البداية إلى نقطة النهاية للعملية.
 3. تحديد الأدوار. تحديد أصحاب المصلحة والمالكين الرئيسيين لكل خطوة من خطوات العملية.
 4. تنظيم الخطوات. قم بتخطيط سير العملية عن طريق ترتيب خطوات العمل في مخطط النشاط الخاص بك.
 5. تعيين الأدوار. قم بتعيين المالكين لكل خطوة من خطوات العملية للمساءلة.
 6. قم بالتحديث وفقًا لذلك. كن رشيقيًا واستمر في البحث عن طرق لتحسين العملية. إذا قررت إجراء أي تغييرات على العملية، فتذكر تحديث الرسم التخطيطي الخاص بك وفقًا لذلك.
- يمكنك إنشاء مخططات للأنشطة يدويًا أو في أي برنامج تصميم رسومي أو استخدام برنامج مصمم خصيصًا لإنشاء مخططات للأنشطة



Lean manufacturing

decision trees

شجرة القرار هي نوع من المخططات الانسيابية التي يمكنك استخدامها لتصور عملية اتخاذ القرار. تساعدك أشجار القرار على رسم مسارات العمل المختلفة ونتائجها المحتملة. من خلال توفير إطار منظم لاتخاذ القرار ونهج منظم لاستكشاف جميع الخيارات المتاحة أمامك، يمكن لشجرة القرار أن تتنبأ بسهولة أكبر بفرصك في تحقيق نتيجة ناجحة اعتمادًا على مسار العمل الذي تختاره. تشبه أشجار القرار المخططات الانسيابية من حيث التخطيط، ولكنها مصممة خصيصًا لاتخاذ القرار، وليس توثيق العمليات وسير العمل. تُستخدم أشجار القرار بشكل شائع في التخطيط الاستراتيجي والبحث وتحليل المخاطر ووظائف الأعمال الأخرى.



Lean manufacturing

decision trees

استخدام شجرة القرار

تمنحك أشجار القرار إطارًا مرئيًا يمكنك من خلاله تنظيم أفكارك المحيطة بالقرار. باستخدام هذا النهج، يمكنك استكشاف كل خيار متاح وجميع النتائج المحتملة بشكل منهجي. يستخدم المحترفون في مختلف الصناعات والأدوار أشجار القرار لرسم جميع أنواع القرارات التجارية. تتضمن بعض حالات استخدام أمثلة شجرة القرار ما يلي:

تحليلات البيانات والتعلم الآلي تعتبر أشجار القرار مهمة لتحليل البيانات والتعلم الآلي - يستخدم كل من البشر والآلات أشجار القرار لتحليل البيانات وفرزها. في الواقع، تعتمد معظم الخوارزميات الحديثة على نوع من شجرة القرار. يمكن للمهندسين وعلماء الكمبيوتر استخدام أشجار القرار لتصميم الخوارزميات وفهم كيفية تصرف الخوارزميات.

تحديد جدوى منتج جديد أو الدخول إلى سوق جديد لمنتج موجود يمكن أن تكون أشجار القرار أداة قيمة لرواد الأعمال والمتخصصين في تطوير الأعمال الذين يتطلعون إلى إطلاق منتج جديد أو الدخول إلى سوق جديد بمنتج موجود. باستخدام بيانات السوق التي قمت بجمعها وسلسلة من الأسئلة الرئيسية، يمكنك إنشاء شجرة قرارات لمساعدتك في تقييم جدوى المنتج وفرص السوق

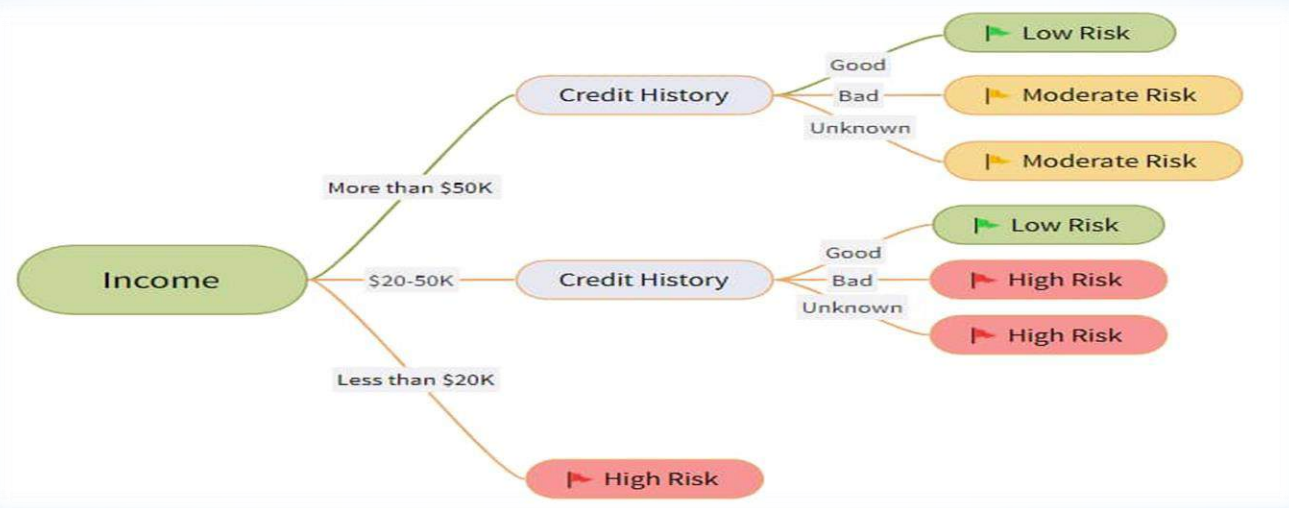


Lean manufacturing

decision trees

تابع الامثلة

إدارة المخاطر تعتبر أشجار القرار أداة مفيدة لإدارة المخاطر والتخطيط الاستراتيجي. عندما تقوم بإنشاء شجرة قرارات، ينتهي بك الأمر إلى الحصول على أداة قوية لتقييم مسارات القرار التي تتمتع بمستوى مقبول من المخاطرة والتي تكون متقلبة للغاية بحيث لا يمكن اتباعها. يمكن لمستشاري المخاطر ومحلي التأمين استخدام المخططات الشجرية لتحليل المخاطر وإدارتها. تمويل يساعد الإطار المنهجي لشجرة القرارات الفرق المالية على النظر في جميع النتائج المحتملة لأي قرار مالي معين، مما يقودهم إلى الخيار الأفضل للسلامة التنظيمية الشاملة.



Lean manufacturing

decision trees

كيفية صنع شجرة القرار لإنشاء شجرة قرارات، اتبع الخطوات البسيطة التالية

1. ابدأ بقرارك الرئيسي من العقدة الجذرية. يجب أن يعكس جذر شجرة القرار هدفك الرئيسي أو القرار الذي تحاول اتخاذه
2. ارسم مجموعتك الأولى من الأسهم للإشارة إلى الفروع المختلفة. بدءًا من العقدة الجذرية، ارسم أسهمًا أو خطوطًا لكل خيار ممكن. قد ترغب في إضافة ملاحظات تتعلق بالتكاليف والمخاطر المرتبطة بكل مسار عمل
3. قم بإرفاق الأوراق في نهاية فروعك. ما هي النتائج التي يمكن أن تتوقع رؤيتها من كل خيار في الفروع ارسم عقدة ورقية مربعة لتمثل قرارًا آخر يتعين عليك اتخاذه أو ارسم عقدة دائرية إذا كانت نتيجة مسار العمل غير مؤكدة
4. تحديد احتمالية نجاح كل قرار. يعد إجراء البحث المناسب أمرًا بالغ الأهمية عند إنشاء شجرة قرارات، حيث يمكن أن يساعدك على التنبؤ بشكل موثوق بفرص نجاحك. قد يتضمن البحث أشياء مثل تقييم مشاريع السابقة أو دراسة البيانات من مجال عملك
5. استمر في إضافة الفروع والأوراق. استمر في البناء على شجرة قراراتك بمزيد من الخيارات والإجراءات والنتائج
6. احسب المخاطر مقابل المكافأة. قم بتقييم القيمة التي تتوقعها من كل قرار في الرسم التخطيطي. سيساعدك تحليل المخاطر مقابل المكافآت على إدارة المخاطر وزيادة احتمالات الوصول إلى نتيجة مجزية
7. اتخذ قرارك. بمجرد قيامك بتقييم جميع الاحتمالات والمخاطر، حدد المسار النهائي والنتيجة النهائية. في شجرة القرار، يتم استخدام المثلث لتمثيل عقدة نقطة النهاية أو النتيجة النهائية.



Lean manufacturing

decision trees

فوائد أشجار القرار

تساعدك أشجار القرار على اتخاذ القرارات من خلال إظهار كل الخيارات والنتائج الممكنة. تتضمن بعض الفوائد الرئيسية لأشجار القرار ما يلي:

من السهل متابعة وفهم القضايا المعقدة توفر أشجار القرار إطارًا مرئيًا لاتخاذ القرار. ثبت أن الوسائل البصرية تعزز الاحتفاظ بالذاكرة وتسهل تذكر التفاصيل المهمة. عندما يكون لديك مشكلة معقدة تحتاج إلى تحليلها أو اتخاذ قرار مهم، فإن استخدام أداة مرئية يمكن أن يساعد في تبسيط العملية. من السهل إنشاء ومتابعة أشجار القرار ويمكن أن تساعد في تبسيط حتى أكثر المشكلات تعقيدًا.

اتخاذ قرارات أكثر استنارة عندما تأخذ الوقت الكافي لرؤية جميع جوانب المشكلة واستكشاف جميع النتائج المحتملة، فمن المرجح أن تتخذ قرارًا يؤدي إلى نتيجة إيجابية. تم تصميم أشجار القرار لهذا الغرض بالضبط، وهو إجبارك على التباطؤ والتفكير في القرار من كل زاوية ممكنة.



Lean manufacturing

Painter's chart

مخطط باينتر هو مخطط يجمع بين خصائص مخطط باريتو ومخطط التشغيل. تم تقديمها لأول مرة في شركة Ford Motor Company، ويتم استخدامها عندما تريد مقارنة فئات متعددة، والأكثر شيوعاً بمرور الوقت.

يمكنهم المساعدة في إظهار كيف أدت جهود التحسين إلى تقليل المشكلات أو إزالتها بمرور الوقت أو المساعدة في إظهار متى ظهر سبب جذري جديد أدى إلى زيادة حالات عدم المطابقة داخل مجموعة فرعية محددة.

كما أنه يساعد في إعطاء صورة أكثر اكتمالاً عن حالة العملية، لأنه من الممكن أن يكون هناك موقف تتحسن فيه الأرقام الإجمالية، ولكن فئة من حالات عدم المطابقة تصبح أكثر إشكالية خلال نفس الفترة الزمنية.

فوائد لاستخدام مخطط Paynter

يرسم صورة أكثر اكتمالاً عند مقارنتها بالمقياس الإجمالي

غالبًا ما تحب الإدارة استخدام مقاييس مؤشرات الأداء الرئيسية (مؤشرات الأداء الرئيسية) عند قياس صحة النظام، ولكن هذه المقاييس الشاملة يمكن أن تكون مضللة. يساعد مخطط Paynter في إعطاء صورة أكثر اكتمالاً فيما يتعلق بسلامة العملية ويمكن أن يساعد في توجيه الإدارة لدعم مبادرات تحسين العملية الصحيحة.



Lean manufacturing

Painter's chart

مطابقة قواعد 20-80 مع مرور الوقت

يتيح لنا مخطط Paynter معرفة الفئات التي تمثل الفئات الرئيسية محل الاهتمام، وكيف تتغير بمرور الوقت. إن معرفة ما إذا كان المخالفون الرئيسيون لديك يمثلون نقطة مؤقتة مع مرور الوقت أو عنصرًا أساسيًا شهريًا في الموقف يمكن أن يساعد في تحديد مستوى الأولوية عند تحديد الفئات التي يجب معالجتها. يوضح كيف تتغير الفئات بالنسبة لبعضها البعض

يقوم الرسم البياني بعمل رائع في إظهار كيفية تغير الفئة بالإشارة إلى فئة مختلفة. هل بدأت مجموعة واحدة في الصعود في نفس الوقت الذي بدأت فيه مجموعة أخرى في النزول؟ هل بدأت كلتا الفئتين تسوء في نفس الوقت؟ هل الأسباب الجذرية لكل منها مرتبطة؟

كيفية تطبيق مخطط Paynter

تأكد دائمًا من أن مصادر البيانات المختلفة تظهر التطابق. تريد إجراء مقارنة بين تفاحتين على المخطط فيما يتعلق بالبيانات وإلا فإن المخطط قد يضلل المستخدم.

يمكن أن تكون هذه المخططات مليئة بالمعلومات بشكل كبير، لذا تأكد من جعل المخطط واضحًا للقراءة قدر الإمكان. على سبيل المثال، يمكنك إبراز الأجزاء بالألوان، وإزالة أي خطوط غير ضرورية، وجعل العناوين والتسميات ووسائل الإيضاح واضحة ومنظمة قدر الإمكان.

فكر في إضافة سطر أو سطرين يوضحان أي اتجاهات أحدث على المخطط، أو أي رسومات أو ملاحظات تضيف

التركيز على أي نقطة محددة تحاول توضيحها

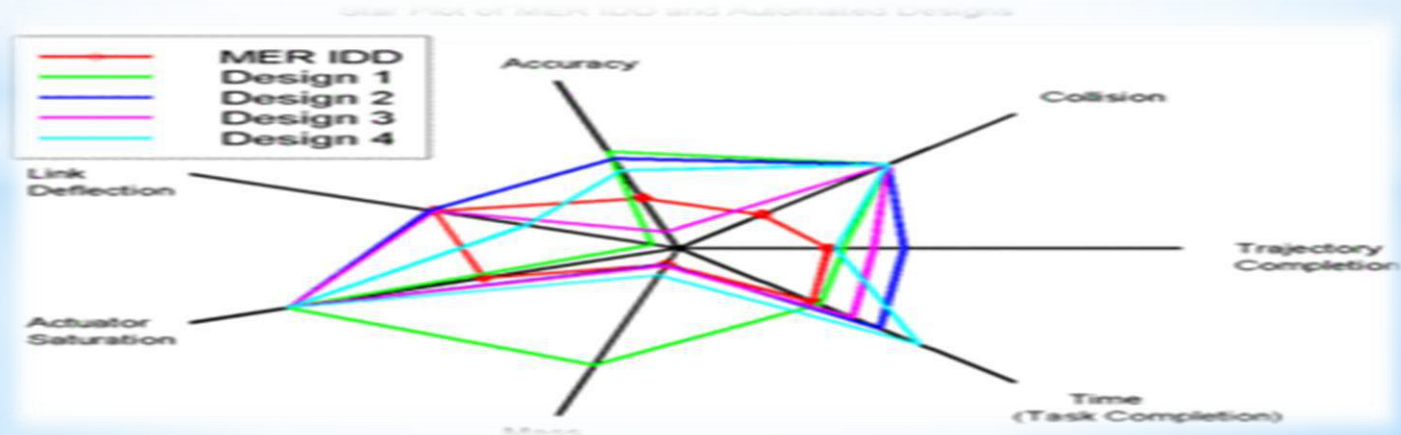


Lean manufacturing

Radar Chart

المخطط الراداري هو طريقة رسومية لعرض البيانات متعددة المتغيرات في شكل مخطط ثنائي الأبعاد لثلاثة أو أكثر من المتغيرات الكمية الممثلة على محاور تبدأ من نفس النقطة. عادةً ما يكون الموضع النسبي وزاوية المحاور غير مفيد، ولكن يمكن تطبيق العديد من الاستدلالات، مثل الخوارزميات التي ترسم البيانات باعتبارها المساحة الإجمالية القصوى، لفرز المتغيرات (المحاور) في مواضع نسبية تكشف عن ارتباطات متميزة، ومقايضات، والعديد من المقاييس المقارنة الأخرى يُعرف مخطط الرادار أيضًا باسم مخطط الويب، أو مخطط العنكبوت، أو الرسم البياني العنكبوتي، أو مخطط الويب العنكبوتي، أو مخطط النجوم أو مخطط نسيج العنكبوت، أو المصنع غير المنتظم، أو المخطط القطبي، أو مخطط كفاءات وهو يعادل مخطط إحداثيات متوازية،

جورج فون ماير، مخترع ألماني اخترع هذا المخطط. استخدم مخططات النجوم مع المخططات القطبية لتمثيل البيانات في عام 1877.



Lean manufacturing

Radar Chart

عناصر مخطط الرادارى

نقطة المركز

جوهر مخطط الرادارى هو النقطة المركزية. هذه هي النقطة التي يتم من خلالها رسم محاور مختلفة.

الشبكات

عند ربط محاور المخطط الرادارى، يتم تقسيم الرسم البياني إلى شبكات متعددة. تساعد هذه الشبكات في تمثيل المعلومات.

القيم

القيم هي نقاط البيانات. ويتم تمثيلها على المحور باستخدام ألوان مميزة.

المحور

يمثل كل محور على المخطط الرادارى متغير بيانات. يتم تسميته باسم وله قيم مختلفة.

تفسير مخطط الرادارى

المركز هو أصل المخطط، بينما يتم رسم نقاط البيانات من المركز. لقراءة الرسم البياني وتفسيره، ابحث عن المركز. أفضل طريقة للقيام بذلك هي البحث عن الأصل حيث تكون جميع نقاط البيانات الخاصة بك متساوية. هناك أوجه تشابه أكثر إذا كانت البيانات قريبة من المركز. ومن ناحية أخرى، إذا كانت البيانات بعيدة عن المركز، فهناك اختلافات أكثر. علاوة على ذلك، غالبًا ما يستخدم هذا المخطط لمقارنة النقاط مع خط الأساس أو لإظهار التغييرات في عنصر ما خلال فترة ما



Lean manufacturing

Radar Chart

استخدام مخطط الرادار

لتمثيل البيانات في أي موقف يحتوي على متغيرات متعددة. في الواقع، إنها أكثر فائدة من المخططات الخطية التقليدية التي لا تصلح للمقارنة وتقييم المتغيرات المتعددة. إليك عندما يكون مخطط الرادار هو خيارك الأفضل:

المقارنات المعقدة

باستخدام مخطط راداري، يمكنك بسهولة مقارنة المفاهيم والمنتجات المختلفة عبر رسم تخطيطي واحد. بمساعدة الترميز اللوني، يمكنك بسهولة التمييز بين الكيانات المتعددة وتقييمها ومقارنتها للحصول على رؤى مهمة. علاوة على ذلك، يتيح لك التصميم البسيط لهذا المخطط إمكانية إنشاء عرض بيانات معقد ومتعدد المتغيرات بسهولة تامة. في بضع دقائق فقط، يمكنك تنظيم البيانات الحيوية والرؤى القابلة للتنفيذ بشكل منطقي لتوصيل المعلومات بأكثر قدر ممكن من الكفاءة

البراعة

بالمقارنة مع أنواع المخططات الأخرى، يعد المخطط العنكبوتي/الراداري أكثر تنوعًا. إنه يمكن المستخدمين من تصور البيانات المتعلقة بالعديد من المواقف باستخدام مجموعات بيانات متعددة بسلاسة وسلاسة.



Lean manufacturing

Radar Chart

تابع استخدام مخطط الرادار

التحليل

يساعدك المخطط الراداري على فهم المفهوم بشكل أفضل وكيفية تغير قيمته عبر معلومات مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، يمكنك إجراء مقارنات بين الخدمات والمنتجات. على سبيل المثال، من خلال هذا المخطط، يمكنك رسم المتغيرات وتحليل أداء المنتج في السوق خلال فترة معينة. لنفترض أنك تريد إجراء تحليل لمهارات أعضاء الفريق. يمكنك استخدام هذا المخطط لتقييم أعضاء الفريق من حيث القدرة على حل المشكلات والتواصل والالتزام بالمواعيد والفهم الفني وقدرتهم على الوفاء بالمواعيد النهائية.

صناعة القرار

نظرًا لأن المخطط الراداري يوفر معلومات وافرة بوضوح في مكان واحد، فإنه يسمح لك باتخاذ القرارات في الوقت الفعلي. يمكنك استخدام هذه المخططات لتقييم بيانات الأعمال المهمة واتخاذ قرارات سريعة تؤثر بشكل إيجابي على أداء الشركة وإنتاجيتها.

استخدامات أخرى

يستخدم هذا المخطط أيضًا لتصوير مجموعات البيانات وجداول البيانات المعقدة. يمكن أن تلعب دورًا محوريًا في التحليل والبحث والمبيعات والتسويق للشركات عبر الصناعات



Lean manufacturing

Radar Chart

فوائد الرسم البياني الراداري

من بين أهم مزايا المخططات الرادارية هي قدرتها على تمثيل ومقارنة البيانات متعددة المتغيرات في شاشة رسومية واحدة. بدلاً من استخدام رسوم بيانية منفصلة لكل متغير، يقوم المخطط الراداري بتكثيف جميع المعلومات في مضع واحد بمحاور متعددة تمتد من نقطة مركزية. يتيح ذلك للمشاهدين مراقبة العلاقات بين المتغيرات وتحديد الاتجاهات بسرعة.

المقارنة النسبية

تتفوق المخططات الرادارية أو العنكبوتية في إظهار نقاط الضعف والقوة النسبية للكيانات المختلفة عبر أبعاد مختلفة. يمكن المخطط المستخدمين من رسم نقاط البيانات على محاور مختلفة، كما أن ربطها يجعل من السهل معرفة المتغيرات التي لها قيم أعلى أو أقل لكل كيان. تساعد هذه النظرة المقارنة في عمليات صنع القرار مثل تقييم المنتجات أو المرشحين أو الاستراتيجيات.



Lean manufacturing

Radar Chart

فوائد الرسم البياني الراداري

رسم توضيحي للملف الشخصي

تعتبر المخططات العنكبوتية او الرادارية هي الأفضل لتوضيح الملفات الشخصية أو أنماط الكيانات. على سبيل المثال، تخيل مقارنة مهارات ثلاثة عمال عبر كفاءات مختلفة. يمكن تمثيل مستوى مهارة كل موظف بخط على مخطط الرادار، مما يشكل شكلاً فريداً يصور بصرياً نقاط القوة والضعف لديهم. وهذا يساعد في تحديد مجالات خبرة الأفراد.

تسليط الضوء على القيم المتطرفة

يمكن للمخططات الرادارية تسليط الضوء بشكل فعال على القيم المتطرفة. هذه هي نقاط البيانات التي تتحرف عن القاعدة بشكل كبير. ومن ثم، عندما تمتد قيمة واحدة أو أكثر بعيداً عن مركز المخطط، فإنها تلفت الانتباه. وهذا يساعد كذلك في إجراء مزيد من التحقيق. وهذا مفيد بشكل خاص لتحديد الحالات الاستثنائية ضمن مجموعة البيانات.

تبسيط البيانات

عند التعامل مع مجموعات البيانات المعقدة التي تشمل متغيرات متعددة، يمكن للمخططات الرادارية تبسيط العرض التقديمي. بدلاً من قصف الجمهور بسلسلة من الرسوم البيانية أو الجداول، يلخص مخطط راداري واحد جوهر البيانات، مما يسهل فهم الصورة العامة.



Lean manufacturing

Radar Chart

فوائد الرسم البياني الراداري
جاذبية بصرية

تتمتع المخططات الرادارية بمظهر مميز يمكن أن يأسر انتباه العاملين. يمكن لتصميمها الفريد أن يجذب المشاهدين ويشجع على استكشاف أنماط البيانات. يمكن أن يكون هذا الجاذبية المرئية مفيدًا بشكل خاص عند التواصل مع أصحاب المصلحة الذين قد يحتاجون إلى فهم تقني أعمق.



Lean manufacturing

Radar Chart

أنواع الرسوم البيانية الرادارية

مخطط الرادار القياسي

هذا هو النوع الأكثر شيوعًا من المخططات التي تتميز بمحاور متعددة تشع من نقطة مركزية. يتم رسم نقاط البيانات عند تقاطعات هذه المحاور. يمثل كل محور متغيرًا أو بُعدًا مختلفًا. وبالمثل، فإن مسافة نقطة البيانات من المركز تمثل القيم لكل متغير. بمجرد توصيل نقاط البيانات هذه، فإنها تقوم بإنشاء مصلع يوضح توزيع البيانات عبر المتغيرات.

استخدام مخطط الرادار القياسي

يقوم المخطط الراداري القياسي بمقارنة الملفات التعريفية العامة للكيانات المتعددة عبر أبعاد مختلفة بشكل فعال. يمكنك استخدام هذا النوع من المخططات لمقارنة المنتجات المختلفة وأدائها بناءً على سماتها مثل السعر والميزات والجودة ورضا العملاء.

مخطط الرادار المملوء

تعد المخططات الرادارية المعبأة أكثر تقدمًا من النوع القياسي التقليدي. إنهم يأخذون مفهوم مخطط الرادار القياسي خطوة إلى الأمام. وبصرف النظر عن رسم نقاط البيانات عند تقاطعات المحاور، يتم ملء المنطقة المحاطة بنقاط البيانات هذه بالألوان. وينتج عن ذلك منطقة مظلمة تؤكد بشكل مرئي على توزيع القيم عبر المتغيرات. يقوم بتطوير تسلسل هرمي بصري، مما يسهل فهم المعلومات واستنتاجها.



Lean manufacturing

Radar Chart

أنواع الرسوم البيانية الرادارية

استخدام مخطط راداري معبأ

يعد المخطط النسيجي المملوء مفيدًا في عرض توزيع السمات والتركيز عليها في ملف تعريف كيان واحد. على سبيل المثال، يمكنك استخدام هذا النوع من المخططات لتصوير توزيع المهارات والكفاءات في مجموعة مهارات الفرد، مع تسليط الضوء على مجالات خبرته.



Lean manufacturing

Radar Chart

أنواع الرسوم البيانية الرادارية

رسم بياني راداري مع علامات

على الرغم من تشابهه مع المخطط القياسي، إلا أن الاختلاف الوحيد هو أن هذا المخطط يتميز بعلامات على جميع نقاط البيانات. يتم رسم القيم أولاً باستخدام علامات ثم يتم ضمها لتكوين خطوط.

استخدام المخطط الراداري مع العلامات

يمكن أن يكون المخطط النسيجي ذو العلامات مفيداً عندما تريد تمييز الأنماط. تظهر العلامات على الفور، مما يجعل من السهل تحديد الاتجاه أو النمط في ثوانٍ.

توفر هذه الأنواع الثلاثة من المخططات الرادارية طرقاً متعددة الاستخدامات لتصوير البيانات متعددة المتغيرات. يعتمد اختيار النوع الذي سيتم استخدامه على البيانات المحددة التي تريد تحليلها.



Lean manufacturing

Radar Chart

انشاء مخطط راداري

الحد من عدد المتغيرات

تصبح المخططات الرادارية مزدحمة ويصعب تفسيرها بسبب وجود عدد كبير جدًا من المتغيرات. استهدف عددًا متوازنًا من المتغيرات (عادةً حوالي 5-7) لضمان بقاء المخطط واضحًا ومفهومًا.

التحجيم المتسق

الحفاظ على القياس المتسق عبر جميع المحاور. إذا كان أحد المحاور يتراوح من 0 إلى 100، فتأكد من أن المحاور الأخرى تتبع مقياسًا مشابهًا. وهذا يمنع التفسيرات البصرية المضللة بسبب اختلاف المقاييس.

تجنب تداخل البيانات

إذا تداخلت سلاسل البيانات، فقد يصبح من الصعب التمييز بينها ومقارنتها بدقة. استخدم ألوانًا أو عناصر مرئية مختلفة للتمييز بين السلاسل، وفكر في ضبط موضعها على طول المحاور لتقليل التداخل.

استخدم الشفافية

إذا تقاطعت سلاسل بيانات متعددة، ففكر في استخدام ألوان تعبئة شفافة أو شبه شفافة. يتيح ذلك للمشاهدين تمييز المناطق المتداخلة بسهولة أكبر.

إضافة تسميات البيانات

قم بتضمين تسميات البيانات في نهاية كل محور لتوفير معلومات دقيقة حول القيمة التي تمثلها كل نقطة. ومع ذلك، تأكد من أن التسميات لا تسبب فوضى في المخطط.



Lean manufacturing

Radar Chart

انشاء مخطط راداري

السياق والتفسير

قم دائماً بتوفير السياق والتفسير لمخطط الرادار الخاص بك. اشرح أهمية الأنماط أو الاتجاهات أو الاختلافات التي يكشفها الرسم البياني. وبدون السياق المناسب، قد يسيء الجمهور تفسير المخطط.

تطبيع البيانات

نظراً لأن المخططات النسيجية تعرض البيانات كقيم على طول محاور مختلفة، فمن الضروري تسوية بياناتك. يتضمن ذلك تغيير حجم القيم إلى نطاق مشترك لمنع أي متغير منفرد من السيطرة على المخطط نظراً لمقياسه الأكبر

يتمتع المخطط الراداري بمزايا ولكن له حدود أيضاً. فيما يلي بعض القيود التي تحتاج إلى معرفتها:
صعوبة الاستخدام عند زيادة الأبعاد والمتغيرات

غالباً ما تصبح هذه المخططات معقدة عندما يكون لديك عدد كبير جداً من المتغيرات والأبعاد. عندما يتم تعيين محور لكل متغير، يمكن أن يؤدي عدد كبير جداً من المحاور إلى شبكة خطوط أكثر تعقيداً وتشابكاً. قد يكون من الصعب تمييز الأنماط ذات المعنى. وهذا يعيق قدرة المخطط على تزويد المستخدمين برؤى واضحة، خاصة عند المقارنة عبر العديد من الأبعاد.



Lean manufacturing

Radar Chart

انشاء مخطط راداري

خط الأساس وغموض القياس

نظرًا لأن المخططات النسيجية تستخدم نفس المقياس لجميع المحاور، فإن التناقضات في مقياس المتغيرات المختلفة يمكن أن تشوه التصور. وبالتالي، فإنه يمكن تضليل المستخدمين. علاوة على ذلك، قد يكون من غير الواضح أين يقع خط الأساس، مما يجعل من الصعب تفسير ما إذا كانت قيمة معينة مرتفعة أو منخفضة بالنسبة للمتغيرات الأخرى. ولذلك، فإن قراءة القيم الدقيقة من المخطط الراداري أمر صعب، خاصة في حالة عدم وجود نقاط على المحور



Lean manufacturing

Radar Chart

تشوش جدا

يكون المخطط الراداري ممكنًا إذا استخدمته لمقارنة أداء كيان واحد عبر متغيرات مختلفة. ومع ذلك، عند مقارنة نفس المتغيرات عبر كيانات متعددة، يصبح المخطط مزدحمًا، ويصبح المضلع ملتويًا. يصبح من الصعب فهم العلاقات بين المتغيرات واستخلاص رؤى الجودة.

تحويل البيانات المطلوبة

تتطلب المخططات الرادارية تحويل البيانات إلى إحداثيات قطبية. ويتطلب هذا أيضًا خطوات معالجة مسبقة إضافية. ومن ثم، تصبح عملية إنشاء المخطط مستهلكة للوقت ومعقدة، خاصة بالنسبة لأولئك الأقل دراية بالجوانب الفنية لتصور البيانات.

التفسير الموضوعي

يمكن أن يؤدي عدم وجود خطوط شبكة أو محاور محددة في المخططات الرادارية إلى تفسيرات مختلفة بين المستخدمين. يمكن أن تؤدي هذه الذاتية إلى استنتاجات مختلفة مستمدة من نفس الرسم البياني، مما قد يؤدي إلى سوء الفهم أو التفسيرات الخاطئة.

المبالغة في التركيز على القيم المتطرفة

في حين أن المخططات النسيجية يمكنها تمييز القيم المتطرفة، إلا أنها قد تبالغ في التركيز عليها عن غير قصد بسبب هندسة المخطط. وهذا يمكن أن يصرف الانتباه عن الأنماط والاتجاهات الأكثر انتشارًا داخل البيانات.



Lean manufacturing

Radar Chart

بعض من أفضل البدائل لمخطط الرادار:

الرسم البياني الشريطي مقابل الرسم البياني الراداري

غالبًا ما يتفوق المخطط الشريطي على المخطط الراداري نظرًا لبساطته ووضوحه. تتفوق المخططات الشريطية في عرض نقاط أو فئات بيانات منفصلة، مما يسمح بمقارنة القيم بدقة. وهي تحتوي على أشرطة مميزة لكل نقطة بيانات، مما يسهل التعرف على الاختلافات والاتجاهات. في المقابل، يمكن أن تكون المخططات الرادارية معقدة بصريًا، وتواجه صعوبة في التعامل مع مجموعات بيانات أكبر، وتتطلب تفسيرًا دقيقًا. توفر المخططات الشريطية تمثيلًا مرئيًا مباشرًا، مما يجعلها خيارًا مفضلًا لعرض علاقات البيانات والمقارنات والاتجاهات بدقة وقابلية أكبر للفهم.



Lean manufacturing

Radar Chart

الإحداثيات الموازية مقابل مخطط الرادار

غالبًا ما تكون مخططات الإحداثيات المتوازية أفضل من مخطط الرادار نظرًا لقدرتها على التعامل مع مجموعات البيانات الأكبر والعلاقات المعقدة. ويعرض متغيرات متعددة على طول محاور متوازية، مما يتيح تحديدًا واضحًا للاتجاهات والارتباطات والأنماط عبر العديد من نقاط البيانات.

على عكس المخططات الرادارية، يمكن للمخططات الإحداثية المتوازية تمثيل البيانات بمقاييس مختلفة بشكل فعال ومعالجة القيم المفقودة. تسهل الخطوط المترابطة في هذه المؤامرة إجراء مقارنات مباشرة بين نقاط البيانات وتمكن من تصور الاتجاهات مع مرور الوقت. بفضل قابليتها للتوسع ودقتها، تعد مخططات الإحداثيات المتوازية خيارًا أكثر تنوعًا لاستكشاف البيانات وتحليلها، خاصة عند التعامل مع مجموعات بيانات واسعة النطاق أو متنوعة.

يوفر المخطط النسيجي فائدة مقارنة المتغيرات والكيانات المتعددة، وتوضيح ملف التعريف، وإبراز القيم المتطرفة. ومع ذلك، يمكن أن تتشوش بسهولة مع وجود عدد كبير جدًا من المتغيرات. ومن ثم، فهي ليست الطريقة الأفضل لتصوير البيانات وتمثيلها. ولذلك، فمن المستحسن استخدام المخطط الراداري مع متغيرات محدودة للحصول على أفضل تمثيل للبيانات. علاوة على ذلك، عندما يكون لديك عدد كبير جدًا من نقاط البيانات، اختر بديلاً للعرض المرئي الفعال.



Lean manufacturing

knowledge map

خريطة المعرفة

وسيلة مساعدة مرئية توضح أين يمكن العثور على المعرفة داخل مجموعة أو مؤسسة وكيفية العثور على الأشخاص الذين يتمتعون بأكثر قدر من الخبرة. تُظهر الخريطة من أو ما هي الموارد التي لديها المعرفة وأين يمكن العثور على المعلومات المطلوبة عن طريق ربط المصادر مع عقد المعلومات الإضافية للحصول على نظرة عامة كاملة على فكرة أو عملية أو كفاءة. مع وجود موضوع معين كنقطة محورية، يتم توزيع الموارد من خلال عقد مرتبطة تربط بين الموضوع والسلطة في هذا الشأن. يمكن توسيع كل عقدة سابقة عن طريق تحديد حاملي المعلومات الأساسية داخل الروابط. تُعرف هذه الموارد المرتبطة أيضًا باسم مخزون المعرفة، وهي تسهل على الشركات التعاون في مجالات الخبرة وتعزيز فهمها الحالي لموضوع أو إجراء أو مهارة. تعمل خرائط المعرفة كقاعدة بيانات مرئية تمثل الأفكار ومواردها.



Lean manufacturing

knowledge map

أنواع خرائط المعرفة

يختلف رسم خرائط المعرفة عن مجرد جمع المعلومات. عندما ننظر إلى المعرفة باعتبارها التطبيق العملي للمعلومات، يمكننا أن نرى كيف سيساعدنا رسم خرائط المعرفة على توصيل كيفية تطبيق تلك المعلومات. يمكن تصنيف خرائط المعرفة بإحدى الطرق الثلاث التالية:

خرائط المعرفة الإجرائية

الشركات الفعالة لديها عملية أو إجراء محدد لكل ما تفعله. يمكن لخرائط المعرفة الإجرائية توثيق هذه الإجراءات وإبلاغها بشكل فعال عبر المؤسسة. تقوم الخرائط الإجرائية بتقسيم الوظائف القياسية لكل مهمة على حدة. ضع في اعتبارك مقدار المعلومات التي تتم مشاركتها أثناء عملية تأهيل الموظف الجديد. إنه أمر مربك للموظفين الجدد ومن الضروري بالنسبة لهم معرفة العمليات التشغيلية الأساسية في الشركة. تساعد الخرائط الإجرائية الشركات على تبسيط عملية نقل المعرفة، وتحفيز الموظفين الجدد على المشاركة والإنتاجية في أسرع وقت ممكن. حتى بالنسبة للموظفين المتمرسين، يمكن لرسم الخرائط الإجرائية أن يوفر أصولاً تشغيلية لا تقدر بثمن. خذ على سبيل المثال ممارسات الإبلاغ عن الحوادث. في حين أن كل موظف داخل مؤسستك قد يتعامل مع الإبلاغ عن التهديدات أو الانتهاكات أو المخاوف المتعلقة بالجودة، فإن الحقيقة هي أن هذه الحوادث قد لا تحدث بشكل روتيني. يوفر التخطيط الإجرائي مرجعاً موثقاً لإجراءات الإبلاغ بحيث يتم التعامل مع كل حادث بشكل مماثل.

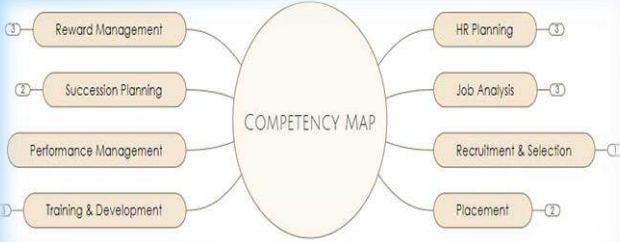


Lean manufacturing

knowledge map

تابع أنواع خرائط المعرفة

خرائط المعرفة المفاهيمية



تتوسع خرائط المعرفة المفاهيمية في الأفكار أو المواضيع. تتميز هذه الخرائط الذهنية بفكرة أو موضوع مركزي مع فروع من القضايا أو الاهتمامات أو الأفكار ذات الصلة. تسمح لك خرائط المفاهيم بمعرفة مدى ارتباط المشكلات المتعددة بالأولى عن طريق إنشاء موضوعات فرعية. باستخدام Mind Manager، يمكن أن يكون لكل موضوع فرعي جديد رابط إضافي لموارد خارجية، مما يوفر أداة مرئية لحل المشكلات. تواجه الشركات حل المشكلات المعقدة والعصف الذهني الإبداعي يوميًا. إن معرفة كيفية التغلب على اضطرابات سلسلة التوريد أو حل شكوى العملاء الشائعة يتطلب الكثير من التفكير. يمكن أن تكون الأدوات المرئية التي تدون الأفكار أو الأفكار على الورق مصدرًا تعاونيًا لا يقدر بثمن، مما يساعد الفرق على اتخاذ قرارات أكثر ذكاءً في وقت أقل.

خرائط المعرفة المتعلقة بالكفاء

اتفى حين أن الخرائط الإجرائية تحدد المهام وخرائط المفاهيم تساعد في الأفكار، فإن خرائط الكفاءة توضح السلوكيات. يُظهر رسم كفاءات الموظفين المهارات الأساسية والقدرات القيادية ومجالات التدريب، مما يوفر إطارًا لتطوير فرق قوية بناءً على مجالات التميز. تساعد خرائط الكفاءة الشركة على تحديد احتياجاتها التدريبية لبناء كفاءاتها الضرورية. يمكن أن تكون هذه الأداة المرئية أساسًا فعالاً لحل فجوات المهارات الداخلية وتغذية المواهب المناسبة في المجالات المناسبة في الوقت المناسب.



Lean manufacturing

knowledge map

استخدام خريطة المعرفة

يساعد رسم خرائط المعرفة على توصيل المعلومات. وبما أنه يمكن استخدام خرائط المعرفة للمهام والأفكار والعمليات، فإن هذه الأدوات المرئية تقدم مساعدة أساسية في جميع مجالات العمليات. يمكن أن تساعد أدوات رسم خرائط المعرفة في العثور على الفجوات المعرفية داخل المؤسسة وتساعد في ربط الموظفين بالأشخاص والموارد المناسبة للمشروع. تعمل خرائط المعرفة بشكل جيد لأشياء مثل:

- توصيل المعلومات المتعلقة بالتأهيل
- كمصدر للمعرفة
- تبادل الأفكار عبر الفريق
- تخطيط استراتيجي
- حل المشكلات المعقدة
- توثيق جلسات العصف الذهني يمكن استخدام خرائط المعرفة لتوثيق العمليات ومشاركتها، مثل كيفية التحقيق في مشكلة تتعلق بالجودة ومن يجب إخطاره داخل المؤسسة. ويمكن استخدامها لتحليل الموقف، مثل فهم الكفاءات التنظيمية وتقييم ما تقوم به الشركة بشكل جيد وأين تتاح لها فرص النمو. ولكن الأكثر شيوعاً هو استخدام خرائط المعرفة للتعبير عن عملية تفكير غير ملموسة. على سبيل المثال، يعد أخذ مفهوم من فكرة وتحويله إلى خطة إنتاجية أسهل باستخدام أدوات الدعم المرئي مثل خريطة المعرفة. بدلاً من الاعتماد على مهارات الاتصال اللفظي للفريق وحده، يمكن برنامج رسم الخرائط الذهنية الشركة من تصور المشكلة وكيفية ارتباطها بالعمليات التنظيمية المختلفة.



Lean manufacturing

knowledge map

يتفوق العقل البشري بشكل طبيعي في التعلم، لذا فإن رسم العلاقات يعد جزءاً لا يتجزأ من حل مشكلة معقدة. بدلاً من أن يحتفظ شخص واحد بجميع المعلومات ويعمل ذهنياً على حل المشكلة، يتم تزويد الفريق بأكمله بنقطة بداية مشتركة. عندما يبدأ كل شخص في العمل من خلال عملية التفكير، يتم تمكين الأفراد من مشاركة الأفكار التي تساعد على توسيع خريطة المعرفة مما يجعل الفريق بأكمله يتحرك في نفس الاتجاه في نفس الوقت. بمعنى آخر، إنه المفتاح لتحويل جلسة عصف ذهني متوسطة إلى تعاون سهل يدفع الابتكار. توفر أدوات رسم الخرائط الذهنية تنسيقاً سهلاً للمشاركة يمكن العديد من الأشخاص من المساهمة والتحرير حسب الحاجة. يمكن لفكرة بسيطة أن تطير مع القليل من البنية إلى عملية التفكير الجماعي.



Lean manufacturing

knowledge map

فوائد خرائط المعرفة

تمثل خرائط المعرفة أفكارًا معقدة بشكل مرئي، وتحل عوائق الاتصال التي تضر بالإنتاجية. تقوم وسائل المساعدة هذه بتوصيل العمليات ومشاركة الأفكار بشكل فعال ورسم استراتيجيات لتنظيم أفكار المجموعة في اتجاه مركزي وقابل للتنفيذ. فيما يلي بعض فوائد خرائط المعرفة:

يساعد الموظفين على الوصول بسرعة إلى الأصول المعرفية إن تقديم الأفكار وتحديد المهام من خلال التمثيل المرئي يساعد الموظفين على الاحتفاظ بالمعلومات ومشاركتها، ووضع المعرفة اللازمة في تدفق العمل من أجل نموذج عمل منظم جيدًا وفعال. يحسن التعاون والتواصل بين الفريق تشجع التعاون المتبادل مع الموظفين في جميع الأقسام عبر المؤسسة، مما يؤدي إلى كسر الصوامع التقليدية التي تؤثر على الإنتاجية. تحسين عملية اتخاذ القرار من خلال الوصول بشكل أفضل إلى جميع معارف الشركة يتيح استخدام خريطة المعرفة لأصحاب المصلحة الرئيسيين تصنيف الأولويات، وتتبع المواعيد النهائية، وتقدير مشكلات الميزانية مع تحسين عملية صنع القرار من خلال منح وصول واسع النطاق إلى الأدوار الحاسمة داخل الشركة. يعزز الإنتاجية تتوفر خرائط المعرفة تمثيلًا مرئيًا للأفكار التي قد يكون من الصعب توصيلها، مما يسهل مشاركة المعلومات حتى تتمكن الفرق من قضاء المزيد من الوقت في التركيز على الحلول بدلاً من محاولة فهم المشكلات.



Lean manufacturing

knowledge map

تبدأ خرائط المعرفة بموضوع أو فكرة مركزية وتتفرع إلى تدفق خطي أو شبكة من العقد تمثل الخطوات أو الأفكار أو المفاهيم ذات الصلة. فيما يلي تفصيل خطوة بخطوة لإنشاء خريطة المعرفة

1. حدد نقطة محورية:

اختر فكرة أو عملية أو مقترحًا فرديًا يحتاج إلى الوضوح أو التواصل. للعمل بشكل أسرع وأفضل وأكثر اتصالاً من خلال معالجة الحمل الزائد للمعلومات بشكل مباشر من خلال صورة واضحة للمفهوم أو الفكرة أو العملية بأكملها. ابدأ مشروعًا جديدًا لخريطة المعرفة، وحدد أهدافك، وشاركها مع فريقك

2. التفرع:

استخدم ميزة العقدة لإضافة كائن منفصل أو "عقدة" لكل فكرة أو خطوة أو مفهوم ذي صلة والربط مرة أخرى بالموضوع الرئيسي. استكشف الإمكانيات باستخدام طرق العرض الديناميكية والعلامات والأولويات والتنسيق الشرطي

3. قم بتوسيع الأفكار:

استمر في إضافة عقد إضافية. ليس هناك حد للمدى الذي يمكنك من خلاله توسيع خريطة المعرفة الخاصة بك.

4. أضف السياق والعناصر التنظيمية:

أضف أدلة سياقية باستخدام الكلمات الرئيسية وخطوط الاتصال الإضافية



Lean manufacturing

Ecosystem Maps

خرائط النظام البيئي هي أدوات ينشئها المصممون لفهم العلاقات والتبعيات بين مختلف الجهات الفاعلة والأجزاء التي تساهم في خلق تجارب العملاء. النظام البيئي هو هذه الجهات الفاعلة والأجزاء والديناميات. تكشف الخرائط عن المناطق التي يجب تحسينها في الخدمات لتقديم أفضل تجارب العملاء.

النظم البيئية مثل المسارح، مصممة خصيصًا للعملاء في تصميم الخدمة، من المهم فهم كيفية اجتماع مختلف الممثلين والأجزاء معًا لبناء "المسرح" حيث يتم تقديم الخدمة، باستخدام جميع العناصر ("الدعائم") المطلوبة، والمساعدة في جعل الخدمة تقدم أفضل أداء للعملاء.

من الناحية الهيكلية، يتكون النظام البيئي من: الجهات الفاعلة التي تخلق تجربة العملاء بشكل جماعي - بما في ذلك الموظفين والمقاولين، في المقدمة وخلف الكواليس. الممارسات التي يؤديونها - الخدمات أو القيمة التي يقدمونها للعملاء. المعلومات التي يحتاجونها أو يستخدمونها أو يشاركونها للمساهمة بأجزاء الخدمة الخاصة بهم. الأشخاص أو الأنظمة التي يتفاعل معها هؤلاء الممثلون للعب أدوارهم. الخدمات المتاحة لهم - أي للمنظمات المساعدة (الداعمة). تُظهر خرائط النظام البيئي خدمتك كنظام وكيفية اتصال هذا النظام بأكمله. إنهم يشبهون الأشخاص من حيث قيمتهم وكيفية تمثيل خدمتك ككيان "حي". عندما تحدد كيفية عمل جميع الجهات الفاعلة والملحقات والمعلومات والمكونات الأخرى معًا حاليًا، يمكنك تحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين. قد تكون هناك حالات انقطاع تمنع المعلومات من التدفق بشكل صحيح



Lean manufacturing

Ecosystem Maps

إنشاء خرائط النظام البيئي

قم بتخطيط كل ما تحتاجه الخدمة للعمل:

قم بإدراج جميع الأدوار والجهات الفاعلة التي تساعد في جعلها فعالة - على سبيل المثال، الموظفين والموردين والمقاولين. بالنسبة لكل دور، فكر في ما يفعلونه، وكيف يفعلون ذلك وما يحتاجون إليه للقيام به.

قم بتضمين هذه الأنواع من الأشياء:

الممارسات التي يؤديونها (الخدمات أو القيمة التي يقدمونها) المعلومات التي يحتاجون إليها، أو يستخدمونها ويحتاجون إلى استخدامها، أو يشاركونها الأشخاص أو الأنظمة التي يتفاعلون معها الخدمات المتاحة لهما الأجهزة التي يستخدمونها القنوات التي يتواصلون من خلالها

ضع خدمتك في المنتصف وأهم الممثلين أو الأدوار في مكان قريب. ارسم أكبر عدد ممكن من الدوائر؛ أضف كل دور أو ممثل إلى الصورة، وانتقل إلى الخارج لدعم الممثلين أو الأدوار. إذا كان نظامك معقدًا، فحاول تجميع الأدوار والجهات الفاعلة على طول الدائرة وفقًا للدور الذي يلعبونه فيما يتعلق بخدمتك. فكر في كيفية اعتماد كل ممثل على الممثلين الآخرين ورسم خطوط التبعية بينهم. سيوضح هذا كيف يجب أن تتعاون الجهات الفاعلة، وتكشف عن أي انقطاعات في نظامك البيئي.



Lean manufacturing

Ecosystem Maps

إنشاء خرائط النظام البيئي

نظرًا لأن خرائط النظام البيئي غالبًا ما تكون معقدة، فمن الأفضل إنشاؤها كفريق لضمان تغطية جميع الممثلين أو الأجزاء، كما يلي:

يرسم الجميع خريطة للنظام البيئي الحالي من وجهة نظرهم.

يقدم الجميع خريبتهم إلى المجموعة؛ تلاحظ المجموعة معًا أوجه التشابه والاختلاف.

علق الخرائط الفردية على الحائط واربط بينها.

دمج الخرائط الفردية في خريطة واحدة متماسكة؛ استخدامه للمساعدة في إنشاء مخطط الخدمة.

كما هو الحال مع خرائط دورة الحياة، توفر خرائط النظام البيئي جيدة التصميم نظرة عامة دقيقة حيث يمكنك

تكبير مناطق محددة. لذا، تأكد من أنك تفهم تفاصيل كيفية عمل الأجزاء المختلفة لخدمتك معًا وما يتضمنه

كل جزء. إن المبالغة في تبسيط جزء واحد فقط (على سبيل المثال، قاعدة بيانات) قد يجعلك تتجاهل الفرص

المحتملة للتحسين، أو قد يتسبب في عمليات سهو قد تكون مكلفة.

ونظرًا لأن خرائط النظام البيئي يجب أن تكشف عن الخدمات باعتبارها كيانات عاملة في العالم الحقيقي،

فيمكنها الكشف بسرعة عن مناطق المشكلات. ومع ذلك، يمكن أن تكون النظم البيئية معقدة للغاية؛ لذا، كن

حذرًا عندما تجد مشكلة، فلا تعزلها كعرض يجب معالجته، وبدلاً من ذلك، انظر إلى الصورة الكبيرة من

حيث السبب والنتيجة. إن أصغر تغيير مدروس بشكل غير مناسب في منطقة واحدة يمكن أن

يسبب تداعيات غير متوقعة.



Lean manufacturing

Lifecycle Maps

خرائط دورة الحياة :

عبارة عن نظرة عامة عالية المستوى على تجربة العملاء يقوم المصممون بإنشائها للحصول على رؤية شاملة لعلاقات العملاء مع العلامات التجارية وفهم الغرض من كل خطوة للتصميم من أجلها. إن رسم دورة الحياة بدءًا من الوعي بالعلامة التجارية فصاعدًا، يعمل بمثابة أدلة مصغرة يمكن أن تكشف عن رؤى حيوية. تتبع عملائك في كل مرحلة باستخدام خرائط دورة الحياة تشبه العلاقات التي تربط الأشخاص بالعلامات التجارية دورة الحياة كما تصورها إيتشاك أديزيس، الذي طور النموذج للشركات لتتبع تطورها. في الأساس، دورة الحياة هذه عبارة عن منحنى على شكل قمة يحتوي على النقاط التالية التي تتوافق مع دورة حياة الإنسان: الولادة، الرضيع، المراهقة، النمو، البراعم، التقاعد، والوفاة. في تصميم الخدمة، تمثل هذه النقاط مكان تواجد المستخدمين لديك - الذين نأمل أن يتحولوا ليظلوا عملاء مخلصين - أثناء رحلة المستخدم مع خدمتك.

تعد خرائط دورة الحياة منجزات مختلفة عن خرائط رحلة العميل. توفر خرائط الرحلة طرق عرض أكثر تفصيلاً (على سبيل المثال) لنقاط الضعف لدى العملاء في نقاط الاتصال المختلفة التي يواجهونها في طريقهم للحصول على ما يريدون من خدمتك. تكمل خرائط دورة الحياة خرائط الرحلات، ويمكن أن توفر نقطة مراقبة حيوية عندما تحاول التصميم للعديد من المتغيرات التي ستقرر ما إذا كان عملاؤك سيحبون خدمتك.



Lean manufacturing

Lifecycle Maps

إنشاء خرائط دورة الحياة

قم بإنشاء هذه العناصر من بحث المستخدم الخاص بك كعرض مصغر لمكان تواجد عملائك طوال المخطط الزمني منذ أن يتعلموا عنها، ويقررون المشاركة فيها وما بعده حتى يغادروا علامتك التجارية. ستحتاج إلى تطوير فهم قوي لمستخدمي الخدمة المستهدفة (المقطرة كشخصيات)، وما يمكن أن يكسبوه ويخسروه (أي الخبرة كنقاط ضعف) والقيمة التي يمكنك تقديمها لهم.

قم ببناء خريطة حول السؤال "ما الذي يفعله العميل (أو يحاول القيام به) في هذه المرحلة من دورة الحياة؟" لذلك يمكنك تصور ما يلي:

الميلاد

تقوم بالإعلان (على سبيل المثال، على وسائل التواصل الاجتماعي) للعملاء المحتملين، الذين لديهم مشكلة يجب حلها أو حاجة للوفاء بها.

الرضع

يمكنك جعلهم يبدأون في التفكير في ما تقدمه خدمتك. ومع ذلك، سينظرون أيضًا في أبحاثهم إلى الحلول التي تقدمها العلامات التجارية الأخرى.

المراهقون

يمكنك إقناعهم بالتفاعل مع علامتك التجارية من خلال الالتزام

النمو

يمكنك جعلهم يبدأون في استخدام خدمتك كعملاء



Lean manufacturing

Lifecycle Maps

تابع إنشاء خرائط دورة الحياة

البراعم

أنت تجعلهم (على الأقل) راضين أو (نأمل) أن يقفوا في حب خدمتك. وعندما يصبحون أكثر دراية به ويقدرّون النتائج

التقاعد

أنت تحتفظ بهؤلاء العملاء وتستمر في جعلهم يشعرون بالتقدير بمرور الوقت. قد يبدأون في شراء خدمات أو عناصر أخرى تقدمها علامتك التجارية لأنهم يثقون بها كثيرًا.

الموت

يغادرون خدمتك، وذلك لأنها حلت مشكلتهم، وحققت لهم ما يريدون أو حيثما يريدون، وتركت لهم انطباعات إيجابية عميقة. من المحتمل أن يشتروا منك مرة أخرى إذا دعت الحاجة.



Lean manufacturing

Lifecycle Maps

راقب المخاطر في كل مرحلة:

"الموت" المبكر (أي الاضطراب) يمكن أن يكلفك العديد من العملاء قبل فترة طويلة من مرحلة الموت. الاحتفاظ لا يقل أهمية عن الاستحواذ، لذا احذر مما يحدث بعد المرحلة الأولية حيث قد يتدهور الزخم ويتحول إلى خيبة أمل بشكل عام، يجب أن تساعدك خرائط دورة الحياة في تصميم أفضل السبل لنقل عملائك من مرحلة دورة حياة إلى أخرى. تذكر أن تفكر فيما هو أبعد من سلسلة المهام والأهداف وأن تهدف إلى تحقيق أهداف أعلى، لاستيعاب العملاء على المستوى العاطفي طوال علاقتهم بعلامتك التجارية والمنعطفات والتسلقات العديدة في الطريق.



Lean manufacturing

(DOE) CHARACTERIZING

يتم تعريف تصميم التجارب (DOE) على أنه فرع من الإحصاء التطبيقي الذي يتعامل مع تخطيط وإجراء وتحليل وتفسير الاختبارات الخاضعة للرقابة لتقييم العوامل التي تتحكم في قيمة معلمة أو مجموعة من المعلومات. DOE هي أداة قوية لجمع البيانات وتحليلها ويمكن استخدامها في مجموعة متنوعة من المواقف التجريبية.

فهو يسمح بمعالجة عوامل الإدخال المتعددة، وتحديد تأثيرها على المخرجات (الاستجابة) المطلوبة. ومن خلال معالجة مدخلات متعددة في الوقت نفسه، قد توفر التجربة المخططة والمنفذة بشكل استراتيجي قدرًا كبيرًا من المعلومات حول التأثير على متغير الاستجابة بسبب عامل واحد أو أكثر. تتضمن العديد من التجارب تثبيت عوامل معينة وتغيير مستويات متغير آخر. ومع ذلك، فإن نهج "عامل واحد في كل مرة" (OFAT) في معالجة المعرفة غير فعال عند مقارنته بمستويات العوامل المتغيرة في وقت واحد. لتحديد ما إذا كان هناك عامل، أو مجموعة من العوامل، لها تأثير على الاستجابة. تحديد ما إذا كانت العوامل تتفاعل في تأثيرها على الاستجابة. نمذجة سلوك الاستجابة كدالة للعوامل لتحسين الاستجابة. قدم رونالد فيشر لأول مرة أربعة مبادئ ثابتة عام 1926: مبدأ العامل، والعشوائية، والتكرار، والحظر. اعتمد توليد هذه التصاميم وتحليلها بشكل أساسي على الحسابات اليدوية في الماضي؛ وحتى وقت قريب، بدأ الممارسون في استخدام التصميمات المولدة بالكمبيوتر.



Lean manufacturing

(DOE) CHARACTERIZING

الحظر:

عندما يكون التوزيع العشوائي لعامل ما مستحيلاً أو مكلفاً للغاية، يتيح لك الحظر تقييد التوزيع العشوائي عن طريق إجراء جميع التجارب باستخدام إعداد واحد للعامل ثم جميع التجارب باستخدام الإعداد الآخر.

التوزيع العشوائي:

يشير إلى الترتيب الذي يتم به إجراء تجارب التجربة. يساعد التسلسل العشوائي في القضاء على تأثيرات المتغيرات غير المعروفة أو غير المنضبطة.

النسخ المتماثل: تكرار العلاج التجريبي الكامل، بما في ذلك الإعداد.

قد توفر التجربة التي تم إجراؤها بشكل جيد إجابات لأسئلة مثل:

ما هي العوامل الرئيسية في العملية؟

ما هي الإعدادات التي يمكن أن توفر بها العملية أداءً مقبولاً؟

ما هي التأثيرات الرئيسية والرئيسية والتفاعلية في العملية؟

ما هي الإعدادات التي من شأنها أن تؤدي إلى تباين أقل في الإخراج؟

يتم تشجيع النهج المتكرر لاكتساب المعرفة، والذي يتضمن عادةً الخطوات المتتالية التالية:



Lean manufacturing

(DOE) CHARACTERIZING

متى تستخدم DOE

استخدم DOE عندما يشتبه في أن أكثر من عامل إدخال واحد يؤثر على المخرجات. على سبيل المثال، قد يكون من المرغوب فيه فهم تأثير درجة الحرارة والضغط على قوة الرابطة الصمغية.

تصميم نموذج التجارب

يمكن أيضاً استخدام DOE لتأكيد علاقات المدخلات والمخرجات المشتبه بها ولتطوير معادلة تنبؤية مناسبة لإجراء تحليل ماذا لو.

اكتساب فهم كامل للمدخلات والمخرجات التي يجري التحقيق فيها. يمكن أن يكون المخطط الانسيابي للعملية أو خريطة العملية مفيداً. التشاور مع الخبراء في الموضوع حسب الضرورة.

تحديد المقياس المناسب للإخراج. ويفضل قياس متغير. يجب تجنب مقاييس السمات (النجاح أو الفشل). تأكد من أن نظام القياس مستقر وقابل للتكرار.

إنشاء مصفوفة تصميم للعوامل التي يجري التحقيق فيها. ستظهر مصفوفة التصميم جميع المجموعات الممكنة للمستويات العالية والمنخفضة لكل عامل إدخال. يمكن ترميز هذه المستويات العالية

والمنخفضة على أنها $1+$ و -1 . على سبيل المثال، تتطلب التجربة ذات العاملين 4 عمليات تشغيل تجريبية:



Lean manufacturing

Hick's law

ينص قانون هيك (أو قانون هيك هيومان) على أنه كلما زاد عدد الخيارات المتاحة للشخص، كلما استغرق الشخص وقتًا أطول للوصول إلى القرار.

تم تسمية قانون هيك على اسم علماء النفس ويليام إدموند هيك وراي هايمان، وهو يجد تطبيقًا متكررًا في تصميم تجربة المستخدم (UX) - على وجه التحديد، لتجنب إرباك المستخدمين بالعديد من الخيارات، وبالتالي الحفاظ على تفاعلهم.

على وجه التحديد، ينص قانون هيك على أن الوقت اللازم للوصول إلى قرار يزداد لو غار يتيماً مع عدد الاختيارات

وهذا يعني أن الزيادة في الوقت المستغرق تصبح أقل أهمية مع استمرار زيادة عدد الاختيارات. وبالتالي، يصبح قانون هيك أقل أهمية عند تصميم قوائم طويلة (على سبيل المثال، قائمة جهات اتصال، أو قائمة موضوعات تصميم تجربة المستخدم)، ولكنه بالغ الأهمية عند تصميم قوائم قصيرة (مثل قائمة التنقل، أو أزرار الإجراءات في موقع ويب أو برنامج). بمعنى آخر، يرتفع خطر تشبع المعلومات أو الحمل الزائد عندما يواجه زوار موقع الويب عددًا كبيرًا جدًا من الخيارات. ومن المؤكد تقريبًا أن هذا سيكون له تأثير على مدى سرعة التخلي عن تجربة المستخدم الخاصة بهم من خلال المغادرة (أي معدل الارتداد).



Lean manufacturing

Hick's law

هناك استثناءات لقانون هيك.

أولاً، ينطبق هذا فقط على الاختيارات ذات الاحتمال المتساوي، حيث يكون من المرجح بشكل متساوٍ أن يحدد المستخدم أيًا من الاختيارات. وهذا يعني أنه إذا كان المستخدمون يعرفون بالفعل ما يريدون فعله قبل رؤية قائمة الاختيارات، فمن المرجح أن يكون الوقت الذي يستغرقونه للتصرف أقل مما يصفه قانون هيك. ومع ذلك، فإن القاعدة العامة لقانون هيك لا تزال ذات قيمة، وهي تفيد مجموعة واسعة من قرارات التصميم - بدءًا من عدد عناصر التحكم في فرن الميكروويف، إلى عدد الروابط في رأس موقع الويب. على هذا النحو، يميل هذا القانون إلى أن يكون محددًا حيويًا في مشاركة المستخدم ومعدلات التحويل.



Lean manufacturing

INTERRELATIONSHIP DIAGRAM مخطط العلاقة المتبادلة

يتم تعريف مخطط العلاقة المتبادلة على أنه أداة جديدة للتخطيط الإداري تصور العلاقة بين العوامل في موقف معقد.

يوضح مخطط العلاقات المتبادلة علاقات السبب والنتيجة. والغرض الرئيسي منه هو المساعدة في تحديد العلاقات التي لا يمكن التعرف عليها بسهولة.

يعد مخطط العلاقات المتبادلة بمثابة أداة لتحديد السبب الجذري، ولكنه يستخدم بشكل أساسي لتحديد العلاقات المنطقية في موقف المشكلة المعقد والمربك.

تكمُن قوة مخطط العلاقات المتبادلة في قدرته على تصور مثل هذه العلاقات. يمكن أن تساعد عملية إنشاء مخطط العلاقات المتبادلة المجموعات على تحليل الروابط الطبيعية بين الجوانب المختلفة لموقف معقد.



Lean manufacturing

INTERRELATIONSHIP DIAGRAM مخطط العلاقة المتبادلة

استخدام مخطط العلاقة المتبادلة

- عند محاولة فهم الروابط بين الأفكار أو العلاقات بين السبب والنتيجة، كما هو الحال عند محاولة تحديد المجال الذي له أكبر تأثير للتحسين
- عندما يتم تحليل قضية معقدة لأسبابها
- عندما يتم تنفيذ حل معقد
- بعد إنشاء مخطط تقارب، مخطط هيكل السمكة، أو مخطط شجرة لاستكشاف العلاقات بين الأفكار بشكل كامل
- في تحليل السبب الجذري، وخاصة بالنسبة لما يلي:
فهم كيفية ارتباط الجوانب المختلفة للمشكلة
رؤية العلاقات بين المشكلة وأسبابها المحتملة التي يمكن تحليلها بشكل أكبر



Lean manufacturing

INTERRELATIONSHIP DIAGRAM مخطط العلاقة المتبادلة

الإجراء الأساسي لمخطط العلاقة المتبادلة

- المواد المطلوبة: أوراق ملاحظات أو بطاقات لاصقة، وسطح ورقي كبير (ورق صفح أو صفحتان من أوراق الرسم البياني الملصقة معًا)، وأقلام تحديد، وشريط لاصق.
1. اكتب عبارة تحدد المشكلة التي سيستكشفها مخطط العلاقات المتبادلة. اكتبها على بطاقة أو مذكرة لاصقة وضعها في أعلى سطح السبورة البيضاء.
 2. قم بطرح الأفكار حول القضية واكتبها على البطاقات أو الملاحظات. إذا سبقت هذه الأداة أداة أخرى، فخذ الأفكار من مخطط التقارب، أو الصف الأكثر تفصيلاً في مخطط الشجرة، أو الفروع النهائية في مخطط هيكل السمكة. إذا كان ذلك مفيداً، استخدم هذه الأفكار كنقاط بداية واطرح أفكاراً إضافية.
 3. ضع فكرة واحدة في كل مرة على سطح العمل واسأل: "هل هذه الفكرة مرتبطة بأي فكرة أخرى؟" ضع الأفكار المرتبطة بالقرب من الأول. اترك مسافة بين البطاقات للسماح برسم الأسهم لاحقاً. كرر ذلك حتى تصبح جميع البطاقات على سطح السبورة البيضاء.
 4. بالنسبة لكل فكرة، اسأل: "هل هذه الفكرة تسبب أو تؤثر على أي فكرة أخرى؟" ارسم أسهماً من كل فكرة إلى تلك التي تسببها أو تؤثر عليها. كرر السؤال لكل فكرة.



Lean manufacturing

INTERRELATIONSHIP DIAGRAM مخطط العلاقة المتبادلة

الإجراء الأساسي لمخطط العلاقة المتبادلة

5. تحليل الرسم البياني:

قم بعد الأسهم للداخل والخارج لكل فكرة. اكتب الأعداد في أسفل كل مربع. تلك التي لديها أكبر عدد من الأسهم هي الأفكار الرئيسية.

لاحظ الأفكار التي تحتوي في المقام الأول على أسهم صادرة (من). هذه هي الأسباب الأساسية. لاحظ الأفكار التي تحتوي في المقام الأول على أسهم (إلى). هذه هي الآثار النهائية التي قد تكون أيضاً حاسمة في معالجتها.

تذكر أن عدد الأسهم هو مجرد مؤشر، وليس قاعدة مطلقة. تأكد من التحقق مما إذا كانت الأفكار التي تحتوي على عدد أقل من الأسهم هي أيضاً أفكار رئيسية. ارسم خطوطاً عريضة حول الأفكار الرئيسية.



Lean manufacturing

INTERRELATIONSHIP DIAGRAM مخطط العلاقة المتبادلة

مخططًا للعلاقة المتبادلة لتحليل السبب الجذري

1. حدد العوامل التي سيتم تحليلها للعلاقات المحتملة وقم بتسميتها باستخدام تعريفات مختصرة وموجزة.
2. قم برسم العوامل على مخطط فارغ على السبورة البيضاء، ويفضل أن يكون ذلك في شكل دائري تقريبًا.
3. قم بتقييم العوامل التي تؤثر على كل عامل والعوامل التي تتأثر به، وقم بتوضيح العلاقات باستخدام الأسهم.
4. بعد تقييم جميع العلاقات، قم بحساب عدد الأسهم التي تشير إلى كل عامل وبعيدًا عنه وقم بالإشارة إلى هذه المعلومات في الرسم البياني.

5. اعتمادًا على عدد الأسهم التي تشير إلى كل اتجاه لعامل ما، يمكن أن يلعب أحد الدورين: السائق (عدد الأسهم البعيدة عن الداخل أكثر من عدد الأسهم البعيدة عن)، أو المؤشر (عدد الأسهم الموجودة في الداخل أكثر من عدد الأسهم بعيدًا عن)

6. عند الاستمرار في تحليل السبب الجذري، تشكل الدوافع نقطة البداية..



Lean manufacturing

INTERRELATIONSHIP DIAGRAM العلاقة المتبادلة

مثال

كان أحد المستشفيات الصغيرة قلقًا بشأن إنتاجية أطبائه لأنهم كانوا أعلى الموظفين وأكثرهم أهمية في علاج المرضى. وبعد أن اتخذت العديد من الخطوات نحو ضمان إنتاجية عالية، شعرت إدارة المستشفى بالحيرة عندما انخفضت الإنتاجية بشكل مطرد شهرًا بعد شهر.

وبما أن هذا التطور كان غير قابل للتفسير، سعت الإدارة إلى الحصول على نظرة ثاقبة للأسباب والآثار بين العوامل المختلفة المؤثرة. قرروا إنشاء مخطط للعلاقات المتبادلة وإدراج العوامل التالية في التحليل:

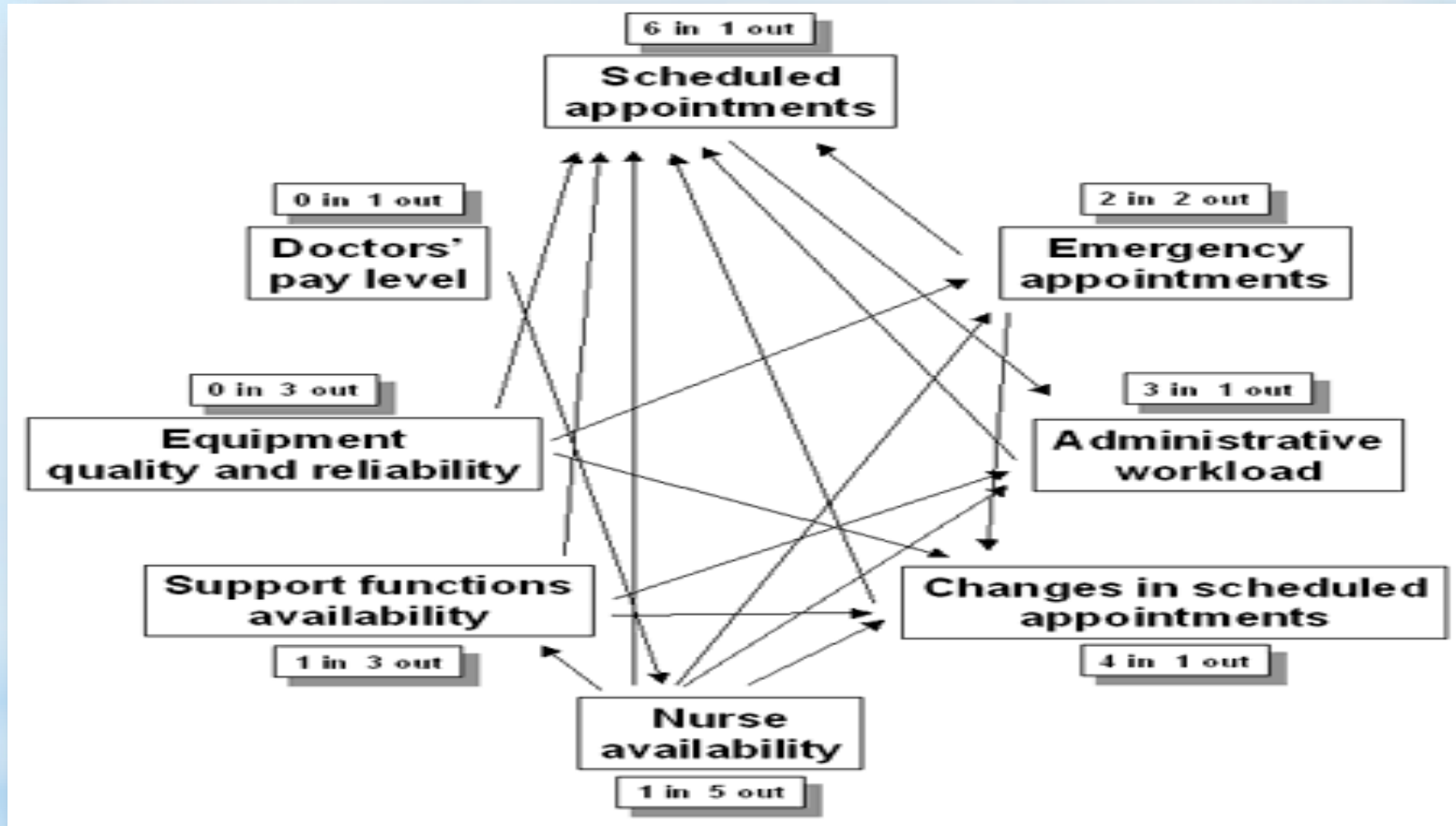
- عدد المواعيد المقررة لكل طبيب
- عدد مواعيد الطوارئ لكل طبيب
- عبء العمل الإداري لكل طبيب
- عدد التغييرات في المواعيد المقررة
- جودة المعدات وموثوقيتها
- توافر الممرضة
- توافر وظائف الدعم الأخرى
- مستويات أجور الأطباء

عندما تم الانتهاء من مخطط العلاقة المتبادلة (الشكل 1)، تحول الاهتمام من تحسين وضع عمل الأطباء إلى ضمان توافر الممرضات، ووظائف الدعم الأخرى، والمعدات التشغيلية.



Lean manufacturing

INTERRELATIONSHIP DIAGRAM مخطط العلاقة المتبادلة



(الشكل 1)

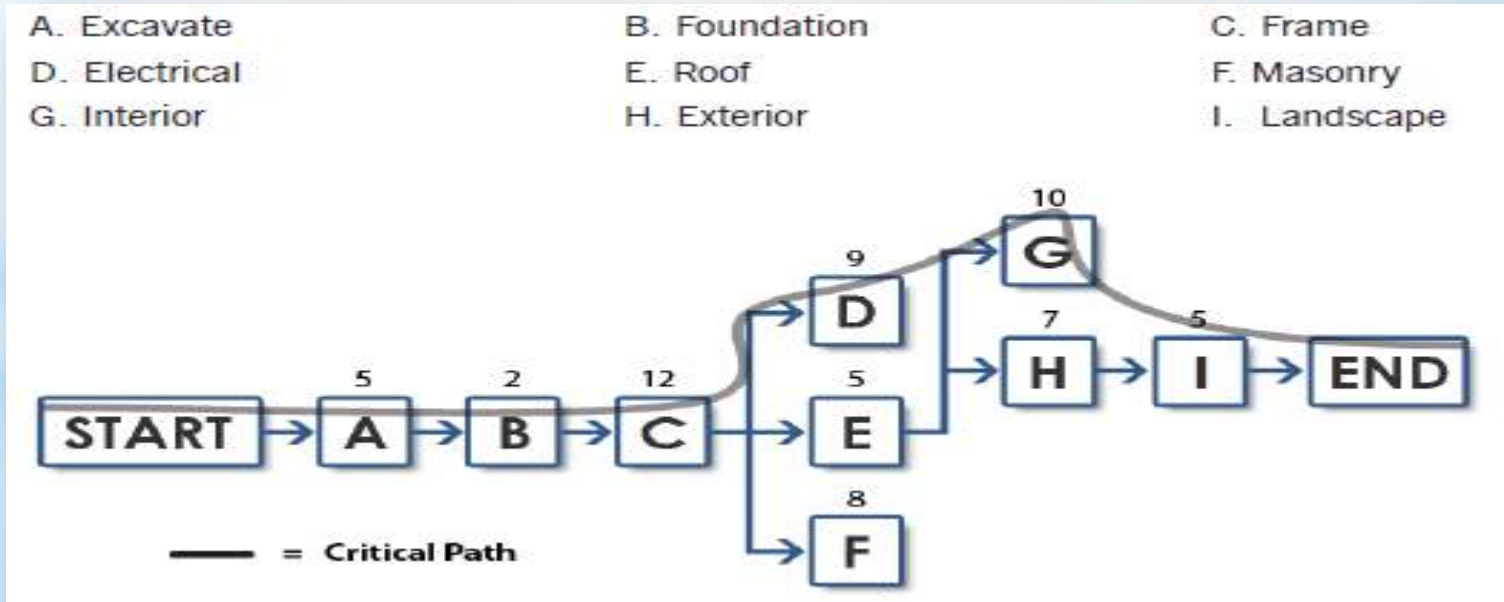


Lean manufacturing

The Activity Network Diagram

Critical Path

مخطط شبكة النشاط هو رسم تخطيطي لأنشطة المشروع يوضح العلاقات التسلسلية للأنشطة باستخدام الأسهم والعقد. يتم استخدام أداة مخطط شبكة النشاط على نطاق واسع وهي ضرورية لتحديد المسار الحرج للمشروع (والذي يستخدم لتحديد وقت الانتهاء المتوقع للمشروع).
مثال: لنفترض أن الفريق مكلف بتحسين عملية بناء منزل. يسرد الفريق الخطوات الرئيسية المتضمنة – كل شيء بدءًا من خطوة الحفر وحتى خطوة تنسيق الحدائق.

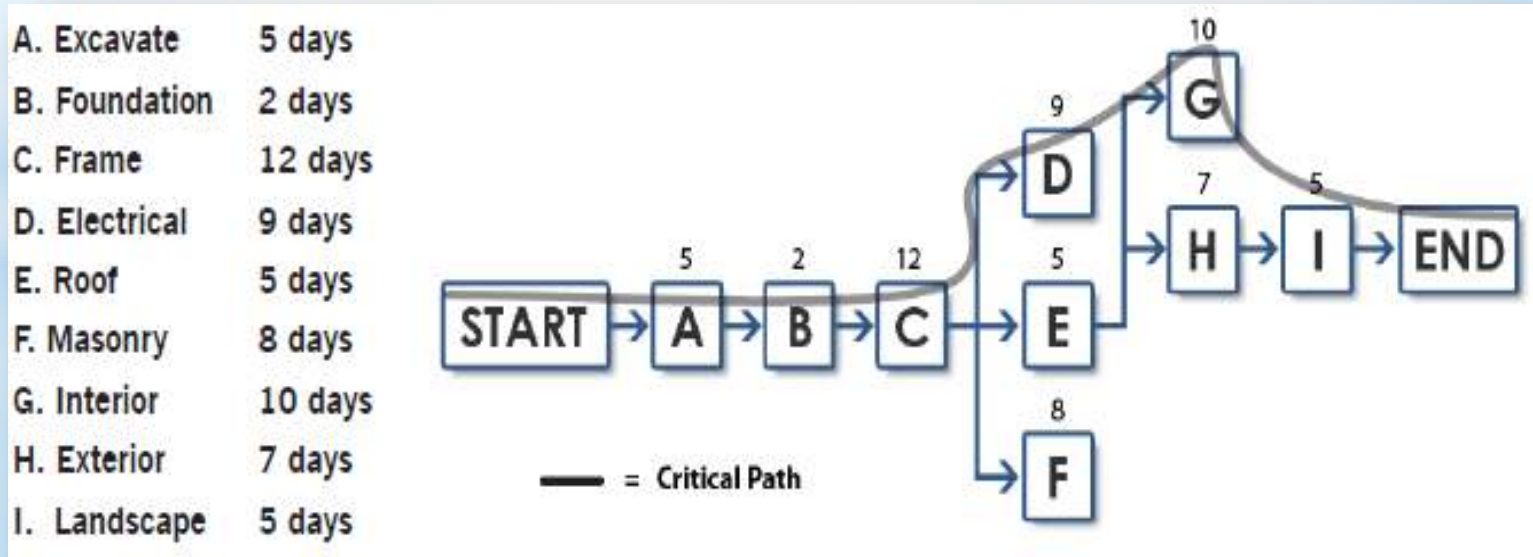


Lean manufacturing

The Activity Network Diagram

Critical Path

يقوم الفريق بإنشاء مخطط - مخطط شبكة النشاط - حيث تمثل العقد (المربعات) الخطوات التسع الرئيسية التي ينطوي عليها بناء المنزل. تُظهر الأسهم التي تربط العقد سير العملية. تعمل بعض خطوات العملية (العقد A و B و C) بشكل متتابع، بينما تعمل خطوات العملية الأخرى (العقد D و E و F) بالتوازي. لاحظ أن الخطوة B لا يمكن أن تحدث إلا بعد اكتمال الخطوة A وبالمثل، لا يمكن تنفيذ الخطوة "C" إلا بعد اكتمال الخطوة "B". لا يمكن أن تحدث الخطوة H حتى تكتمل الخطوات D و E و F ويجب إكمال كل الخطوات قبل الخطوة H. لذلك، تعمل العقد A و B و C في سلسلة. تعمل العقد D و E و F بالتوازي. من المهم معرفة ذلك لأن تلك الخطوات التي يتم تنفيذها بالتوازي سيكون لها على الأرجح أوقات اكتمال متوقعة مختلفة.



Lean manufacturing

The Activity Network Diagram

Critical Path

تتمثل مهمة الفريق في ملاحظة أي من العقد D و E و F تستغرق أكبر قدر من الوقت، وأي من هذه العقد من المتوقع أن تستغرق أقل قدر من الوقت. وهذا أمر ضروري عند إنشاء المسار الحرج. على سبيل المثال، إذا كان من المتوقع أن تستغرق العقدة D أكبر قدر من الوقت مقارنة بالعقدتين E و F، فليس من المهم أن تبدأ العقدتين D و E في نفس الوقت تمامًا مثل العقدة F. يمكن أن تبدأ هذه الخطوات لاحقًا، لكنها يجب الانتهاء منه في موعد لا يتجاوز الوقت الأكثر استهلاكًا للوقت من بين الخطوات الثلاث التي يتم تشغيلها بالتوازي. يقوم الفريق بتقييم الخطوات التسع والتوصل إلى إجماع حول عدد الأيام التي ستستغرقها كل خطوة من الخطوات التسع. المسار الحرج هو الخط الذي يمر عبر كافة العقد التي لديها أطول أوقات الاكتمال المتوقعة

الوقت الأرجح

تعمل العقد A و B و C في سلسلة، لذا فإن المسار الحرج واضح ومباشر. لاحظ أنه بين العقد الثلاث التي تعمل بالتوازي، (العقد D و E و F) من المتوقع أن تستغرق العقدة D وقتًا أطول لإكمالها مقارنة بالعقدتين الأخريين. سيتم تشغيل المسار الحرج عبر العقدتين D و G لأن تلك العقد المعينة لها أطول أوقات الاكتمال المتوقعة. يوضح السطر أعلاه المسار الحرج. ومن خلال النظر إلى مخطط شبكة النشاط، يمكن للفريق أن يرى بسهولة أن وقت الانتهاء المتوقع كما هو محدد بواسطة المسار الحرج هو 50 يومًا.
 $50 = 5 + 7 + 10 + 9 + 12 + 2 + 5$ هذا هو الوقت الأكثر احتمالاً.



Lean manufacturing

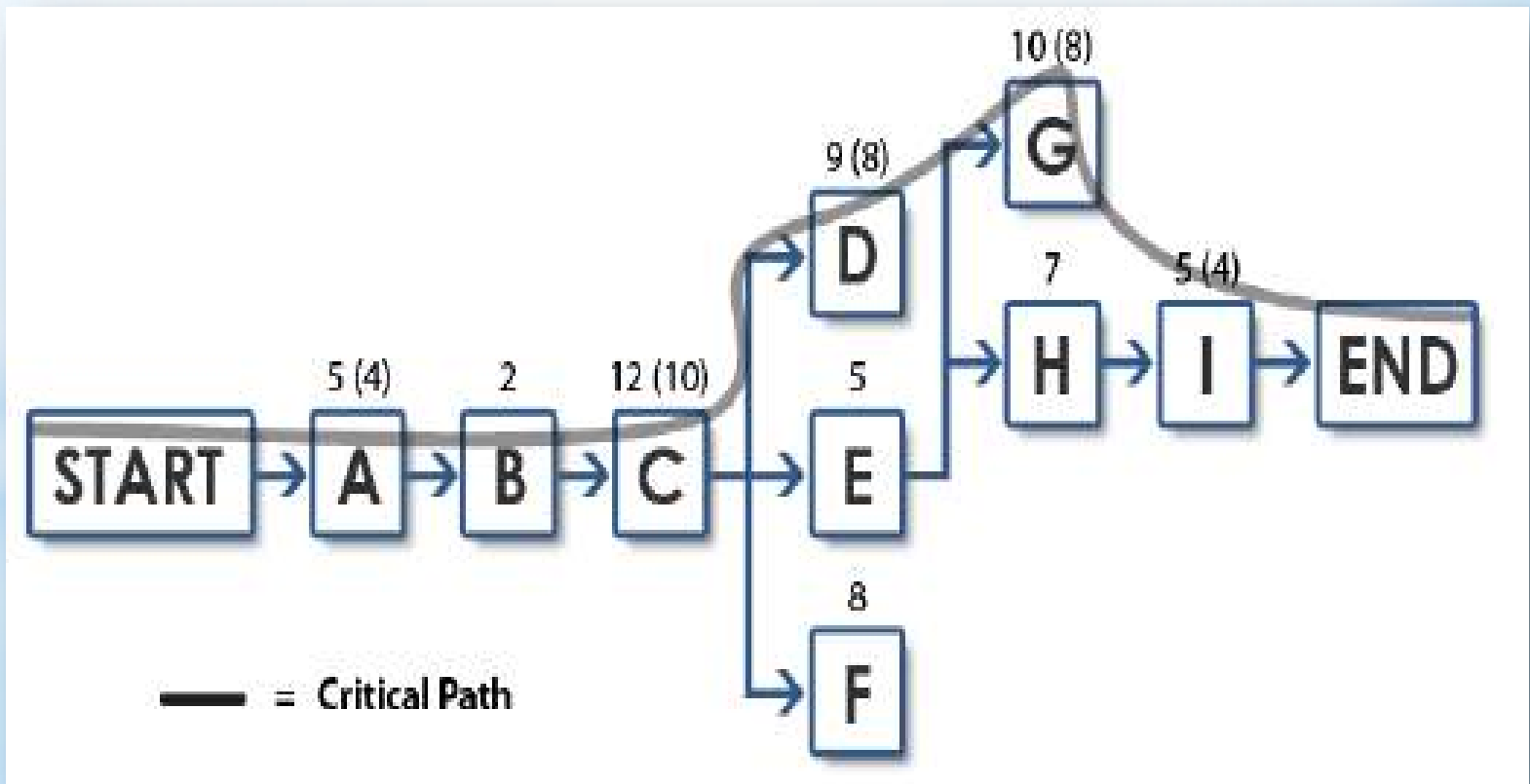
The Activity Network Diagram

Critical Path

الوقت المتفائل

قد يرغب الفريق في معرفة أفضل حالة (الوقت المتفائل)، من حيث الوقت. للتوصل إلى هذا الرقم، سيقدر الفريق أقصر وقت ممكن لكل عقدة، ثم يجمعها. الأرقام الموجودة بين قوسين هي الأوقات الأكثر تفؤلاً.

$$43 = (4+7+8+8+10+2+4)$$



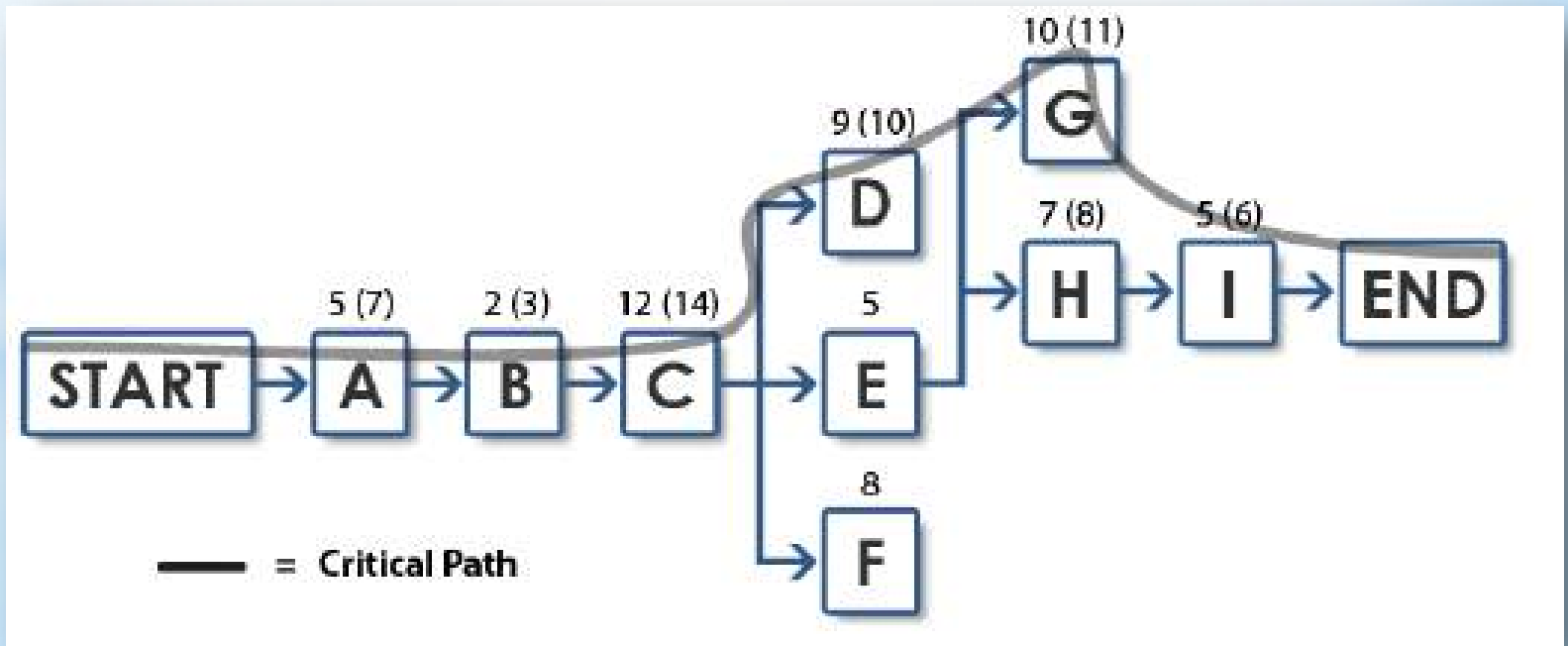
Lean manufacturing

The Activity Network Diagram

Critical Path

الزمن المتشائم

قد يرغب الفريق أيضًا في معرفة الحالة الأسوأ (الوقت المتشائم)، من حيث الوقت. للتوصل إلى هذا الرقم، سيقدر الفريق أطول وقت ممكن لكل عقدة، ثم يجمعها. ملاحظة: لتحديد أفضل حالة أو أسوأ حالة، يجب اتباع خط المسار الحرج. الأرقام الموجودة بين قوسين هي الأوقات الأكثر تشاؤماً.
(7+3+14+10+6+3) = 59 تذكر أنك تقوم فقط بحساب الأرقام على طول المسار الحرج عند حساب الأوقات الأكثر تفاؤلاً وتشاؤماً.



Lean manufacturing

The Activity Network Diagram

Critical Path

هذا يعني أن المشروع على الأرجح سيستغرق 50 يومًا، ولكن قد يستغرق 59 يومًا، أو يمكن إنجازه في أقرب وقت 43 يومًا

حساب الوقت المتوقع

$$\begin{aligned} \text{Expected Time} &= \frac{\text{Optimistic} + [4 (\text{Most Likely})] + \text{Pessimistic}}{6} = \\ \text{Expected Time} &= \frac{43 + 200 + 59}{6} = 50.3 \text{ days} \end{aligned}$$

حساب نطاقات التحكم حول المتوسط.

$$\begin{aligned} \text{Limits of expected variation} &= \frac{\text{Optimistic} - \text{Pessimistic}}{6} = \\ \text{Limits of expected variation} &= \frac{59 - 43}{6} = \\ \text{Limits of expected variation} &= \frac{16}{6} = 2.7 \end{aligned}$$

$$50.3 + 2.7 = 53$$

$$50.3 - 2.7 = 47.6$$

بالنسبة للمسار الحرج، يمكننا أن نتوقع أن يستغرق المشروع من 47.6 يومًا إلى 53.0 يومًا



Lean manufacturing

Critical incidents

تعد تقنية الحوادث الحرجة أداة متقدمة لتحليل الأسباب الجذرية التي يمكن أن تساعد في البحث عن الأسباب على عكس أدوات تحليل الأسباب الأساسية التي تساعد في العثور على الأسباب، مثل المخطط الانسيابي أو العصف الذهني أو مخطط هيكل السمكة، فإن تقنية الحادث الحرج تجد السبب من خلال المقابلات مع مختلف الأشخاص المشاركين في العملية التي وقع فيها الحادث.

عادةً ما يتم إجراء المقابلات المتعلقة بالحوادث الخطيرة على الوحدة أو وحدة مثل تلك المشاركة في الحادث غير المتوقع. يتم إجراؤها ليس فقط مع الأشخاص المشاركين في الحادث الأخير، ولكن أيضاً مع أولئك الذين قد يقدمون المساعدة في فهم الظروف العامة التي ربما تكون قد عجلت بالحادث. ويتم سؤال الأشخاص الذين تمت مقابلتهم أيضاً عن الخطوات أو العوامل التي عادة ما تسبب لهم أكبر قدر من المشاكل خلال فترة معينة، وليس فقط الوقت الذي وقع فيه الحادث.

خطوات الحوادث الحرجة

1. حدد المشاركين الذين سيتم تضمينهم، في محاولة لتغطية جميع الأقسام أو المجالات الوظيفية المشاركة في الحادث.
2. اطلب من كل مشارك الإجابة كتابياً عن أسئلة مثل: ما هي عمليات رعاية المرضى الأكثر صعوبة في التعامل معها، ولماذا؟ ما هي العوامل التي تخلق أكبر العوائق أمام الحفاظ على الرعاية المناسبة للمرضى؟ هل حددت الفجوات في التدريب الخاص بك؟ هل هناك تحسينات على العملية التي اعترفت بها؟ هل سبق لك أن استخدمت "الحلول البديلة" لعملية ما؟
3. قم بجمع الإجابات وفرزها وتحليلها بناءً على تكرار الحوادث المختلفة.
4. استخدم الحوادث الأكثر خطورة كنقطة انطلاق لمزيد من البحث عن أسباب الحادث.



Lean manufacturing

Critical incidents

شروط أساسية للتقنية

تتشارك معظم الأدوات المستخدمة في تحليل السبب الجذري في أمرين:

1. من الأفضل تطبيقها من قبل فريق من الأشخاص الذين يعملون معًا للعثور على أسباب المشكلة وحلها.
2. للعمل بشكل صحيح، يحتاجون إلى جو من الثقة والانفتاح والصدق الذي يشجع الناس على الكشف عن المعلومات الهامة دون خوف من العواقب.

إذا لم يتم توفير مناخ من الثقة، فمن المحتمل أن يفشل تحليل السبب الجذري في إظهار الطبيعة الحقيقية للمشكلة أو أسبابها. إن خلق هذا المناخ هو مسؤولية الجميع، ولكن من الواضح أن الإدارة تمتلك معظم الأدوات اللازمة لتحقيق ذلك. وهذا مهم بشكل خاص مع أسلوب الحوادث الحرجة، لأنه يمكن أن يسلط الضوء على المواقف المحرجة



Lean manufacturing

Influential Efforts Matrix

مصفوفة جهد التأثير

وتسمى أيضًا: مصفوفة الجهد، مصفوفة التأثير، مصفوفة 2x2

تعد مصفوفة جهود التأثير أداة متقدمة لتحليل السبب الجذري (RCA) والتي يمكن أن تساعدك على اتخاذ الإجراء بمجرد تحديد السبب الجذري. مثل تحليل مجال القوة، وهو أداة RCA أكثر أساسية، تم تصميم مصفوفة جهد التأثير خصيصًا لغرض تحديد أي من الحلول العديدة المقترحة سيتم تنفيذها. فهو يقدم إجابات على سؤال ما هي الحلول التي يبدو من الأسهل تحقيقها مع أكبر قدر من التأثيرات.

مصفوفة جهد التأثير في سياق الإنتاجية

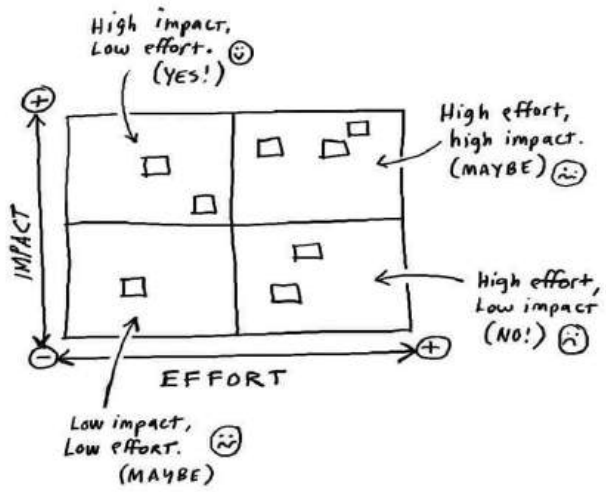
في مجال الإنتاجية وإدارة المهام، تعمل مصفوفة جهود التأثير كإطار قيم لتقييم وتصنيف المهام بناءً على تأثيرها المحتمل والجهد المطلوب لإنجازها. من خلال تصنيف المهام إلى أرباع متميزة، تمكن هذه المصفوفة الأفراد والفرق من تركيز جهودهم على الأنشطة عالية التأثير مع تقليل الوقت والموارد التي يتم إنفاقها على المهام منخفضة القيمة. يمكن إرجاع مفهوم مصفوفة جهد التأثير إلى مجالات إدارة المشاريع وتحليل القرار، حيث تم استخدامه على نطاق واسع لدفع عملية صنع القرار الاستراتيجي وتخصيص الموارد.

تتكون المصفوفة عادةً من أربعة أرباع، يمثل كل منها مزيجًا محددًا من التأثير والجهد. يتم رسم المهام على المصفوفة بناءً على تأثيرها المحتمل على المحور الرأسي ومستوى الجهد المطلوب على المحور الأفقي. يوفر هذا التمثيل المرئي نظرة عامة واضحة وموجزة على نطاق المهام، مما يمكّن الأفراد من تحديد الأولويات وتخصيص الموارد بشكل فعال.



Lean manufacturing

Influential Efforts Matrix



مصفوفة جهد التأثير

أهمية تحديد الأولويات في الإنتاجية

تحديد الأولويات يكمن في جوهر الإنتاجية والكفاءة.

في بيئة عمل تنافسية وسريعة الوتيرة، غالبًا ما يواجه الأفراد والفرق عددًا لا يحصى من المهام والمسؤوليات، مما يجعل من الصعب تحديد الأنشطة التي ستحقق أفضل النتائج. توفر مصفوفة جهود التأثير نهجًا منظمًا لتحديد أولويات المهام، مما يمكّن الأفراد من التركيز على الأنشطة التي تؤدي إلى نتائج مهمة مع تقليل الوقت والجهد المبذولين في المهام ذات التأثير المحدود.

تخصيص الموارد بكفاءة

تعمل المصفوفة على تمكين المؤسسات من تخصيص الموارد بشكل استراتيجي، مما يضمن حصول المهام الحاسمة على الاهتمام اللازم وتقليل إهدار الوقت والجهد في الأنشطة منخفضة القيمة.

استخدام مصفوفة جهد التأثير

لاستخدام المصفوفة، ما عليك سوى رسم التأثير المحتمل لإجراء ما على المحور الصادي للمخطط ورسم الجهد المطلوب لاتخاذ هذا الإجراء على المحور السيني. بالنسبة لكل محور، قم بتسمية أحد الأطراف بـ "منخفض" والآخر بـ "مرتفع". ثم قم بتقسيم الرسم البياني إلى أربعة أقسام. سيؤدي هذا إلى إنشاء أربعة أرباع تمثل:



Lean manufacturing

Influential Efforts Matrix

مصفوفة جهد التأثير

تأثير كبير/جهد منخفض:

تتدرج خيارات قليلة ضمن هذه الفئة، ولكن عندما يحدث ذلك، يجب اختيارها دائمًا. يعتبر تحقيق نتائج عالية التأثير مقابل الحد الأدنى من الجهد هو النقطة المثالية لمصفوفة جهد التأثير

تأثير منخفض/جهد منخفض:

تؤدي هذه الإجراءات إلى إحداث تأثير ضئيل مقابل جهد قليل، وغالبًا ما لا تستحق الوقت. ومع ذلك، قد يكون من الضروري بناء هذه العناصر من أجل دعم المشاريع ذات التأثير الأكبر.

تأثير منخفض/جهد عالي:

ما لم يكن ذلك ضروريًا للغاية، يجب تجاهل الخيارات في هذا الربع. إنهم يستخدمون الكثير من الموارد ويقدمون القليل في المقابل.

تأثير كبير/جهد كبير:

يُشار إليه غالبًا باسم "ربع التحدي"، ومن المرجح أن يتطلب هذا الربع أكبر قدر من المناقشة. بسبب الجهد الكبير المطلوب، هناك درجة من المخاطر التي ينطوي عليها الأمر. ستحتاج إلى التحدث مع فريقك للتنقل خلال هذا الربع بالتفصيل لتحديد أفضل خطة عمل.



Lean manufacturing

Influential Efforts Matrix

مصفوفة جهد التأثير

من الشائع وضع حرف (L) منخفض أسفل المحور y وعلى الجانب الأيسر من المحور x ، مع وضع الحرف (H) مرتفع أعلى المحور y وعلى اليمين. الجانب اليدوي للمحور x بهذه الطريقة، سيكون ربع التأثير المنخفض/الجهد المنخفض في أسفل اليسار، وسيكون الربع عالي التأثير/الجهد العالي في أعلى اليمين. يعتمد الربع الذي تهتم به على أهداف فريقك وظروفه. على سبيل المثال، إذا كنت تبحث عن مكاسب سريعة بأقل جهد مطلوب، فستحتاج إلى التركيز على الإجراءات في الربع عالي التأثير/منخفض الجهد. لسوء الحظ، هذه عادة ما تكون قليلة ومتباعدة. فكر في الأمر؛ إذا كان لدى كل شركة وفرة من الخيارات لتحقيق تأثير كبير بأقل جهد، فسيكون من السهل تحقيق النجاح بشكل ملحوظ.

إجراءات مصفوفة التأثير

بناء مصفوفة جهد التأثير من خلال الخطوات التالية:

1. استرجاع الحلول المقترحة من المناقشات السابقة.

2. أنشئ مخططاً فارغاً بالجهد اللازم لتنفيذ الحل على المحور الأفقي وتأثير الحل على المحور الرأسي، وتقسيمه إلى أربعة أرباع.

3. تقييم الجهد والأثر لكل حل. ضع الحلول في الرسم البياني وفقاً لهذه التقييمات. استخدم رمزاً أو لوناً أو تسمية لتحديد كل حل ممكن.

4. الحلول التي تقع في الربع العلوي الأيسر ستحقق أفضل عائد على الاستثمارات ويجب وضعها في الاعتبار أولاً.



Lean manufacturing

Schema of the decision-making program in the process

مخطط برنامج اتخاذ القرار في العملية

مخطط برنامج قرار العملية (PDPC)

يتم تعريف مخطط برنامج قرار العملية (PDPC) على أنه أداة جديدة للتخطيط الإداري تحدد بشكل منهجي الأخطاء التي قد تحدث في خطة قيد التطوير. يتم تطوير التدابير المضادة لمنع أو تعويض تلك المشاكل. باستخدام PDPC ، يمكنك إما مراجعة الخطة لتجنب المشكلات أو الاستعداد بأفضل استجابة عند حدوث مشكلة.

متى يجب استخدام PDPC

- قبل تنفيذ الخطة، خاصة عندما تكون الخطة كبيرة ومعقدة
- عندما يجب أن تكتمل الخطة في الموعد المحدد
- عندما يكون ثمن الفشل باهظاً



Lean manufacturing

Schema of the decision-making program in the process

مخطط برنامج اتخاذ القرار في العملية

فيما يلي بعض الأسئلة التي يمكن استخدامها لتحديد المشكلات:

- ما هي المدخلات التي يجب أن تكون موجودة؟ هل هناك أي مدخلات غير مرغوب فيها مرتبطة بالمدخلات الجيدة؟
- ما هي المخرجات التي تتوقعها؟ هل يمكن أن يحدث الآخرون أيضاً؟
- ما الذي من المفترض أن يفعله هذا؟ هل هناك شيء آخر يمكن أن يفعله بدلاً من ذلك أو بالإضافة إليه؟
- هل يعتمد ذلك على الإجراءات أو الظروف أو الأحداث؟ هل هذه الأمور يمكن السيطرة عليها أم لا يمكن السيطرة عليها؟
- ما الذي لا يمكن تغييره أو غير المرن؟
- هل سمحت بأي هامش للخطأ؟
- ما هي الافتراضات التي تقوم بها؟ هل يمكن أن يتبين أن هذه غير صحيحة؟
- ما هي تجربتك في مواقف مماثلة؟ كيف يختلف هذا؟



Lean manufacturing

Schema of the decision-making program in the process

مخطط برنامج اتخاذ القرار في العملية

إجراء PDPC

- 1 الحصول على أو تطوير مخطط شجرة للخطة المقترحة. يجب أن يكون هذا رسمًا تخطيطيًا عالي المستوى يوضح الهدف، والمستوى الثاني من الأنشطة الرئيسية، والمستوى الثالث من المهام المحددة على نطاق واسع لإنجاز الأنشطة الرئيسية.
2. في كل مهمة في المستوى الثالث، فكر في الأخطاء التي يمكن أن تحدث.
3. قم بمراجعة جميع المشاكل المحتملة والقضاء على المشاكل غير المحتملة أو التي قد تكون عواقبها ضئيلة. إظهار المشكلات كمستوى رابع مرتبطة بالمهام.
4. بالنسبة لكل مشكلة محتملة، فكر في التدابير المضادة الممكنة. قد تكون هذه إجراءات أو تغييرات في الخطة من شأنها أن تمنع المشكلة، أو إجراءات من شأنها علاجها بمجرد حدوثها. اعرض التدابير المضادة كمستوى خامس، محددًا بالسحب أو الخطوط المتعرجة.
5. قرر مدى جدوى كل إجراء مضاد. استخدم معايير مثل التكلفة والوقت المطلوب وسهولة التنفيذ والفعالية.



Lean manufacturing

Force field analysis

يعد تحليل مجال القوة أداة أساسية لتحليل السبب الجذري الذي يمكن أن يساعدك في اتخاذ الإجراء بمجرد تحديد السبب الجذري. تعتمد هذه التقنية على افتراض أن أي موقف هو نتيجة للقوى المؤيدة والمعارضة للحالة الحالية في التوازن. إن مواجهة القوى المعارضة أو زيادة القوى المؤيدة ستساعد على إحداث التغيير من خلال تعزيز الإيجابيات والقضاء على السلبيات أو الحد منها.

يقوم تحليل مجال القوة بما يلي:

- يعرض إيجابيات وسلبيات الوضع بحيث يمكن مقارنتها بسهولة.
- النظر في جميع جوانب إجراء التغيير المنشود.
- تشجيع الاتفاق حول الأولوية النسبية للعوامل على كل جانب من جوانب الميزانية العمومية.
- يشجع التفكير الصادق في الجذور الكامنة وراء المشكلة وحلها.

عملية تحليل حقل القوة

قم بإجراء تحليل مجال القوة من خلال الخطوات التالية:

1. قم بعصف ذهني لجميع القوى الممكنة داخل وخارج المنظمة التي يمكن أن تعمل لصالح الحل أو ضده.
2. تقييم قوة كل من القوى.
3. ضع القوى في مخطط مجال القوة، بحيث يتناسب طول كل سهم في المخطط مع قوة القوة التي يمثلها.
4. بالنسبة لكل قوة، وخاصة القوى منها، ناقش كيفية زيادة القوى المؤيدة للتغيير وتقليل القوى المعارضة له.



Lean manufacturing

Error checking procedures

تدقيق الأخطاء

وتسمى أيضاً (poka-yoke) التأمين من الفشل

تدقيق الأخطاء، أو ما يعادلها في اليابانية (poka-yoke) تُنطق، هو استخدام أي جهاز أو طريقة تلقائية تجعل من المستحيل حدوث خطأ أو تجعل الخطأ واضحاً على الفور بمجرد حدوثه. إنها أداة تحليل عملية مشتركة

. متى يجب استخدام ميزة تدقيق الأخطاء

- عندما يتم تحديد خطوة من خطوات العملية حيث يمكن أن يتسبب الخطأ البشري في حدوث أخطاء أو عيوب، خاصة في العمليات التي تعتمد على اهتمام العامل أو مهارته أو خبرته
- في عملية الخدمة، حيث يمكن للعميل ارتكاب خطأ يؤثر على المخرجات
- في خطوة التسليم في العملية، عندما يتم نقل المخرجات (أو العميل لعمليات الخدمة) إلى عامل آخر
- عندما يؤدي خطأ بسيط في وقت مبكر من العملية إلى حدوث مشكلات كبيرة في وقت لاحق من العملية
- عندما تكون عواقب الخطأ باهظة الثمن أو خطيرة



Lean manufacturing

Error checking procedures

إجراءات تدقيق الأخطاء

1. الحصول على أو إنشاء مخطط انسيابي للعملية. قم بمراجعة كل خطوة، والتفكير في أين ومتى من المحتمل أن تحدث الأخطاء البشرية.
2. بالنسبة لكل خطأ محتمل، قم بمراجعة العملية للعثور على مصدره.
3. بالنسبة لكل خطأ، فكر في طرق محتملة تجعل من المستحيل حدوث الخطأ.
4. الإزالة: إزالة الخطوة التي تسبب الخطأ.
5. الاستبدال: استبدال الخطوة بخطوة صحيحة.
6. التيسير: جعل الفعل الصحيح أسهل بكثير من الخطأ.
7. إذا لم تتمكن من منع حدوث الخطأ، فكر في طرق لاكتشاف الخطأ وتقليل آثاره. ضع في اعتبارك طرق الفحص ووظائف الإعداد والوظائف التنظيمية.
8. اختر أفضل طريقة أو جهاز لتدقيق الأخطاء لكل خطأ. اختبرها، ثم نفذها. توفر ثلاثة أنواع من طرق الفحص ردود فعل سريعة:



Lean manufacturing

Error checking procedures

يتم إجراء الفحص المتتابع في الخطوة التالية من العملية بواسطة العامل التالي.

التفتيش الذاتي يعني قيام العمال بفحص عملهم مباشرة بعد القيام به.

التحقق من فحص المصدر، قبل تنفيذ خطوة العملية، للتأكد من صحة الشروط. غالبًا ما يكون ذلك تلقائيًا ويمنع استمرار العملية حتى تصبح الظروف مناسبة.

وظائف الإعداد والتنظيم

وظائف الإعداد هي الطرق التي يتم من خلالها فحص معلمة العملية أو سمة المنتج بحثًا عن الأخطاء:

• تقوم طريقة الاتصال أو الطريقة الفيزيائية بفحص الخصائص الفيزيائية مثل القطر أو درجة الحرارة، وغالبًا ما يتم ذلك باستخدام جهاز استشعار.

• تقوم طريقة خطوة الحركة أو التسلسل بالتحقق من تسلسل العملية للتأكد من تنفيذ الخطوات بالترتيب.

• تقوم طريقة القيمة الثابتة أو طريقة التجميع والعد بحساب التكرارات أو الأجزاء، أو وزن المادة للتأكد من اكتمالها.

• تتم أحيانًا إضافة وظيفة الإعداد الرابع، وهي تحسين المعلومات، والتي تتأكد من توفر المعلومات وإمكانية إدراكها متى وأينما كان ذلك مطلوبًا.



Lean manufacturing

Error checking procedures

الوظائف التنظيمية هي إشارات تنبه العمال إلى حدوث خطأ:

- وظائف التحذير هي الأجراس، والأضواء، والإشارات الحسية الأخرى. فكر في استخدام الترميز اللوني والأشكال والرموز والأصوات المميزة.
- وظائف التحكم تمنع استمرار العملية حتى يتم تصحيح الخطأ (إذا كان الخطأ قد حدث بالفعل) أو تكون الظروف صحيحة (إذا كان الفحص فحص المصدر ولم يحدث الخطأ بعد).



Lean manufacturing

Blocker Clustering Technique

يعد تجميع أدوات الحظر تقنية جديدة نسبيًا لتحديد أدوات الحظر المتطابقة في عملية عملك. إنها طريقة فعالة لتحسين سير عملك

تسمح لك المبادئ الخمسة للإدارة الخالية من الهدر بتحديد القيمة، وإنشاء سير عمل مستمر، وتحديد أنشطة الهدر. وبمساعدتهم، يمكنك إنشاء سير عمل بسيط واكتشاف المشكلات والقضاء عليها بسهولة. ومع ذلك، التخلص من المشكلة ليس كافيًا. أنت بحاجة إلى العثور على أسباب ذلك لحماية عملية عملك من المشكلات المتكررة.

من بين الأسباب الأكثر شيوعًا للمشكلات المتكررة هي العوائق (الأشياء التي تعيق الفريق عن أداء مهمة معينة). ومع ذلك، في كثير من الأحيان، عندما يتم حل أحد العوائق، يستمر الفريق في العمل على المهمة، وسرعان ما يتم نسيان سبب الحظر حتى يظهر مرة أخرى. كلما زاد ظهور المانع، زاد تأثيره على متوسط وقت الدورة. ولذلك فمن الأفضل جمع أدوات الحظر بأكبر قدر ممكن من التفاصيل وتحليلها. هناك تقنية جديدة نسبيًا طورها الدكتور كلاوس ليوبولد (مؤلف كتاب "كانبان العملي") تتناول هذا الموضوع بالتحديد. ويسمى تجميع مانع..



Lean manufacturing

Blocker Clustering Technique

تقنية تجميع المعوقات

تقنية تجميع أدوات المعوقات يمكن تطبيقها بشكل أفضل إذا كان فريقك يستخدم نظام سحب مثل كانبان. يتيح لك تنفيذ نظام من هذا النوع تصور سير عملك وجمع معلومات قيمة حول كل مهمة. يمكن لجميع الفرق التي تستخدم لوحة كانبان الحصول على نظرة عامة واضحة على مهامها. إذا ظهر مانع، يمكن لكل عضو في الفريق أن يلاحظه. ومع ذلك، بمجرد حل العائق، ينسى الفريق الأمر ويستمر في العمل على مهامهم الروتينية. قد لا تكون هذه ممارسة جيدة لأن نفس المعوقات قد تظهر مرارًا وتكرارًا بدلاً من ذلك، حاول جمع كافة المعلومات الخاصة بجميع أدوات الحظر التي تحدث في سير عملك. اكتب التفاصيل على الملاحظات اللاصقة واجمعها. ثم قم بتحليل المعلومات شهريًا، على سبيل المثال. تذكر أن التقاط الوقت المحجوب هو العامل الأكثر أهمية لتحديد أدوات الحظر الأكثر تأثيرًا.



Lean manufacturing

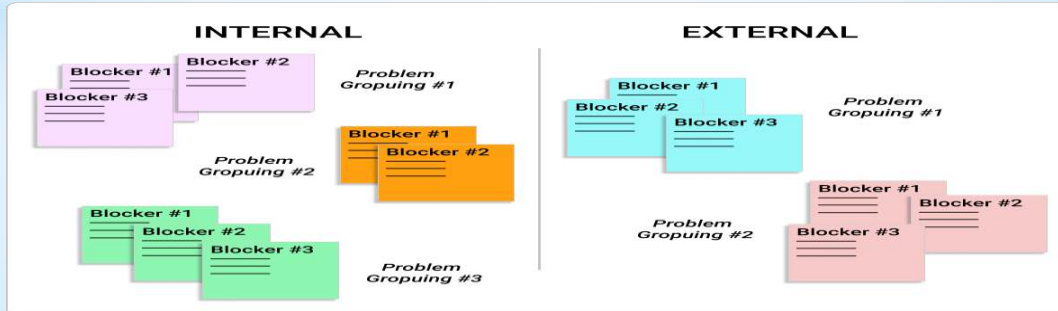
Blocker Clustering Technique

بتجميع المعوقات

أول شيء عليك القيام به بعد جمع كمية معينة من أدوات الحظر هو تقسيمها إلى مجموعتين رئيسيتين:

- المعوقات خارجية
- المعوقات داخلية

من الضروري حساب إجمالي الوقت لكل مجموعة قمت بتشكيلها حتى تتمكن من تحديد الأولويات. إجمالي الوقت هو المقياس الذي يمكنك استخدامه لتحديد أنواع أدوات المعوقات الأكثر أهمية. بعد تقسيم المعوقات حسب الأسباب الخارجية والداخلية، تحتاج إلى تشكيل مجموعات أصغر. يجب أن تتكون هذه المجموعات من حاصرات ذات علامات مميزة متطابقة. على سبيل المثال، المعلومات المفقودة، انتظار المراجعة، انتظار الاختبار، وما إلى ذلك. بعد ذلك، تحتاج إلى حساب إجمالي الوقت المحظور لكل مجموعة فرعية حتى تتمكن من تحديد أولويات المعوقات. عندما تحدد العوائق الأكثر تأثيراً، فقد حان الوقت لتحديد السبب الجذري لكل منها وإيجاد الحلول. يمكنك تطبيق تقنيات مختلفة لتحليل السبب الجذري مثل 5way. ستسمح لك هذه الطريقة باكتشاف السبب الحقيقي للمشكلة من خلال طرح أسئلة متتالية "لماذا" عدة مرات حسب الحاجة.



Lean manufacturing

Blocker Clustering Technique

عندما تحدد السبب الجذري، يمكنك عقد جلسة عصف ذهني مع الفريق لإيجاد حل. تأكد من إبلاغ جميع الأطراف المعنية عندما يكون الحل جاهزاً. بهذه الطريقة، ستتمكن من منع سير عملك من تكرار الحواجز أو على الأقل تقليل الوقت المحظور بشكل كبير. من المهم أيضاً تجربة حلول مختلفة إذا لزم الأمر. في بعض الأحيان قد لا يعمل الحل الأول الذي تطبقه بشكل صحيح. لذا كن مستعداً لاختبار الأفكار المختلفة حتى تجد الفكرة المثالية. بعد كل شيء، فإن تقليل التأثير السلبي للحاصرات سيساعدك على تخفيف الاختناقات في سير عملك.

يمكنك استخدام مصفوفة بسيطة لتحديد العوائق التي لها التأثير الأكبر وتلك التي يمكنك حلها بسهولة.

	TIME BLOCKED		
	High	Medium	Low
Easy to solve	1	2	7
Medium	3	4	8
Hard	5	6	9



Lean manufacturing

Time Management Skills

تعد إدارة الوقت بفعالية مهارة مهنية مهمة يجب تطويرها. يساعدك تنظيم مهامك كل يوم على إكمال العمل في الوقت المحدد، وتحديد أولويات مشاريعك، وإيصال تقدمك إلى المشرفين والزملاء. إن امتلاك مهارات قوية في إدارة الوقت يمكن أن يؤدي في النهاية إلى تحقيق الأهداف الرئيسية والتقدم في حياتك المهنية. مهارات إدارة الوقت تساعدك على إدارة وقتك بشكل جيد. ومن أهم مهارات إدارة الوقت ما يلي:

1. التنظيم

يمكن أن يساعدك البقاء منظمًا في الحفاظ على صورة واضحة لما تحتاج إلى إكماله ومتى. إن كونك منظمًا جيدًا قد يعني الحفاظ على تقويم محدث، والقدرة على تحديد موقع بعض المستندات بسهولة، والتمتع ببيئة مرتبة وتدوين ملاحظات مفصلة ومجتهدة.

2. تحديد الأولويات

يعد تقييم كل مسؤولياتك حسب الأولوية أمرًا أساسيًا لتكون مديرًا جيدًا للوقت. هناك العديد من الطرق لتحديد أولويات ما تحتاج إلى تحقيقه. قد تقرر إكمال عناصر سريعة وبسيطة متنوعة بعناصر أطول وأكثر تعقيدًا. وبدلاً من ذلك، يمكنك تحديد أولويات مهامك بدءًا بالمهام الأكثر حساسية للوقت، أو مزيجًا من الاثنين معًا.

3. تحديد الأهداف

تحديد الأهداف هو الخطوة الأولى لتصبح مديرًا جيدًا للوقت. يتيح لك تحديد الأهداف أن تفهم بوضوح هدفك النهائي وما تحتاج بالضبط إلى تحديد أولوياته لتحقيقه. إن تحديد أهداف قصيرة وطويلة المدى يمكن أن يؤدي إلى النجاح في حياتك المهنية.



Lean manufacturing

Time Management Skills

تابع مهارات إدارة الوقت

4. الاتصالات

إن تطوير مهارات الاتصال القوية يمكن أن يسمح لك بتوضيح خططك وأهدافك للمشرفين والزملاء. يمكن أن يسمح لك أيضًا بطرح الأسئلة عند الضرورة، والتعبير عن التحديات في الوقت المناسب حتى يظل الجميع على المسار الصحيح.

5. التخطيط

جزء أساسي من إدارة الوقت هو التخطيط. إن الكفاءة في التخطيط ليومك واجتماعاتك وكيفية إنجاز الأشياء سيساعدك على الالتزام بجدولك الزمني.

6. التفويض

في حين أن التفويض يتم في أغلب الأحيان بواسطة المديرين، يمكنك أيضًا ممارسة تفويض المهام إذا كنت تدير مشروعًا. في حين أنه قد يكون من الصعب غالبًا قول "لا" عندما يطلب منك شخص ما القيام بشيء ما في العمل، فمن المهم التدريب على وضع حدود لإدارة وقتك بشكل جيد وتحقيق أهدافك في النهاية.

7. إدارة الإجهاد

عند ممارسة الإدارة الجيدة للوقت، يجب عليك أيضًا الاهتمام بصحتك العقلية. إن التعامل مع التوتر بطريقة إيجابية يمكن أن يساعدك على البقاء متحمسًا والأداء الجيد عند متابعة جدولك الزمني. يمكنك القيام بذلك عن طريق تضمين فترات راحة صغيرة طوال يومك، أو عن طريق مكافأة نفسك بطرق صغيرة أثناء إنجاز المهام.



Lean manufacturing

Time Management Skills

تابع مهارات إدارة الوقت

8. حل المشكلات

ستساعدك المهارات القوية في حل المشكلات على التغلب على التحديات والحفاظ على تقدم المشاريع وفي الموعد المحدد. سيساعد حل المشكلات أيضًا أعضاء الفريق على البقاء على نفس الصفحة مع بعضهم البعض



Lean manufacturing

Time Management Skills

9. تدوين الملاحظات

يعد تدوين الملاحظات وتحديث المستندات أمرًا مهمًا عند إدارة الوقت والمهام. على سبيل المثال، قد يؤدي اتباع الإرشادات القديمة إلى إبطائك أو قد يجعلك مضطرًا إلى إعادة بعض أعمالك.

1. حدد أهدافًا قصيرة وطويلة المدى

يمكن أن تساعدك ممارسة تحديد الأهداف بشكل منتظم على فهم ما تحتاج إلى تحقيقه بوضوح لتحقيق نتائج معينة. لتحقيق أهداف أكبر وطويلة المدى، حدد أهدافًا أصغر حجمًا على طول الطريق. على سبيل المثال، إذا كان لديك هدف للترقية خلال ستة أشهر، فقد تحتاج إلى تحديد أهداف أصغر لتحسين مهارات معينة. يجب أن تكون أهدافك محددة وقابلة للقياس وقابلة للتحقيق وذات صلة ومعتمدة على الوقت. للمزيد حول تحديد الأهداف،

2. إدارة التقويم الخاص بك

يعد تخصيص الوقت لإنجاز أهم المهام في قائمتك أمرًا مهمًا لإدارة وقتك. قد تفكر في حظر فترات معينة من الوقت في التقويم الخاص بك بشكل منتظم حتى تضمن لك الحصول على الوقت في جدولك دون تشتيت الانتباه أو الاجتماعات. يجب عليك أيضًا أن تفكر فيما إذا كان حضور اجتماعات معينة مفيدًا أم لا. إذا شعرت أنك لن تضيف قيمة أو تساهم بأي طريقة معينة، فيجب أن تشعر بالقدرة على رفض اجتماعات معينة. إذا قمت بذلك، استخدم التقدير وكن مهذبًا - قد تفكر في إرسال بريد إلكتروني إلى مالك الاجتماع لإعلامه بسبب رفضك.



Lean manufacturing

Time Management Skills

3. حدد أولويات مهامك

تحديد الأولويات مهارة صعبة ولكنها تصبح أسهل مع الممارسة. يمكنك التدرب على تحديد الأولويات من خلال إنشاء قوائم المهام. يمكن أن تساعدك كتابة أو كتابة كل ما تحتاج إلى إنجازه في تحديد أولويات المهام الأكثر إلحاحًا أو التي يسهل إنجازها. إذا كنت بحاجة إلى مساعدة، فقد تفكر في سؤال مديرك أو زميلك الذي يجيد تحديد الأولويات عن كيفية إكمال العمل. إن فهم تواريخ الاستحقاق وكيفية تأثير المهمة على الآخرين وأهداف العمل يمكن أن يساعدك على إنجاز أشياء معينة قبل الآخرين. إذا كنت لا تزال غير قادر على الوفاء بالموعد المحدد، فقد تتمكن من طلب تمديد الموعد النهائي لمهمة ما.

يمكن أن يساعدك تحسين مهارات إدارة الوقت على أن تصبح عاملاً أفضل وأن تتمتع بالقدرة على التركيز بشكل كامل أثناء يومك. يمكنك أن تكون مديرًا أفضل للوقت من خلال التنظيم وتحديد الأهداف وتحديد أولويات قائمة المهام الخاصة بك.

4. قل "نعم" لقول "لا" أحيانًا

إحدى طرق إدارة وقتك هي أن تعلم أنه لا بأس من رفض بعض الطلبات في العمل. إذا كنت تحاول الالتزام بموعد نهائي ضيق، على سبيل المثال، فقد يكون من المستحيل إكمال عملك في الوقت المحدد إذا وافقت على تولي عمل لا يمثل أولوية. سوف يفهم زملائك ما إذا كنت لا تستطيع المساعدة في المشروع إذا كان لديك موعد نهائي ضيق للوفاء به.

5. لا تماطل

هناك فرق بين تحديد الأولويات والمماطلة. عند تنظيم مهامك حسب الأهمية، تأكد فقط من عدم حذف أي شيء من القائمة تمامًا. لا بأس بجدولة المهام الأقل أهمية ليوم آخر. تحدث المماطلة عندما يتم دفع هذه المهام باستمرار خارج جدول اليوم



Lean manufacturing

Time Management Skills

فوائد إدارة الوقت

إحدى الفوائد الرئيسية لإدارة الوقت الذكية هي زيادة الإنتاجية. يمكن أن يساعدك أيضًا على خفض مستويات التوتر لديك في العمل لأنك تشعر بأنك أقل إرهاقًا بالمهام المدرجة في قائمة المهام الخاصة بك. من خلال الاستمرار في المهمة وإكمال المشاريع في الوقت المحدد، يمكنك تحسين سمعتك المهنية وبناء علاقات إيجابية في مكان العمل لأن الزملاء والمديرين يعرفون أنه يمكنهم الاعتماد عليك للقيام بعملك بكفاءة.

إذا قمت بإدارة وقتك بفعالية، يمكنك تحسين تركيزك وصنع القرار. ويمكنك أيضًا تحقيق المزيد من أهدافك وفي وقت أقل. ونتيجة لذلك، قد تكتسب انضباطًا ذاتيًا وثقة أفضل مع العلم أنه يمكنك إنجاز المهام والأهداف المدرجة في قائمتك. قد تجد أيضًا أن لديك المزيد من وقت الفراغ للعمل على الأشياء التي تثير شغفك أكثر.



Lean manufacturing

إدارة الشذوذ Abnormality Management

إدارة الشذوذ

هي طريقة لتكوين العمل بحيث تكون أي انحرافات عن المعايير أو المعايير المتوقعة واضحة

إنها أي حالة يكون فيها شيء ما خارج المعيار المحدد. يمكن أن يكون موجودا في أي عملية. في أغلب الأحيان يتعلق الأمر بالصيانة والجودة الناتجة عن مجموعة متنوعة من المشكلات مثل عطل في المعدات، وخطأ المستخدم، والمواد الرديئة



Lean manufacturing

إدارة الشذوذ Abnormality Management

تنفيذ إدارة الشذوذ يتطلب تنفيذ نظام إدارة الحالات غير الطبيعية التزامًا من جميع مستويات المنظمة، بدءًا من الإدارة وحتى العاملين في الخطوط الأمامية. كما يتطلب أيضًا تطوير وتنفيذ الإجراءات والبروتوكولات القياسية لتحديد ومعالجة الحالات غير الطبيعية. بالإضافة إلى ذلك، من المهم أن يكون لديك فريق متخصص لإدارة عملية إدارة الحالات غير الطبيعية، والتي تتضمن جمع البيانات وتحليلها وإجراء التحقيقات وتنفيذ الإجراءات التصحيحية

يمكن أن يساعد استخدام الأدوات والتقنيات المناسبة أيضًا في تنفيذ إدارة الحالات الشاذة. وقد تتضمن هذه البرامج برامج التحكم في العمليات الإحصائية (SPC)، أو أدوات تحليل البيانات، أو برامج إدارة الجودة الأخرى

. تعد المراقبة والمتابعة المنتظمة ضرورية أيضًا للتأكد من فعالية عملية إدارة الحالات الشاذة وعدم تكرار المشكلات

حدود إدارة الشذوذ

يمكن أن تستغرق عملية الإدارة هذه وقتًا طويلاً وتستهلك الكثير من الموارد، وتتطلب استثمارًا كبيرًا للوقت والموارد لتنفيذها وصيانتها. كما يتطلب أيضًا مستوى عالٍ من الالتزام والمشاركة من جميع مستويات المنظمة. كما يتطلب الأمر بيانات دقيقة وموثوقة، والتي قد لا تكون متاحة دائمًا. ويفترض أيضًا أن تحديد السبب الجذري وتصحيحه سيحدث، وهو ما قد لا يكون هو الحال دائمًا

تعد إدارة الشذوذ عملية حاسمة في أي بيئة صناعية. فهو يساعد على تحسين الكفاءة والجودة مع تقليل التكاليف عن طريق تحديد ومعالجة الظروف غير الطبيعية في عملية الإنتاج. ومع ذلك

من المهم مراعاة القيود المفروضة على الطريقة ووجود فريق متخصص لإدارة العملية بفعالية



Lean manufacturing

إدارة الشذوذ Abnormality Management

يتطلب تنفيذ إدارة الحالات غير الطبيعية بيانات دقيقة وموثوقة، والتزامًا من جميع مستويات المنظمة، واستخدام الأدوات والتقنيات المناسبة. تعد المراقبة والمتابعة المنتظمة ضرورية أيضًا للتأكد من فعالية عملية إدارة الحالات الشاذة وعدم تكرار المشكلات.

فوائد إدارة الشذوذ

يمكن أن تساعد إدارة الحالات غير الطبيعية في تحسين الكفاءة والجودة في بيئة التصنيع أو الصناعة من خلال تحديد ومعالجة الظروف غير الطبيعية في عملية الإنتاج. يمكن أن يساعد أيضًا في تقليل التكاليف من خلال تحديد ومعالجة المشكلات التي تسبب تأخيرات أو عيوب في عملية الإنتاج. من خلال تحديد ومعالجة السبب الجذري من المشاكل، يمكن لإدارة الشذوذ أن تساعد في منع تكرار نفس المشكلة في المستقبل. ويمكن أن يساعد أيضًا في تحسين الفعالية الإجمالية للمعدات (OEE) من خلال تحديد ومعالجة الظروف غير الطبيعية التي تؤثر على معدات الإنتاج. يساعد على تحسين السلامة من خلال تحديد ومعالجة الظروف غير الطبيعية التي تشكل خطراً على العمال والمعدات.



Lean manufacturing

إدارة الشذوذ Abnormality Management

خطوات لتحديد الشذوذ وتحويلها إلى تحسينات

1. تحديد المعيار
2. مراقبة باستمرار
3. مراقبة تماما
4. جمع المعلومات واتخاذ الإجراءات اللازمة
5. تتبع القرار
6. تحديد الاتجاهات
7. منع التشوهات في المستقبل
8. الحفاظ على التحسين



Lean manufacturing

إدارة الشذوذ Abnormality Management

خطوات لتحديد الشذوذ وتحويلها إلى تحسينات

1. تحديد المعيار

أداء العملية

. الإجراءات الوقائية، والقضاء على الأعطال

عيوب الجودة

او المنتج غير مطابق . جزء خاطئ، وظيفة، مفقودة، عيب بصري، حدود العملية المقبولة، المادة

للمواصفات...

2. المراقبة باستمرار

تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية التي سيتم مراقبتها

تحديد الفترات الزمنية التي يتم فيها مراقبة العمليات

تحديد الأشخاص المناسبين لمراقبة العمليات وجمع المعلومات

تدريب هؤلاء الأشخاص على كيفية مراقبة التشوهات والتعرف عليها

3. المراقبة الكاملة

تحديد الشروط والقيم المقبولة وغير المقبولة لكل عنصر يتم مراقبته

تدريب الأشخاص على كيفية العثور على المعلومات المطلوبة وتوثيقها بشكل صحيح

التحقق من أن الرصد قد تم



Lean manufacturing

إدارة الشذوذ Abnormality Management

تابع خطوات لتحديد التشوهات وتحويلها إلى تحسينات

4. جمع المعلومات واتخاذ الإجراءات

توفير مكان (متتبع الإجراءات) لالتقاط كافة البيانات والأدلة ذات الصلة

قم بتشغيل نشاط المتابعة عند اكتشاف خلل

يجب أن يتضمن نشاط المتابعة المالك والأولوية وتاريخ الاستحقاق

5. تتبع القرار

تأكد من تعيين الأشخاص المناسبين لمعالجة العيوب

تحديد الأولويات بناءً على المشكلات وتواريخ المستحقات والشدة

مراقبة الأنشطة التي فات موعد استحقاقها

6. تحديد الاتجاهات

مركزية وتوحيد المعلومات حول جميع أنشطة المراقبة، وليس فقط التشوهات المكتشفة

حدد فريقاً سيقوم بتحليل البيانات والبحث عن الأفكار

قم بتحليل البيانات لتحديد العمليات والأقسام التي تعمل بشكل جيد والتي تحتاج إلى المساعدة



Lean manufacturing

إدارة الشذوذ Abnormality Management

تابع خطوات لتحديد الشذوذ وتحويلها إلى تحسينات

7. منع الشذوذ في المستقبل

تحديد كيف يمكن منع التشوهات في المستقبل

اتخذ الخطوات المحددة لتنفيذ هذه التغييرات

قد تكون التغييرات في التكنولوجيا والعمالية والأشخاص

8. الحفاظ على التحسين

قم بتحديث مكتبة المعايير بناءً على التغييرات المحددة

قم بتحديث جميع أنشطة ومواد المراقبة بالمعلومات الجديدة

التواصل وتدريب الناس



Lean manufacturing

إدارة المنتجات Product management

إدارة المنتج

هي منهجٌ يركّز على ابتكار المنتجات أو الخدمات القيّمة (التي يشتريها المستهلكون أو يستخدمونها)، والمنتجات النافعة والصالحة للاستعمال (التي يستطيع المستخدم معرفة كيفية استخدامها)، والمنتجات العملية (يستطيع المهندسون والموظفون توفيرها بفضل مؤهلاتهم).

إن جوهر هذا التعريف هو الطبيعة الشاملة لعدّة قطاعاتٍ في إدارة المنتجات، والتي تشمل الهندسة والتقنيّة واستراتيجية دخول السوق وقابليّة الاستخدام ونماذج الأعمال، وتُوجد نظمٌ ووظائفٌ وأدوار تركّز على كل عنصرٍ من الوظائف المطلوبة في الشركات التي لا تمتلك إدارة منتجات، لكنّ غياب هذه الوظيفة يؤدي إلى فقدان هذا الجمع الشامل للوظائف

تعريفًا آخر لإدارة المنتجات يركّز على نشاطاتٍ معينة، ويُساعدك على إدراك ماهيتها، ويعرفها على أساس: "إدارة المنتجات وظيفّةٌ مؤسّساتيةٌ داخل الشركة، تتعامل مع تطوير المنتجات الجديدة ومبررات بدء الأعمال والتخطيط والتوثيق والتنبؤ وسياسة التسعير وإطلاق المنتج وتسويق المنتج، وتشمل هذه الوظائف كامل مراحل دورة حياة المنتج

مع ذلك كثيرًا ما يخطئ البعض في فهم معنى إدارة المنتجات ويختلط الأمر مع مفهوم دراسات الجدوى، إذ يعتقد الكثيرون أنهما نفس الشيء



Lean manufacturing

إدارة المنتجات Product management

الفرق بين ادارة المنتجات ودراسات الجدوى

أوجه الاختلاف	إدارة المنتجات	دراسات الجدوى
إنطلاقها ونهايتها	تبدأ قبل بدء العمل على المنتج (عندما يكون مجرد فكرة) وتستمر خلال دورة حياته كاملة	قبل بدء العمل على المنتج (عندما يكون مجرد فكرة) تنتهي وهو ما يزال فكرة بظهور النتائج النظرية التقديرية المتعلقة بنجاح المشروع أو فشله (قبل بدء دورة حياة المنتج)
أساسها	نظري + تطبيقي	نظري فقط
نتائجه	دقيقة إلى حد ما	افتراضية غالبًا ما تبعد عن الواقع
تناسبه مع أنواع المنتجات	يتناسب مع كل المنتجات	لا يتناسب مع كل أنواع المنتجات



Lean manufacturing

إدارة المنتجات Product management

تابع الفرق بين ادارة المنتجات ودراسات الجدوى

أوجه الاختلاف	إدارة المنتجات	دراسات الجدوى
نوع الخبرات اللازمة للقيام بها (للمشاريع المتوسطة أو الكبيرة)	تتطلب فريق عمل كامل من مختلف التخصصات	تحتاج إلى متخصص في المالية والأعمال وقوانين الأعمال
الجهة المسؤولة عن العمل على المنتج	إدارة المنتجات مسؤولة عن العمل على المنتج	دراسات الجدوى غير مسؤولة عن العمل على المنتج
المرونة	مرونة جيدة بما أنها تقوم على مراقبة المنتج خلال دورة حياته بالتالي إعادته للمسار المطلوب كلما انحرف	لا توجد مرونة كافية إذ تنتهي قبل التطبيق الفعلي للمنتج، بالتالي قد تحدث متغيرات كثيرة لم تتطرق لها دراسة الجدوى



Lean manufacturing

إدارة المنتجات Product management

عملية إدارة المنتجات

تمر عملية إدارة المنتجات بعدة مراحل بحسب المرحلة التي نحن بها من تطوير المنتج، بحيث تحوي كل مرحلة منها عدة جوانب، ويمكن توضيحها في الآتي:
قبل بدء العمل على المنتج (المنتج هنا ما يزال فكرة)
خلال هذه المرحلة يكون من الضروري اختيار المنهج الموحد الذي سيُتبع في الإدارة، ونجد هنا منهجين رائجين هما:

المنهجية الرشيقة أجائل (Agile) منهج تدفق المياه (waterfall)

وهنا يمكن انتقاء المنهجية الأنسب انطلاقًا من نوع منتجك.
وإلى جانب ذلك، لا بد من تحديد الأدوات اللازمة للقيام بإدارة المنتج خلال مختلف مراحلها؛ بعد ذلك لا بد من وضع المعالم الرئيسية للمنتج، وذلك من خلال الآتي:
البحث والتخطيط

هنا يجب تحديد الحصة السوقية المتوقعة لمنتجاتنا، والمنافسين الموجودين حاليًا في السوق مع مختلف بياناتهم اللازمة لمتابعتهم وتحديد ميزاتهم التنافسية وأسعارهم، وغيرها من الأمور المهمة لمنتجاتنا أيضًا.
تحديد متطلبات المنتج وتصميمه
يجب هنا مستلزمات إنتاج المنتج نفسه وكيف يكون شكله.

عند بدء العمل على المنتج (قبل إطلاقه)

في هذه المرحلة يتم العمل على تطوير المنتج وإنتاجه ومتابعة مساره وملاحظة ما يناسبه فعليًا وما يمكن تعديله للوصول إلى الهدف الأساسي منه.



Lean manufacturing

إدارة المنتجات Product management

تابع عملية إدارة المنتجات

العمل على النسخة الأولى من المنتج (بعد إطلاقه)

لا يكفي أن تكون هناك متابعة للمنتج فقط عندما يكون فكرة أو قيد الإنتاج، بل لا بد من متابعته خلال مسار دورة حياته في السوق أيضاً، وذلك من خلال التعرف على آراء المستخدمين حوله، والعمل على تطويره وإضافة ميزات وخصائص تتماشى واحتياجات السوق والمستهلكين أكثر، إلى جانب ادارة دورة حياة نفسها

مهارات إدارة المنتجات

تحتاج إدارة المنتجات إلى بعض المهارات الأساسية التي تسهم في إنجاح عملية تطوير المنتج وإدارته، وتتمثل هذه المهارات في:

- اكتساب المعرفة والمهارة اللازمة لإجراء أبحاث السوق.
- القدرة على بناء الاستراتيجيات للعمل على المنتج.
- القدرة على التعامل مع المنهجية المناسبة للمنتج.
- التخطيط للمنتج وخارطة طريق المنتج.
- مهارات التحليل السليم وحل المشكلات التي تصادف المنتج خلال تطويره وخلال دورة حياته.
- تقييم تطور المنتج ومساره.
- القدرة على التفاوض.
- التواصل الجيد.
- المهارات قيادية.



Lean manufacturing

إدارة المنتجات Product management

أدوات إدارة المنتج

تتطلب عملية إدارة المنتجات وتطويرها مجموعةً من الأدوات التي تختلف حسب طبيعة المنتج، وحجم الموارد المخصصة له ومدى انتشاره؛ مع ذلك ثمة بعض الأمور المشتركة التي لا بد وأن تتوفر في كل عملية إدارة منتج، والتي سنذكرها في الآتي:

• أدوات البحث عن المنافسين وتحليلهم

يعتمد البعض للبحث عن المنافسين على أدوات سهلة ومجانية، مثل بحث جوجل للمنتجات الرقمية، والذي يساعدهم على تحديد أبرز المنافسين على اختلاف أنواعهم انطلاقاً من نتائج البحث لديهم، كما يلجأ البعض إلى أدوات تحليل هؤلاء المنافسين خاصةً عندما تكون المنتجات رقمية، فيلجؤون إلى أدوات تساعد على قياس سرعة مواقع المنافسين وقوتها

• أدوات إدارة المشاريع وخرائط المنتجات

تحتاج إدارة المنتجات بصفة عامة إلى مجموعة من الأدوات التي تساهم في إدارة سير العمل وإنشاء خرائط منتجات متوافقة مع خصائص المنتج، ومن بين هذه الأدوات يمكن ذكر: "أداة أنا" وهي أداة باللغة العربية مخصصة لإدارة المشاريع وفرق العمل، والتي يمكن تخصيصها لبناء خرائط منتجات متوافقة مع طبيعة المنتج والمنهج المستخدم في إدارته وكذا أهدافه أيضاً يمكن استخدام بعض الأدوات الأخرى الشائعة للمشاريع الكبيرة نوعاً ما، مثل أداة

Roadmunk



Lean manufacturing

إدارة المنتجات Product management

أدوات إدارة المنتج

• أدوات تصميم المنتج

يحتاج المنتج أيا كان نوعه إلى وجود تصميم معين له، وبطبيعة الحال تختلف الأدوات المستخدمة للتصميم على اختلاف الميزانيات والخبرات والمتطلبات اللازمة للعمل على المشروع، حيث يستخدم البعض أدوات مجانية في حين يستخدم البعض الآخر أدوات مدفوعة؛ كما يستخدم البعض أدوات بسيطة إذا كانت المتطلبات بسيطةً أيضاً، أو يلجؤون إلى أدوات معقدة تحتاج إلى خبرات عالية بالعمل.

• أدوات التواصل بين فريق العمل

يحتاج فريق العمل على المنتج إلى وسيلة محددة للتواصل فيما بينهم، فهم فريق متعدد التخصصات والالتزامات، لذا فاستخدام وسيلة واضحة موحدة للتواصل سيكون مهماً جداً، وهنا يمكن اعتماد البريد الإلكتروني، أو وسائل التواصل الاجتماعي مثلاً، لكن هذه التواصلات ستكون خارجية ومتعبة بالإدارة أحياناً، لذا يمكن اعتماد أدوات تساهم في تقليل التنقلات مع إمكانية الاستفادة منها بأكثر من وجه، وهنا يمكن استخدام أداة أنا مثلاً التي سبق وذكرناها أعلاه، من أجل إضافة التواصلات اللازمة بين أعضاء الفريق بسلاسة



Lean manufacturing

إدارة المنتجات Product management

تابع أدوات إدارة المنتج

• أدوات عرض المنتج وتقديمه

يحتاج العمل مع فريق متنوع على المنتج إلى وجود أدوات عرض مناسبة تستخدم للعروض التقديمية في الاجتماعات من أجل شرح الأفكار وتقديم العمل ومثال هذه الأدوات نذكر شرائح البروبوينت، كما يمكن أن يكون هناك استخدام للأدوات من أجل عرضها أمام مستثمرين؛ وأخيرًا العرض على العملاء. تختلف الأداة هنا حسب اختلاف نوع العرض من بسيط إلى احترافي، كما قد تختلف الجهة القائمة عليها، حيث يمكن اللجوء في الحالات التي تتطلب احترافية عالية إلى استخدام قوالب جاهزة بجودة عالية تمكن من الوصول إلى الأهداف المطلوبة



Lean manufacturing

إدارة المنتجات Product management

تابع أدوات إدارة المنتج

أدوات تحليل الزوار والمستخدمين

تستمر إدارة المنتجات إلى ما بعد إطلاق المنتج وخلال كل دورة حياته، وبطبيعة الحال عملية الإدارة ستحتاج إلى وجود بيانات قابلة للقياس لتحسين مسار المنتج في كل مرة وفهم المستخدمين، وهنا يمكن الاعتماد على أدوات تحليل معينة يتم اختيارها انطلاقًا من طبيعة المنتج.

ملاحظة

"أنا" هو برنامج لإدارة المشاريع وفرق العمل يساعد الشركات والفرق والأفراد على تنسيق العمل على المشاريع المختلفة من خلال إنشاء مساحة العمل الخاصة بهم، يتيح "أنا" إنشاء لوحات وإضافة تطبيقات قابلة للتخصيص بما يناسب احتياجاتك وأسلوب عملك، حيث يمكنك تصميم التطبيقات بالطريقة التي تناسبك دون الحاجة لتغيير طريقة عملك لتناسب الأدوات.

من خلال "أنا" تستطيع تنسيق وإدارة المهام ومشاركة الملفات والملاحظات والرسائل والتعاون مع فريقك في مكان واحد. يوفر "أنا" المرونة الكافية للتحكم بتطبيقات إدارة المهام مما يساعدك على التركيز على تحقيق أهداف ونتائج العمل وينعكس على زيادة الإنتاجية ورفع جودة الأداء.



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

الفرق بين إدارة الأزمات وإدارة المخاطر

من المهم الانتباه إلى أنّ إدارة الأزمات (Crisis Management) وإدارة المخاطر (Risk Management) ليستا نفس المصطلح، إدارة المخاطر هي التخطيط لطرق من شأنها التقليل من مخاطر الأزمات المستقبلية، إدارة الأزمات فهي الاستجابة للأزمة بأفضل الطرق الممكنة والتعامل مع الأزمة في أثناء وبعد حدوثها، والعمل على حل والتأقلم مع ظروف الأزمات الجديدة. يمكننا القول أنّ إدارة المخاطر جزء لا يتجزأ من إدارة الأزمات

الفرق بين الأزمة والكارثة

الكارثة

هي اضطراب خطير يحدث خلال فترة قصيرة نسبياً تؤدي إلى أضرار وخسائر جسيمة في الموارد البشرية والمادية والمعنوية.

قد تؤدي الأزمات إلى كوارث إذا لم يتم اتخاذ القرارات والإجراءات المناسبة لمواجهتها

الأزمة

وجود خلل يؤثر تأثيراً مادياً ومعنوياً على النظام وفيه تهديد لكيانه.

يتطلب وجود الأزمة توفر شرطين أساسيين:

تعرض النظام للتأثير الشديد إلى الدرجة التي قد يختل توازنه.

تصبح الأزمة تهديداً مباشراً وصريحاً لكيان الفرد أو المنظمة واستمرارها



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

الفرق بين إدارة الأزمات والإدارة بالأزمات

إدارة الأزمات

إدارة الأزمات هي عملية محاولة السيطرة والتحكم في مسارها ونتائجها. و العمل على تفادي الأضرار أو تقليصها ولا تتضمن التضحية بمصلحة أو قيمة جوهرية

الإدارة بالأزمات

الإدارة بالأزمات هي عملية احداث خلل في النظام عمدا تهدف لإحداث تغيير في الوضع لصالح مدبره وذلك بتحقيق أغراض معينة.

مثال:

إيقاف إنتاج سلعة معينة لزيادة الطلب عليها وارتفاع سعرها وبالتالي زيادة الأرباح

مثال اخر:

مثال واقعي لهذا المصطلح الذي برز مؤخراً الفوضى الخلاقة في الوقت الراهن.

تعد الأزمات في العمل هي حالات طارئة بإمكانها الإضرار بنجاح شركتك وسمعتها في السوق أو التأثير على الدخل المادي للشركة، إذ تحدث الأزمات لأسباب من داخل الشركة أو خارجها، ويأتي دور إدارة الأزمات هنا في الحد من الخسائر التي تحدث في حالات الطوارئ غير المتوقعة بوضع منهج و خطة مُسبقة مُلائمة لإدارة الطوارئ والاستمرار في العمل والإنتاج



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

إدارة الأزمات

إدارة الأزمات هي تحديد التهديدات التي تتعرض لها المنظمة والأساليب التي تستخدمها المنظمة للتعامل مع هذه التهديدات, ونظرا لعدم إمكانية التنبؤ بالأحداث يجب أن تكون المنظمات قادرة على التعامل مع احتمالات حدوث تغييرات جذرية في طريقة تسيير أعمالها وكثيراً ما تتطلب إدارة الأزمات اتخاذ قرارات في غضون فترة زمنية قصيرة وفي كثير من الأحيان بعد وقوع حدث ما بالفعل, وللتخفيف من عدم اليقين في حالة حدوث أزمة, كثيراً ما تنشئ المنظمات خطة لإدارة الأزمات في حال وقوعها.



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

أسباب نشوء الأزمات

سوء الفهم:

يعتبر سوء الفهم أحد أسباب نشوء الأزمات ويتمثل الحل في مجرد إيضاح الحقيقة. ينشأ سوء الفهم من خلال المعلومات المبتورة وإصدار القرارات أو الحكم على الأمور قبل التثبت منها.

سوء الإدراك:

يمثل الإدراك مرحلة استقبال المعلومات التي أمكنه الحصول عليها والحكم التقديري على الأمور المعروضة، فإذا كان هذا الإدراك غير سليم أو فيه تداخل أو تشويش فإنه يؤدي إلى عدم سلامة اتجاه القرار الإداري.

سوء التقدير والتقييم:

وهي أكثر أسباب حدوث الأزمات في جميع المجالات، حيث يكون أحد الأطراف ضحية سوء تقديره وتقييمه للأزمة.



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

أسباب نشوء الأزمات

الإدارة العشوائية:

هذا النوع من الإدارة ليس فقط سبب وباعث للأزمات فقط، بل هو يمثل خطرا على الكيان الإداري ومحطم لإمكانياتها وقدراتها.

مثال: سوء التخطيط وعدم احترام الهيكل التنظيمي للمنظمة وقصور البيانات والمعلومات.

الرغبة في الابتزاز:

يستعمل هذا النوع من الأساليب جماعات الضغط وجماعات المصالح لجني المكاسب غير العادلة من الكيان الإداري، ووسيلتها الفعالة في ذلك هي صنع الأزمات المنتالية للكيان الإداري المستهدف وإخضاعه لسلسلة من الأزمات التي تجبر متخذ القرار على الانصياع



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

أسباب نشوء الأزمات

اليأس:

يعد اليأس في حد ذاته أحد الأزمات التي تشكل خطر داهم على متخذ القرار في مستوى الأفراد والمنظمات والدول أيضاً فاليأس يؤدي لأزمات طاحنة عنيفة ومدمرة بشدة وذات تكلفة باهظة.

الإشاعات:

الكثير من الأزمات يكون مصدرها الوحيد الإشاعات التي تم توظيفها وتسخيرها باستخدام مجموعة حقائق صادقة ومعلومات ولكن بطريقة مشوهة وإحاطتها بهالة من المعلومات الكاذبة يفجر أزمة .

استعراض القوة:

تتم من جانب الكيانات الإدارية الطموحة عندما تحوز بعض عناصر القوة وترغب في قياس مدى تأثيرها على الكيانات الأقل قوة، ومن ثم تبدأ بعملية استعراضية دون حساب للنتائج والعواقب، وتتدخل جملة عوامل غير منظورة فتحدث الأزمة.

الأخطاء البشرية:

وهي احد أسباب نشوء الأزمات سواء في الماضي أو الحاضر أو المستقبل وخير مثال علي ذلك حادث انفجار مكوك الفضاء (تشانجر)، وما أحدثته الأزمة من صدمة في كيان المجتمع الأمريكي، كان سببه الأساسي خطأ بشري.



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

أسباب نشوء الأزمات

الأزمات المخططة:

حيث تعمل بعض القوى المنافسة للكيان الإداري على تتبع مسارات عمل هذا الكيان لمعرفة عمليات التشغيل ومراحل الإنتاج والتوزيع واحتياجات وظروف كل مرحلة من هذه المراحل... ومن ثم يمكن إحداث أزمة مخططة حسب نقاط الضعف الموجودة فيها.

تعارض الأهداف:

إن تعارض الأهداف بين الأطراف المختلفة مدعاة لحدوث أزمة بينهم، خصوصا إذا جمعهم عمل مشترك فكل طرف ينظر إلى هذا العمل من زاويته والتي قد لا توافق منظور الطرف الآخر لتتعارض الأهداف فتحدث الأزمة.



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

خصائص اللأزمات

- نقطة تحول تتزايد فيها الحاجة إلى ردة الفعل المناسبة
- تتميز بدرجة عالية من الارتباك والشك في القرارات المطروحة.
- يصعب فيها التحكم في الأحداث.
- ضغط الوقت والحاجة إلى اتخاذ قرارات صائبة وسريعة.
- تهديد المصالح مثل انهيار الكيان الإداري أو أي ضرر لمتخذ القرار.
- التداخل والتعدد في الأسباب والعوامل والعناصر المؤيدة والمعارضة.
- المفاجأة والسرعة التي تحدث بها.

أهداف إدارة الأزمات

- منع وقوع الكوارث.
- السيطرة على الأزمة بكفاءة وفاعلية .
- تقليل الخسائر والأضرار إلى أقل حد ممكن .
- إزالة الآثار السلبية التي تخلفها الأزمة لدى العاملين والجمهور .
- تحليل الأزمة والاستفادة منها في منع وقوع الأزمات المشابهة
- تحسين وتطوير قدرات المنظمة وأدائها في مواجهة تلك الأزمات



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

تختلف طبيعة الضرر المتوقع حسب طبيعة الأزمة ومجال عمل شركتك؛ ممكن أن تكون الأزمات صحية أو مالية. عند الحديث عن أنواع الأزمات فيمكننا تقسيمها إلى قسمين:

أولاً: الأزمات الداخلية

الأزمات الداخلية تكون من داخل بيئة العمل، مثلاً: يمكن أن تُسبب أزمة تنزيل موظف لبرامج مشبوهة على أجهزة الشركة أو إطلاق إشاعات ضارة التأثير على علاقة الموظفين بعضهم ببعض وتزعزع ثقتهم بالشركة. يمكنك تجنب حدوث مثل هذه الحوادث في شركتك بإلزام جميع موظفيك الامتثال بسياسات وقوانين ولوائح الشركة. يمكن تقسيم أنواع الأزمات التي تحدث داخل الشركة كالآتي:

الأزمات المالية

من أمثلة الأزمات الاقتصادية، انخفاض الطلب على الخدمات أو المنتجات، ما يؤدي إلى اختلال الموقف المادي للشركة.

أزمات فريق العمل

كتصرف بعض الموظفين تصرفات غير أخلاقية أو قانونية، ما يؤثر على سمعة الشركة بسبب ارتباطهم بها.

الأزمات التنظيمية

تنشأ الأزمات التنظيمية عند سوء التعامل مع العملاء واستغلالهم.

الأزمات التكنولوجية

تُسبب المشاكل التقنية مثل: (تعطل الخوادم والأجهزة) خسائر كبيرة في إيرادات الشركة وخسارة ثقة العملاء أيضاً.



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

ثانيًا: الأزمات الخارجية

الأزمات الخارجية هي الأزمات التي تكون خارج سيطرة الأفراد، مثل: الكوارث الطبيعية، كانتشار الأوبئة والأمراض والفيضانات والحرائق والأعاصير والزلازل التي يمكنها تدمير مقر الشركة والتسبب بخسائر مادية فادحة، بالإضافة إلى النزاعات السياسية والحروب

التعامل مع الأزمات

تهدف إدارة الأزمات إلى الحد والتقليل من الضرر المتوقع من الأزمة، وهذا لا يعني أن تُنفذ خطة التعامل مع الأزمات فقط عند حدوثها، بل عليك البدء بتنفيذها حتى قبل بدء الأزمة وأثنائها وبعدها. يتضمن فن إدارة الأزمات ما هو أكبر من معرفة كيفية التصرف في أثناء وقت الأزمة فقط، هو الوقت الأكثر أهمية لا شك، ولكن هناك أكثر من مرحلة واحدة مهمة لتتمكن وفريقك من تجاوز الأزمة، وهي:

- مرحلة ما قبل الأزمة
- مرحلة الاستجابة للأزمة
- مرحلة ما بعد الأزمة



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

التعامل مع الأزمات

أولاً: ما قبل الأزمة

عليك في مرحلة ما قبل الأزمة الاستعانة بتحليل المخاطر والتخطيط للأزمات، بذلك يمكنك التنبؤ بالأزمات وإدارتها للخروج منها بأقل الأضرار.

1. تحليل المخاطر والتخطيط للأزمات

تحليل المخاطر Risk Analysis أي التنبؤ بالأحداث السلبية وتقدير احتمالية حدوثها، ثم وضع خطة للتأقلم مع هذه المتغيرات الطارئة. بعد معرفة الأزمة المتوقع حدوثها، يُحدد فريق إدارة الأزمات الإجراءات المناسبة لاستدراك الأزمة حال حدوثها، وبواسطة هذه الإجراءات الاحترازية تتكيف الشركة ولن يتوقف الإنتاج.

مشاركة الجهات المعنية في التخطيط للأزمات Crisis Planning هو جوهر النجاة، حيث يتكون فريق الأزمات في الشركات من أشخاص من مُختلف المجالات: (الموارد البشرية والمالية) يعني ذلك أنه عليك الاهتمام بتوظيف فريق إدارة أزمات متخصص وتدريبهم جيداً.



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

التعامل مع الأزمات

2. الاستجابة للأزمات وإدارتها

هذه مرحلة وضع خططك قيد التنفيذ. حيث عليك كمدير شركة تولي دفة القيادة عند حدوث الأزمة وتوجيه خطة الاستجابة للأزمات وفقاً لخطة إدارة الأزمات الموضوعية، ولا ننسى الأخذ بعين الاعتبار التواصل والتوضيح للجمهور، لتوضيح ما هي الأزمة التي تمر بها شركتك وإصدار بيان حسب الحاجة. يُفضّل مراعاة وضع الأولوية في هذه المرحلة لسلامة موظفيك والنجاة بالشركة.

ثانياً: ما بعد الأزمة

لا ينتهي التعامل مع الأزمات عند انتهاء الأزمة، يجب أن يكون هناك تعامل خاص عند بدء العودة للعمل مجدداً، على فريق الأزمات عدم التوقف عن عملهم ووضع خطة لسير العمل بعد الأزمة. كما يجب إجراء اجتماعات مع فريق العمل والمدراء ليبقوا على اطلاع بكل جديد. كذلك على فريق إدارة الأزمات تقييم خطة الأزمات المنفذة وقياس مدى كفاءتها ونجاحها، وتفادي الأخطاء السابقة والمراجعة والتعديل حسب الحاجة وفقاً للظروف المحيطة.



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

خطوات لبناء خطة إدارة أزمات

يعتقد الكثيرون أن مهمة كتابة خطة إدارة أزمات أمرٌ معقد، إن كنت منهم إليك هذه الخطوات الأساسية لإنشاء خطة إدارة الأزمات في شركتك، اتبع هذه الخطوات للحصول على أفضل خطة إدارة أزمات:

1. تتبأ بالأزمات التي قد تواجهها

لا تظهر الأزمة من العدم فجأة، يجب أن يأتي قبلها تحذيرات عدّة، يمكنك ملاحظة هذه التحذيرات فقط إن كان في شركتك نظام مراقبة جيد، وإدارة رشيدة يقظة. وهنا بعض الأمثلة على الأزمات الذي ينبغي التنبؤ بها: أعطال في الأدوات والأجهزة والأنظمة. تعطيل طرق النقل وتوقف وصول البضائع. الانقطاع المستمر للتيار الكهربائي. عطل تكنولوجي في المُعدّات والخوادم والبيانات. خطأ في العلاقات العامة، خصوصًا إذا كانت علاقات رفيعة المستوى. سوء الأحوال الجوية. انتشار الأوبئة والأمراض



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

خطوات لبناء خطة إدارة أزمات

2. حدد تأثير الأزمة على أعمالك

عليك إدراك مدى تأثير الكوارث التي قد تواجهها في شركتك على إيراداتك وموظفيك وعملائك. يساعدك تحليل تأثير الأعمال BIA- Business Impact Analysis في تنبؤ وتحليل مدى تأثير الأزمة المُحتمل ، وهي خطوة أساسية لمعرفة التهديدات التي تواجه شركتك، إذ بإمكانك عبر تحليل تأثير الأعمال ومعرفة:

- مدى رضا العميل عن الخِدْمَات المُقدمة.
- الغرامات التنظيمية، وهي الغرامات والضرائب التي تفرضها الحكومات.
- زيادة النفقات.
- مشكلات العائد والدخل المتأخر.
- تلف البضائع.
- انخفاض حاد في مستوى المبيعات.
- تراجع أداء الموظفين والتقصير في مواكبة كل جديد.
- بعد إجراء هذا التحليل، يمكنك معرفة ما العمليات التجارية الضرورية والإجراءات الهامة لاستمرار الإنتاجية في الشركة



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

خطوات لبناء خطة إدارة أزمات

3. ضع خطتك وحدد حالات الطوارئ

الآن مرحلة العمل على وضع حلول وخطط ما بعد وضوح طبيعة المخاطر أمامك، على جميع موظفي الشركة التعاون والمساهمة كلٌ حسب تخصصه وموقعه في المساعدة لتجاوز الأزمة. وينبغي على رؤساء الأقسام تقديم دراسات عن طبيعة المخاطر والموارد المُحتملة ودراسة حالة السوق والمنافسين. بمجرد تحديدك للمخاطر الذي قد تواجهك، عليك الآن تحديد الإجراءات اللازمة لحل كل أنواع الأزمات والاستعداد بالإمكانات والمواد المطلوبة. بناءً على المعطيات السابقة، يمكنك الآن وضع خطط تفصيلية تُناسب كل موقف وتساعدك معرفة الإجابة على الأسئلة التالية في تطوير خطتك في إدارة الأزمات ما السبب الرئيس للأزمة؟

ما الوقت المُستغرق لتخطي الأزمة؟

ما الأدوات والموارد اللازمة؟

من الأشخاص الذين تحتاجهم لمساعدتك في تجاوز الأزمة؟

هل أنت بحاجة للتواصل مباشرة مع العملاء؟

كيف يُمكنك تجنب تفاقم الأزمة وتكرارها؟



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

خطوات لبناء خطة إدارة أزمات

4. وزّع الأدوار

لا شك أن مرحلة الأزمات تثبت في نفوس الموظفين الذعر والتوتر، لذلك من الضروري معرفة كل شخص في الشركة دوره المتوقع منه ومسؤولياته في هذه المرحلة الصعبة، وذلك عن طريق تسهيل وصول جميع الموظفين للمعلومات اللازمة فورًا.

فكر في جميع الخبرات المتوفرة لديك في الشركة وكيف يمكنك الاستفادة منها، يمكنك أيضًا الاستعانة بالخبرات الخارجية

5. جدد خطتك

عليك تحديث خطة الاستجابة للأزمات سنويًا على الأقل تماشيًا مع تطور الشركة ونموها وزيادة أو تغيير الموظفين. حلل نتائج إدارة الشركة وخطط إدارة الأزمات عند انتهاء الأزمة لقياس مدى فاعليتها وتحسبها لتحقيق أفضل النتائج الممكنة.

تمر جميع الشركات والمنشآت بأزمات وكوارث على اختلاف أشكالها، لكن الذي يجعل الشركة تمر من هذه الأزمة بسلام يكمن في الإدارة الصحيحة للأزمات، التي تضمن الاستجابة السريعة للكوارث غير المتوقعة. بإمكانك اللجوء إلى إدارة البيانات الرقمية كخطوة احتياطية لحماية بيانات أعمالك



Lean manufacturing

إدارة الأزمات Crisis Management

عوامل نجاح إدارة الأزمات

التعرف على أهمية الوقت:

الوقت من أهم المتغيرات الحاكمة في إدارة الأزمات والكوارث وحل الأزمات ، فتشكل ندرة الوقت خطر في إدراك الأزمة و تحديدها ، فالوقت هو عامل مطلوب لاستيعاب حجم الأزمة و التفكير في بدائل لحلها و كيفية اتخاذ قرارات مناسبة لحل الأزمة والسرعة في تكوين فريق عمل لحل الأزمات و الكوارث

جمع معلومات شاملة لإدارة الأزمة:

نقوم بجمع معلومات وبيانات بكافة أنشطة المؤسسة و بكل الأزمات والمخاطر التي يمكن ان نتعرض لها .
توافر نظم إنذار مبكر:

يجب على هذا النظام ان يتسم بالدقة والكفاءة و القدرة على رصد علامات الخطر و توصيل هذه الإشارات والمعلومات الى متخذي القرارات.

الاستعداد الدائم لمواجهة الأزمات والكوارث:

في هذه المرحلة نقوم بتطوير القدرات العلمية لمواجهة الأزمات و منعها، ووضع الخطط و تدريب الأفراد على الأدوار المختلفة أثناء ادارة الأزمات والكوارث.

وفي النهاية فلا بد من وجود فريق لإدارة الأزمات يكون قادر علي التعامل مع مختلف التغيرات المفاجئة للمنظمة تحت الضغط وأن تكون ردود فعله سريعة ولكن في نفس الوقت مدروسة وعدم ترك الأمور الي القدر او الصدف بل وضع خطة مسبقة بناء على التوقعات والأحداث المتوقعة لمحاولة التصدي لها او الحد من أثارها علي المنظمة والخروج بأقل



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

تتبع إدارة المخاطر عملية تحديد وتقييم وترتيب أولويات المخاطر المختلفة الموجودة داخل الشركة ثم تعمل بشكل منهجي على تقليل احتمالية حدوث تلك المخاطر والتحكم فيها ومراقبتها. أو في بعض الحالات، لتعظيم فهم الشركة لفرص المخاطر الإيجابية في متناول اليد. تنص ISO على أن المخاطر هي حالات عدم اليقين فيما يتعلق بالأهداف التي تتحرف عن النتيجة المتوقعة. يمكن أن تكون المخاطر إيجابية أو سلبية أو كليهما، ولها القدرة على أن تؤدي إلى تهديدات أو فرص ضمن نطاق قيم وأهداف العمل.

من أهم الأشياء التي يجب ملاحظتها حول إدارة المخاطر هو الفرق بين المخاطر والأخطار. من السهل التعرف على هذين المفهومين بشكل خاطئ في أي عمل يحتاج إلى تحليل مخاطر العمل وتقييم الأخطار أو كليهما. المخاطر هي حالات عدم اليقين، ويتم قياس العواقب ذات الصلة باحتمال وقوع الحدث. من ناحية أخرى، تشكل المخاطر خطرًا جسديًا مباشرًا على الأشخاص الموجودين في المنطقة المجاورة. في الأساس، تعد الأخطار جزءًا من المخاطر الموجودة في مكان العمل، ولكن لا يتم تعريف المخاطر على أنها أخطار جسدية فقط. ويمكن مقارنة هذا المنطق بالاعتقاد المسبق بأن "كل المربعات مستطيلات ولكن ليس كل المستطيلات مربعات".



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

إدارة المخاطر بأنها تعتمد على ثلاثة جوانب - مبادئها وإطارها وعملياتها. تعمل هذه المفاهيم الثلاثة معًا لتوصيل ما يلي بوضوح:

• إنشاء سياق لتحديد المخاطر وتحليلها وتقييمها وعلاجها

• مراقبة متسقة للعواقب المترتبة على أي نشاط أو عملية وظيفية أو منتج تم إنشاؤه.

الهدف من برنامج إدارة المخاطر الناجح

هو أن تكون قادرًا على الإبلاغ عن نتائج التي توصلت إليها الشركة، ثم العمل على تحسين حالات عدم اليقين بشكل مستمر والتي قد تظهر في شكل مخاطر جسدية أو تهديدات مالية مع مرور الوقت.

مبادئ إدارة المخاطر

متكاملة:

تعتبر إدارة المخاطر قاعدة لجميع الأنشطة داخل المنظمة.

•منظم وشامل:

يهدف هذا النوع من النهج إلى تحقيق نتائج متسقة وقابلة للمقارنة.

•مخصصة

يجب أن يكون إطار عمل وعملية إدارة المخاطر متناسبين تمامًا مع السياق الخارجي والداخلي للشركة الذي تحدده أهدافها.

•شاملة:

يجب أن يشمل الوعي المحسن ونظام إدارة المخاطر المستنير أصحاب المصلحة ومعارفهم ووجهات نظرهم وتصوراتهم.



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

تابع مبادئ إدارة المخاطر

•العوامل البشرية والثقافية:

تؤثر هذه العوامل في معظم الجوانب والمراحل والمستويات المتعلقة بإدارة المخاطر.

•التحسين المستمر:

من خلال عملية التعلم واكتساب المزيد من الخبرة، سيتم تحسين أداة الإدارة بشكل مستمر.
مبادئ إدارة المخاطر هي اللبنة الأساسية للإطار والعملية التالية التي تم تطويرها في المنظمة



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

الإطار الأساسي لإدارة المخاطر

يعد تصميم إطار عمل ضروريًا لعمليات إدارة المخاطر الناجحة لأنه يساعد الأعمال في دمج مُنثَل إدارة المخاطر بشكل صحيح في الوظائف والأنشطة المناسبة للمؤسسة. تعتبر الخصائص التالية ضرورية لأي إطار عمل لإدارة المخاطر:

• القيادة القوية:

تتحمل الإدارة العليا وجميع أصحاب المصلحة المعنيين مسؤولية توفير القيادة القوية. وبدون ذلك، لن يتمكن برنامج إدارة المخاطر من الموازنة مع أهداف المنظمة وثقافتها وخططها الإستراتيجية لتقليل حالات عدم اليقين الموجودة. وبدون بنية تحتية قيادية قوية، ستعاني بروتوكولات الاتصال والمراقبة من سلسلة قيادة مشوشة.

• التكامل:

التكامل ضمن إطار إدارة المخاطر يعتمد كلياً على فهم السياق التنظيمي والهيكل. ينص معيار ISO 31000 على أن إدارة المخاطر يجب أن تكون جزءاً من العملية التنظيمية والقيادة والالتزام والاستراتيجية والأهداف والعمليات.

• التصميم:

يتطلب تصميم برنامج إدارة المخاطر فهم أهداف المنظمة وغاياتها، ويشمل ذلك عناصر السياق الداخلي والخارجي. يجب على أعضاء الإدارة العليا كتابة سياسة أو بيان يحدد بوضوح أهدافهم لإدارة المخاطر. تعد مرحلة التصميم حجر الأساس لبرامج إدارة المخاطر وستحدد في النهاية ما إذا كان البرنامج جاهزاً لتحقيق النجاح.



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

تابع الإطار الأساسي لإدارة المخاطر
•التنفيذ:

يتطلب تنفيذ خطة إدارة المخاطر من المنظمة وضع إطار زمني مناسب بالموارد اللازمة، ويجب عليها تحديد كيف ومتى وأين يتم اتخاذ القرارات، والاستعداد للتغيير المحتمل، واتخاذ الترتيبات اللازمة لوضع هذه الممارسة موضع التنفيذ. . يتطلب النجاح اهتمام ومشاركة أي وجميع أصحاب المصلحة ذوي الصلة بالهدف، سواء كان ذلك تحقيق مكاسب مالية أو حماية الموظفين من مخاطر السلامة.

•التقييم:

لإجراء تقييم مناسب لخطة إدارة المخاطر، يجب على المسؤولين قياس أداء الإطار مقابل غرض الخطة، وحالة التنفيذ، والسلوك المتوقع ومؤشرات. ثم يجب عليهم أن يقرروا ما إذا كانت الخطة لا تزال مناسبة لتحقيق أهداف المنظمة.

•التحسين:

التحسين المستمر هو أصل إدارة المخاطر. يجب على الشركة أن تتكيف مع تغيرات السياق الداخلي والخارجي داخل المنظمات لأن تلك التغيرات غالبًا ما تغير هدف الشركة. إذا تم ذلك بشكل صحيح، فإن قيمة الشركة سوف تزيد.



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

العملية اللازمة لبرنامج إدارة المخاطر

المفهوم المتكامل الأخير الذي يحتاج إلى الاهتمام ضمن برنامج إدارة المخاطر هو العملية. وترتبط العملية بكل من مبادئ وإطار إدارة المخاطر. في الواقع، يعتمد الأمر على إنشاء هذين المفهومين وتنظيمهما بشكل جيد حتى تتمكن من تنفيذ أي تغييرات مطلوبة داخل مجتمع العمل في المنظمة.

الخطوة الأولى في تطوير عملية إدارة المخاطر هي متطلبات التواصل والتشاور الجيد. تتضمن هذه الخطوة مساعدة الإدارة العليا لأصحاب المصلحة المشاركين في عملية صنع القرار ذات الصلة لتوضيح كيفية وسبب اتخاذ القرارات لجمع التعليقات (التشاور) وتعزيز الوعي بالمخاطر (التواصل) بعد ذلك، يجب تحديد النطاق والسياق والمعايير. تعتبر هذه الأمور ضرورية للشركات لإنشاء برنامج مخصص لإدارة المخاطر يناسبها بشكل أفضل.

وتأتي تقييمات المخاطر بعد ذلك. يجب على المنظمة تحديد المخاطر التي قد يكون لها تأثير إيجابي أو سلبي على الشركة ومن ثم تحليلها لفهم مستوى المخاطر التي تنطوي عليها. عند تحليل المخاطر، يجب أن تؤخذ في الاعتبار أشياء مثل احتمالية الأحداث والعواقب، وحجم العواقب، والتعقيد، والعوامل المرتبطة بالوقت، والحساسية، وفعالية الضوابط. ويأتي التقييم أخيرًا لتحديد ما إذا كان يجب تركها بمفردها أم لا، أو معالجتها، أو إجراء مزيد من التحليل، أو الحفاظ على الضوابط، أو إعادة النظر في أهداف المنظمة.



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

العملية اللازمة لبرنامج إدارة المخاطر

وتأتي تقييمات المخاطر بعد ذلك. يجب على المنظمة تحديد المخاطر التي قد يكون لها تأثير إيجابي أو سلبي على الشركة ومن ثم تحليلها لفهم مستوى المخاطر التي تنطوي عليها. عند تحليل المخاطر، يجب أن تؤخذ في الاعتبار أشياء مثل احتمالية الأحداث والعواقب، وحجم العواقب، والتعقيد، والعوامل المرتبطة بالوقت، والحساسية، وفعالية الضوابط. ويأتي التقييم أخيرًا لتحديد ما إذا كان يجب تركها بمفردها أم لا، أو معالجتها، أو إجراء مزيد من التحليل، أو الحفاظ على الضوابط، أو إعادة النظر في أهداف المنظمة.

وبناء على تقييم المخاطر يجب معالجتها. تتطلب العملية تحديد خيارات معالجة المخاطر، وتخطيط خيار العلاج وتنفيذه، وتقييم الفعالية، والسؤال عما إذا كانت المخاطر المتبقية مقبولة، وإجراء المزيد من العلاج إذا كان مستوى الخطر غير مقبول.

يجب بعد ذلك مراقبة المخاطر الموجودة في برنامج إدارة المخاطر بشكل مستمر لمعرفة ما إذا كانت الخطة تعمل أم لا.

وأخيرًا، يتيح تسجيل النتائج التي تم رصدها والإبلاغ عنها التواصل الواضح بين جميع أصحاب المصلحة والإدارة العليا والموظفين. وهذا يحسن مهارات وأنشطة اتخاذ القرار.



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

فوائد برامج إدارة المخاطر

إذا تم اتباع معيار إدارة المخاطر بشكل صحيح ومستدام، فستستفيد الشركة بشكل كبير. ينبغي أن يكونوا قادرين على تحقيق ما يلي:

- تحسينات فيما يتعلق بالسلامة، وإعداد التقارير المالية، والحد من الخسائر
- زيادة الوعي بموعد معالجة المخاطر وإدارتها
- الثقة في صنع القرار والتخطيط، فضلا عن الضوابط المحددة لاتخاذ القرارات بشكل صحيح والتخطيط وفقا لذلك

- التخصيص المناسب واستخدام الموارد لمعالجة المخاطر
- تحسين تحديد التهديدات والفرص
- التحسين فيما يتعلق بالإدارة الاستباقية مقابل الإدارة التفاعلية والوقاية
- زيادة ثقة أصحاب المصلحة وثقتهم
- تحسينات فيما يتعلق بالفعالية والكفاءة التشغيلية



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

تقييم المخاطر

- تعد تقييمات المخاطر مهمة لأنها تقيس احتمالية وقوع حدث سلبي شديد، سواء كان ذلك إصابة أو مرض أو تلف المنتج والممتلكات أو خسارة مالية ضمن أهداف الشركة. ومع ذلك، فإن تقييمات المخاطر مهمة لأي شركة أو صناعة تتعامل مع المعدات الخطرة، والمواد الكيميائية، والمخاطر البيولوجية، والمخاطر المريحة، وكل شخص آخر يتعامل مع الربح النقدي. الغرض الرئيسي من إجراء تقييم المخاطر يشمل:
- تحديد المخاطر المتعلقة بالصحة والسلامة والمخاطر المالية داخل مكان العمل ومن ثم تقييم تلك المخاطر
 - فعالية تدابير الرقابة الحالية
 - بالنسبة للمخاطر المتبقية، يجب تنفيذ ضوابط إضافية إذا كانت المخاطر لا تزال مرتفعة للغاية
 - تحديد أولويات الموارد للتأكد من أن كل شيء أعلاه يعمل بسلاسة
- وبدون تقييم مناسب للمخاطر، فإن الشركات لديها القدرة على تحمل عواقب مكلفة مثل الخسارة المالية، وأوقات الإنتاج الأطول، والمعدات التالفة، والأهم من ذلك، تعرض سلامة الموظفين للخطر



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

الخطوات الخمس لتقييم المخاطر

• تحديد المخاطر :

هذه هي الخطوة الأولى التي يجب اتخاذها في أي منظمة عند إجراء تقييم المخاطر. يعد إجراء فحص شامل للمنطقة وكذلك مطالبة الموظفين بمزيد من المعلومات حول المخاطر المحتملة أمرًا ضروريًا لمنع الإصابة والوفاة وفقدان قيمة الشركة، سواء كان ذلك يتعلق بمكانتك مع أصحاب المصلحة أو قيمة المنتج.

• تحديد الأشخاص المعرضين للخطر:

يعد تحديد الأشخاص الأكثر تعرضًا للخطر خطوة مهمة للتمكن من تحديد التدابير الصحيحة اللازمة للقضاء على المخاطر.

• تحليل المخاطر والتفكير في تدابير الرقابة المناسبة:

صاحب العمل مسؤول عن تجربة كل ما في وسعه، في حدود المعقول، لإزالة المخاطر أو تخفيفها.



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

الخطوات الخمس لتقييم المخاطر.

• توثيق النتائج:

إذا كان لدى المنظمة أكثر من خمسة موظفين، فيجب توثيق النتائج على الورق وحفظها في ملف. يجب أن توضح الأوراق أن صاحب العمل بذل جهدًا معقولاً للتحقق من المخاطر، وقرر من المتأثر، وتعامل مع المخاطر والمخاطر الواضحة، وكانت الاحتياطات المتخذة معقولة واستمرت في تقليل المخاطر على الموظفين، وكان الموظفون متورطين في المخاطر عملية التقييم.

• مراجعة التقييم وتحديثه حسب الحاجة:

تتطلب أي تغييرات مهمة داخل المنشأة إجراء تقييم محدث وإعادة تقييم للمخاطر. قد تتضمن بعض الأسباب الأخرى ما إذا لاحظ الموظف شيئاً جديداً، والتحسينات التي لا تزال بحاجة إلى المعالجة، وإذا كانت هناك أي أخطاء أو حوادث قريبة تم التعلم منها في التغييرات الجديدة التي تم إجراؤها



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

الأساليب والأدوات تقييم المخاطر

هناك العديد من الأساليب والأدوات المختلفة التي يمكن للمؤسسة استخدامها عند البحث عن إجراء تقييم للمخاطر. بعضها مصفوفات المخاطر، وأشجار القرار، وطريقة تحليل أوضاع الفشل وآثاره (FEMA). هذه بعض الأساليب الأكثر شيوعًا التي قد تراها عند إجراء تقييمات المخاطر كجزء من أي برنامج قياسي لإدارة المخاطر.

إن استخدام مصفوفة المخاطر يعني أن المنظمة تقوم بما يسمى التحليل النوعي للمخاطر. بمعنى آخر، يتم استخدام مصفوفة المخاطر لتحديد مدى خطورة الخطر المحتمل من خلال ترتيب الاحتمال مقابل التأثير المحتمل. يمكن الاختيار من بين ثلاثة مخططات مختلفة الحجم؛ 3×3 ، 4×4 ، و 5×5 مع زيادة الحجم تأتي زيادة في التفاصيل، على سبيل المثال، تكون مصفوفة 3×3 أبسط كثيرًا وأحيانًا لا تكون مفيدة مثل مصفوفة 4×4 أو مصفوفة 5×5 الأكثر عمقًا. المعرفة المطبقة على مصفوفة المخاطر هي بيانات ذاتية يمكن أن تكون أي شيء بدءًا من التحذير إلى المعرفة التاريخية بالمخاطر والعواقب

تعد أشجار القرار خيارًا آخر عندما يتعلق الأمر باتخاذ القرار في عمليات إدارة المخاطر وتقييم المخاطر. أشجار القرار هي هياكل تشبه المخطط الانسيابي تعمل على نظام الترميز باستخدام العقد. توجد عقد قرار وعقد فرصة وعقد نهاية لكل منها رمز خاص بها داخل المخطط. تتفرع هذه العقد من مسارات القرار النظرية التي يمكن للمؤسسة اتخاذها عند تقييم مخاطر إجراءات معينة. ويمكن رؤية هذه الأداة في بحوث العمليات ضمن تحليل القرار لتحديد استراتيجيات الوصول إلى الأهداف ضمن أهداف الشركة



Lean manufacturing

إدارة المخاطر Risk Management

الأساليب والأدوات تقييم المخاطر

على قائمتنا لأدوات تقييم المخاطر هي عملية FEMA. تعد هذه التقنية، المعروفة باسم تحليل أوضاع فشل العملية وتأثيراتها، أحد أكثر عمليات الترحيل السري شيوعًا لدى الوكالة الفيدرالية لإدارة الطوارئ (FEMA) وهو يركز على تقييم وتحسين عمليات محددة ضمن أهداف الشركة، وبالتالي يعطي الإدارة العليا منهجًا منظمًا لتحليل حالات الفشل المحتملة والتأثير اللاحق. يتم ذلك عن طريق استخدام خريطة العملية التي تقيس جوانب الخطورة والحدث والكشف والتي يتم بعد ذلك تسجيلها وتقديمها إلى رقم أولوية المخاطر (RPN). هذه أداة جيدة لتحديد أولويات المخاطر التي تحتاج إلى الاهتمام.

بشكل عام

باستخدام الأدوات الصحيحة وبرنامج قوي لإدارة المخاطر، يعد تقييم المخاطر والقدرة على تخليص الشركة منها أمرًا ضروريًا لتحقيق النجاح على مستوى الشركة.



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

يتم تعريف التميز التشغيلي على أنه عملية تنفيذ استراتيجية العمل بشكل أكثر اتساقًا وموثوقية من المنافسين، مما يؤدي إلى زيادة الإيرادات وانخفاض المخاطر التشغيلية وانخفاض تكاليف التشغيل. في الواقع، تعريف التميز التشغيلي ليس بالأمر السهل. ستجد في كثير من الأحيان تعريفات واسعة للغاية أو ضيقة للغاية **تعريف آخر شائع وأكثر بساطة من معهد التميز التشغيلي هو كما يلي:**

يمكن لكل موظف رؤية تدفق القيمة إلى العميل وإصلاح هذا التدفق قبل أن ينهار. إن تعريف التميز التشغيلي بهذه الطريقة ينجح لأنه ينطبق على جميع مستويات المؤسسة، بدءًا من المستوى الأعلى وحتى العاملين في المصانع. يعلم كل شخص أنه، بالنسبة لمنطقته المحددة، يجب أن يكون هناك تدفق واضح للمنتج أو المعلومات ويجب أن يكون قادرًا على التعرف على ما إذا كان هذا التدفق طبيعيًا أم غير طبيعي وماذا يفعل إذا كان هذا التدفق غير طبيعي. مثل يتدفق المنتج من العملية (a) إلى العملية (b) بكمية محددة، في وقت محدد، إلى موقع محدد؛ إذا لم يحدث بهذه الطريقة، هناك خطأ ما.

الجزء الثاني من التعريف يعني أنه عندما يحدث خطأ ما، يجب على العامل أن يعرف كيفية حل المشكلة دون رؤية المدير أو إبلاغ الإدارة بها أو الدعوة إلى اجتماع. الفكرة هنا هي أن العمال يركزون على الحفاظ على التدفق بينما تركز الإدارة على تنمية الأعمال.



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

التميز التشغيلي والتحسين المستمر

يسير التميز التشغيلي والتحسين المستمر جنبًا إلى جنب عندما يتعلق الأمر بتحقيق منظمة بسيطة؛ ومع ذلك، فهي ليست نفس الشيء. يمكن تعريف التحسين المستمر بأنه جهد مستمر لتحسين عمليات المنظمة أو منتجاتها أو خدماتها مع مرور الوقت. ويحدث ذلك بشكل تدريجي مع مرور الوقت،. على الرغم من أهمية التحسين المستمر، إلا أنه لا يكفي بشكل عام في حد ذاته مع استمرار المؤسسة في النمو وتحسين عملياتها ومنتجاتها وخدماتها. إن التميز التشغيلي هو عقلية تقبل مبادئ وأدوات معينة لإنشاء تحسين مستدام داخل المنظمة.

يدور التميز التشغيلي حول تطبيق الأدوات والعمليات الصحيحة لإنشاء ثقافة عمل مثالية تمكن العمال من الحصول على ملكية تدفق العملية وضمان بقاء التحسين المستمر ثابتًا.

ما الذي يدفع التميز المهني

التدفق. هذه هي القوة الدافعة وراء التميز التشغيلي في كلمة واحدة - رؤية قيمة التدفق وفهم كيفية إصلاحه عندما يكون مسدودًا. تخيل أن مصنعك يسمح بجولات يمكن لأي شخص الدخول إليها ورؤية جميع العمليات أثناء العمل؛ يمكن للزوار معرفة عدد العمليات أو المحطات التي يتم فيها شحن المنتج إلى العميل بالضبط يعد هذا مثالًا رائعًا لنظام مرئي يسمح للجميع، حتى الزوار، بتصور التدفق من البداية إلى النهاية. يجب أن يكون أي شخص قادرًا على الإجابة على أسئلة مثل

هل منتجنا في الوقت المناسب لتلبية طلب العملاء؟

هل كل شيء يتدفق كما ينبغي؟

هناك بعض المبادئ لضمان أن يكون التدفق مرئيًا للجميع وأن الجميع يمكنهم رؤية قيمة التدفق.



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

يعتمد التميز التشغيلي على عدد قليل من العناصر الأساسية: تطوير الإستراتيجية، وإدارة الأداء، والقيادة والثقافة، والتميز في العمليات، وأداء الفريق.

يتضمن تطوير الإستراتيجية تطوير وتوصيل الرؤية والرسالة والغرض من سير عمل مؤسستك.

تتضمن إحدى الطرق الشائعة لتطوير الإستراتيجية عملية التخطيط الاستراتيجي المكونة من سبع خطوات والمعروفة باسم هوشين كانري - وهي عملية لتحقيق الأهداف من أعلى إلى أسفل تُعرف أيضاً باسم "النقاط الكرة Hoshin Kanri". هي تقنية لإنشاء والحفاظ على حلقات ردود الفعل المفتوحة عبر جميع مستويات الشركة من خلال تدفق ثنائي الاتجاه لمشاركة المعلومات. (تم الشرح سابقاً)

تتكون إدارة الأداء من استخدام نهج بطاقة الأداء المتوازن للابتعاد عن التركيز فقط على الجانب المالي للشركة بما في ذلك العميل والعمليات التجارية الداخلية ونمو المهارات. تخبرك بطاقات الأداء المتوازنة بالمعرفة والمهارات والأنظمة التي سيحتاجها عمالك (نمو المهارات) للابتكار وبناء القدرات والكفاءات الإستراتيجية الصحيحة (العمليات الداخلية) التي تقدم قيمة للسوق (العميل)، مما يؤدي في النهاية إلى قيمة أعلى (المالية)، وفقاً لمنهج بطاقة الأداء المتوازن، (تم الشرح سابقاً)

تتضمن إدارة الأداء أيضاً أشياء مثل مؤشرات الأداء الرئيسية وإدارة العمليات والتحسين المستمر ومراجعات الإدارة. (تم الشرح سابقاً)



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

تتضمن القيادة والثقافة جذب وتوظيف الأشخاص المناسبين، وإنشاء ثقافة تمكن السلوكيات المرغوبة من تنفيذ الإستراتيجية، والتطوير المستمر لكفاءات القيادة.

التميز في العمليات

لممارسة التميز التشغيلي في العمليات، أن المنظمة يجب أن تركز على العملية، أي أن يكون لديها عمليات دعم فعالة ومصممة بشكل جيد. تشمل الأدوات المستخدمة لتحقيق التميز في العمليات تقنيات التصنيع الهزيل مثل Six Sigma و Kaizen و 5S تسعى أدوات الإدارة الرشيقة هذه إلى تقليل lead time بشكل مستمر وهو متوسط الوقت المستغرق لإكمال العملية بأكملها، من البداية إلى النهاية، بما في ذلك الوقت المستغرق في الانتظار بين خطوات المعالجة.

يتضمن أداء الفريق بناء فرق عمل عالية الأداء من خلال زيادة مشاركة الموظفين وتمكينهم وتعليمهم بشكل مستمر. وهذا يعني تطبيق القيم والمبادئ القوية، وتطوير الأدوار القيادية، والتدريب والتطوير المستمر للكفاءة

مبادئ التميز التشغيلي

يتمحور التميز التشغيلي حول مبادئ نموذج Shingo. يتكون نموذج شينغو من المبادئ التوجيهية التي تشكل الأساس لبناء ثقافة مستدامة للتميز التنظيمي. وهي مقسمة إلى ثلاثة أبعاد: عوامل التمكين الثقافية، والتحسين المستمر، ومواءمة المؤسسة. يدور نموذج شينغو حول ثلاث رؤى: النتائج المثالية تتطلب سلوكيات مثالية، والغرض والأنظمة هي التي تحرك السلوك، والمبادئ هي التي تحدد السلوكيات المثالية



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

مبادئ التميز التشغيلي

احترام الجميع:

الفكرة وراء نموذج شينغو هي أن كل شخص لديه قيمة وإمكانات، والجميع يستحق الاحترام. لا ينبغي عليك فقط أن تحترم الآخرين في مؤسستك، بل يجب عليك إظهار هذا الاحترام لهم.

كيف تظهر الاحترام

إحدى أفضل الطرق لإظهار الاحترام للموظفين، على سبيل المثال، هي إشراكهم في أي تحسينات ضرورية لإداراتهم أو مجالاتهم. وبما أنهم هم الموجودون في الخطوط الأمامية لقسمهم كل يوم، فإن هذا يساعدهم على الشعور بمزيد من التمكين والتحفيز للمساهمة في إحداث تغييرات إيجابية. إنهم يعرفون التدفق أفضل من أي شخص آخر، وعليهم العمل فيه كل يوم. إن طلب مدخلاتهم بشأن التغييرات التي تؤثر عليهم بشكل مباشر يظهر الاحترام.

التواضع:

وبشكل أكثر تحديدًا، القيادة بتواضع. يسير التواضع جنبًا إلى جنب مع الاحترام لأنه يتضمن الاستعداد لسماع أفكار الآخرين وأخذ الاقتراحات لهم، بغض النظر عن منصب هذا الشخص أو وضعه داخل الشركة

السعي لتحقيق الكمال:

غالبًا ما يكون هناك رد فعل عكسي مرتبط بمبدأ التميز التشغيلي حيث يشير معظم الناس إلى أن الكمال غير ممكن. في حين أن هذا قد يكون صحيحًا، إلا أن إنشاء هذه العقلية للسعي لتحقيق الكمال يرفع المستوى العالي ويخلق طريقة قوية للتفكير عند مواجهة مشكلة. إن السعي لتحقيق الكمال يعني البحث عن حلول طويلة الأمد للمشاكل ومحاولة تبسيط إجراءات العمل دائمًا دون المساس بالجودة



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

تابع مبادئ التميز التشغيلي
فكر بطريقة علمية:

التجريب المستمر والتعلم يولد الابتكار. إن اتباع عملية منضبطة لحل المشكلات من خلال التجربة والتعلم يشجع الموظفين على التفكير في أفكار جديدة دون الخوف من الفشل لأن الفشل جزء من المنهج العلمي ومدمج فيه. يتضمن الأسلوب العلمي استخدام دورات متكررة من التجريب والملاحظة المباشرة التي تؤدي تلقائيًا إلى أفكار جديدة. بعض الأمثلة على التفكير العلمي هي استخدام نهج منظم للتحسين وحل المشكلات، وتشجيع الموظفين على التعلم عن طريق التجربة، واستخدام أساليب متسقة لجمع البيانات وتحليلها.



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

تابع مبادئ التميز التشغيلي

عندما يحدث خطأ ما، فإن أول غريزة إنسانية هي محاولة معرفة من يقع عليه اللوم. ومع ذلك، في كثير من الحالات، يكون سبب المشكلة أو الفشل متجذراً في العملية وليس في الشخص. هناك طريقة أخرى للنظر إلى الأمر وهي أن الموظف الرائع لا يمكنه تحقيق نتائج جيدة باستمرار من خلال عملية سيئة.

عندما يحدث خطأ أو فشل، طبق طريقة جديدة للتفكير، طريقة تتجنب توجيه أصابع الاتهام على الفور إلى المشاركين، وبدلاً من ذلك، تقيم مكان حدوث الفشل في العملية. التركيز على العملية يعني تحديد السبب الجذري للمشكلة وحلها ضمن عملية معينة، مما يتطلب أن تكون جميع مواد العملية والبيانات والمدخلات الأخرى مطابقة للمواصفات قبل تنفيذها في العملية، وتوثيق كل عملية وإدارة أي تغييرات تطرأ على العمليات. التركيز على العملية يعني أيضاً ضمان الجودة عند المصدر.

يتم ضمان الجودة عندما يتم تصور المشاكل المحتملة والانحرافات في التدفق، ويكون لدى الموظفين القدرة على إيقاف العملية لإصلاح الأخطاء قبل المتابعة، ويتم تحليل نتائج العملية من أجل التغيير



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

تابع مبادئ التميز التشغيلي
التركيز على التدفق:

تؤدي الانقطاعات إلى إهدار الموارد وغيرها من أوجه القصور. يساعد التأكد من استمرارية العمليات وسير العمل في تحقيق أقصى قيمة للعميل. المفتاح الكبير للتركيز على التدفق هو heijunka (تسوية المنتج). يتضمن Heijunka إنشاء منتجات فقط استجابة للطلب وليس إنشاء أكثر مما هو ضروري. فكر بشكل منهجي: وهذا يعني فهم العلاقة بين الأجزاء العديدة المترابطة في نظامك وكيفية عملها جميعًا معًا. يساعد هذا في اتخاذ قرارات أفضل من خلال تجنب تبني رؤية ضيقة لعملك. إن التفكير بشكل منهجي يعني التخلص من الحواجز الأخرى التي تعيق تدفق المعلومات والأفكار في جميع أنحاء المنظمة بأكملها، وتوثيق كيفية ربط سلسلة القيمة مع العمليات المختلفة، والسعي لتحقيق تعاون سلس بين الوظائف.

افهم هدفك:

تأكد من أن موظفيك يعرفون، بنسبة يقين 100%، سبب وجود المنظمة، وإلى أين تتجه، وكيف ستصل إلى هناك.

يتيح لهم الحصول على هذه المعلومات مواءمة أفعالهم وأهدافهم لتناسب مع إجراءات الشركة وأهدافها. استمر في التأكيد على هذه الأهداف باستمرار منذ اليوم الأول ويفرض التميز التشغيلي أيضًا أنه لا يجب على موظفيك أن يفهموا بوضوح غرض الشركة فحسب، بل يجب أن يفهموا دورهم الفردي وكيف يؤدي ذلك إلى نجاح الشركة. للقيام بذلك، قم بتوصيل غرض الشركة

واتجاهها بانتظام، وتجنب مواءمة الأهداف بطريقة متتالية (من أعلى إلى أسفل)، وإشراك الأفراد عند إنشاء أهداف الأداء



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

منهجيات التميز التشغيلي

هناك العديد من المنهجيات التي يمكنك استخدامها لتحقيق التميز التشغيلي؛ ويندرج معظمها تحت مظلة "lean". سنلقي أدناه نظرة على بعض المنهجيات في مجال التصنيع الخالي من الهدر بالإضافة إلى مبدأ ستة سيجما. التصنيع الخالي من الهدر: التصنيع الخالي من الهدر هو طريقة منهجية مصممة لتقليل النفايات مع الحفاظ على ثبات الإنتاجية. من خلال القضاء على الهدر، يمكنك التركيز على ما يضيف قيمة إلى عملياتك، مما يؤدي إلى قيمة لعميلك. يوجد ضمن التصنيع الخالي من الهدر العديد من الأدوات والمبادئ والتقنيات التي يمكنك استخدامها لتحقيق ذلك.

كايزن

المصطلح الياباني "كايزن" يترجم إلى "التغيير نحو الأفضل". القوة الدافعة وراء كايزن هي التحسين المستمر. من خلال جعل الفرق تعمل معًا بشكل استباقي وتحمل المسؤولية عن مجالاتها داخل المنظمة، يمكنهم إجراء تحسينات تدريجية على العملية باستمرار.

نظام 5S-

يعمل نظام 5S على تحسين السلامة وزيادة الإنتاجية وتحسين وقت التشغيل وتحسين الروح المعنوية بشكل عام. كانبان

(التي تعني "لوحة الإعلانات" أو "الإشارة المرئية") هي تقنية تصور تساعد في التخلص من هدر المخزون والإنتاج الزائد من خلال تنظيم تدفق البضائع داخل المصنع وخارجه

وضع استخدام بطاقات كانبان على اللوحة في منطقة مرئية للإشارة إلى وقت الحاجة إلى تجديد يمكن تساعد هذه الطريقة على إنتاج ما يطلبه العميل فقط. المخزون. مما يقلل المخزون والهدر



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

منهجيات التميز التشغيلي

Six Sigma

هي مجموعة من المنهجيات والأدوات والتقنيات المستخدمة لتحقيق تحسين العمليات وتقليل العيوب. ويتضمن خمسة مبادئ: التركيز على العميل، والعثور على المشكلة، والتخلص من الهدر، وتحريك العملية وخلق ثقافة التغيير والمرونة. يتم تطبيق ستة سيجما باستخدام إحدى المنهجيتين DMAIC أو:

DMADV

يتم استخدام DMAIC - التحديد والقياس والتحليل والتحسين والتحكم - عندما ترغب المؤسسات في تحسين العمليات الحالية. يتم استخدام DMADV - التحديد والقياس والتحليل والتصميم والتحقق - عندما تقوم المؤسسة بإنشاء عملية جديدة. تعد Six Sigma أداة رائعة للمساعدة في تحقيق التميز التشغيلي لأنها تركز على تحسين العمليات وتدققها.

تم شرح منهجيات التميز التشغيلي بالتفصيل سابقا



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

منهجيات التميز التشغيلي

تحديات التميز التشغيلي

يبدو التميز التشغيلي واضحًا إلى حد ما على الورق، ومع ذلك، فإن الطريق إلى تحقيقه يواجه بعض العوائق المشتركة التي تحتاج كل مؤسسة إلى تجاوزها قبل تحقيق النجاح.

تقليل التفكير من أعلى إلى أسفل:

يمكن أن تؤدي الطريقة التقليدية التقليدية من أعلى إلى أسفل التي تميل الشركات إلى العمل بها إلى تعقيدات عند السعي لتحقيق التميز التشغيلي. هذا لا يطلب منك التخلص من التسلسل الهرمي. وهذا يعني أن التميز التشغيلي يتطلب نهجًا مختلفًا عن القمة عندما يتعلق الأمر بضمان التدفق. يجب أن يشعر موظفو الخطوط الأمامية بالقدرة على المساهمة في إصلاح الانقطاعات في التدفق، لأنهم هم الذين يتعاملون معها على أساس يومي. لديهم خبرة مباشرة في العملية والقضايا التي تأتي من تلك العملية.



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

تحديات التميز التشغيلي

الانفصال:

إن انفصال الموظفين عن النظرة الأوسع للشركة أمر شائع جدًا ويمكن أن يجعل من الصعب عليهم الانضمام إلى التميز التشغيلي. إذا لم يفهم الموظفون بشكل كامل استراتيجية العمل الشاملة وكيف يتناسب دورهم الفردي مع تلك الاستراتيجية، فمن المرجح أن يتبعوا نهجًا غير مدروس في عملهم.

عدم التقدم:

الموظفون الذين يعملون بجد يحبون رؤية التقدم. هل العمل الذي يقومون به يحقق النمو ويقدم قيمة للعميل؟ في بعض الأحيان، عندما يكون التقدم بطيئًا، تنخفض الروح المعنوية ويصبح الموظفون غير متحمسين لمواصلة العمل لتحقيق التميز التشغيلي.

الافتقار إلى الرغبة في التكيف:

على الرغم من أن هذا أمر لا يحتاج إلى شرح إلى حد ما، إلا أن الافتقار إلى الرغبة في التكيف أو التكيف وإجراء التغييرات بسرعة يمكن أن يوقف التميز التشغيلي في مساراته. في السوق التنافسية، تحتاج الشركات إلى أن تكون مستعدة للتكيف بسرعة إلى حد ما لمواكبة منافستها، سواء كان ذلك تغيير البنية التحتية أو التكنولوجيا أو العمليات أو كيفية تدفق المنتجات في اتجاه مجرى النهر.



Lean manufacturing

التميز التشغيلي Operational excellence

تحديات التميز التشغيلي البيانات المعقدة للغاية:

تعتبر القرارات المبنية على البيانات مهمة؛ ومع ذلك، هناك شيء مثل الكثير من البيانات. عندما تكون البيانات معقدة للغاية ويصعب فهمها أو التدقيق فيها، تبدأ الشركات في اتخاذ القرارات بدونها. في كثير من الأحيان، يعتمد التميز التشغيلي على كيفية تقبل مؤسستك للتغيير. قد تؤدي مشاريع تحسين العمليات إلى إبعاد الأشخاص عن جدولهم الطبيعي لبعض الوقت أثناء تعلمهم واعتماد عمليات جديدة. وهذا يتطلب عقلية جديدة، ولكن هناك طرق أخرى لتخفيف حدة التحسين المستمر. على سبيل المثال، في بعض الأحيان، قد يساعد تشغيل برنامج تجريبي قبل تنفيذ تغيير على مستوى الشركة أو تغيير في قسم بأكمله في حل المشكلات قبل أن يحتاج الموظفون الآخرون إلى تخصيص الوقت للتدريب. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون التواصل في طبيعة أذهان الجميع أثناء إجراء التغييرات وعمليات الغرس. تعد المراجعة والتعديل والتواصل أمرًا أساسيًا.



Lean manufacturing

Steps to Building a Continuous Improvement Culture

خطوات بناء ثقافة التحسين المستمر

يبدأ بناء ثقافة التحسين المستمر باعتماد استراتيجية تناسب مؤسستك. يجب أن تتماشى هذه الإستراتيجية مع نموذج الأعمال الحالي وسير العمل وثقافة المنظمة. بالإضافة إلى ذلك، يجب إشراك جميع العاملين الرئيسيين في الاستراتيجية حتى تكون فعالة. وعلى الرغم من أن كل منظمة فريدة من نوعها، إلا أن الخطوات المطلوبة لبناء ثقافة التحسين المستمر هي نفسها.



Lean manufacturing

Steps to Building a Continuous Improvement Culture

خطوة لبناء ورعاية ثقافة التحسين المستمر

1. ضع هدفًا نهائيًا في ذهنك (Have an end goal in mind)

. يجب فهم الثقافة الحالية لشركتك ونموذج العمل كما هو موجود اليوم. بمجرد تحديد الوضع الحالي، تخيل كيف يمكن أن يبدو مستقبل الشركة في أفضل السيناريوهات وأكثرها تفاؤلاً. ومن هذه الحالة المستقبلية والمتفائلة، حدد ما يمكن للشركة تحقيقه بشكل واقعي في السنوات الخمس والعشر والخمسين القادمة. يجب أن يقع هدفك للمستقبل في مكان ما بين الرؤية الواقعية والمتفائلة للشركة.

بمجرد تحديد الهدف، اعمل مع فريقك لتحديد كيفية نقل الشركة من حالتها الحالية إلى المستقبل الذي تصورته. للقيام بذلك بشكل فعال، ابدأ بطرح الأسئلة التالية:

ما هي مؤشرات الأداء الرئيسية للشركة؟

كيف يبدو الأداء الآن مقابل الحالة المستقبلية؟

ما مقدار التحسين الذي يجب على الشركة إجراؤه على أساس شهري وسنوي لتحقيق الأهداف؟

ما هي السلوكيات التي تريد تعزيزها في شركتك؟

ما هي الكفاءات الأساسية لفريقك اليوم؟

ما هي الكفاءات الأساسية التي يحتاج فريقك إلى امتلاكها في حالته المستقبلية؟

كيف يمكنك تعزيز وتطوير القادة داخل مؤسستك ليكونوا مستعدين للحالة المستقبلية؟

إن معرفة المكان الذي تريد التوجه إليه بالضبط والسلوكيات اللازمة للوصول إليه هو الخطوة الأولى في تطوير

ثقافة التحسين المستمر. يجب أن يكون الهدف النهائي صعبًا بدرجة كافية لإثارة الشعور بالإلحاح.

وينبغي أيضًا أن تكون قابلة للتحقيق لأن الأهداف البعيدة المنال يمكن أن تؤدي إلى اليأس والتعاس

عن العمل.



Lean manufacturing

Steps to Building a Continuous Improvement Culture

2. توصيل الهدف للجميع (Communicate the goal to everyone)

بمجرد وضع أهداف التحسين المستمر، ستحتاج إلى الحصول على تأييد من أصحاب المصلحة الرئيسيين وإيصال الرسالة عبر مؤسستك.

تعد التعليقات الواردة من أصحاب المصلحة أمرًا مهمًا للغاية وستسمح لك بتحسين أهدافك. من الضروري أن تكتب أهدافك وأن تسمح لكل فرد في المنظمة بالوصول إليها. فقط من خلال وجود رؤية مشتركة وفهم مشترك للمهمة يمكن للمنظمة بأكملها التحرك نحو تحقيق الأهداف.

3. هل لديك إطار (Have a framework)

كل برنامج للتحسين المستمر يحتاج إلى عملية. إن عملية أو إطار عمل التحسين هو نموذج تشغيلي ومجموعة من الإجراءات التي عند تنفيذها بشكل صحيح ستؤدي إلى تطوير وتحليل واعتماد أفكار التحسين. توجد بالفعل العديد من الأطر الناجحة لبرامج التحسين المستمر مثل نظام (lean).

يوجد ضمن (lean) عدد من مبادئ الإدارة والفلسفات والأدوات التي يمكن استخدامها في أي برنامج للتحسين المستمر. تتضمن بعض المفاهيم الأساسية: كايزن، خطط-نفذ-تحقق-تصرف، 8 نفايات، 5S، جيمبا، وما إلى ذلك. ليس من الضروري معرفة كل هذه المفاهيم في وقت واحد. ومع ذلك، كلما زادت معرفتك حول (lean)، زاد الإلهام وفرص التحسين التي يمكنك تحديدها يوميًا.



Lean manufacturing

Steps to Building a Continuous Improvement Culture

4. التثقيف ونشر الوعي (Educate and spread awareness)

إن فعالية الأشخاص لا تتجاوز فعالية الأدوات المتوفرة لديهم. التحسين المستمر ليس ظاهرة طبيعية في المنظمات. الطريقة الوحيدة لتمكين الموظفين وتمكينهم من الشروع في هذه الرحلة هي تثقيفهم حول العملية وفوائد التحسين المستمر. يمكن تدريس العديد من الأدوات ضمن (lean) مثل الإدارة المرئية و5S و Kanban وما إلى ذلك خلال فترة ما بعد الظهر ويمكن رؤية التأثيرات على الفور تقريبًا. من المهم ملاحظة أن ذكريات الأشخاص تتضاءل بمرور الوقت وأن الأولويات الأخرى قد تعيق برنامج التحسين المستمر. ونتيجة لذلك، يجب أن يكون التدريب والتعليم مستمرين. بالنسبة لبعض الأشخاص، يمكن أن يكون التدريب بمثابة مقدمة لمفاهيم وأدوات التحسين المستمر. بالنسبة للآخرين، يمكن أن يكون بمثابة تذكير للممارسات والسلوكيات التي يجب عليهم إظهارها يوميًا.

5. جعل التغيير مسؤولية الجميع (Make change everyone's responsibility)

يتطلب التحسين المستمر مشاركة الجميع في المنظمة. وهذا يشمل الجناح التنفيذي والإدارة والعاملين في الخطوط.

يصبح برنامج التحسين المستمر فعالاً عندما يشارك الموظفون في تطوير الثقافة ويكونون استباقيين في تحديد مجالات التحسين. للقيام بذلك، يجب على الجميع فهم دورهم ومساهماتهم في برنامج التحسين المستمر للشركة. فقط من خلال "التجديف" معًا يمكن تحقيق أهداف برنامج التحسين. جزء من العمل معًا في هذا الجهد هو تقاسم مسؤولية البرنامج عبر المنظمة بأكملها.



Lean manufacturing

Steps to Building a Continuous Improvement Culture

6. تعزيز التواصل (Enhance communication)

برنامج التحسين المستمر سيؤدي إلى تغييرات. تكون التغييرات إيجابية بشكل عام عندما تعمل على تحسين كفاءة عمليات العمل. ومع ذلك، إذا لم تتم إدارة التغييرات بشكل جيد أو لم يتم الإبلاغ عنها بشكل جيد، فقد يؤدي ذلك إلى الفوضى. وقد يقوم الأشخاص الذين لا يدركون تحسينات العملية الجديدة بأشياء بالطريقة القديمة بينما يعمل الآخرون بالعملية الجديدة. هذا النموذج الهجين يمكن أن يؤدي إلى مشاكل وعدم الكفاءة. إذا استمرت هذه المشكلة، فقد تكون المنظمة مترددة في مواصلة جهود التحسين المستمر لأن كل تغيير يؤدي إلى المزيد من العمل، واضطرابات في سير العمل الحالي، والفوضى الشاملة. إحدى الطرق الفعالة لتوصيل التغييرات هي توثيق المعايير وأفضل الممارسات.

7. كن حذرا ولا تتسرع (Stay cautious and don't rush)

يتطلب برنامج التحسين المستمر الكثير من العمل. أكثر بكثير مما يقدره القادة لأول مرة. من المهم تحديد أولويات المبادرات وعدم التسرع في إجراء الكثير من التغييرات في وقت واحد. خلال الأشهر الستة الأولى إلى السنة الأولى قم بتتبع مقدار الجهد الذي يتطلبه بدء المبادرات ونشرها واستدامتها. سيعطيك هذا مؤشراً جيداً لعدد فرص التحسين التي يمكن لفريقك التعامل معها في أي وقت. إن القيام بالكثير في وقت واحد يمكن أن يؤدي إلى الارتباك في إنجاز العمل ويسبب المزيد من المشاكل لاحقاً.



Lean manufacturing

Steps to Building a Continuous Improvement Culture

8. قياس النتائج (Measure outcomes)

سيؤدي برنامج التحسين المستمر الجيد إلى نتائج إيجابية. ومن المهم قياس هذه النتائج. كلما زادت النتائج الإيجابية التي تنشأ من جهود التحسين المستمرة، زادت الطاقة والزمخ الذي يكتسبه برنامجك. ستشجع النتائج الإيجابية

الإدارة العليا على الاستثمار بشكل أكبر في البرنامج وإيلاء المزيد من الاهتمام له. سيكون العاملان متحمسين للتأثير والمساهمة التي يقدمونها للشركة.

9. احتفل بالنجاح (Celebrate success)

التحسين المستمر أمر صعب. ويتطلب ذلك من الموظفين التفكير بشكل نقدي في عملهم ودراسة الطرق المحتملة لتحسينه. عندما يبدأ برنامج التحسين المستمر الخاص بك في اكتساب المزيد من الزخم، من المهم أن تتذكر الأشخاص الذين جعلوا ذلك ممكناً. إحدى الطرق لاستدامة العملية هي تبادل قصص النجاح بانتظام والتعرف على المشاركين. يفخر العديد من الموظفين بعملهم ولديهم دافع جوهري لتحسينه. إنهم ببساطة يبحثون عن التقدير والثناء على العمل الجيد الذي قاموا ب



Lean manufacturing

Steps to Building a Continuous Improvement Culture

10 خلق عادات جديدة (Create new habits)

إن خلق ثقافة التحسين المستمر يتطلب تغيير عادات الناس. العادات هي مجموعة من الأشياء التي يفعلها الناس دون وعي بشكل يومي. وهي في الواقع صعبة للغاية للتغيير. جزء من التحدي المتمثل في بدء برنامج التحسين المستمر والحفاظ عليه هو تحديد مجموعة من السلوكيات المرغوبة وتعزيزها باستمرار. يمكن أن يشمل ذلك تدريب الموظفين وإعادة تدريبهم، ومساعدة الأشخاص على فهم متى تكون سلوكياتهم غير متوافقة مع جهود التحسين المستمر، وإعطاء ردود فعل إيجابية لأولئك الذين يجسدون السلوكيات المرغوبة.

11 كرر (Repeat)

يستغرق بناء ثقافة التحسين المستمر وقتًا ولا يحدث على الفور. يستغرق الأمر عدة سنوات من التخطيط والعمل المتعمد. كما أنها ليست مبادرة يمكن "الانتهاء منها". كقاعدة عامة، كل الأشياء تتحلل وتصدأ بمرور الوقت إذا لم يتم الاعتناء بها بشكل صحيح. ينطبق هذا التشبيه أيضًا على ثقافة التحسين المستمر لديك. مثلما يحتاج منزلك أو سيارتك إلى صيانة دورية لتعمل في أفضل حالاتها، فإن ثقافة التحسين المستمر لديك تتطلب أيضًا اهتمامًا ورعاية منتظمة. تتضمن بعض الأشياء التي

يمكن أن تحافظ على استمرارية الثقافة ما يلي

- 1- التدريب المستمر وتطوير الموظفين،
- 2- تطوير القادة الذين يؤمنون بالعملية،
- 3- وجود سياسات وحوافز مؤسسية تتماشى مع أهداف التحسين الخاصة بك،
- 4- التعرف على الأشخاص الذين يقومون بعمل جيد وإظهار مساهماتهم في المنظمة.



Lean manufacturing

Continuous improvement efforts are maintained

جهود التحسين المستمر والحفاظ عليها

1- التركيز على التغييرات الصغيرة التدريجية بدلاً من التحولات الكبرى

النصيحة الأولى هي التركيز على التغييرات التدريجية الصغيرة بدلاً من التغييرات الكبيرة. يمكن إجراء تغييرات صغيرة بسرعة وبشكل يومي، وعادةً ما تكون غير مكلفة. من خلال التركيز على التغييرات الصغيرة، يمكنك إزالة العوائق التي تحول دون البدء في عملية التحسين المستمر. سيسمح هذا التركيز لفريقك بجني فوائد "انتصاراتهم الصغيرة" على الفور. ومع تطبيق المزيد والمزيد من التغييرات الصغيرة، سيرى فريقك تراكمًا للفوائد منها. وهذا سيمنحهم المزيد من الثقة لاقتراح المزيد من الأفكار.

2- إعطاء الأولوية للأفكار غير مكلفة

من خلال متابعة الأفكار التي لا تتطلب قدرًا كبيرًا من الاستثمار، يمكنك إزالة الحواجز المالية التي تعترض جهود التحسين المستمر. يمكن لهذه العملية تمكين العامل المباشر من اقتراح وتنفيذ أفكار يمكنها تحسين عملية عمله لأنهم يعلمون أن تغييراتهم لا تحتاج إلى موافقة الإدارة العليا. بعض الأفكار مثل تقليل الهدر، والقضاء على الخطوات غير الضرورية، وإعادة التنظيم في عمليات العمل تقع ضمن هذه الفئة.

3- جمع الأفكار من الأشخاص الذين يقومون بالعمل

في منظمة التحسين المستمر واللين، يعد الموظفون أعظم أصولك ويجب أن يكونوا أيضًا مصدرًا لتوليد أفكار جديدة للتحسين. لا أحد يعرف العمل أفضل من الشخص الذي يؤديه كل يوم ونتيجة لذلك، فإن أفضل شخص لاقتراح أفكار للتحسين وتنفيذها هو العامل المباشر.



Lean manufacturing

Continuous improvement efforts are maintained

جهود التحسين المستمر والحفاظ عليها

4- تمكين الموظفين من التحسين

على الرغم من أن الموظفين يلعبون دورًا حيويًا في عملية التحسين المستمر، إلا أن دور الإدارة هو تدريبهم وتمكينهم. لا يدرك معظم العاملين مبادئ وممارسات Lean مثل S5، والنفايات الثمانية، ورسم خرائط تدفق القيمة، والإدارة المرئية، وكايزن، وما إلى ذلك. ونتيجة لذلك، قد لا يدركون أن العديد من العمليات التي يقومون بها كل يوم والإحباط الذي يعانون منه الشعور بالعمل يرجع إلى الهدر غير الضروري. بالإضافة إلى ذلك، فإن بعض العمال متواضعون ومترددون في مشاركة الأفكار. إن دور الإدارة هو تثقيف موظفيها حول أدوات وتقنيات Lean التي يمكن تطبيقها على عملية التحسين المستمر ومساعدة موظفيها على التغلب على أي حاجز شخصي أو نفسي يمنعهم من تجربة أفكار جديدة.

5- استخدام التغذية الراجعة المنتظمة

يحتاج برنامج التحسين المستمر الفعال إلى القياس المستمر والتغذية الراجعة. قبل أن تتمكن من البدء، تحتاج إلى فهم الخطوط الأساسية لأداء مؤسستك. فقط من خلال فهم خط الأساس وإنشاءه، يمكنك تقييم الأفكار الجديدة لتحسينه. تتمثل إحدى الطرق الفعالة لجمع التعليقات حول جهود التحسين المستمر في تطبيق دورة التخطيط والتنفيذ والتحقق والتحقق (PDCA). تسمح لك دورة PDCA باختبار تجاربك علميًا. وتضمن الدورة التحسين المستمر عن طريق قياس فرق الأداء بين الحالة الأساسية والحالة المستهدفة. وهذا يعطي ردود فعل فورية حول فعالية التغيير. إذا كانت الفكرة فعالة فإن الدورة التالية من التحسين ستبدأ بخط الأساس الجديد وهدفك هو التحرك نحو حالة مستهدفة جديدة. قياس التأثيرات



Lean manufacturing

Continuous improvement efforts are maintained

جهود التحسين المستمر والحفاظ عليها

إن قياس تأثيرات برنامج التحسين المستمر الخاص بك هو الطريقة الأكثر فعالية لاستدامة هذا البرنامج. من خلال إظهار عائد الاستثمار في برنامجك، يمكنك الحصول على المزيد من الدعم التنظيمي والتمويل لمبادرات التحسين.

تتضمن بعض الأسئلة التي يجب طرحها عند قياس تأثيرات تحسيناتك ما يلي:

هل أدى التغيير إلى خفض تكاليفنا؟

هل أدى التغيير إلى زيادة إيراداتنا؟

هل أدى التغيير إلى تقليل مقدار الوقت المطلوب؟

هل أدى التغيير إلى تحسين سلامة العمال؟

هل أدى التغيير إلى تحسين رضا العمال؟

هل أدى التغيير إلى تحسين الجودة؟

هل أدى التغيير إلى تحسين الموثوقية؟

هل أدى التغيير إلى تحسين الاستدامة؟

لا يمكن قياس كل التغيير كميًا من خلال عائد الاستثمار. ومع ذلك، هناك دائمًا طرق نوعية لتوثيق تأثير التغيير على المنظمة. من خلال التقاط التأثيرات الكمية والنوعية للتحسينات التي تجريها، يمكنك رفع معنويات العمال وإظهار التأثير الذي يحدثه فريقك، والتعرف على أصحاب الأداء المتميز.



Lean manufacturing

Continuous improvement efforts are maintained

جهود التحسين المستمر والحفاظ عليها

6- تطبيق التحسين المستمر

يتطلب تطبيق التحسين المستمر مشاركة الجميع في المنظمة. تحتاج الإدارة العليا إلى استثمار الوقت والمال في تدريب الموظفين وتمكينهم. يحتاج المديرون إلى تعزيز بيئة من الثقة والتعاون والتواصل المفتوح والرغبة في التجربة. وأخيرًا، يحتاج العمال إلى المشاركة في عملهم وتحديدهم للتوصل إلى تحسينات تدريجية صغيرة كل يوم. ومن خلال تطبيق هذه المبادئ، ستتمكن شركتك من بدء جهود التحسين المستمر والحفاظ عليها. سيؤدي ذلك إلى منظمة أكثر تنافسية اقتصاديًا، وإجراءات عمل أكثر كفاءة، وموظفين أكثر رضا.

ليس من المستغرب أن التحسين المستمر واللين يتطلب الكثير من العمل. قبل البدء ببرنامج التحسين المستمر، من المهم أن نفهم فوائده. إن معرفة فوائد هذه العملية يمكن أن تحفز العمل، وتسمح بالتخصيص المناسب للموارد، وتلهم الجميع لبذل

العمل الجاد اللازم لإنجاز برنامج ناجح.

فيما يلي 5 فوائد لتطبيق التحسين المستمر

الفائدة 1: المزيد من الموظفين المشاركين

تم تصميم التحسين المستمر لتمكين الموظفين من حل المشكلات التي تزعجهم وتحسين كفاءة عمليات عملهم تدريجيًا. يتيح Lean للموظفين معرفة أن أفكارهم مهمة. عندما يقدم الموظف اقتراحًا للتحسين، يمكن اختبار الفكرة بعناية؛ وإذا تم تنفيذها بنجاح على

مستوى الشركة. يؤدي هذا إلى تغيير دور الموظف ومسؤولياته من كونه ممثلًا سلبيًا إلى كونه مشاركًا نشطًا في العمليات



Lean manufacturing

جهود التحسين المستمر والحفاظ عليها

فوائد لتطبيق التحسين المستمر

الفائدة 2: انخفاض معدل دوران الموظفين

معدل الدوران في المنظمات مكلف للغاية. بالإضافة إلى مكافأة نهاية الخدمة، يجب على الشركة أن تدفع تكاليف توظيف وتوظيف وتدريب شخص جديد للقيام بهذه المهمة. في العديد من الوظائف، قد يستغرق الأمر عدة سنوات من التدريب أثناء العمل حتى يكتسب الموظف الخبرة اللازمة للتفوق في وظيفته. لقد ثبت أن ثقافة التحسين المستمر تعمل على تعزيز مشاركة الموظفين وتقليل معدلات دوران الموظفين. الموظفون الذين يشاركون بنشاط في تحسين الشركة يكتسبون شعوراً بالفخر والإنجاز. وهذا يؤدي إلى شعور أكبر بالانتماء وأسباب أقل لترك المنظمة.

الفائدة 3: منتجات وخدمات أكثر تنافسية

يؤدي التحسين المستمر إلى تحسين العمليات والمنتجات. الشركات التي تبحث بنشاط عن طرق لتعزيز أعمالها ستزيد دائماً من قيمة منتجاتها وخدماتها. سيؤدي هذا إلى عروض أكثر تطوراً وأكثر تنافسية بشكل عام من الناحية الاقتصادية.

الفائدة 4: خدمة عملاء أفضل

تبدأ خدمة العملاء بفهم القيمة التي يجدها العميل والعمل على تقديم تلك القيمة. يوفر التحسين البسيط والمستمر إطاراً لتحديد قيم العملاء وتقليل الهدر في عملية توصيل القيمة. إن المؤسسات التي تطبق اللين تكون أكثر قدرة على موازنة منتجاتها وخدماتها مع قيم العملاء الكامنة. سيؤدي هذا إلى منتجات وخدمات "تتوقع" احتياجات العملاء حتى قبل أن يعرفوا الحاجة بأنفسهم.



Lean manufacturing

Continuous improvement efforts are maintained

جهود التحسين المستمر والحفاظ عليها

فوائد لتطبيق التحسين المستمر

الفائدة 5: وجود ثقافة تعلم استباقية

الطريقة الوحيدة للحفاظ على ثقافة التحسين المستمر والحفاظ عليها هي التركيز على تطوير كفاءات جديدة. ومن خلال تطبيق التحسين المستمر، سيتمح هذا في النهاية للشركة بالبقاء متقدمًا بخطوة على منافسيها.



معجم المصطلحات glossary of terms

(OB)

السلوك التنظيمي هو دراسة كيفية تفاعل الأشخاص داخل المجموعات واستخدام مبادئه لجعل الشركات تعمل بشكل أكثر فعالية. أكثر

3P

نموذج ثلاثي الأبعاد لإدارة الجودة الشاملة، حيث يكون الأشخاص والمنتج والعمليات هي المحاور الثلاثة لتنفيذ إدارة الجودة الشاملة، ينبغي تحسين جميع المحاور الثلاثة.

1. الناس: رضا العملاء الداخليين والخارجيين.

2. المنتج: مطابق للمتطلبات المحددة.

3. العملية: التحسين المستمر لجميع العمليات والأنشطة للإدارة الجودة الشاملة

3Principles of Kaizen

مبادئ كايزن الثلاثة هي: جيمبا: المكان الذي يتم فيه العمل، جيمبوتسو: المنتج الفعلي جينجيتسو: الحقائق من أجل الحصول على ثقافة التميز التشغيلي الناجحة

5S

5S is the Japanese concept for House Keeping.

Sort (Seiri)

Straighten (Seiton)

Shine (Seiso)

Standardize (Seiketsu)

Sustain (Shitsuke)



معجم المصطلحات glossary of terms

3Cs

طريقة بسيطة لحل المشكلات في مكان العمل. يقوم أعضاء الفريق بتحديد ومناقشة المخاوف والأسباب والتدابير المضادة على لوحة مرئية في عملهم اليومي.

3 Elements of Standard Work

عناصر العمل القياسي الوقت المناسب وتسلسل العمل والعمل القياسي قيد التنفيذ

3 Evils of Meetings

شورور الاجتماع الثلاثة:

أن نجتمع دون أن نتناقش، وأن ننناقش دون أن نقرر، وأن نقرر دون أن نفعل

3 Gen Principle

المبادئ الثلاثة هي

1. ارضية مكان العمل (جيمبا)
2. المنتج الفعلي (جينبوتسو)
3. الحقائق (جينجيتسو). إن مفتاح كايزن الناجح هو الذهاب إلى مكان العمل، والعمل مع المنتج الفعلي والحصول على الحقائق.

3F

معيار لتخزين المواد يعتمد على تحديد قواعد الموقع والكمية واتجاه التنسيب. موقع ثابت، كمية ثابتة، اتجاه

3 Mu

موموري، مورا، مودا. العبء الزائد، والتنوع، والنفايات.



معجم المصطلحات glossary of terms

3 Types of Losses- affecting on Coffers Consumption

3 أنواع الخسائر- التي تؤثر على الاستهلاك

1 فقدان الطاقة

تسمى الخسائر الناتجة عن الاستخدام غير الفعال لمدخلات الطاقة مثل الكهرباء والغاز والطاقة والبروم والهواء والماء وما إلى ذلك في المعالجة بخسارة الطاقة. ومن أمثلة فقدان الطاقة الخسائر الناجمة عن الإشعاع الحراري، وتسرب الطاقة، وتسرب الهواء، وتسرب القماش، وما إلى ذلك. إن فقدان الطاقة له تأثير كبير على التكلفة الإجمالية، لذا نحتاج إلى تقليل هذا النوع من الخسارة

2. الخسارة الاستهلاكية

تسمى الخسائر الناجمة عن تشكيل وإصلاح واستبدال أي قطع غيار أو قالب أو أداة وما إلى ذلك بالخسارة المستهلكة. تتعرض قطع الغيار للتلف بعد انتهاء فترة الخدمة، لذا نحتاج إلى تغييرها، وهذا يقع ضمن خسارة المواد الاستهلاكية.

3. خسارة العائد

في بعض الأحيان يكون وزن المنتج النهائي أكبر من مواصفات التصميم، وذلك بسبب الحفاظ على الجودة الجيدة للمنتج ولكن خسارة هذه المواصفات تسمى خسارة العائد. إذا احتفظنا بمزيد من المواد، فهذا يعني أننا بحاجة إلى مزيد من المعالجة لإزالة المواد الإضافية. لفهم أفضل، نأخذ رسمًا توضيحيًا واحدًا - زيادة تماسك جدار الصب لتجنب تشوه فتحات النفخ مما يؤدي إلى مزيد من وقت المعالجة وفقدان المواد



معجم المصطلحات glossary of terms

5 Types of Losses- affecting on Performance

5 أنواع من الخسائر - تؤثر على الأداء.

1. خسارة الإدارة تسمى خسائر الناتجة عن العملية بخسارة الإدارة. بعض الأمثلة على خسائر الإدارة تنتظر الموارد مثل المواد والأدوات والتعليمات

2. فقدان الحركة أو فقدان الحركة التشغيلية إذا أخذنا حركة/حركة زائدة لأي عملية فإن ذلك يُعرف بفقد الحركة أو فقدان حركة التشغيل يحدث هذا إلى حد كبير بسبب عدم التوازن في تخطيط العملية. لتقليل هذه الخسارة أو استبعادها، نحتاج إلى تطبيق تحسين تخطيط العملية وطريقتها

3. فقدان تنظيم الخط خسارة موازنة الخط هي خسارة الانتظار في موضع العملية. موازنة الخط تعني أنه إذا تم تصنيع أي منتج في عدد الخطوات، فيجب أن تكون سرعة جميع الخطوات متساوية. لا ينبغي أن يكون المنتج مثاليًا في أي مرحلة من مراحل العملية. لاستبعاد هذه الخسارة، نحتاج إلى استخدام مفهوم موازنة الخط أو تحليل عنق الزجاجة

4. خسارة التوزيع ترتبط خسارة التوزيع بخسائر ساعات العمل بسبب نقل المنتج أو المنتجات شبه النهائية أو المنتجات النهائية من موقع إلى آخر. لاستبعاد هذا النوع من الخسارة، يمكننا تطبيق الروبوتية لنقل المواد/المنتجات في مواقع مختلفة

5. فقدان القياس والتعديل ترجع خسارة ساعات العمل إلى البعد المتكرر وتكييف إعدادات الماكينة لمساعدة آفات الجودة، وهو ما يسمى بخسارة القياس والضبط. هذا يمر أثناء المنتج بدون توقف. لذلك يمكننا تقليل هذا النوع من الخسارة من خلال تطبيق معايير Poka-Yoke المختلفة ومعايير العمليات

DMADV التحديد والقياس والتحليل والتصميم والتحقق

DCCDI التعريف، العميل، المفهوم، التصميم، التنفيذ

IDDOV التحديد والتصميم والتحسين والتحقق

DCOV التحديد والتوصيف والتحسين والتحقق من الصحة



معجم المصطلحات glossary of terms

5 Laws of Lean Six Sigma.

القوانين عبارة عن مجموعة من الأفكار الرئيسية لLean Six Sigma
قانون السوق - العميل الذي يهتم بالجودة هو الذي يحدد الجودة وهي الأولوية القصوى للتحسين يبني عليها
قانون المرونة - سرعة أي عملية تتناسب طرديا مع مرونة العملية.
قانون التركيز: 20% من الأنشطة في العملية تسبب 80% من الأنشطة التأخير. (متعلق بمبدأ باريتو)
قانون السرعة - سرعة أي عملية هي عكسيا يتناسب مع مبلغ WIP وهذا ما يسمى أيضا "القانون الصغير".
القانون الرابع: تعقيد عرض الخدمة أو المنتج يضيف المزيد من القيمة غير القيمة، التكاليف والأعمال قيد التنفيذ
مقارنة بالجودة الرديئة (منخفضة سيجما) أو السرعة البطيئة (غير العجاف) مشاكل العملية

5C

هي تقنية مكونة من 5 خطوات تشبه إلى حد كبير تقنية 5S لتحقيق الاستقرار والصيانة والتحسين بيئة العمل الأكثر
أماناً والأفضل لدعم الجودة والتكلفة

:المسح: فصل الضروري عن غير الضروري

(Clear Out)

: مكان لكل شيء وكل شيء في مكانه.

(Configure) التكوين

: التنظيف يدوياً لاكتشاف الظروف غير الطبيعية.

(Clean and Check) التنظيف والفحص

: يضمن الحفاظ على المعيار

(Conformity) المطابقة

5Lean Principles

مبادئ اللين الخمسة هي: تحديد القيمة كما يراها العميل تحديد تدفق القيمة والقضاء على الهدر جعل
منتجك أو خدمتك تتدفق من خلال تدفق القيمة



معجم المصطلحات glossary of terms

5 Why

طريقة تحديد الأسباب الجذرية من خلال طرح السؤال "لماذا" بشكل متكرر على التوالي للتحقيق في السلسلة السببية بعمق. عدد "لماذا؟" لا ينبغي أن تقتصر الأسئلة على خمسة. تم استخدام الرقم خمسة بواسطة Tahiti Ohio للمقارنة بين أهمية متابعة القضية وطرح الأسئلة المختلفة (5W1H) من وماذا وأين ومتى ولماذا وكيف. يوضح المثال الشهير لآلة توقفت عن العمل كيف أن السؤال المتكرر يكشف عن أسباب أعمق:

1. لماذا توقفت الآلة؟ كان هناك حمل زائد وانفجر المصهر
2. لماذا كان هناك حمولة زائدة؟ لم يتم تشحيم المحمل بشكل كافٍ
3. لماذا لم يتم تشحيمه؟ لم تكن مضخة التشحيم تضخ بشكل كافٍ
4. لماذا لم يتم ضخ الدم بشكل كافٍ؟ كان عمود المضخة مهترئاً ومهترئاً
5. لماذا تم تهالك العمود؟ لم تكن هناك مصفاة متصلة ودخلت قصاصات معدنية. بدون إصرار "لماذا؟" الأسئلة التي سنعالجها هي مشكلة السطح ونستبدل المضخة، ونترك السبب الجذري دون معالجة، ونسمح بتكرار الفشل.

5 Principles of Lean Thinking

1. قيمة العميل. حدد القيمة من وجهة نظر العميل النهائي
2. تدفقات القيمة. حدد كافة الخطوات في تدفق القيمة لكل منتج أو عائلة خدمة، وقم بإزالة الخطوات التي لا تخلق قيمة كلما أمكن ذلك
3. التدفق. اجعل خطوات إنشاء القيمة تحدث بتسلسل محكم بحيث يتدفق المنتج بسلاسة نحو العميل
4. اسحب. اسحب للعملاء باستخلاص القيمة من العملية الأولية التالية
5. الكمال. استمر في التحسين نحو الكمال الذي لا يمكن تحقيقه لتدفق القيمة دون أي هدر.



معجم المصطلحات glossary of terms

5Z

يستخدم 5Z مبادئ Genba Kanri وهي طريقة للحفاظ على التحكم في العملية وتقييمه وتعزيزه وتحسينه. تمثل 5Z إجراءات مختلفة:-

Uketorazu لا تقبل أي عيوب-

Tsukurazu لا تصنع أي عيوب

Baratsukasazu لا تقم بإنشاء أي تغيير

Kurikaesazu لا تكرر أي أخطاء

NAGASAZU لا تزود بأي عيوب.

الهدف النهائي لمنهجية 5Z هو القضاء على أي عيوب وأخطاء قد تحدث أثناء العملية والتي ستمنع المنظمة من الوصول إلى الأداء الأمثل. ومن أجل تحقيق ذلك، فإن التحكم في العملية أمر بالغ الأهمية.

6Ms of Production

Machines

Methods

Materials

Measurements

Mother Nature (Environment)

Manpower (People)

إن العناصر الستة للإنتاج - القوى العاملة، والطريقة، والآلة، والمادة، والبيئة، والقياس - هي عبارة عن تذكير يمثل الأبعاد المميزة التي يجب أخذها في الاعتبار عند العصف الذهني



معجم المصطلحات glossary of terms

5 Coaching Kata Questions

الأسئلة التي يطرحها القائد عند تدريب الآخرين على كيفية ممارسة كاتا التحسين. هم

1. ما هو الشرط المستهدف؟
2. ما هو الوضع الفعلي الآن؟
3. ما هي العوائق التي تعتقد أنها تمنعك من الوصول إلى الحالة المستهدفة؟ أي واحدة تخاطب الآن؟
4. ما هي خطواتك التالية؟ ماذا تتوقع؟
5. متى يمكننا أن نذهب ونرى ما تعلمناه من هذه الخطوة؟

5M1E

الإنسان، الآلة، المادة، الطريقة، القياس، والبيئة

5W1H

من وماذا وأين ومتى ولماذا وكيف

5M

الإنسان والآلة والمادة والطريقة والقياس. إن فهم هذه المتغيرات ووضع المعايير هما خطوات أساسية في تعزيز عمليات الإنتاج. في بعض الأحيان يتم إضافة كلمات M أخرى مثل المال أو الطبيعة الأم، أو يتم استبدال "القوى العاملة" بكلمة "الناس" أو "التوظيف"

6S

5S مع إضافة السلامة



glossary of terms معجم المصطلحات

6W

يجب أن يجيب تخطيط مشروعك على السؤال التالي
ماذا: ماذا ستفعل/تفعل هذا؟
لماذا: لماذا ستفعل/تفعل هذا؟
أين: أين ستفعل/تفعل هذا؟
من: من سيفعل/يفعل هذا؟
متى: متى ستبدأ/توقف هذا (جدولة الوقت)؟

7 QC Tools

Histograms

Cause and Effect Diagram

Check Sheets

Pareto Diagrams

Graphs

Control Charts

Scatter Diagrams



معجم المصطلحات glossary of terms

B10 Life

هو الوقت الذي سيفشل فيه 10% من مجموعة المنتجات

BAU

"العمل كالمعتاد" الطريقة القديمة لممارسة الأعمال التجارية، مع الأخذ في الاعتبار التكرار المهام مع عدم وجود إحساس نقدي بالتحسين

7QC tools

أدوات مراقبة الجودة تتعامل مع تحليل وتحسين نظام إدارة الجودة. بمساعدة أدوات 7QC، من السهل جدًا اتخاذ قرار لتحسين الجودة. قم بمراجعة أدوات مراقبة الجودة السبعة

Histogram

Pareto chart

Check sheet

Control chart

Scatter diagram

Cause and effect diagram

Flow diagram



معجم المصطلحات glossary of terms

6Big Losses

إجمالي خسائر فعالية المعدات بما في ذلك؛ التوقفات غير المخططة، والتوقفات المخططة، والتوقفات الصغيرة، والدورات البطيئة، مرفوضات الإنتاج، و بدء التشغيل تؤدي الى زيادة كفاءة التصنيع - يساعد على تحديد أولويات أنواع الأنشطة المحددة التي تنتج أكبر الخسائر وبالتالي يكون لديها مجال أكبر للتحسين

7Management and planning

تم تطوير أدوات الإدارة والتخطيط السبعة كأدوات جديدة لمراقبة الجودة في السبعينيات للمساعدة في تحسين نتائج المشاريع الكبرى. تساعد كل أداة من أدوات الإدارة والتخطيط السبعة في القيادة

7 leadership wastes

تنشأ نفايات القيادة من فشل القيادة في تسخير الإمكانيات الموجودة في جميع مجموعات العمل. إنه يؤثر على جميع المشكلات الأخرى التي يمكن السيطرة عليها والتي تواجه المنظمة

7 characteristics of a Business Process

عملية الأعمال هي سلسلة محددة من الإجراءات أو الخطوات المطلوبة لتحقيق نتيجة معينة. ويمكن وصفها بناءً على الخصائص السبعة

20keys

تعريف المفاتيح العشرين المفاتيح العشرون عبارة عن نظام تقييم وتصنيف بديهي يقيس الأداء التشغيلي ويوجه أنشطة التحسين المستمرة. لأي وظيفة عمل أو مجموعة عمل



معجم المصطلحات glossary of terms

6 Rules for Kanban System Operation

6 قواعد لتشغيل نظام كانبان

هناك ستة قواعد للتشغيل الفعال لنظام كانبان:
يقوم العميل بمعالجة طلبات البضائع بالكميات الدقيقة المحددة في كانبان.
تنتج عمليات الموردين البضائع بالكميات والتسلسل الدقيقين المحددين بواسطة كانبان.
لا يتم إنشاء أي عناصر أو نقلها بدون كانبان.
يتم دائمًا إرفاق كانبان بالأجزاء والمواد.
لا يتم أبدًا إرسال الأجزاء المعيبة والمبالغ غير الصحيحة إلى العملية التالية.
يتم تقليل عدد كانبان خطوة بخطوة للكشف عن المشكلات وخفض مستويات المخزون.

8 Pillars of TPM

المجموعات الثمانية لأنشطة الصيانة الإنتاجية الشاملة هي:

تحسين التركيز

صيانة مستقلة

صيانة مخطط لها مسبقًا

التعليم والتدريب

إدارة المعدات المبكرة

صيانة الجودة

الصحة البيئية والسلامة

مكتب TPM



معجم المصطلحات glossary of terms

5 Steps to Implement Digital Lean

خطوات 5 لتطبيق اللين الرقمي

حدد مشاكل عمالك الأكثر إلحاحًا.

اجتمع مع أصحاب المصلحة الرئيسيين لفهم احتياجاتهم ومشاكلهم الأكثر إلحاحًا.
إعطاء الأولوية للمناطق ذات العائد الأكبر.

حدد أكبر مجالات الفرص لتشمل إطلاق العنان لقدرات المعدات والعمليات المقيدة ، وزيادة كفاءة الأصول ، وتقليل إنفاق العمالة ، وتحسين الجودة.

ابدأ صغيرًا مع طيار.

اختر مسألة تشغيلية ، وأشرك الموظفين في التدريب وتحسين العملية ، وقياس النتائج.
دمج والاستفادة من أنظمة الأعمال والبيانات الأخرى.

التكامل مع الأنظمة القديمة لتبادل البيانات وأتمتة سير العمل.

عزز أدوات lean مع تحليلات متقدمة لتوجيه ورش العمل البسيطة وتحسين عملية الإنتاج.
مقياس حالات الاستخدام وتوسيعها.

قم باستمرار بتوسيع حالات الاستخدام ومشاركة أصحاب المصلحة لتوفير قيمة إضافية لمؤسستك

4 rules of lean

- وحدات العمل محددة للغاية ومترابطة: يعرف كل عامل من يقدم له ماذا ومتى ولمن يقدم ومتى.
- يستطيع العمال اختبار عملهم ذاتيًا: يستطيع العمال فحص عملهم وفقًا للمواصفات وتصحيحه دون الحاجة إلى عملية منفصلة لمراقبة الجودة.
- أي تحسين يجب أن يتم باستخدام المنهج العلمي: وهذا يتضمن إجراء التغييرات، وملاحظة النتائج، والتعديل بناءً على ما تم تعلمه.
- يتم إجراء التحسينات داخل النظام، ولا يتم فرضها من الخارج: يجب على العمال الذين يقومون بالعمل أن يقودوا التحسينات



معجم المصطلحات glossary of terms

6 steps to implement digital visual management in your team

الخطوة 1: بناء فريقك

هذه خطوة حاسمة ولكنها حساسة. وبطبيعة الحال، يتضمن النهج الهزيل كسر الصوامع بين الخدمات، وبالتالي دمج أكبر عدد ممكن من أصحاب المصلحة. من ناحية أخرى، فإن تعدد وجهات النظر سيسمح بالتأكد من أهمية الإدارة المرئية.

الخطوة 2: تحديد تحديات الإدارة البصرية الخاصة بك

ومن خلال فريق المشروع هذا، وبالتعاون، ستتمكن بعد ذلك من تحسين أهدافك. ما الذي تحاول تحقيقه من خلال الإدارة المرئية؟

الخطوة 3: تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية

هذه بالطبع هي اللحظة الأساسية لإثبات المفهوم (POC) : بدون بيانات، لا يوجد مؤشر أداء رئيسي (KPI) ، وبالتالي لا توجد إدارة مرئية. وبالتالي فإن الخطوة الأولى ستكون تحديد المؤشرات الأساسية والمثيرة للاهتمام والاختيارية لمستقبل المشروع. اعتمادًا على المستهدف والنشاط الخاضع للمراقبة

الخطوة 4: تصميم شاشة الإدارة المرئية الخاصة بك

الإدارة البصرية تعني التشكيل. والرقمية تعني بالضرورة الشاشة. يلعب تصميم الشاشة التي ستشكل "الوسائط" الخاصة بإدارتك دورًا حاسمًا في نجاح إثبات المفهوم (POC)

الخطوة 5: اختر نقاط العرض الصحيحة

إذا وضعت في غير مكانها، لن تفيدك كثيرًا... وبعيدًا عن تصميمها والمعلومات التي توفرها، فإن اختيار موقعها سيكون أمرًا مهم جدًا.

الخطوة 6: قم بالتقييم.

ثم كرر ذلك لتعميم الإدارة المرئية



معجم المصطلحات glossary of terms

7 Steps of Autonomous Maintenance

7 خطوات للصيانة الذاتية

الخطوات السبع للصيانة الذاتية هي:

1. إجراء التنظيف والتفتيش الأولي
2. وضع إجراءات مضادة لأسباب الأوساخ والغبار
3. وضع معايير التنظيف الأولي والصيانة الروتينية
4. إجراء تدريب التفتيش العام
5. إجراء التفتيش المستقل
6. تنظيم وتوحيد مكان العمل
7. التحسين المستمر نحو الإدارة المستقلة للمعدات

5 rules of lean management

- تحديد القيمة: فهم ما يقدره العملاء (أو أصحاب المصلحة الآخرون) حقًا.
- رسم خريطة لتدفق القيمة: حدد جميع خطوات العملية وقم بإزالة تلك التي لا تخلق قيمة.
- إنشاء التدفق: تأكد من أن خطوات القيمة المضافة تتبع بعضها البعض حتى يتمكن المنتج أو الخدمة من التدفق بسلاسة نحو العميل دون انقطاع أو تأخير.
- تأسيس الجذب: يتم إنتاج المنتجات أو الخدمات فقط عندما يكون هناك طلب عليها، مما يقلل من الهدر المرتبط بالإنتاج الزائد.
- السعي إلى الكمال: نسعى باستمرار للتحسين من خلال تحديد الهدر والقضاء عليه، وإتقان العملية.



معجم المصطلحات glossary of terms

7 Steps for an Effective Lean Process Improvement

7 خطوات لتحسين عملية اللين بشكل فعال

تتبع منهجية Lean سلسلة من خطوات تحسين العملية التي تؤدي إلى التنفيذ الناجح في المؤسسة. وتشمل هذه:

(1) كن واضحًا بشأن المجالات التي تريد تحسينها

الخطوة الأولى لتطبيق منهجية Lean هي معرفة المجالات الدقيقة التي تحتاج إلى عمل. يتطلب ذلك إشراك الموظفين لأنهم هم الأشخاص المتواجدون يوميًا ويفهمون ما يحتاج إلى إصلاح.

(2) تحديد الأنشطة التي ليس لها قيمة مضافة

بمجرد تنشيط العملية، ابدأ في تحديد كل إجراء وجانب لتحديد أنشطة القيمة المضافة وغير ذات القيمة المضافة (NVA). ومن هنا، ينبغي تحليل جميع الأنشطة التي تعتبر غير ضرورية على أساس القيمة لإيجاد حلول لتقليل الهدر أو القضاء عليه.

(3) إشراك موظفيك

بمجرد انتهاء فترة التحديد، سيشارك الموظفون في التوصية بحلول للمشاكل لأنهم هم الذين يعرفون أفضل عن العملية. وهم الذين يستخدمونه. وهذا سيعزز أيضًا شعورهم بالانتماء وروح الفريق.

(4) تنفيذ التغييرات

والخطوة التالية هي وضع التغييرات الموصى بها موضع التنفيذ. وللقيام بذلك، يجب على كل فرد في المنظمة أولاً فهم العملية والاشتراك فيها. ومن شأن التدريب أن يساعد الموظفين على فهم معنى التغييرات وفائدتها. بعد أن يكون لدى جميع أصحاب المصلحة فهم أساسي للعملية، يمكن أن يبدأ التنفيذ.

(5) تتبع التغييرات والتحسين

لا يوجد شيء اسمه نجاح خلال المحاولة الأولى لتنفيذ عملية تحسين Lean. سيكون هناك دائمًا مجال للتحسين بعد الاختبار في الميدان، لذا فإن نمذجة العمليات وتحسينها أمر ثابت. ولكي يحدث ذلك، من الضروري تتبع العملية وإعادة تصميمها باستمرار بحيث تتجه التغييرات نحو تحسين الكفاءة.



معجم المصطلحات glossary of terms

7 Steps for an Effective Lean Process Improvement

(6) الاستفادة من أدوات تحسين العملية

هناك العديد من الأدوات المتاحة للمساعدة في منهجية عملية Lean. تساعد هذه الأمور في البقاء منظمًا وتحديد المشكلات وتنفيذ الخطط طوال العملية بأكملها. يشملوا:

لوحة القيادة S5 – هذا هو النهج المنهجي المستخدم في التصنيع الخالي من الهدر لتحسين الكفاءة. وهو يتألف من خمسة مبادئ رئيسية تشمل؛ الفرز والترتيب والتألق والتوحيد والاستدامة. يساعد ذلك على تحسين الكفاءة العامة والقضاء على الهدر من خلال ضمان توفر جميع الأدوات المطلوبة (المادية أو الافتراضية) في المواقع المناسبة من خلال الإدارة المرئية.

مخططات إيشيكاوا – هذه مخططات سببية تم رسمها لفحص الأسباب المحتملة لتأثير معين. في تحسين عملية Lean، يقوم مخطط السبب والنتيجة بفحص المشكلات من زوايا متعددة، سواء كانت تتعلق بالأشخاص أو البيئة أو الأساليب أو المواد أو الآلات.

تحليل FMEA – هذه طريقة منهجية ومستمرة لتحليل العملية. فهو يساعد على تحديد أوجه القصور في العملية التي قد تسبب الفشل والتأثير المحتمل لهذا الفشل.

مخطط التقارب - هذا رسم تخطيطي يُستخدم لفرز البيانات الكبيرة أثناء مراحل تحسين عملية التنفيذ المبكرة. من خلال تنظيم البيانات، فإنه يساعد على تحديد المشاكل في العملية بشكل أسهل وتحديد القيمة المقدمة للعميل.

دورة PDCA - هذه أداة تستخدم للتحسين المستمر لجودة منتجات و/أو خدمات الشركة، وكذلك لحل المشكلات. وتتكون من أربع مراحل متميزة: التخطيط، والتنفيذ، والتحقق، والتصرف. ولم يتم تنظيمها بطريقة خطية بل بطريقة دائرية (عجلة ديمنج) لتوضيح فكرة التكرار، وبالتالي الاستمرارية.

تويوتا كاتا - إنها طريقة قوية لخلق ثقافة التعلم ونقل المعرفة والتحسين المستمر في الشركة من خلال تنفيذ إجراءات روتينية على مستويات مختلفة. اختر أداة بناءً على احتياجات الوظيفة الحالية وقم بالتبديل إذا كانت لا تلبي احتياجات العمل



معجم المصطلحات glossary of terms

7 Steps for an Effective Lean Process Improvement

(7) استخدم تقنيات تحسين العمليات الخالية من الهدر

مثل الأدوات، تم إنشاء العديد من تقنيات منهجية تحسين العملية للمساعدة في تبسيط العملية برمتها. الامثلة تشمل:

سنة سيكما – هذه استراتيجية تستخدم منهجية ستة سيكما لتحسين الكفاءة وتقليل الهدر. من الأفضل استخدامه في الشركات الكبيرة المعرضة للإهدار لأنه يساعد على توحيد تدفق العمليات لتحسين الكفاءة التشغيلية. تستخدم استراتيجية Six Sigma منهجيتين:

DMAIC (التعريف والقياس والتحليل والتحسين والتحكم) للتحسين التدريجي للعمليات الحالية

DMADV (التعريف والقياس والتحليل والتصميم والتحقق) لتحسين العمليات أو المنتجات الجديدة.

كانبان – كانبان هو نظام جدولة يستخدم اللوحات المرئية لمساعدة الشركات على تصور سير العمل وتقسيمه. وبمجرد تقسيم سير العمل بشكل مرئي، فإنهم يحددون فرص تحسين العملية ونقاط الضعف، مثل الممارسات المسرفة أو الاختناقات في سير العمل.

كايزن – تركز هذه التقنية على إجراء تحسينات مستمرة في مكان العمل، بما في ذلك التغييرات اليومية الصغيرة، وزيادة مشاركة الموظفين، وتوحيد سير العمل والبيئات لتحسين الكفاءة.



معجم المصطلحات glossary of terms

8D

اختصار لـ 8Disciplines، وهو منهج لحل المشكلات تم تطويره في شركة Ford Motor Company. التخصصات الثمانية هي

• إجراءات الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ. خطة لحل المشكلة. تحديد المتطلبات الأساسية. توفير إجراءات الاستجابة لحالات الطوارئ.

D1 استخدم فريقاً. قم بتكوين فريق من الأشخاص الذين لديهم معرفة بالمنتج/العملية. يقدم أعضاء الفريق وجهات نظر جديدة وأفكاراً مختلفة حول كيفية حل المشكلة.

D2 وصف المشكلة. حدد المشكلة. حدد من وماذا وأين ومتى ولماذا وكيف وكم (5W2H) للمشكلة.

D3 وضع خطة احتواء مؤقتة. تحديد وتنفيذ إجراءات الاحتواء لعزل المشكلة عن العميل.

D4 تحديد الأسباب الجذرية ونقاط الهروب والتحقق منها. تحديد كافة الأسباب المحتملة للمشكلة. تحديد سبب عدم اكتشاف المشكلة وقت حدوثها. التحقيق والتحقق من الأسباب باستخدام أدوات مختلفة.

D5 التحقق من التصحيحات الدائمة (أجهزة الكمبيوتر) للمشكلة. يجب أن تقوم أجهزة الكمبيوتر بحل المشكلة للعميل. تأكد كميًا أن التصحيح المحدد يحل المشكلة.

D6 تحديد الإجراءات التصحيحية وتنفيذها. تحديد وتنفيذ أفضل الإجراءات التصحيحية. التحقق من صحة الإجراءات التصحيحية مع الأدلة التجريبية.

D7 منع التكرار / المشاكل النظامية. تعديل أنظمة الإدارة وأنظمة التشغيل والممارسات والإجراءات لمنع تكرار هذه المشاكل وما شابهها.

D8 تهنئة المساهمين الرئيسيين في فريقك. الاعتراف رسميًا بالفريق وشكره على جهودهم.



معجم المصطلحات glossary of terms

10 Commandments of Improvement

عشر عبارات تصف العقليات والمواقف اللازمة للنجاح مع التحسين المستمر. هم

1. أبقِ عقلك منفتحاً على الأفكار الجديدة والتغيير
2. فكر في "نستطيع، إذا..." بدلاً من اختلاق الأعذار
3. هاجم العمليات وليس الأشخاص
4. ابحث عن حلول بسيطة
5. إذا كان مكسوراً، توقف وأصلحه
6. استخدم الإبداع وليس رأس المال
7. المشاكل هي فرص للتحسين
8. قم بإصلاح السبب الجذري من خلال طرح السؤال المتكرر "لماذا؟" بدلاً من "من؟»
9. ابحث عن أفكار من الكثيرين بدلاً من الخبرة من شخص واحد
10. ليس هناك نهاية لرحلة التحسين



معجم المصطلحات glossary of terms

12 Agile Software Development Principles

مبادئ تطوير البرمجيات رشيقة

يعتمد بيان تطوير البرمجيات الرشيقة على اثني عشر مبدأ:

1. رضا العملاء عن طريق التسليم المبكر والمستمر للبرامج القيمة.
2. نرحب بالمتطلبات المتغيرة، حتى في مرحلة التطوير المتأخرة.
3. تسليم برامج العمل بشكل متكرر (أسابيع بدلاً من أشهر)
4. التعاون الوثيق واليومي بين رجال الأعمال والمطورين
5. يتم بناء المشاريع حول الأفراد المتحمسين الذين يجب الثقة بهم
6. المحادثة وجهًا لوجه هي أفضل أشكال التواصل (الموقع المشترك)
7. برامج العمل هي المقياس الأساسي للتقدم
8. التنمية المستدامة، قدرة على الحفاظ على وتيرة ثابتة
9. الاهتمام المستمر بالتميز الفني والتصميم الجيد
10. البساطة – فن تعظيم كمية العمل الذي لم يتم إنجازه – أمر ضروري
11. أفضل البنى والمتطلبات والتصميمات تنبثق من فرق التنظيم الذاتي
12. يفكر الفريق بانتظام في كيفية أن يصبح أكثر فعالية، ويتكيف وفقًا لذلك



12 Steps to TPM Program Implementation

خطوة لتنفيذ برنامج TPM

1. الإعلان عن قرار الإدارة العليا بتنفيذ TPM
2. إطلاق حملة التعليم
3. إنشاء منظمة لتعزيز TPM
4. وضع سياسات وأهداف TPM الأساسية
5. صياغة خطة رئيسية لتطوير TPM
6. اضغط مع الاستمرار على TPM "بدء التشغيل"
7. تحسين فعالية المعدات
8. إنشاء برنامج صيانة مستقل للمشغلين
9. إعداد برنامج الصيانة المجدولة لقسم الصيانة
10. إجراء العملية لتحسين مهارات التشغيل والصيانة
11. تطوير برنامج إدارة المعدات الأولية
12. تنفيذ TPM بالكامل والسعي لتحقيق أهداف أعلى



معجم المصطلحات glossary of terms

14 Toyota Way Principles

1. أسس قراراتك الإدارية على فلسفة طويلة المدى، حتى على حساب الأهداف المالية قصيرة المدى
2. إنشاء تدفق مستمر للعملية لجلب المشاكل إلى السطح
3. استخدم أنظمة "السحب" لتجنب الإفراط في الإنتاج
4. قم بتسوية عبء العمل (اعمل مثل السلحفاة، وليس الأرنب)
5. بناء ثقافة التوقف لإصلاح المشكلات، للحصول على الجودة الصحيحة من المرة الأولى
6. المهام والعمليات الموحدة هي الأساس للتحسين المستمر وتمكين الموظفين
7. استخدم عناصر التحكم المرئية حتى لا يتم إخفاء أي مشاكل
8. استخدم فقط التكنولوجيا الموثوقة والمختبرة بدقة والتي تخدم موظفيك وعملياتك
9. تنمية القادة الذين يفهمون العمل تمامًا، ويعيشون الفلسفة، ويعلمونها للآخرين
10. قم بتطوير أشخاص وفرق استثنائية تتبع فلسفة شركتك
11. احترم شبكتك الممتدة من الشركاء والموردين من خلال تحديهم ومساعدتهم على التحسن
12. اذهب وانظر بنفسك لفهم الموقف تمامًا
13. اتخاذ القرارات ببطء وبتوافق الآراء، مع دراسة جميع الخيارات بدقة؛ تنفيذ القرارات بسرعة
14. أن تصبح منظمة تعليمية من خلال التفكير المستمر والتحسين المستمر.



معجم المصطلحات glossary of terms

14 Points for Management, Deming's

1. موردًا واحدًا لأي عنصر واحد.

تعتمد الجودة على الاتساق - فكلما قل التباين في المدخلات، قل التباين في المخرجات.
انظر إلى الموردين كشركاء لك في الجودة. شجعهم على قضاء الوقت في تحسين جودتهم - فلا ينبغي عليهم التنافس على عملك بناءً على السعر وحده.

قم بتحليل التكلفة الإجمالية بالنسبة لك، وليس فقط التكلفة الأولية للمنتج.
استخدم إحصائيات الجودة للتأكد من أن الموردين يستوفون معايير الجودة الخاصة بك.

2. تحسين باستمرار وإلى الأبد.

التحسين المستمر لأنظمتك وعملياتك. عزز ديمنج منهج التخطيط والتنفيذ والتحقق والتنفيذ لتحليل العمليات وتحسينها.

التأكيد على التدريب والتعليم حتى يتمكن الجميع من القيام بعملهم بشكل أفضل.
استخدم كايزن كنموذج لتقليل الهدر ولتحسين الإنتاجية والفعالية والسلامة.

3. استخدام التدريب على العمل.

تدريب على الاتساق للمساعدة في تقليل التباين.
بناء أساس من المعرفة المشتركة.

اسمح للعمال بفهم أدوارهم في "الصورة الكبيرة".

تشجيع الموظفين على التعلم من بعضهم البعض، وتوفير ثقافة وبيئة للعمل الجماعي الفعال.



معجم المصطلحات glossary of terms

14 Points for Management, Deming's

4. تنفيذ القيادة.

توقع أن يفهم المشرفون والمديرون عمالهم والعمليات التي يستخدمونها. لا تكتفي بالإشراف فحسب، بل قم بتوفير الدعم والموارد حتى يتمكن كل موظف من بذل قصارى جهده. كن مدرباً بدلاً من شرطي.

اكتشف ما يحتاجه كل شخص فعلياً ليبدأ قصارى جهده. التأكيد على أهمية الإدارة التشاركية والقيادة التحويلية. ابحث عن طرق للوصول إلى الإمكانيات الكاملة، ولا تركز فقط على تحقيق الأهداف والحصص.

5. القضاء على الخوف.

اسمح للأشخاص بتقديم أفضل ما لديهم من خلال التأكد من أنهم لا يخشون التعبير عن أفكارهم أو مخاوفهم. دع الجميع يعلم أن الهدف هو تحقيق جودة عالية من خلال القيام بالمزيد من الأشياء بشكل صحيح - وأنت لست مهتماً بإلقاء اللوم على الأشخاص عند حدوث أخطاء.

اجعل العاملين يشعرون بالتقدير، وشجعهم على البحث عن طرق أفضل للقيام بالأشياء. تأكد من أن قادتك ودودون وأنهم يعملون مع فرق للعمل بما يحقق مصلحة الشركة. استخدم التواصل المفتوح والصادق لإزالة الخوف من المنظمة.

6. كسر الحواجز بين الإدارات.

بناء مفهوم "العمل الداخلي" - إدراك أن كل قسم أو وظيفة تخدم الأقسام الأخرى التي تستخدم مخرجاتها. بناء رؤية مشتركة.

استخدم العمل الجماعي متعدد الوظائف لبناء التفاهم وتقليل علاقات الخصومة. التركيز على التعاون والتوافق بدلاً من التسوية.



معجم المصطلحات glossary of terms

14 Points for Management, Deming's

7. خلق هدف ثابت نحو التحسين.

التخطيط للجودة على المدى الطويل.

مقاومة الرد بالحلول قصيرة المدى.

لا تفعل نفس الأشياء بشكل أفضل فحسب، بل ابحث عن أشياء أفضل للقيام بها.
التنبؤ بالتحديات المستقبلية والاستعداد لها، ويكون هدفك دائماً هو التحسن.

8. اعتماد الفلسفة الجديدة.

احتضان الجودة في جميع أنحاء المنظمة.

ضع احتياجات عملائك في المقام الأول، بدلاً من الاستجابة للضغوط التنافسية - وقم بتصميم المنتجات والخدمات لتلبية تلك الاحتياجات.

كن مستعداً لتغيير كبير في طريقة إنجاز الأعمال. الأمر يتعلق بالقيادة، وليس مجرد الإدارة.

قم بإنشاء رؤية الجودة الخاصة بك، وقم بتنفيذها.

9. التوقف عن الاعتماد على عمليات التفتيش.

إن عمليات التفتيش مكلفة وغير موثوقة - وهي لا تعمل على تحسين الجودة، بل تكشف فقط عن نقص في الجودة.

بناء الجودة في العملية من البداية إلى النهاية.

لا تكتشف الخطأ الذي ارتكبته فحسب، بل قم بإزالة "الأخطاء" تمامًا.

استخدم أساليب المراقبة الإحصائية - وليس عمليات التفتيش المادية وحدها - لإثبات نجاح العملية.



glossary of terms معجم المصطلحات

14 Points for Management, Deming's

10. تنفيذ التعليم وتحسين الذات.

تحسين المهارات الحالية للعاملين.

شجع الناس على تعلم مهارات جديدة للاستعداد للتغيرات والتحديات المستقبلية.

قم ببناء المهارات لجعل القوى العاملة لديك أكثر قدرة على التكيف مع التغيير، وأكثر قدرة على إيجاد التحسينات وتحقيقها.

11. جعل "التحول" مهمة الجميع.

قم بتحسين مؤسستك بشكل عام من خلال جعل كل شخص يتخذ خطوة نحو الجودة.

قم بتحليل كل خطوة صغيرة، وافهم كيف تتناسب مع الصورة الأكبر.



معجم المصطلحات glossary of terms

14 Points for Management, Deming's

12. تخلص من الشعارات غير الواضحة.

دع الناس يعرفون ما تريده بالضبط، ولا تجعلهم يخمنون. "التميز في الخدمة" عبارة قصيرة ولا تُنسى، ولكن ماذا تعني؟ كيف يتم تحقيق ذلك؟ الرسالة أكثر وضوحاً في شعار مثل "يمكنك أن تفعل ما هو أفضل إذا حاولت".

لا تدع الكلمات والعبارات اللطيفة تحل محل القيادة الفعالة. حدد توقعاتك، ثم امتدح الأشخاص وجهاً لوجه لقيامهم بعمل جيد.

13. القضاء على الإدارة بالأهداف.

انظروا إلى كيفية تنفيذ العملية، وليس فقط الأهداف العددية. وقال ديمينغ إن أهداف الإنتاج تشجع الإنتاج العالي والجودة المنخفضة.

توفير الدعم والموارد بحيث تكون مستويات الإنتاج والجودة عالية وقابلة للتحقيق. قم بقياس العملية وليس الأشخاص الذين يقفون وراء العملية.

14. إزالة العوائق التي تحول دون فخر الصنعة.

اسمح للجميع بالفخر بعملهم دون أن يتم تقييمهم أو مقارنتهم. عامل العمال بنفس الطريقة، ولا تجعلهم يتنافسون مع العمال الآخرين للحصول على مكافآت مالية أو غيرها. بمرور الوقت، سيؤدي نظام الجودة بشكل طبيعي إلى رفع مستوى عمل الجميع إلى مستوى عالٍ متساوٍ.



glossary of terms معجم المصطلحات

16 Major losses in TPM

1. فقدان (تعطل) المعدات
2. خسارة الإعداد والتعديل
3. أداة القطع
4. خسارة بدء التشغيل
5. التوقف البسيط وخسارة التباطؤ
6. فقدان السرعة
7. العيوب وخسارة إعادة العمل
8. خسارة إيقاف التشغيل (خسارة الصيانة المخططة)
9. خسارة العملية
10. خسارة التحريك أو خسارة التحريك التشغيلي
11. خسارة تنظيم الخط
12. التوزيع/ الخسارة اللوجستية
13. فقدان القياس والتعديل
14. فقدان الطاقة
15. الخسارة الاستهلاكية
16. خسارة العائد



معجم المصطلحات glossary of terms

40 Principles of TRIZ

تم تطوير TRIZ بواسطة جينريش ألتشولر وزملائه في الاتحاد السوفيتي السابق، ويعتمد على تحليل آلاف براءات الاختراع والاكتشافات العلمية. في قلب TRIZ توجد المبادئ الابتكارية الأربعون، والتي تعمل كإطار للمساعدة في تحديد العقبات في عملية حل المشكلات والتغلب عليها. يسرد الجدول أدناه مبادئ TRIZ الأربعين ويقدم وصفًا موجزًا لكل منها. TRIZ هو اختصار روسي لنظرية حل المشكلات الابتكاري. بدأت شركة TRIZ في الأربعينيات من القرن الماضي على يد مهندس سوفيتي يدعى جينريش ألتشولر. لقد أدرك أن التقدم التكنولوجي يتبع تقدمًا منهجيًا وطبيعيًا. ونتيجة لذلك، اخترع جينريش TRIZ لإنشاء حلول مشتركة يمكن إعادة نشرها لمشاكل العمل لإجراء تحسينات محددة. إن المبادئ الأربعين لـ TRIZ تشبه العبارة القديمة، "لا تعيد اختراع العجلة".

بمعنى آخر، هناك المئات من المخترعين الأذكاء الذين عاشوا قبل اليوم. تأخذ TRIZ ما تم إنشاؤه بالفعل، وتكيفه، وتنشره لحل مشاكل اليوم. علاوة على ذلك، تستخدم TRIZ جداول التناقضات المتأصلة ومبادئ الابتكار، وليس تجربة الخطأ لإصلاح تحدي التصميم



معجم المصطلحات glossary of terms

50 Second Rule of Takt Time

هناك قاعدة أساسية لـ Takt Time تنص على أنه لا ينبغي أن تكون مدة الدورة لأي عملية يدوية متكررة أقل من 50 ثانية. عندما يزيد حجم الإنتاج، بدلاً من تقليل وقت العمل وتسريع الخط، يكون من الأكثر إنتاجية أن يكون لديك خطوط متعددة ذات وتيرة أبطأ. على سبيل المثال، سطرين عند 90 ثانية بدلاً من سطر واحد عند 45 ثانية. هناك 4 أسباب لذلك:

إنتاجية. مع تقليل وقت Takt، تصبح كل ثانية تضيع بسبب الحركات المهدرة نسبة أكبر من الخسارة. عندما تخسر 3 ثوانٍ من دورة مدتها 30 ثانية، فهذا يعني خسارة 10% في الإنتاجية. خسارة 3 ثوانٍ من دورة 60 ثانية هي 5%. السلامة وبيئة العمل. عندما يتم تنفيذ نفس المهام في كثير من الأحيان خلال فترة زمنية أقصر، يكون هناك خطر أكبر للإصابة بإصابات الإجهاد المتكررة والإرهاق. عند إجراء مجموعة واسعة من العمليات على مدار (60 ثانية على سبيل المثال)، يكون لدى العضلات دقيقة كاملة للتعافي قبل بدء نفس العملية رقم 1 مرة أخرى، مقابل 14 ثانية فقط لكل تكرار.

جودة. عند أداء مجموعة واسعة من الواجبات (5 عمليات مقابل 2) يصبح كل شخص عميلاً خاصاً به لكل عملية من العمليات التي يقوم بها باستثناء العملية الأخيرة. إذا كان العامل يقوم بخمس عمليات (بدلاً من اثنتين) فإن هذا يجعله يولي مزيداً من الاهتمام للجودة، نظرًا لأن النتيجة السيئة في العملية 3 ستؤثر عليه في العملية 4، بدلاً من نقلها دون أن يراها الشخص التالي.

روح معنوية. عندما تتساوى جميع الأمور الأخرى، يكون لدى الأشخاص رضا وظيفي أكبر عند إجراء عملية تزيد عن 50

الناس بالتدريب المتقاطع وتعلم مهارات جديدة، والحد من إجهاد الحركة المتكررة، ولكن أهم الأسباب هو أن الناس يحبون أن يشعروا أنهم يبنون شيئاً ما بدلاً من مجرد ربط بعض البراغي طوال اليوم. ثانية مرارًا وتكرارًا مقارنةً بإجراء عملية مدتها 25 ثانية مرارًا وتكرارًا. يستمتع



معجم المصطلحات glossary of terms

90-Day Board

أداة إدارية تستخدم لجعل الأهداف الإستراتيجية مرئية، وتعزيز المساءلة عن التنفيذ، وتحسين التواصل. يتم عرض العمل وفقاً للأهداف الإستراتيجية على لوحة تخطيط متجددة مدتها 90 يوماً. تساعد على تحقيق تنفيذ أكبر للأهداف الإستراتيجية

A3 Problem Solving

أداة لتوجيه فرد أو فريق بشكل منهجي خلال دورة التحسين المستمر PDCA لحل مشكلة ما؛ عادةً ما يتم استخدام قالب منسق على ورقة بحجم A3 أو 11 × 17 بوصة تحسين التكلفة والجودة والسلامة والإنتاجية أو نتائج الأعمال الأخرى من خلال تطوير القدرة على حل مشاكل العمل بشكل منهجي

ABC Inventory

طريقة تحليل لتصنيف المخزون بناءً على حجم المبيعات للمساعدة في تطوير استراتيجيات جدولية / تخطيط أكثر فعالية. غالبًا ما يؤدي ذلك إلى ترشيد وحدات SKU البطيئة الحركة وأساليب تقليل أوقات التغيير. مزامنة الإنتاج مع الطلب بشكل أفضل، وزيادة كفاءة المصنع، وتطوير خطة التخلص من المخزون بطيء الحركة

Automation

التعريف: أتمتة الاستجابات لقضايا الإنتاج بحيث يتمكن المشغل أو مالك العملية من تحويل الانتباه إلى أمور أخرى

زيادة الكفاءة أو السلامة من خلال اكتشاف المشاريع ذات الجودة الرديئة ورفضها تلقائيًا



معجم المصطلحات glossary of terms

Analytical Estimating

التقدير التحليلي هو أسلوب قياس العمل. يتم تقسيم المهمة إلى عمليات أو عناصر أساسية. إذا كانت الأوقات القياسية متاحة من مصدر آخر، فسيتم تطبيقها على العناصر. وفي حالة عدم توفر مثل هذه الأوقات، يتم تقديرها بناءً على خبرة العمل. يتم إجراء التقدير بواسطة عامل ماهر وذو خبرة حصل على تدريب في عملية التقدير والذي يقوم ببساطة بتقدير الوقت الذي سيتطلبه عامل يتمتع بالكفاءة والخبرة الكاملة، ويعمل على مستوى محدد من الأداء. يعد التحليل إلى العناصر عاملاً رئيسياً في إنتاج أوقات موثوقة. في حين أن تقديرات الوقت للعناصر الفردية قد تكون غير دقيقة، فإن أي أخطاء تكون عشوائية وسيعوض أحدها الآخر. وأيضاً، بما أن هذه التقنية تُستخدم عادةً لتقييم أعباء العمل على مدار فترة تخطيط طويلة إلى حد معقول، فإن الأخطاء في المهام الفردية تلغي أيضاً بعضها البعض.

A-B Control

طريقة لتنظيم سير العمل بين زوج من عمليات الماكينة A و B لمنع الإنتاج الزائد. يُسمح بتدفق العملية عندما تكون هناك قطعة عمل عند النقطة A ولكن ليس عند النقطة B. لا يمكن للعملية A تغذية العملية B حتى تصبح B فارغة.

Accountability Board

مجلس المساءلة

تبدو مجالس المساءلة لدينا مألوفة في البداية، إلا أن التمكين الرقمي يرتقي بالمساءلة إلى مستوى جديد. يمكن إضافة المهام مباشرة إلى اللوحة، أو إنشاؤها لمراجعة الاجتماع ضمن تطبيقات حل المشكلات المنظمة وتطبيقات العمل القياسي للقائد.

يمكن تحديث الإجراءات للمراجعة خلال الاجتماعات حيث يمكن إعادة جدولة التذاكر أو إعادة تخصيصها أو تصعيدها إلى مستويات أعلى. يتم تتبع جميع التغييرات ولا يمكن إغلاق التذاكر خارج الاجتماعات لضمان الموافقة على الإغلاق.



معجم المصطلحات glossary of terms

Actual Takt Time

يتم حساب وقت العمل من خلال الأخذ في الاعتبار مشكلات العالم الحقيقي التي تؤدي إلى فقدان الوقت المتاح

Advanced Process Quality Planning

إطار من الإجراءات والتقنيات لتطوير المنتجات في الصناعة بجودة أفضل، وخاصة في صناعة السيارات

Agile

نهج تكراري لإدارة المشاريع وتطوير المنتجات يساعد الفرق على تقديم القيمة بسرعة أكبر وسلاسة للعملاء. تقدم فرق Agile العمل بزيادات صغيرة ولكن قابلة للاستخدام بدلاً من إطلاقه لاحقاً ولكن بالكامل Agile. عبارة عن نهج تكراري محدد زمنياً للتسليم من خلال البناء بشكل تدريجي من بداية المشروع. تقوم Agile بذلك عن طريق تقسيم المشاريع إلى أجزاء صغيرة من وظائف المستخدم تسمى قصص المستخدم، وتحديد أولوياتها، ثم تسليمها بشكل مستمر من خلال تكرارات تسمى سباقات السرعة، وغالباً ما تكون دورات مدتها أسبوعين.

Agile Estimation

مجموعة من التقنيات المستخدمة في Agile لتقييم الجهد، عادةً من حيث الوقت، الذي سيكون ضرورياً لإكمال مهمة تطوير محددة.

Agile Kanban Board

أداة إدارة مرئية تُستخدم في إدارة المشاريع الرشيقية للمساعدة في الحد من العمل الجاري وزيادة التدفق إلى أقصى حد. تنظم لوحات كانبان بطاقات تصف المهام، على لوحة في أعمدة، توضح الحالة مثل لم تبدأ، أو قيد المعالجة، أو تأخرت، أو تم إنجازها.



معجم المصطلحات glossary of terms

Agile Manifesto

بيان أجيل

وثيقة تعتمد على الخبرة المشتركة لسبعة عشر من مطوري البرمجيات تهدف إلى مساعدة الآخرين على تبادل القيم والممارسات الجيدة. تشمل القيم ما يلي:
الأفراد والتفاعلات حول العمليات والأدوات
تعمل البرامج على وثائق شاملة
تعاون العملاء على التفاوض على العقود
وردا على تغيير خلال اتباع خطة

Anon

هي إشارات مرئية للإشارة إلى الحالة. غالبًا ما تكون الأندونات عبارة عن أضواء أو أعلام أو صور مرئية أخرى مرمزة بالألوان مرتبطة بالمعدات أو العمليات. يشير اللون الأخضر إلى العمليات العادية، ويشير اللون الأصفر إلى انقطاع غير حرج مثل التغيير أو الصيانة المخطط لها، ويشير اللون الأحمر إلى أمر غير طبيعي مثل عيوب الجودة أو فقدان المعلومات أو تعطل المعدات. غالبًا ما يتم دمج الإشارات المرئية مع إشارة مسموعة مثل الموسيقى أو الإنذارات. كلمة "أندون" مشتقة من الكلمة اليابانية التي تعني "مصباح".

Anon Board

لوحة تضيء للإشارة إلى حالة العمليات الطبيعية أو غير الطبيعية. يتم تنظيم اللوحة حسب أقسام خط الإنتاج أو الآلات أو العمليات. يتم وضع اللوحة عادةً في مكان عالي الوضوح.

Andon cord

حبل أندونسلك أو حبل يتم وضعه في محطة العمل، ويتم تشجيع العامل على سحبه عندما يكتشف مشكلة أو خللاً، لتنبه قائد الفريق.



معجم المصطلحات glossary of terms

Air Pocket Changeover

القدرة على إجراء تغييرات متدرجة بحيث يتم تغيير كل آلة خلال وقت المهارة بحيث تكون السعة المفقودة قطعة واحدة فقط (إيقاع تكتيكي واحد).

Arrow Diagram

مخطط السهم

أداة رسومية تستخدم لتحديد التسلسل الأمثل للأحداث وترابطها والمسار الحرج عبر العقد

Autonomous Maintenance

صيانة مستقلة

إشراك المشغلين في القيام بأنشطة الصيانة اليومية الأساسية مثل التنظيف والتشحيم وفحص معداتهم. أحد ركائز TPM

Autonomous Teams

مجموعات العمل مخولة من قبل المنظمة لاتخاذ قرارات مستقلة تتعلق بوظائف عمل محددة أو مشاريع أو واجبات وظيفية، ومسؤولية تعيين مهام محددة للأعضاء الفرديين داخل المجموعة، وتحديد أهدافهم الداخلية وتحسين ممارسات عملهم

Analogy

يعتمد هذا الأسلوب على البحث عن شيء مماثل للشيء الذي نريد تطويره ثم نفكر ما هي الأشياء الموجودة في هذا الشيء المماثل والتي يمكن أن نستخدمها لتطوير الشيء الأصلي. هذا الأسلوب يؤدي إلى أفكار فذة واستخدام في اختراعات عديدة. ويمكن استخدام هذا الأسلوب بشكل أبسط بعقد مقارنة بين مكان انتظار عملاء شركة صناعية ومكان انتظار ذوي المرضى في مستشفى أو مكان الانتظار في المطار وبالتالي يمكننا أن نتعلم من صناعات أخرى نظرا للتشابه الموجود في بعض الجزئيات



معجم المصطلحات glossary of terms

Assignable Cause

السبب القابل للتخصيص هو نوع من الاختلاف يمكن من خلاله ربط نشاط أو حدث معين بعدم الاتساق في النظام. في الواقع، إنه سبب خاص تم تحديده. ولتجديد المعلومات، فإن السبب الشائع للاختلاف هو التقلب الطبيعي داخل النظام. إنها تأتي من العشوائية المتأصلة

Agile Retrospectives

يعد معرض Agile بأثر رجعي فرصة لفرق تطوير Agile للتفكير في العمل السابق معًا وتحديد طرق التحسين. تعقد فرق Agile اجتماعات بأثر رجعي بعد اكتمال فترة عمل محددة زمنيًا (عادةً ما تكون فترة سباق سريعة تستمر من أسبوعين إلى أربعة أسابيع).

Agile Scrum

يساعد Scrum الأشخاص والفرق على تقديم القيمة بشكل تدريجي بطريقة تعاونية. باعتباره إطارًا رشيقًا، يوفر Scrum هيكلًا كافيًا للأشخاص والفرق للاندماج في طريقة عملهم، مع إضافة الممارسات الصحيحة لتحسين احتياجاتهم الخاصة.

Attribute Data

يتم تعريف بيانات السمة على أنها نوع من البيانات التي يمكن استخدامها لوصف أو قياس كائن أو كيان. من أمثلة بيانات السمات أشياء مثل اللون، ونعم/لا، والجنس، وما إلى ذلك. يُستخدم هذا النوع من البيانات عادةً جنبًا إلى جنب مع أشكال البيانات الأخرى لتوفير سياق ورؤى إضافية



معجم المصطلحات glossary of terms

Abnormality Management

إدارة الشذوذ هي طريقة لتكوين العمل بحيث تكون أي انحرافات عن المعايير أو المعايير المتوقعة واضحة في لمحظة. تشمل مجالات التركيز: السلامة، وتدقيق المهام التشغيلية

Activity Network Diagram

مخطط شبكة النشاط

يعد مخطط شبكة الأنشطة (AND) أحد أدوات الإدارة والتخطيط السبعة ويستخدم لتصوير تسلسل أنشطة المشروع وأي تبعيات قد تكون لهذه الأنشطة مع كل منها

Activity Based Costing

التكلفة على أساس النشاط (ABC) هي طريقة تحديد التكاليف التي تحدد التكاليف العامة وغير المباشرة للمنتجات والخدمات ذات الصلة. تتعرف هذه الطريقة المحاسبية لحساب التكاليف على العلاقة بين التكاليف والأنشطة العامة والمنتجات المصنعة، مما يؤدي إلى تخصيص تكاليف غير مباشرة للمنتجات بشكل أقل تعسفاً من طرق تقدير التكاليف التقليدية

Affinity Diagram

مخطط التقارب هو إنشاء وتنظيم ودمج المعلومات المتعلقة بمنتج أو عملية أو مشكلة معقدة أو مشكلة. يعد إنشاء مخطط تقارب عملية إبداعية تعبر عن الأفكار دون قياسها كميًا

ANOVA.

تحليل التباين (ANOVA) هو أداة تحليل تستخدم في الإحصائيات التي تقسم التباين الإجمالي الملحوظ الموجود داخل مجموعة البيانات إلى جزأين: العوامل المنهجية والعوامل العشوائية. العوامل المنهجية لها تأثير إحصائي على مجموعة البيانات المعطاة، في حين أن العوامل العشوائية لا تفعل ذلك. يستخدم المحللون اختبار ANOVA لتحديد تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع في دراسة الانحدار



معجم المصطلحات glossary of terms

"As Is

كما هو" تعني الحالة الحالية لشيء ما. على سبيل المثال، عملية أو تنظيم أو موقف وما إلى ذلك. فهو يحدد الطريقة التي تسير بها الأمور الآن. وهو مصطلح شائع في التحسين التشغيلي

Accessory Planning

تخطيط الملحقات

الاستخدام المخطط للمواد المتبقية لأغراض القيمة المضافة

AQL

مستوى الجودة المقبول (AQL) هو مقياس يتم تطبيقه على المنتجات ويتم تعريفه في ISO 2859-1 على أنه "مستوى الجودة الأسوأ الذي يمكن تحمله". يخبرك AQL بعدد المكونات المعيبة التي تعتبر مقبولة أثناء عمليات فحص جودة العينات العشوائية. وعادة ما يتم التعبير عنها كنسبة مئوية أو نسبة لعدد العيوب مقارنة بالكمية الإجمالية

Acceptance Number

رقم القبول

أكبر عدد من الوحدات أو العيوب غير المطابقة الموجودة في العينة الذي يسمح بقبول الكثير.

B10 Life

هو الوقت الذي سيفشل فيه 10% من مجموعة المنتجات

BAU

"العمل كالمعتاد" الطريقة القديمة لممارسة الأعمال التجارية، مع الأخذ في الاعتبار التكرار المهام مع عدم وجود إحساس نقدي بالتحسين



معجم المصطلحات glossary of terms

Adaptive Project Framework (APF)

إطار المشروع التكيفي (APF)

نشأ إطار عمل المشروع التكيفي، المعروف أيضاً باسم إدارة المشروعات التكيفية (APM) من فكرة أن العوامل غير المعروفة يمكن أن تظهر في أي وقت أثناء المشروع. تُستخدم هذه التقنية بشكل أساسي في مشاريع تكنولوجيا المعلومات حيث لا يتم تطبيق تقنيات إدارة المشاريع التقليدية.

يعتمد هذا الإطار على فكرة أن موارد المشروع يمكن أن تتغير في أي وقت. على سبيل المثال، يمكن أن تتغير الميزانيات، أو يمكن أن تتغير الجداول الزمنية، أو قد ينتقل أعضاء الفريق العاملون في المشروع إلى فرق مختلفة. يركز APF على الموارد

Adaptive Software Development (ASD)

تطوير البرمجيات التكيفية (ASD)

تمكن منهجية Agile هذه الفرق من التكيف بسرعة مع المتطلبات المتغيرة. التركيز الرئيسي لهذه العملية هو التكيف المستمر. تسمح مراحل هذا النوع من المشروع - التخمين والتعاون والتعلم - بالتعلم المستمر مع تقدم المشروع. ليس من غير المألوف أن تكون الفرق التي تدير اضطراب طيف التوحيد في المراحل الثلاث من اضطراب طيف التوحيد في وقت واحد. بسبب بنيتها غير الخطية، فمن الشائع أن تتداخل المراحل. بسبب سيولة هذا النوع من الإدارة، هناك احتمال أكبر أن التكرار المستمر للمراحل الثلاث يساعد أعضاء الفريق على تحديد المشكلات وحلها بشكل أسرع بكثير من أساليب إدارة المشاريع القياسية

Alarm and Escalation

الإنذار والتصعيد المنتج غير المطابق له حدود إنذارات كافية مع التصعيد. يتم الرد على الإنذارات وفقاً لعملية الإنذار والتصعيد (خطة التفاعل). التحقق من أن المواد غير المطابقة لها حدود إنذار كافية مع التصعيد. التأكد من الاستجابة للإنذارات وتوثيق الاستجابة.



معجم المصطلحات glossary of terms

Bowling Chart

أوراق تتبع تستخدم لمراقبة تقدم المؤسسة نحو مؤشرات الأداء الرئيسية. يقارن مخطط البولينج الأهداف بالأداء الفعلي على أساس شهري. اسمها مشتق من مظهرها المشابه لبطاقة أداء البولينج.

يعد Bowling Chart طريقة مرئية بسيطة لمراقبة مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) أو أهداف نشر السياسة، مما يتيح لك مقارنة مقاييسك الفعلية بأهدافك وغاياتك. مصطلح "مخطط البولينج" مشتق من تشابه المخطط مع مظهر بطاقة أداء البولينج، على الرغم من وجود 12 شهرًا في هذا النوع من مخططات البولينج بدلاً من عشرة إطارات عندما نلعب البولينج.

لكل مؤشر أداء رئيسي في مخطط البولينج، هناك صنفين: القيمة الفعلية والقيمة المستهدفة. عادة، هناك ثلاثة ألوان تستخدم في مثل هذا المخطط:

الأحمر: أداء مؤشرات الأداء الرئيسية أسوأ من الهدف في تلك الفترة الزمنية.

الأخضر: حققت مؤشرات الأداء الرئيسية الهدف أو تجاوزته في تلك الفترة الزمنية.

الأصفر: حققت مؤشرات الأداء الرئيسية هدفًا ثانويًا أقل طموحًا، على الرغم من أنه ليس الهدف الأساسي.

توجد في بعض الأحيان اختلافات، حيث يعني "الأخضر الفاتح" أن المنظمة تسير على الطريق الصحيح لتحقيق الهدف بحلول نهاية العام، ويعني "الأخضر الداكن" أنها حققت هذا الهدف بالفعل نقاط القوة في مخططات البولينج

تعد مخططات البولينج طريقة سهلة للتحقق من عدد المرات التي تم فيها تحقيق أهدافك أو عدم تحقيقها. إذا كنت تبحث عن تلك المعلومات الأساسية، فقد تكون هذه الأداة المثالية بالنسبة لك. ولكن إذا كنت مهتمًا بالنظر في الاتجاهات، فقد تحتاج إلى إضافة نوع آخر من التحليل إلى ترسانة التحسين الخاصة بك.

Burning Platform

رسالة تنتقل الشعور بالحاجة الملحة للتغيير. والفكرة هي أن الوضع الحالي، وهو منصة مشتعلة، غير مقبول إلى الحد الذي يجعلنا مضطرين إلى القيام بهذه القفزة وتبني تغيير جريء



معجم المصطلحات glossary of terms

Breakthrough Objectives

أهداف محددة وقابلة للقياس والتي لا يمكن تحقيقها إلا من خلال تغييرات كبيرة في طريقة عمل المنظمة. قد تستغرق أهداف الاختراق عدة سنوات لتحقيقها بالكامل. قد يأتي هدف الاختراق من التحدي لتحقيق رؤية أو مستوى أعلى من الأداء، أو من الحاجة، مثل البقاء قادرًا على المنافسة في سوق متغيرة.

Brownfield

عملية أو مشروع أو مصنع أو مجموعة أخرى من المهام المقيدة بعمل سابق أو بنية تحتية موجودة

Buffer Stock

مخزون احتياطي

كمية محددة من المخزون تم إعدادها كتحوط ضد تغييرات العملية مثل عدم موثوقية المورد، أو تعطل المعدات، أو ارتفاع معدلات العيوب. يعتمد حجم المخزن المؤقت على تكرار ومدة المشكلات الناتجة عن اختلاف العملية، وعلى وقت التجديد

Build-Measure-Learn

دورة من التجريب والتعلم تتضمن التفكير، والبناء السريع لمنتج قابل للتطبيق على الأقل لتلك الفكرة، وقياس فعاليته في السوق، والتعلم من تلك التجربة.

Bullwhip Effect

ظاهرة يؤدي فيها عدم التطابق بين التوقعات وطلب العملاء الفعلي إلى عدم كفاءة سلسلة التوريد. التقلبات في المخزون الناتجة عن التغييرات في طلب العملاء مع تحرك المرء إلى أعلى سلسلة التوريد. يشير الاسم إلى التشابه بين تقلبات المخزون والحركة الموجية للسوط.



معجم المصطلحات glossary of terms

Back flush

هو مصطلح يستخدم لوصف العملية التي تأخذ عنصرًا بعد إنتاجه ولكن قبل الانتهاء منه.

Baseline

خط الأساس هو نقطة مرجعية ثابتة تستخدم لأغراض المقارنة. في الأعمال التجارية، غالبًا ما يتم قياس نجاح المشروع أو المنتج مقابل رقم أساسي للتكاليف أو المبيعات أو أي عدد من المتغيرات الأخرى. قد يتجاوز المشروع رقمًا أساسيًا أو يفشل في تحقيقه

Batch production

إنتاج الدُفعات، أو كما يشار إليه غالبًا باسم الدُفعة وقائمة الانتظار، هو ممارسة معالجة وحدات متعددة - تُعرف أيضًا باسم الدفعات أو الدُفعات - في نفس الوقت من خلال الإنتاج

Benchmark

المعيار هو معيار الأداء الذي يتم من خلاله قياس أو الحكم على المنتجات أو العمليات أو الأساليب المماثلة أو القابلة للمقارنة. المعيار لا يعني الأفضل المطلق لشيء ما

Benchmarking

المقارنة المعيارية هي عملية مقارنة شيء واحد (عملية، منتج، خدمة، وما إلى ذلك) بشيء آخر يعتبر معيارًا معروفًا للجودة العالية أو الأداء. في التميز التشغيلي والهزيل

Bad Ideas

الأفكار السيئة هي طريقة تستخدمها فرق التصميم للتفكير والتفكير المتباين، للتركيز على الكمية - وليس الجودة - لأفكارهم واستكشاف مساحة التصميم. في بيئة مريحة وخالية من الأحكام، يفكر المصممون خارج الصندوق ويتخيلون أفكارًا تبدو سيئة ولكن يمكنهم تحليلها لمعرفة الصفات السيئة والجيدة



معجم المصطلحات glossary of terms

Behavioral Economics

الاقتصاد السلوكي هو نظام يدرس كيفية تأثير العوامل العاطفية والاجتماعية وغيرها على عملية صنع القرار البشري، والتي ليست دائماً عقلانية. وبما أن المستخدمين ليس لديهم دائماً تفضيلات ثابتة أو يتصرفون بما يحقق مصلحتهم الفضلى، فيمكن للمصممين توجيه قراراتهم عبر بنية الاختيار الاستراتيجي

Business Model Canvas

نموذج الأعمال هي أداة يستخدمها المصممون لرسم خريطة للجهات الفاعلة والأنشطة والموارد الرئيسية للشركة أو المنتج، وعرض القيمة للعملاء المستهدفين، وعلاقات العملاء، والقنوات المعنية والمسائل المالية. فهو يقدم نظرة عامة للمساعدة في تحديد متطلبات وتقديم الخدمة

Brainstorming

العصف الذهني هو أسلوب تستخدمه فرق التصميم لتوليد أفكار لحل مشاكل التصميم المحددة بوضوح. في ظروف خاضعة للرقابة وبيئة تفكير حر، تتعامل الفرق مع المشكلة بوسائل مثل أسئلة "كيف يمكننا ذلك". إنهم ينتجون مجموعة واسعة من الأفكار ويربطون الروابط بينها لإيجاد الحلول المحتملة.

Breakdown Maintenance

الصيانة التي يتم إجراؤها على قطعة من المعدات التي تعطلت أو بها عطل أو لا يمكن تشغيلها بأي شكل آخر. على الرغم من أن صيانة الأعطال غالباً ما تكون تفاعلية وغير مقصودة، إلا أنه في بعض الحالات يكون من الأسهل والأرخص "التشغيل حتى الفشل" وإجراء الإصلاحات. عندما يكون هذا صحيحاً، فإن وجود خطة منظمة لإصلاح الأعطال يعد نوعاً صالحاً من الصيانة المخططة.



معجم المصطلحات glossary of terms

Business Model Canvas

قالب مرئي يرشد تطوير نماذج الأعمال الجديدة أو تقييم نماذج الأعمال الحالية. تم تقديمه من قبل ألكسندر أوستروالدر في كتابه "إنشاء نموذج الأعمال" في عام 2008. يساعدنا نموذج الأعمال على تقييم الخيارات للطرق المختلفة التي يمكن المؤسسة من خلالها تقديم القيمة لعملائها، ومواءمة أنشطتها حول تقديم الخدمة للعميل. ويتم ذلك عن طريق تحديد العناصر الأساسية التسعة لقطاعات العملاء، وعروض القيمة، والقنوات، وعلاقات العملاء، وتدفقات الإيرادات، والموارد الرئيسية، والأنشطة الرئيسية، والشرائح الرئيسية، وهيكل التكلفة

Business Process Mapping

مجموعة من الأنشطة لتوضيح ما تفعله الشركة، وكيف تفعل ذلك، ومن يشارك، وما يطلبه العملاء، وأين توجد مشاكل، وكيف يتم قياس النجاح. يسمح تخطيط عمليات الأعمال للفريق برؤية الواقع وفهمه بنفس الطريقة، مما يضع الأساس للتحسين

Blue Tag

علامات Blue هي الأداة المثالية لتنفيذ الصيانة الإنتاجية الشاملة. تستخدم علامات TPM الزرقاء لتوصيل إصلاحات المشغل وحالات التوقف البسيطة. أو يجب وضع علامة على المشكلات المتكررة المتعلقة بذلك. فئة مستلزمات TPM.

Bypass Management

يجب على المصنع ان يحدد عمليات التصنيع و سبل منع الخطأ التي ممكن ان يتم تجاوزها .
معامل أولوية الخطورة لجميع عمليات التجاوز المصدق عليها تم تقييمها و تم استعراض المخاطر .تعليمات التشغيل القياسية متواجدة لكل عملية تجاوز

استعراض عمليات التجاوز المطبقة في اجتماع المديرين اليومي بهدف تقليل او محو العمليات المتجاوزة.
العمليات او الأجهزة التي يتم تجاوزها يجب ان يتم عمل مراجعة جودة عليها.

الموردون الذين يمتلكون عمليات تتجاوز يجب ان يتم مناقشتها في المراجعة متعددة الطبقات
التحقق عندد اعادة التشغيل يتم حفظه كل فترة معينة و يجب ان تتم تفتش بنسبة 100% علي جميع الميزات



معجم المصطلحات glossary of terms

Best in Class

يعتبر الأفضل في فئته هو أعلى معايير الأداء في قطاع أو صناعة أو عمل أو عملية معينة، مقارنة بأقرانه. وهو معيار تسعى إليه المنظمات بشكل متكرر

Best Practice

أفضل الممارسات هي طريقة لأداء الأنشطة أو تنفيذ العمليات التي تعتبر بشكل عام متفوقة على جميع الأساليب الأخرى من حيث الجودة والأداء والتكلفة

Bottleneck

يمكن أن يكون عنق الزجاجة أي عامل في عملية أو نظام يحد من أداء هذا النظام بكامل طاقته. غالبًا ما تؤدي قيود الاختناق إلى توقف تدفق العمل بشكل بطيء

Brown Paper Fair

حدث يتم فيه نشر خرائط عملية بحجم الجدار ويطلب من الجمهور التعليق باستخدام الملاحظات اللاصقة وأشكال التقييم الأخرى. يتألف الجمهور من أشخاص ليسوا جزءًا من عملية رسم الخرائط، ولكنهم يمتلكون رؤى قيمة حول كيفية عمل الأشياء. وهذا يشمل العاملين في المنطقة والمديرين.

Batch-and-Queue

دفعة وقائمة الانتظار أسلوب الإنتاج الضخم للعمليات التي تتم فيها معالجة كميات كبيرة (دفعات) من العناصر ونقلها إلى العملية التالية - بغض النظر عما إذا كانت هناك حاجة إليها بالفعل - حيث تنتظر في طابور (قائمة انتظار)

BML

تعد حلقة ردود الفعل الخاصة بالبناء والقياس والتعلم بمثابة وصف لعملية بناء التعاطف مع عملائك، وقياس ردود أفعالهم، ومعرفة التعديلات التي يجب إجراؤها لتحسين تفاعلات العملاء



معجم المصطلحات glossary of terms

Buffer Stock

المخزون الاحتياطي هو المخزون المحتفظ به في الاحتياطي طوال تدفق القيمة والذي يعمل على التخفيف من تقلبات العرض

Bar Chart

الرسم البياني الشريطي عبارة عن مقارنة رسومية لعدة كميات يتم فيها تحديد تمثل أطوال الأشرطة الأفقية أو الرأسية الحجم النسبي للقيم.

Business Impact Analysis

تحليل تأثير الأعمال تحليل رسمي للتأثير على العمل في حالة فشل عملية معينة أو يفقد الكفاءة. وسيحدد أيضاً الحد الأدنى لمستوى الأداء المعين العملية التي تحتاجها المنظمة لمواصلة عملها.

Bias

التحيز في العينة هو وجود أو تأثير أي عامل يسبب التحيز السكان أو العملية التي يتم أخذ عينات منها لتظهر مختلفة عما هي عليه في الواقع يكون. يتم إدخال التحيز في العينة عندما يتم جمع البيانات دون النظر إلى العوامل الرئيسية التي قد تؤثر عليه. قد يكون وصف التحيز في سطر واحد كما يلي: "إنه كذلك الفرق بين متوسط القراءة المرصودة والقيمة المرجعية".

Boxplot

المخطط الصندوقي، المعروف أيضاً باسم المخطط المربع والطرفي، هو أداة رسوم بيانية أساسية تعرض توسيط وانتشار وتوزيع مجموعة بيانات مستمرة.

Box Score

تقرير من صفحة واحدة يوضح أداء تدفق القيمة من حيث المقاييس التشغيلية واستخدام القدرات وملخص لبيان الدخل

b2b and b2c

تعتبر B2B علاقة عملية بين شركة وشركة، مثل شركة تقدم خدمات تسويق وشركة تحتاج لتسويق خدماتها، إذ يكون العميل هو أيضاً شركة. فيما يكون طرفاً B2C هما الشركة من طرف والمستهلك من الطرف الآخر بشكل مباشر



معجم المصطلحات glossary of terms

Best in Class

الأفضل في فئته هو المنتج الذي يعتبر متفوقًا على المنافسين الآخرين ضمن نفس الفئة أو القطاع. توفر هذه المنتجات أعلى مستوى من الجودة و/أو المنفعة مقارنة بنظيراتها.

تقوم جمعيات المستهلكين والنقاد بمراجعة المنتجات والخدمات بشكل مستمر لتصنيفها حسب جودتها. تعتبر وجهات نظرهم بمثابة إرشادات للمشتريين المحتملين، ولكن في النهاية، العملاء هم الذين يمنحون المنتج مكانة الأفضل في فئته. إن استراتيجية التسويق للترويج لمنتج ما باعتباره الأفضل في فئته لها حدودها، حيث أن تجارب العميل مع العنصر ستحدد ما إذا كان هذا التصنيف مناسبًا أم لا.

ومن أجل تحقيق ذلك، يجب وضع المنتج فوق كل الخيارات المماثلة الأخرى، ليس فقط من خلال التسويق، ولكن من خلال الجودة الفعلية والملاءمة. المنتج الذي يحتوي على مكونات عالية الجودة ولكنه يفشل في تلبية بعض احتياجات المستهلك الأساسية لا يمكن اعتباره الأفضل في فئته. ومع ذلك، فإن المنتج الأفضل في فئته ليس بالضرورة هو المنتج الذي يتمتع بأعلى جودة في السوق ككل، حيث يتم إعطاء هذا التصنيف عادةً اعتمادًا على القطاع الذي يتم تقديمه. قد لا يكون الأفضل في فئته في فئة السعر المنخفض منتجًا عالي الجودة، بل هو المنتج الذي يوفر أعلى نسبة سعر إلى قيمة للمستهلكين.

CLT

في نظرية الاحتمالات، تنص نظرية الحد المركزي (CLT) على أن توزيع متغير العينة يقترب من التوزيع الطبيعي (أي "منحنى الجرس") عندما يصبح حجم العينة أكبر، على افتراض أن جميع العينات متطابقة في الحجم، وبغض النظر عن ذلك،

Customer Journey Map

تُستخدم خرائط رحلة العميل لرسم خريطة العلاقة بين العميل والمؤسسة بمرور الوقت وعبر جميع القنوات التي يتفاعلون من خلالها مع الشركة. تستخدم فرق التصميم خرائط رحلة العميل لمعرفة كيف تلبي تجارب العملاء توقعات العملاء والعثور على المجالات التي يحتاجون فيها إلى تحسين التصميمات.



معجم المصطلحات glossary of terms

(BPMS)

نظام إدارة العمليات التجارية (نموذج من تسع خطوات يتيح لك ذلك الشركات لتصميم ونشر وإدارة العمليات التجارية ذات المهام الحرجة، التي تشمل العديد من تطبيقات المؤسسات وأقسام الشركات. BPMS هو تستخدم عادةً للعمليات الأقل نضجًا لجعلها قابلة للتكرار. يتضمن نهج الخطوات التسع ما يلي

1. إنشاء مهمة العملية
2. عملية التوثيق
3. توثيق متطلبات العملاء والعملية
4. تحديد مقاييس المخرجات والعمليات
5. بناء نظام إدارة العمليات
6. وضع خطة لجمع البيانات
7. مراقبة أداء العملية
8. تطوير لوحات المعلومات بحدود المواصفات والأهداف
9. تحديد فرص التحسين

(BRM)

إدارة مخاطر الأعمال. إنه لتقييم مخاطر الأعمال المشاركة في أي تغيير في العملية

(CAP)

عملية تسريع التغيير هي إطار عمل لإدارة التغيير مع مجموعة من الأدوات... لقياس البيئة السياسية/الاستراتيجية/الثقافية في التنظيم وخطة العمل التي ستحدد في النهاية مقدار ذلك النجاح الذي يمكن أن تحققه مبادرة التغيير ضمن التشغيل الحالي



معجم المصطلحات glossary of terms

Change Point

- اي تغيير يمكن أن يؤثر على جودة مخرجات المنتج أو الخدمة. يتم تصنيف نقاط التغيير حسب مجموعة M1E5، وهي
- الآلة: تغييرات في ظروف المعدات
 - القوى العاملة: تغييرات في التوظيف أو إدخال عمال جدد
 - المواد: الاختلاف في المواد بسبب تغييرات المورد أو العملية
 - الأساليب: أدوات أو إجراءات جديدة
 - القياس: التغييرات في الأساليب أو الأدوات أو موثوقية القياس
 - البيئة: عوامل مثل درجة الحرارة والرطوبة والغبار وغيرها

Change Point Management

تغيير إدارة النقاط

عملية تحديد نقاط التغيير ذات الصلة لمنتج أو خدمة أو عملية، وتحديد المعايير والإعدادات الصحيحة لنقاط التغيير هذه، ووضع عناصر التحكم المرئية لنقاط التغيير هذه، وإنشاء إجراءات روتينية لمراقبة الالتزام بهذه المعايير

Chi-Square Test

وهو اختبار فرضية إحصائية لتحديد ما إذا كانت بيانات العينة تتطابق مع مجتمع ما. يقارن χ^2 يُكتب هذا على أنه اختبار اختبار مربع كاي للاستقلال بين متغيرين في جدول الاحتمالات لمعرفة ما إذا كانا مرتبطين أم لا. وتعني إحصائية اختبار مربع كاي الصغيرة جدًا أن البيانات المرصودة تناسب البيانات المتوقعة بشكل جيد للغاية، وأن هناك علاقة. وتعني إحصائية اختبار مربع كاي الكبيرة جدًا أن البيانات لا تتناسب بشكل جيد، وأنه لا توجد علاقة



معجم المصطلحات glossary of terms

Chronic Loss

الخسارة المزمنة

حالات فشل العملية أو الانحرافات عن العمليات العادية التي تكون صغيرة ومتكررة والتي تم قبولها كالمعتاد

Coaching Kata

تدريب كاتا

يقوم روتين القادة والمديرين بتعليم كاتا التحسين للأشخاص في مؤسستهم. يقدم المدرب للمتعلم إرشادات حول العملية بدلاً من الحلول. وتستند هذه على سلسلة من الأسئلة التدريبية

Common Cause Variation

اختلاف السبب المشترك

الاختلاف الطبيعي والمتأصل في العملية. تعمل الأسباب الشائعة بشكل عشوائي ومستقل عن بعضها البعض، ويصعب التخلص منها، وغالبًا ما تتطلب تغييرات في النظام. يتوافق تباين السبب الشائع بشكل عام مع التوزيع الطبيعي ويكون مستقرًا مع مرور الوقت.

Constraint

كل ما يمنع النظام من تحقيق هدفه. جميع الأنظمة لديها واحد أو أكثر من القيود. يمكن أن تكون داخلية أو خارجية للنظام، مادية، مادية، إعلامية، سياسية، بشرية، سوقية، تقنية أو غيرها.

Continuous Data

البيانات التي يتم قياسها على سلسلة متصلة بمقياس قابل للقسمه بشكل لا نهائي. في البيانات المستمرة، يكون نصف الوحدة، مثل نصف دقيقة، أو نصف ميل، أو نصف كيلوجرام، منطقيًا. لا يمكن حساب البيانات المستمرة ولكنها تتطلب مقياسًا أو عدادًا مثل الساعة أو مقياس الحرارة أو المقياس لقياسها.



معجم المصطلحات glossary of terms

CONWIP

اختصار للعمل المستمر قيد المعالجة. طريقة أخرى لإعداد نظام المخزون (FIFO ما يدخل أولاً يخرج أولاً).

COPIS

اختصار للعميل والمخرجات والعمليات والمدخلات والمورد. طريقة لإنشاء مخطط SIPOC بدءًا من العميل

Correlation

اختصار للعميل والمخرجات والعمليات والمدخلات والمورد. طريقة لإنشاء مخطط SIPOC بدءًا من العميل
مصطلح إحصائي يصف العلاقة بين عاملين منفصلين قابلين للقياس. قد يكون الارتباط إيجابيًا، بحيث أنه عندما يرتفع أحدهما، يرتفع الآخر، كما هو الحال في درجة الحرارة وعدد الأشخاص في الغرفة. قد يكون الارتباط سلبياً، بحيث عندما يرتفع أحدهما ينخفض الآخر، كما هو الحال في درجة الحرارة وعدد الأشخاص الذين يرتدون المعاطف.

Cost of Poor Quality

تكلفة من نوعية رديئة
مقياس لالتقاط التكاليف التي تتحملها المؤسسة بسبب الجودة الرديئة، بما يتجاوز التكلفة المباشرة للمنتجات المعيبة. غالبًا ما يتم تحديد COPQ كـ مبلغ بالدولار يتكون من تكاليف الوقاية، مثل تخطيط الجودة والتدريب والصيانة الوقائية والتدبير المنزلي وما إلى ذلك؛ تكاليف التقييم، مثل الاختبار والتفتيش والتدقيق والمراجعات والمسوحات، وما إلى ذلك؛ وتكاليف الفشل، مثل الخردة، وإعادة العمل، والسلع المرتجعة، وسحب المنتجات، والمبيعات المفقودة، ومعالجة الشكاوى، والتعجيل، وتوقف المعدات، والإصابات، وما إلى ذلك

Cpk

يعد مؤشر قدرة العملية (Cpk) مقياسًا إحصائيًا لقدرة العملية على إنتاج مخرجات ضمن حدود مواصفات العميل. يتم استخدام Cpk لتقدير مدى قرب العملية من هدف معين ومدى اتساق العملية حول متوسط الأداء. يقوم Cpk أيضًا بتقدير أداء العملية المستقبلية، مما يوفر أداءً متسقًا مع مرور الوقت



معجم المصطلحات glossary of terms

Counterclockwise Flow

تدفق عكس اتجاه عقارب الساعة

من المبادئ الأساسية للتخطيط الخلوي أن تدفق المواد وحركة الأشخاص يجب أن يكون من اليمين إلى اليسار، أو عكس اتجاه عقارب الساعة. ينشأ هذا من حقيقة أن معظم الأشخاص يستخدمون اليد اليمنى، وأثناء تحركهم عبر الخلية، تكون يدهم المهيمنة أقرب إلى قطعة العمل أو الآلة. تم تصميم مسارات السباق أيضًا عكس اتجاه عقارب الساعة، نظرًا لأن الدماغ الأيمن والعين اليسرى يعالجان المعلومات المكانية، مما يجعل الناس أكثر راحة عند القيادة بالعين اليسرى أثناء التحرك.

يدعو العديد من خبراء اللين إلى إنشاء مناطق العمل بحيث يكون هناك تدفق عكس اتجاه عقارب الساعة. يسير هذا المبدأ جنبًا إلى جنب مع الخلية على شكل حرف U. يأتي استخدام التدفق عكس اتجاه عقارب الساعة من حقيقة أن معظم الناس يستخدمون اليد اليمنى. أثناء تحركهم عبر الخلية، تكون يدهم المهيمنة أقرب إلى العمل بشكل أسرع. وبينما يبدو ظاهريًا أن هذا قد لا يوفر الكثير من الوقت، إلا أن الثواني تتراكم بسرعة في منطقة العمل سريعة الخطى. كما أنها تجذب الأشخاص من الناحية الهندسية، حيث يوجد قدر أقل من الالتواء والدوران في كل محطة. يكون التدفق واضحًا بشكل خاص في العديد من خلايا التشغيل، حيث تميل ظرف المعدات مثل المخارط إلى أن تكون على الجانب الأيسر من الوحدة.

Cross-functional flowchart

مخطط انسيابي متعدد الوظائف

تعريف المخطط الانسيابي متعدد الوظائف، والمعروف أيضًا باسم المخطط الانسيابي للخط الساخن، هو نوع من المخططات الانسيابية التي تساعد في وصف عملية الأعمال. على عكس المخططات الانسيابية العادية، يمكن أن يُظهر المخطط المساري كلاً من أدوار المشاركين وأسمائهم. بالإضافة إلى ذلك، فهو يتيح للمستخدمين أيضًا معرفة كيفية تفاعل الأقسام المختلفة مع بعضها البعض. عادةً ما يكون هذا المخطط هو نفس المخطط الانسيابي للخط المخصص. عادةً ما يكون له نوعان من الاتجاه: أفقيًا وعموديًا.



معجم المصطلحات glossary of terms

نظرية الحد المركزي (CLT)

في نظرية الاحتمالات، تنص نظرية الحد المركزي (CLT) على أن توزيع متغير العينة يقترب من التوزيع الطبيعي (أي "منحنى الجرس") عندما يصبح حجم العينة أكبر، على افتراض أن جميع العينات متطابقة في الحجم، وبغض النظر عن ذلك، شكل التوزيع الفعلي للسكان

Central Tendency

مصطلح إحصائي يصف مكان وسط مجموعة البيانات. هناك ثلاث طرق شائعة لوصف مركز البيانات.

1. متوسط أو متوسط. مجموع كل نقاط البيانات مقسومًا على عدد نقاط البيانات
2. الوسيط. نقطة البيانات التي تحتوي على عدد متساو من نقاط البيانات فوقها وتحتها
3. الوضع. نقطة البيانات الأكثر شيوعًا

Chaku -Chaku Line

خط إنتاج تحميل وتحميل حيث يكون النشاط البشري الوحيد هو "تشاكو" أو "تحميل" الآلات. تقوم الماكينات بإخراج الأجزاء النهائية تلقائيًا باستخدام أجهزة الإخراج الأوتوماتيكية، بحيث لا يضطر المشغلون إلى الانتظار

Champion

شخص في منصب قيادي يرفع مشروع تحسين، ويدعم الحزام الأخضر أو الحزام الأسود من خلال تأمين الموارد أو إزالة العوائق. يجتمع الأبطال بانتظام مع فرق المشروع لتقديم التوجيه والدعم في السعي لتحقيق أهداف المشروع. لدى الأبطال مصلحة مهنية في العملية أو المشروع أو النتيجة.

Change Agent

الشخص الذي يساعد منظمة، أو جزء من منظمة، على تغيير طريقة عملها.



معجم المصطلحات glossary of terms

catch ball

عملية نشر الإستراتيجية حيث تحدد كل طبقة لاحقة في المنظمة أهداف أدائها بناءً على المدخلات الإستراتيجية الرئيسية من القيادة
زيادة المشاركة والالتزام باستراتيجية الشركة، مما يؤدي إلى زيادة احتمالية النشر الناجح

centerlines

أدلة (غالبًا ما تكون مرمزة بالألوان) توفر مؤشرًا مرئيًا وأحيانًا رقميًا لكيفية إعداد خط الإنتاج. وهي أيضًا مؤشرات تنبه صاحب العملية إلى أن خط الإنتاج لم يعد في الحالة الأساسية.
زيادة الكفاءة والسلامة والجودة عن طريق تقليل أوقات الإعداد والمساعدة في الحفاظ على الحالة الأساسية

Change managements

طريقة منهجية لضمان توفير الموارد لجميع التغييرات وإدارتها وتنفيذها بفعالية. يزيد من الجهود الاستباقية بحيث يمكن القضاء على المخاطر أو التخفيف منها حسب الاقتضاء.
زيادة الكفاءة والسلامة والجودة ونتائج الأعمال الأخرى عن طريق منع المشكلات غير المتوقعة المرتبطة بالتغييرات

CHL(or CILT)

قائمة مرجعية تستخدم لإدارة جدول التنظيف والفحص والتشحيم (وأحيانًا التشديد) لعملية الإنتاج. جزء من برنامج الصيانة المستقلة أو الوقائية للمصنع.
زيادة الكفاءة والسلامة والجودة من خلال اكتشاف المشكلات المحتملة ومعالجتها قبل أن تتطور إلى أعطال

CMMS

نظام إدارة الصيانة المحوسب يستخدم لتحسين تنفيذ عملية صيانة المصنع
تقليل وقت التوقف عن العمل غير المخطط له وتكاليف الصيانة من خلال تنفيذ التدابير الوقائية وزيادة الاستجابة للصيانة



معجم المصطلحات glossary of terms

Coach (or sensei)

الشخص الذي يساعد على تسريع الآخرين في رحلتهم اللينة؛ توفير الأدوات والتحفيز والمشورة حسب الحاجة
حالة الاستخدام: تسريع نتائج الأعمال من خلال تطبيق منهجية Lean

Continuous Flow

إنتاج ونقل عنصر واحد في كل مرة (أو مجموعة صغيرة ومتسقة من العناصر) من خلال سلسلة من خطوات المعالجة بشكل متواصل قدر الإمكان، مع قيام كل خطوة بتنفيذ ما تطلبه الخطوة التالية فقط. يمكن تحقيق التدفق المستمر بعدة طرق، بدءًا من نقل خطوط التجميع إلى الخلايا اليدوية. ويسمى أيضًا التدفق من قطعة واحدة، والتدفق من قطعة واحدة، وصنع واحدة، وحرك واحدة.

Continuous improvement

عملية زيادة القيمة باستمرار للعميل أو أصحاب المصلحة الرئيسيين الآخرين
زيادة حصة السوق، أو رضا الموظفين/الموردين، أو قيمة الشركة

Customer Value Checklist

أداة لتقييم القيمة التي يخلقها منتجك أو خدماتك لعملائك
زيادة الإيرادات وتقليل النشاط غير الضروري من خلال فهم أفضل لما يعتبره العميل ذا قيمة

Customer Requirements tree

تعد شجرة CTQ أداة قوية لترجمة احتياجات العملاء وتوقعاتهم إلى متطلبات جودة قابلة للقياس وقابلة للتنفيذ. يرمز CTQ إلى أهمية الجودة، ويشير إلى السمات التي يقدرها العملاء أكثر في المنتج أو الخدمة.

Critical Mass

الكتلة الحرجة هي فكرة أنك تحتاج إلى عدد معين من المستخدمين لمنتج ما حتى ينجح هذا المنتج. من الأسهل بيع المزيد من المنتج بمجرد الوصول إلى الكتلة الحرجة مقارنة ببيع المنتج قبل الوصول إلى الكتلة الحرجة. سيرغب المصممون في التأكد من وصول منتجاتهم إلى الكتلة الحرجة في أسرع وقت ممكن من أجل ضمان الجدوى التجارية لمنتجاتهم على المدى الطويل.



معجم المصطلحات glossary of terms

Cellular Manufacturing

التصنيع الخلوي هو وسيلة لتخطيط العمليات والمعدات كوحدة واحدة أو "خلية" واحدة قريبة من بعضها البعض.

Charter

يساعد الميثاق في تحديد النهج القياسي لتنظيم المشاريع والفرق الخاصة. إنها وثيقة رسمية معتمدة من قبل القيادة تصف وتحدد نطاق المشروع أو فريق التغيير

Cross Training

التدريب المتقاطع هو ممارسة لتنمية المهارات حيث يتعلم العمال مهارات وظيفية متعددة خارج نطاق مسؤولياتهم الأساسية من أجل زيادة المرونة التشغيلية

Cross –functional team

الفريق متعدد الوظائف هو مجموعة من الأفراد من مجالات ووظائف مختلفة يعملون معًا لأداء مهام معينة وتحقيق أهداف محددة. في العمليات

Current State

الحالة المباشرة للعملية أو التشغيل أو النظام قبل التصحيح أو التحسين المخطط له. الوضع الحالي هو كيف تسير الأمور فعليًا الآن

Customer Research

يتم إجراء أبحاث العملاء لتحديد شرائح العملاء واحتياجاتهم وسلوكياتهم. يمكن تنفيذه كجزء من أبحاث السوق أو أبحاث المستخدم أو أبحاث التصميم. ومع ذلك، فإنه يركز دائمًا على البحث عن العملاء الحاليين أو المحتملين لعلامة تجارية أو منتج معين من أجل تحديد احتياجات العملاء



معجم المصطلحات glossary of terms

Chaku Chaku

كلمة Chaku Chaku اليابانية تعني "تحميل الحمولة"، وهو أسلوب إنتاج فعال في حيث توجد جميع الآلات اللازمة لصنع جزء في المكان الصحيح التسلسل قريب جداً من بعضه البعض يقوم المشغل ببساطة بتحميل جزء ما والانتقال إلى العملية التالية

Champion

قادة الأعمال وكبار المديرين الذين يضمنون توفير الموارد متاح للتدريب والمشاريع، والذين يشاركون في بوابة المشروع

Change Acceleration Process (CAP)

إن عملية تسريع التغيير (CAP) هي إطار عمل لإدارة التغيير مع مجموعة من الأدوات لقياس البيئة السياسية/الاستراتيجية/الثقافية في المنظمة والتخطيط للإجراءات التي ستحدد في النهاية مدى النجاح الذي يمكن أن تحققه مبادرة التغيير ضمن العمليات التشغيلية الحالية.

Capability Analysis

تحليل القدرة هو مجموعة من الحسابات المستخدمة لتقييم ما إذا كان النظام قادرًا إحصائيًا على تلبية مجموعة من المواصفات أو المتطلبات. لإكمال الحسابات، يلزم وجود مجموعة من البيانات، يتم إنشاؤها عادةً بواسطة مخطط تحكم؛ ومع ذلك، يمكن جمع البيانات خصيصًا لهذا الغرض.

Check Sheet

أداة لضمان تنفيذ جميع الخطوات المطلوبة لإكمال العملية بشكل فعال
زيادة اتساق تنفيذ العملية

CANDO

التنظيف والترتيب والنظافة والانضباط والتحسين المستمر هو برنامج تدبير منزلي صناعي



معجم المصطلحات glossary of terms

Capital Linearity

مفهوم في تصميم وشراء معدات الإنتاج أو الأصول الرأسمالية بحيث يمكن إضافة أو إزالة كميات صغيرة من القدرة مع التغييرات في الطلب. وهذا يسمح لمبلغ رأس المال اللازم لكل زيادة في القدرة الإضافية بأن يكون متماثلًا تقريبًا، أو خطيًا، بدلاً من الزيادة التدريجية..

Cardboard Engineering

تصميم المنتجات أو المعدات أو العمليات باستخدام صناديق من الورق المقوى أو مواد أخرى غير مكلفة ومؤقتة لمحاكاة الكائنات بسرعة في الحجم الفعلي في ثلاثة أبعاد. غالبًا ما يتم إنشاء خط إنتاج كامل قبل الانتهاء من قرارات التصميم أو الشراء أو تغيير التخطيط.

Cause and Effect Diagram

أداة للعصف الذهني المنظم للأسباب المحتملة لتأثير محدد غير مرغوب فيه. يتم ترتيب الأسباب عادةً حسب العمالة، أو المادة، أو الطريقة، أو المعدات، أو البيئة، أو القياس، أو فئات أخرى، في نتوءات رأسية على طول المحور الأفقي. ويُعرف أيضًا باسم مخطط إيشيكاوا على اسم منشئه، ويُعرف أيضًا باسم مخطط هيكل السمكة نظرًا لشكله

CEDAC

اختصار لمخطط السبب والنتيجة مع إضافة البطاقات. يتضمن CEDAC فريقًا من الأشخاص يساهمون بأفكار مكتوبة على بطاقات 3 x 5 أو ملاحظات لاصقة على الرسم التخطيطي. الهدف هو توليد حجم كبير من الأفكار من خلال إشراك العديد من الأشخاص في وقت واحد. تسمح البطاقات بإعادة ترتيب الأفكار مع تطور المخطط.

Cell

الترتيب أو العمليات والمعدات اللازمة لإنتاج منتج معين، أو مجموعة من المنتجات، قريبة من بعضها البعض وفي تسلسل تدفقها. يسمح القرب من العمليات بتدفق المنتج بكميات صغيرة أو كل على حدة، لتدريب العمال بشكل متبادل بين العمليات، وتقليل جهد النقل، والاستفادة بشكل أفضل من المساحة، والكشف الفوري عن المشاكل أو العيوب



معجم المصطلحات glossary of terms

Center Line

الخط المرجعي الأفقي في مخطط التحكم الذي يمثل القيمة المتوسطة لخاصية الجودة المخططة. يتم استخدام الخط المركزي لملاحظة كيفية أداء العملية مقارنة بالمتوسط. إذا كانت العملية تحت السيطرة، فإن النقاط ستختلف بشكل عشوائي حول خط الوسط

Changeover

عملية تغيير الآلة أو الإنتاج من إنتاج منتج أو إلى منتج آخر. اعتمادًا على العملية، قد يشمل ذلك تغيير المواد، والتعبئة، والأجزاء، والقوالب، والتركيبات، وما إلى ذلك. غالبًا ما يستخدم مصطلح **Changeovers** بالتبادل مع **Setup**، على الرغم من أن بعض المؤسسات قد تستخدم هذه المصطلحات لأنشطة محددة على أجهزتها

Changeover Time

الوقت المنقضي عند التغيير من الجزء الجيد الأخير من تشغيل المنتج إلى الجزء الجيد الأول من تشغيل الإنتاج التالي بعد التغيير

Change Management

مجموعة من الأنشطة لإعداد الأفراد والفرق والمنظمات بأكملها والتواصل معهم ودعمهم ومساعدتهم على التنقل بنجاح في التغييرات المهمة

Creativity Over Capital

الإبداع فوق رأس المال المبدأ التحسين المستمر الذي يشجع على إنفاق المال لحل مشكلة ما فقط بعد استخدام أفكار بسيطة ومنخفضة التكلفة وبراعة الإنسان.

Customer Journey Mapping

تمثيل مرئي لكل تجربة يمر بها عملاؤك مع المنظمة. تساعد خريطة رحلة العميل على سرد قصة تجربة العميل مع علامتك التجارية بدءًا من المشاركة الأصلية ووصولاً إلى علاقة طويلة الأمد



معجم المصطلحات glossary of terms

Change Agent

وكيل التغيير، أو وكيل التغيير، هو الشخص الذي يشجع التغيير ويمكنه من الحدوث داخل أي مجموعة أو منظمة. في مجال الأعمال، وكيل التغيير هو الفرد الذي يشجع ويدعم طريقة جديدة للقيام بشيء ما داخل الشركة.

Common Cause

"الأسباب الشائعة"، والتي تسمى أيضًا الأنماط الطبيعية، هي التباين المعتاد والتاريخي والقابل للقياس الكمي في النظام، في حين أن "الأسباب الخاصة" هي تباين غير عادي، ولم يتم ملاحظته مسبقًا، وغير قابل للقياس الكمي.

Customer Focus

التركيز على العملاء هو استراتيجية تضع احتياجات عملائك في المقام الأول. تعمل الشركات التي تركز على العملاء على تعزيز ثقافة الشركة المخصصة لتعزيز رضا العملاء وبناء علاقات قوية مع العملاء.

Cycle Time

وقت الدورة هو مقدار الوقت الذي يستغرقه إكمال مهمة محددة من البداية إلى النهاية. يمكنك التفكير في الأمر على أنه الوقت الذي يستغرقه إنتاج وحدة أو عنصر واحد من البداية إلى النهاية.

Capability Contain

مزيج من العمليات والأدوات والمهارات والسلوكيات والتنظيم الذي يحقق نتيجة محددة - ويوضح كيف تخلق القدرات المميزة قيمة لا مثيل لها للشركة.

Call to cash

نطاق النشاط بدءًا من الاتصال الأولي بالعميل واستلام الطلب وتلبية الطلب وتحصيل الدفع.

CAPA

اختصار للإجراء التصحيحي والوقائي، وهو مستند يتضمن إجراءات لإزالة سبب المشكلة الحالية أو عدم المطابقة وأيضًا إجراءات لمنع تكرار نفس المشاكل أو مشاكل مماثلة.



معجم المصطلحات glossary of terms

CTQ trees

تعد أشجار (CTQ) أشجار الجودة الحرجة هي الخصائص الرئيسية القابلة للقياس للمنتج أو العملية التي يجب استيفاء معايير أدائها أو حدود المواصفات من أجل إرضاء العميل. إنهم يقومون بمواءمة جهود التحسين أو التصميم مع متطلبات العملاء. يتم استخدام CTQs لتحليل متطلبات العملاء الواسعة إلى عناصر يمكن قياسها بسهولة أكبر. غالبًا ما تُستخدم أشجار CTQ كجزء من منهجية Six Sigma للمساعدة في تحديد أولويات هذه المتطلبات. تمثل CTQs خصائص المنتج أو الخدمة كما حددها العميل/المستخدم. قد يتم استطلاع آراء العملاء للحصول على بيانات الجودة والخدمة والأداء. وقد تشمل حدود المواصفات العليا والدنيا أو أي عوامل أخرى. يجب أن تكون CTQ مواصفات عمل كمية وقابلة للتنفيذ. تعكس أسئلة (CTQs) الاحتياجات المعلنة للعميل. يقوم ممارس CTQ بتحويلها إلى مصطلحات قابلة للقياس باستخدام أدوات مثل DFMEA. الخدمات والمنتجات عادة ليست متجانسة. ويجب أن تتحلل إلى العناصر المكونة لها (المهام في حالات الخدمات).

Correlation Coefficient (r)

يعد معامل ارتباط بيرسون (r) الطريقة الأكثر شيوعًا لقياس الارتباط الخطي). وهو رقم يقع بين -1 و 1 ويقاس قوة واتجاه العلاقة بين متغيرين. عندما يتغير متغير واحد، يتغير المتغير الآخر في نفس الاتجاه.

Capability Attribute

يتم أخذ مقاييس قدرة السمات مباشرة من مخططات التحكم في السمات. لا توجد حسابات إضافية مطلوبة. القدرة على الرسم البياني p هي متوسط نسبة العناصر غير المطابقة. p-bar القدرة على مخطط np هي متوسط عدد العناصر غير المطابقة التي تم إنشاؤها بواسطة النظام np-bar

Customer Surveys

استطلاعات العملاء هي وسيلة لجمع تعليقات العملاء. فهي تساعد الشركات على تقييم رضا العملاء، وقياس مشاركة العملاء، وإجراء أبحاث السوق، وقياس التوقعات

Customer Value Checklist

أداة لتقييم القيمة التي يخلقها منتجك أو خدماتك لعملائك



معجم المصطلحات glossary of terms

CRM

دارة علاقات العملاء (CRM) هي تقنية لإدارة جميع علاقات شركتك وتفاعلاتها مع العملاء والعملاء المحتملين. الهدف بسيط: تحسين العلاقات التجارية لتنمية أعمالك.

Cost Model

نماذج التكلفة هي معادلات أو صيغ أو وظائف بسيطة تُستخدم لقياس وتقدير الجهد والوقت والعواقب الاقتصادية

Control Charts

مخططات التحكم، والمعروفة أيضًا باسم مخططات Shewhart أو مخططات التحكم في العمليات الإحصائية (SPCC) هي أدوات تستخدم لتحديد ما إذا كانت العملية في حالة تحكم إحصائي، أو مقدار الاختلاف الموجود في العملية. مثل مخططات التشغيل، فهي عبارة عن رسوم بيانية للبيانات بمرور الوقت.

Critical Path

تسلسل الأنشطة في المشروع أو سلسلة العمليات أو النظام التي يجب إكمالها في الوقت المحدد حتى يكتمل المشروع في الوقت المحدد. لا يمكن بدء الأنشطة الموجودة على المسار الحرج إلا بعد اكتمال النشاط السابق لها. يتم تحديد المسار الحرج من خلال تحديد أطول امتداد للأنشطة التابعة وإجمالي الأوقات اللازمة لإكمالها من البداية إلى النهاية

Critical path Analysis

تحليل المسار الحرج هو أسلوب لإدارة المشاريع يحدد جميع الأنشطة اللازمة لإكمال المهمة، والوقت الذي سيستغرقه إكمال كل نشاط، والعلاقات بين الأنشطة.

:Check sheet

قوائم الاختبار تستخدم في تحسين أداء العمليات ومعالجة مشكلاتها، وذلك اعتمادًا على البيانات التي تُجمع، كما تُنظم البيانات التي تتشابه مع بعضها البعض في مجموعة واحدة، وهي تعمل أيضًا على تقييم جودة الإجراءات وكيفية تطويرها. تشتمل قوائم الاختبار على العديد من الأنواع من أبرزها: اختبارات الاختيار من متعدد، اختبارات الأداء، اختبارات الأسئلة المفتوحة



معجم المصطلحات glossary of terms

DOE Optimizing

تصميم التجارب (DOE) هو أسلوب إحصائي لتحسين أداء الأنظمة ذات متغيرات الإدخال المعروفة بسرعة أنه فرع من الإحصاء التطبيقي الذي يتعامل مع تخطيط وإجراء وتحليل وتفسير الاختبارات الخاضعة للرقابة لتقييم العوامل التي تتحكم في قيمة معلومة أو مجموعة من المعلومات

Demand Segmentation

يتم تعريف تجزئة الطلب على أنها ممارسة تحليل بيانات الطلب التي غالبًا ما يتم تقسيمها إلى أقسام (شرائح) أصغر للمساعدة في قياس الأداء أو تحسين مستويات الخدمة. يمكن إجراء تحليل تجزئة الطلب على قطاعات الشركة المحددة مسبقًا، بما في ذلك المنتجات أو المواقع

Daily Accountability Process

عملية المساءلة اليومية
طريقة لإشراك الأشخاص على جميع مستويات المؤسسة للتحقق مما إذا كنا نسير على المسار الصحيح لتحقيق أهدافنا ومشاريعنا ومقاييس الأداء. ويتم ذلك من خلال اجتماعات قصيرة للفريق لإثارة المشكلات وتصعيدها وحلها. عناصر الإدارة اليومية الخالية من الهدر (LDM)، مثل لوحات التحكم المرئية، والمساءلة اليومية، والعمل القياسي للقائد، وما إلى ذلك، مع مؤشرات الأداء الرئيسية المحددة، تدعم القادة لتحسين العمليات بشكل مستمر والقضاء على الهدر

Demand profiling

القدرة على التعرف على خصائص الطلب المختلفة لوحدة حفظ المخزون الفردية وتجميعها، وهي عملية تُعرف باسم تحديد بيانات الطلب



معجم المصطلحات glossary of terms

Daily Management

نظام يتيح لنا أن نعرف بشكل يومي ما إذا كنا نسير على المسار الصحيح أم خارج المسار فيما يتعلق بأهدافنا. تمكننا الإدارة اليومية أيضاً من اتخاذ الإجراءات التصحيحية والتحقق من استمرارية الإجراءات والتحسينات السابقة. يساعدنا نظام الإدارة اليومية أيضاً على بناء مجموعة من العادات بحيث يصبح التفكير والممارسات اللينة طبيعة ثانية، بما في ذلك وضع المعايير ووضع الخطط، وجعل الحالة الفعلية مرئية، والذهاب لرؤية، والتحقق من الخطة مقابل الفعلية، والتواصل، وإنشاء التوافق عبر التنظيم وحل المشكلات وتدريب الأشخاص وتطويرهم.

تعتمد الإدارة اليومية على مجموعة من الممارسات المنظمة بما في ذلك اجتماعات المساءلة اليومية، وجولات جيمبا، والعمل القياسي للقائد، وتأكيد العملية

Dashboard

لوحة القيادة

إن لوحات معلومات الإدارة المرئية اليومية لدينا قابلة للتكوين بالكامل لتعكس هيكل مؤشرات الأداء الرئيسية الخاصة بك، كما أنها مرتبطة بين المستويات لضمان تغذية الخلايا لأعلى في الفرق، والفرق في الأقسام والأقسام في المصانع أو المواقع وخارجها.

تضمن "مقاييس البطل" فهم الأهداف ذات الأولوية بينما يركز ترميز الألوان ومؤشرات الاتجاه والتصنيف على المقاييس التي تكون أعلى من الهدف وتزداد سوءاً، أو أقل من الهدف بحيث تقضي وقتاً محدوداً في الوقوف على العناصر الخارجة عن السيطرة.

لوحة القيادة هي أداة تستخدم لجمع المعلومات حول الأمور الحيوية والإبلاغ عنهما متطلبات العملاء أو أداء عمالك للعملاء الرئيسيين. توفر لوحات المعلومات ملخصاً سريعاً لأداء العملية و/أو المنتج

Data Collection Plan

نهج مخطط لجمع البيانات الأساسية وكذلك البيانات للتحقيق في الأسباب الجذرية. تتضمن خطط جمع البيانات مكان جمع البيانات، وكيفية جمع البيانات، ومتى يتم جمع البيانات ومن سيقوم بجمع البيانات. يتم إعداد هذه الخطة لكل تدبير. تتضمن الخطة تفاصيل مثل طرق أخذ العينات وتعريفات كل مقياس.



معجم المصطلحات glossary of terms

(DILO) Day in the Life Of

تعني يوم في حياة وهي أداة لمراقبة وتحليل إدارة الجودة التي تتبع من عقلية التميز التشغيلي. سيعمل العمال، أو مجموعة من العمال، وفقًا للتعليمات ويتم مراقبتهم طوال الوقت من قبل مراقب.

(DC) Distribution centers

تشبه مراكز التوزيع العمليات اللوجستية الشاملة التي تقوم بتخزين المنتجات واختيارها وتعبئتها وشحنها لتلبية طلبات العملاء - إما إلى مواقع البيع بالتجزئة أو مباشرة إلى المستهلكين الأفراد. تُستخدم مراكز التوزيع بشكل شائع من قبل تجار التجزئة وشركات التجارة الإلكترونية عبر الإنترنت.

Defect Opportunity

خطوة عملية أو خاصية يمكن أن تؤثر على جودة المنتج أو الخدمة في حالة فشلها. يعد تحديد وتقليل عدد فرص العيوب في العملية مرحلة مهمة من التحسين المستمر للجودة

Demand Amplification

تضخيم الطلب

الزيادة في تباين الطلبات مع تقدم الفرد في مستويات سلسلة التوريد بعيدًا عن العميل

Demand Leveling

تسوية الطلب

استخدام تقنيات مختلفة لضبط طلب العملاء وإزالة التباين في العملية بسبب التقلبات الكبيرة في طلب العملاء

Design Failure Modes & Effects Analysis

أوضاع فشل التصميم وتحليل التأثيرات

مجموعة من الأنشطة للتعرف على وتقييم الأنظمة أو المنتجات أو فشل العمليات المحتملة ضمن التصميم الحالي أو الجديد لمنتج أو خدمة.



معجم المصطلحات glossary of terms

Design for Manufacturing

اختصار DFM ، عملية تصميم المواد أو الأجزاء أو المكونات أو المنتجات لسهولة التصنيع وسرعة الوصول إلى السوق وجودة أفضل وتكلفة أقل

DILO Analysis

دراسة لما يحدث في "يوم نموذجي في حياة" مدير أو عامل معرفة أو محترف لا يكون عمله متكررًا أو يسهل مراقبته. غالبًا ما تكون DILO عبارة عن مجلة أو ورقة تتبع يتم مراقبتها لمدة تتراوح بين أسبوعين وستة أسابيع. الهدف هو العثور على النسب المئوية التقريبية للوقت الذي يقضيه الشخص، وتحديد الانقطاعات وخسارة الوقت، والتفكير في الفرص المتاحة لتغيير عادات العمل والروتين ليصبح أكثر إنتاجية وإشباعًا.

Discrete Data

بيانات رقمية قابلة للعد من حيث عدد الأشياء الموجودة، مثل الأحداث والخصائص المحددة وكمية العناصر وما إلى ذلك. يتم قياس البيانات المنفصلة بأعداد صحيحة. تُعرف أيضًا باسم بيانات السمات.

DPMO

المعروف أيضًا باسم NPMO، هو مقياس Six Sigma المستخدم في إدارة الجودة والذي يرمز إلى العيوب لكل مليون فرصة، بينما يرمز NPMO إلى حالات عدم المطابقة لكل مليون فرصة

DPO

تساعد التأثيرات لكل فرصة، والمعروفة باسم DPO، في توفير السياق المناسب لعدد مرات حدوث الخطأ داخل العملية. يعطي DPO النسبة بين إجمالي عدد العيوب مقسومًا على إجمالي الفرص المحتملة التي قد يحدث فيها العيب.

Drum Buffer Rope

عبارة عن منهجية تنفيذ تصنيع تعتمد على حقيقة أن مخرجات النظام لا يمكن أن تكون إلا نفس المخرجات عند قيود النظام. إن أي محاولة لإنتاج أكثر مما يمكن أن يعالجه القيد تؤدي فقط إلى تراكم المخزون الزائد



معجم المصطلحات glossary of terms

Demand management

عملية موازنة مجموعة المنتجات أو الخدمات مع طلب العميل؛ وقد يستلزم ذلك الاستثمار بشكل أكبر في العروض ذات الطلب المرتفع وترشيد العروض ذات الطلب الأقل
زيادة هوامش التشغيل عن طريق زيادة الإيرادات إلى الحد الأقصى وتقليل الموارد المستهلكة في العروض ذات الطلب المنخفض

Daily Huddles(or Daily Workgroup Meetings)

يتم تنفيذ نظام الإدارة اليومية Lean من خلال مجموعات عمل سليمة ذات مهام وتسليمات مشتركة. يقومون بتنفيذ الإجراءات القياسية التي تساعد الفرق على تحسين عملهم اليومي (كايزن) بشكل مستمر

Downstream process

عملية المصب
أي وحدة عمل أو عملية تتلقى المدخلات والسلع والخدمات والمكونات وما إلى ذلك من وحدة أو عملية أخرى هي عملية فرعية. تشير العملية النهائية ببساطة إلى العملية

Datsu Chaku

إنه مصطلح ياباني يستخدم للإشارة إلى الطريقة التقليدية لتحميل المكونات آلة/معدات. مصطلح "داتسو" يعني التفريغ، والمصطلح "تشاكو" تعني التحميل. يتم استخدامه في التصنيع دورات لأداء المهمة

Diffusion of Innovation

يشير الانتشار إلى نمط اعتماد منتج جديد. يتضمن نشر الابتكار عملية مكونة من 5 أجزاء للتبني والتي تتضمن المعرفة والإقناع واتخاذ القرار والتنفيذ وأخيرًا التأكيد. يمكن استخدام هذه العملية لتقييم كفاءة استراتيجية التبني وبالتالي فحص كيفية تعديل هذه الإستراتيجية لتحسين التبني. يوضح نشر الابتكار كيفية تفاعل الجمهور المستهدف مع المنتجات الجديدة، سواء تم تبني المنتجات الجديدة أو رفضها.

Days of Supply

يُختصر DOS ، وهو مقياس لعدد الأيام التي سيستغرقها نفاذ المخزون الموجود بمعدل الاستهلاك الحالي



معجم المصطلحات glossary of terms

Design For Manufacturing and Assembly (DFMA)

منهجية ومجموعة أدوات تستخدم لتحديد كيفية تبسيط تيار أو تصميم المنتج المستقبلي أو عملية التصنيع لتحقيق وفورات في التكاليف. يسمح DFMA بتحسين إدارة تكاليف سلسلة التوريد وجودة المنتج والتصنيع، والتواصل بين التصميم والتصنيع، الشراء والإدارة أو عملية تصميم المواد أو الأجزاء أو المكونات أو المنتجات لسهولة التصنيع والتجميع وسرعة الوصول إلى السوق وجودة أفضل وتكلفة أقل.

Dispersion

مفهوم إحصائي يصف الاختلاف بين القيم في مجموعة البيانات. يتم قياس التشتت عادة بالانحرافات المعيارية أو التباين. يشير التشتت الكبير إلى قيم متناثرة على نطاق واسع بينما يشير التشتت الصغير إلى قيم مجمعة بإحكام.

DMADV

التعريف والقياس والتحليل والتصميم والتحقق. تصميم لستة سيجما أو جديد مقدمة المنتج/الخدمة لمنهجية DMADV. يرى DMADV هي استراتيجية جودة تعتمد على البيانات لتصميم المنتجات والعمليات، وهي جزء لا يتجزأ من مبادرة الجودة ستة سيجما. DMADV يتكون من خمس مراحل مترابطة: التعريف، والقياس، والتحليل، والتصميم، والتحقق.

D-MAGICS

يمكن أن تكون منهجية حل المشكلات بمثابة تحديد السحر، أي.

M - Measure

A - Analyses

G - Grasp

I - Improvise

C - Control

S - Sustain



معجم المصطلحات glossary of terms

Design of Experiments

طريقة لتحديد علاقات السبب والنتيجة لكل مدخل في العملية وتأثيرها على المخرجات تحسين التكلفة والإنتاجية والجودة ونتائج الأعمال الأخرى من خلال تحديد التكوين المثالي للمدخلات اللازمة لتحسين المخرجات

DMAIC

طريقة تنفيذ مشاريع التحسين باستخدام العملية التالية: تحديد المشكلة، قياس الوضع الحالي، تحليل العوامل المساهمة، تحسين العملية، التحكم في النتائج توفر نهجًا منظمًا لتحسين العملية

Design for Six Sigma

منهجية تستخدم لتصميم أو إعادة تصميم عملية إنتاج لتقديم جودة Six Sigma أو أقل من 3.4 عيوب لكل مليون وحدة منتجة؛ وهذا على النقيض من استخدام تقنيات Six Sigma لإجراء تحسينات تدريجية على العملية الحالية مواعمة القدرة الإنتاجية مع ما يقدره العميل أكثر منذ البداية من خلال دمج مبادئ Six Sigma في تصميم العملية

Elimination of Waste

إجراء سلسلة من التغييرات على العمليات التجارية والتصنيعية بهدف تقليل الخسائر وتحقيق قيمة أكبر للعميل زيادة الإنتاجية وخفض التكلفة وتحسين الجودة/رضا العملاء من خلال تحديد عدم الكفاءة وتقليلها بشكل منهجي

Employee engagement

تعني مشاركة الموظفين منح الأشخاص القدرة على المشاركة بشكل مباشر في عملهم والتأثير عليه وتحسينه. المشاركة تؤدي إلى الالتزام. الناس أكثر سعادة ولديهم إحساس أكبر

Empathy

التعاطف هو القدرة التي يكتسبها المصممون من البحث لفهم مشاكل المستخدمين واحتياجاتهم ورغباتهم بشكل كامل حتى يتمكنوا من تصميم أفضل الحلول للمستخدمين.



معجم المصطلحات glossary of terms

Effectiveness

الفعالية هي قدرة العملية أو النشاط على تحقيق النتيجة المتوقعة أو المقصودة.

Efficiency

الكفاءة هي القدرة على إنجاز مهمة أو عملية أو إجراء مع القليل من الهدر. غالبًا ما يتم التعبير عنه من حيث مقدار الوقت أو الطاقة المنفقة لإنجاز المهمة.

EBITDA

اختصار للأرباح قبل الفوائد والضرائب والإهلاك والاستهلاك. المقياس المحاسبي للربح

Economy of scale

الاقتصاد الكلي

فكرة أن تكاليف الوحدة تنخفض مع ارتفاع حجم الإنتاج. وذلك لأن بعض التكاليف تظل ثابتة عندما يتقلب الإنتاج، بينما تتغير التكاليف المتغيرة مع حجم الإنتاج. تظل التكاليف الثابتة مثل تكلفة المبنى ثابتة سواء كان حجم الإنتاج صفرًا أو خمسين أو مائة وحدة. وينطبق هذا أيضًا على التكاليف مثل النقل لمسافات طويلة، أو الوقت والإنتاج المفقود بسبب تغيير المنتج. إن السعي لتحقيق وفورات الحجم يمكن أن يؤدي إلى التحسين المحلي، والإفراط في الإنتاج وغيرها من النفايات، مما يؤدي إلى زيادة التكاليف الإجمالية.

ECRS

اختصار للحذف والجمع وإعادة الترتيب ببساطة – منهج الهندسة الصناعية لتحليل عناصر العملية وتحسينها

Elements of Work

عناصر العمل هي :

1. عمل ذو قيمة مضافة
2. عمل ليس له قيمة مضافة
3. النفايات

يعد الفهم الشامل لعناصر العمل خطوة أولى أساسية نحو التفكير المرن



معجم المصطلحات glossary of terms

Empathy Map

أداة لتصور ما نعرفه عن أفكار ومشاعر شخص آخر، من أجل تحقيق نتيجة عمل محددة. وتشمل هذه النتائج الكشف عن احتياجات العملاء والمستخدمين، وتصميم منتجات أفضل تحل مشاكل العملاء، وتحسين تجربة المستخدم، وصياغة التواصل الفعال، وبيع السلع والخدمات، وإقناع الآخرين أو تطوير توافق في الآراء معهم. تضع خريطة التعاطف العميل أو الشخصية في المركز وتسعى إلى بناء التعاطف من خلال الإجابة على الأسئلة بما في ذلك:

- ماذا يسمعون؟
- ماذا يرون؟
- ماذا يعملون؟
- ماذا يقولون؟
- ما هو رأيهم؟
- ماذا يشعرون؟
- ما هي مخاوفهم أو آلامهم؟
- ما الذي يأملون في الحصول عليه؟

Employee Engagement

تصف مشاركة الموظف مستوى الحماس والتفاني الذي يشعر به العامل تجاه وظيفته. يمكن أن تكون مشاركة الموظفين حاسمة لنجاح الشركة، نظرا لارتباطها بالرضا الوظيفي ومعنويات الموظفين. من المرجح أن يكون الموظفون المشاركون أكثر إنتاجية وأداءً أعلى.

(EPE)Every Part Every

تشير الفترة الزمنية "كل جزء كل" إلى مستوى المرونة لإنتاج كل ما يحتاجه العميل. على سبيل المثال، يشير كل جزء كل يوم إلى أنه يمكن تنفيذ عمليات التبديل لجميع المنتجات المطلوبة كل يوم ويمكن توفير المنتجات للعميل.



معجم المصطلحات glossary of terms

EPEX

إذا تم تغيير الآلة بالتسلسل بحيث يتم إنتاج كل رقم جزء مخصص لها كل ثلاثة أيام، فإن EPEX تكون ثلاثة أيام. بشكل عام، من الجيد أن يكون EPEX صغيراً قدر الإمكان من أجل إنتاج دفعات صغيرة من كل رقم جزء وتقليل المخزون في النظام. ومع ذلك، سيعتمد EPEX الخاص بالجهاز على أوقات التغيير وعدد أرقام الأجزاء المخصصة للمعدة. إن الآلة ذات التحولات الطويلة (وأحجام الدفقات الدنيا الكبيرة) التي تعمل بالعديد من أرقام الأجزاء سيكون لها حتماً EPEX كبير ما لم يتم تقليل أوقات التغيير أو عدد أرقام الأجزاء.

EPE Interval

يصف EPEI مفهوماً في سياق Heijunka لتسوية وإنتاج النماذج المختلطة بسلاسة. تعمل EPEI على تقليل حجم الدفعة وتوزيع مزيج النموذج بالتساوي على مدار اليوم عن طريق تقسيم الكميات الكبيرة بحيث يتم إنتاج كل جزء في كل فترة زمنية. يعد مفهوم EPEI أحد المفاهيم الأكثر إثارة للجدل داخل صندوق الأدوات الهزيل. إن EPEI المطبق بشكل صحيح يمكن الإنتاج من متابعة طلب العميل مباشرة. لا يلزم تخزين المنتجات في مستودعات كبيرة، ولكن يمكن نقلها مباشرة من الإنتاج إلى التعبئة والتغليف وإرسالها إلى العملاء. يؤدي ذلك إلى تقليل مخزون العمل الجاري، وتقليل الحركة في الخدمات اللوجستية الداخلية، وتقليل تكاليف التخزين، وزيادة موثوقية التسليم

Error Proofing

يشير تدقيق الأخطاء إلى تنفيذ آليات أمانة من الفشل لمنع العملية من إنتاج العيوب. يُعرف هذا النشاط أيضاً بالمصطلح الياباني (poka-yoke،) (poka) أخطاء غير مقصودة و (yoke) لتجنب أي تجنب الأخطاء غير المقصودة



معجم المصطلحات glossary of terms

ERP

يشير تخطيط موارد المؤسسات (ERP) إلى نوع من البرامج التي تستخدمها المؤسسات لإدارة أنشطة الأعمال اليومية مثل المحاسبة والمشتريات وإدارة المشاريع وإدارة المخاطر والامتثال وعمليات سلسلة التوريد.

Escape

أي منتج أو خدمة تحتوي على عيب أو انحراف عن المعيار يخرج من نقطة المنشأ.

External set-up

أنشطة الإعداد والتغيير التي يمكن إجراؤها كتحضير بينما لا تزال المعدة قيد التشغيل.

Extreme Programming

اختصار XP، وهو نهج تطوير برمجيات رشيق يهدف إلى تحسين الجودة والاستجابة للتغيرات في متطلبات العملاء من خلال الإصدارات المتكررة في دورات التطوير القصيرة، والبرمجة الزوجية، ومراجعة التعليمات البرمجية الشاملة، واختبار الوحدة لجميع التعليمات البرمجية، وليس ميزات البرمجة حتى تكون هناك حاجة إليها فعليًا، بشكل ثابت هياكل الإدارة، وبساطة التعليمات البرمجية، وتوقع التغييرات في متطلبات العميل حيث يتم فهم المشكلة بشكل أفضل، والتواصل المتكرر. النهج "متطرف" لأن

يتم أخذ الممارسات المفيدة إلى مستويات متطرفة، مثل مراجعات التعليمات البرمجية المستمرة التي تتم أثناء البرمجة الزوجية

The Executive Steering Committee (ESC)

اللجنة التوجيهية التنفيذية (ESC) هي فريق مخصص لإدارة أنشطة تحسين المشاريع والمبادرات الخاصة. يحدد هذا الفريق الاتجاه ويشرك المنظمة ويزيلها



معجم المصطلحات glossary of terms

First Time Yield - FTY

العائد لأول مرة، والمعروف أيضاً باسم العائد للمرة الأولى، هو النسبة المئوية للوقت الذي يمر فيه المنتج أو الخدمة خلال خطوة العملية دون أي عيوب في المحاولة الأولى. المعروف أيضاً باسم عائد الإنتاجية أو TPY، هو عدد الوحدات التي تخرج من العملية مقسوماً على عدد الوحدات التي تدخل في تلك العملية خلال فترة زمنية محددة. يعد هذا مقياساً تصنيعياً مهماً لقياس الجودة وأداء الإنتاج.

Force Field Analysis

طريقة لاتخاذ القرار تقوم بتقييم قوى التغيير مقابل تلك التي تعارضها من خلال إدراج وترجيح كل مؤيد ومعارض على أساس مستوى الأهمية تحسين جودة اتخاذ القرار وزيادة احتمالية استدامة التغييرات

Facilitation

عملية جعل عمل المجموعة أسهل أو أكثر فعالية من خلال التدريب أو التوجيه أو التيسير عادةً على العملية بدلاً من التركيز على المحتوى. لا يكون الميسر مسؤولاً عن تحقيق الفريق للنتائج، بل عن توفير الهيكل، وإبقاء الفريق على المسار الصحيح، وتقديم التغذية الراجعة حول التقدم المحرز.

Facilitator

الشخص الذي يجعل النشاط أو المشروع أو العملية أسهل من خلال التعليمات والتدريب والتوجيه، بدلاً من القيادة المباشرة أو الدور العملي. على سبيل المثال، قد يقدم الميسر إرشادات لمجموعة لمتابعة عملية صنع القرار لتحقيق الإجماع، ولكن ليس للميسر تصويت أو تأثير مباشر على القرار.

Failure Map

طريقة مرئية لتصور أين وكم مرة تحدث حالات الفشل. قد يكون الفشل عادةً عبارة عن رسم تخطيطي لتخطيط المصنع مع علامات في مواقع فشل المعدات والأحداث غير المرغوب فيها. إنها تشبه خريطة العيوب أو ورقة التحقق من موقع العيوب



معجم المصطلحات glossary of terms

First in, Still Here

أولاً، مازلت هنا نظام يتم فيه إنتاج المعلومات أو المواد أولاً ولا يتم استهلاكها أولاً. ويؤدي هذا إلى تأخير الطلبات السابقة بشكل غير عادل لصالح الطلبات الجديدة.

First Pass Yield

اختصار FPY، عائد التمريرة الأولى هو النسبة المئوية للعناصر التي تتحرك عبر سلسلة من العمليات دون أي إعادة صياغة أو تصحيح أو عيوب.

First In, Still Here (FISH)

هي كلمة محاسبية طنانة تصف متى لا يزال لدى الشركات مخزون في متناول اليد لا يتم بيعه بسبب عدم الانتباه أو التقادم.

Five Whys

خمسة لماذا (أو 5 لماذا) هي تقنية استفهام متكررة تستخدم لاستكشاف علاقات السبب والنتيجة الكامنة وراء مشكلة معينة. الهدف الأساسي من هذه التقنية هو تحديد السبب الجذري للخلل أو المشكلة من خلال تكرار السؤال "لماذا؟" خمس مرات.

Fixed Position Stop System

طريقة الجيدوكا، أو بناء الجودة، للعمليات اليدوية على خطوط التجميع المتحركة. يتم ضبط نقاط التوقف ذات الموضع الثابت داخل خطوط التجميع بحيث إذا تم اكتشاف مشكلة لا يمكن حلها أثناء دورة العمل، يتوقف الخط. قد تكون المشكلة مشكلة في الأجزاء والأدوات وإمدادات المواد وشروط السلامة والتعليمات وما إلى ذلك. عندما يكتشف العامل مشكلة، فإنه يشير إلى قائد الخط أو المشرف عن طريق سحب سلك أو الضغط على زر. يقوم القائد بتقييم ما إذا كان من الممكن معالجة المشكلة قبل نهاية دورة العمل الحالية. إذا كان الأمر كذلك، فإن الخط لا يتوقف. إذا لم يكن الأمر كذلك، يتوقف الخط عند نهاية دورة العمل. يقلل نظام التوقف ذو الموضع الثابت من الحاجة إلى إيقاف خط الإنتاج فوراً لحل المشكلات الصغيرة التي يمكن معالجتها خلال الدورة



معجم المصطلحات glossary of terms

Fixed Quantity Variable Time

كمية ثابتة وزمن متغير

طريقة النقل المفضلة عندما تكون العمليات متصلة والمسافات قصيرة، وكذلك عندما تكون أحجام الدفعات كبيرة

Flow

الطريقة المثالية لإضافة قيمة للعميل هي من خلال الحركة المستمرة للمواد والمعلومات وخطوات العملية. تم تصميم التدفق من خلال إنشاء خطوات العملية وتسليم العمل واحدة تلو الأخرى أو في مجموعات صغيرة. ويكشف هذا عن حالات التأخير وطوابير العمل أثناء العملية والأخطاء والحركة المفرطة أو النقل وأنواع أخرى من النفايات. يتطلب تحقيق التدفق معالجة الأسباب الجذرية لهذه الهدر، وموازنة أعباء العمل، وقياس فعالية تدفق العملية بأكملها بدلاً من العمليات الفردية

Flowchart

خرائط التدفق Flow Chart H أو المسار Stratification هي خرائط وصفية تتيح لفريق إدارة الجودة متابعة كافة مراحل إنتاج المنتج أو الخدمة من البداية إلى النهاية، فهي تركز على الكشف عن مستوى أداء العمليات لمعرفة مستوى كفاءتها وجودتها، ولتحديد العيوب أو نقاط الضعف التي تتطلب معالجتها.

تعبر خرائط التدفق عن شكل العمليات أو المراحل المختلفة الخاصة بالمنتج أو الخدمة من خلال مجموعة من الرموز، إذ أن كل رمز يمثل مرحلة من مراحل الإنتاج، وفي حالة توصيل كافة الرموز ببعضها البعض سنحصل على وصف لتدفق العمليات.

FTE

اختصار لمعادل الدوام الكامل. طريقة لتحديد احتياجات التوظيف عندما يقوم الأشخاص بمهام متعددة، عبر وظائف متعددة، أو بعدد مختلف من الساعات في الأسبوع. يمكن أن يكون المعادل بدوام كامل لمدة 40 ساعة في الأسبوع هو شخص واحد يعمل في نفس الوظيفة لمدة أربعين ساعة أو شخصين يعملان بدوام جزئي لمدة 40 ساعة مجتمعة.



معجم المصطلحات glossary of terms

First Time Quality (FTQ)

تعد الجودة لأول مرة (FTQ) مقياسًا مهمًا في التصنيع الخالي من الهدر، و6 سيجما، ومنهجيات إدارة الجودة الأخرى. الهدف الأساسي لهذه المنهجيات هو تقليل الهدر وعدم الكفاءة مع زيادة الإنتاجية والجودة. يعد FTQ انعكاسًا مباشرًا لهذا الهدف لأنه يقيس مدى فعالية العملية في إنتاج مخرجات عالية الجودة في المرة الأولى. يمكن حساب FTQ عن طريق قسمة عدد الوحدات المنتجة التي تلبى معايير الجودة اللازمة في المحاولة الأولى على إجمالي عدد الوحدات المنتجة. على سبيل المثال، إذا كانت 900 وحدة من أصل 1000 وحدة تم تصنيعها تلبى معايير الجودة دون أي إعادة صياغة، فإن FTQ سيكون 90%. إن فهم وتحسين FTQ له فوائد عديدة:

1. خفض التكلفة:

في كل مرة يتعين فيها تصحيح المنتج أو إعادة صياغته، فإن ذلك يتطلب مواد إضافية وعمالة ووقتًا إضافيًا. يمكن أن يؤدي تحسين FTQ إلى توفير كبير في التكاليف.

2. رضا العملاء:

غالبًا ما تعني معدلات FTQ المرتفعة أن العملاء يحصلون على منتج يلبي توقعاتهم على الفور، مما يؤدي إلى تحسين رضا العملاء وولائهم.

3. الكفاءة التشغيلية:

تعني FTQ العالية أن عملية الإنتاج تسير بسلاسة دون العديد من الاضطرابات، مما يزيد من الكفاءة التشغيلية الإجمالية.

4. قياس الأداء والتحسين:

من خلال قياس وتتبع FTQ بشكل منتظم، يمكن للمؤسسات تحديد مجالات التحسين، ووضع معايير الأداء، ومراقبة تأثير جهود التحسين الخاصة بها مع مرور الوقت.

لتحسين جودة FTQ، غالبًا ما تحتاج المؤسسات إلى التركيز على التدريب وصيانة المعدات وتصميم العمليات ومراقبة الجودة والعوامل الأخرى ذات الصلة. لا يتعلق الأمر فقط بإصلاح الأخطاء بعد حدوثها، بل بمنع حدوثها في المقام الأول. تعد الجودة لأول مرة (FTQ) مقياسًا قابلاً للتطبيق عالميًا ويمكن أن يفيد مجموعة واسعة من الصناعات



معجم المصطلحات glossary of terms

Full Work System

طريقة مستخدمة في الجيدوكا (التشغيل الذاتي) للحد من الإنتاج الزائد عن طريق تشغيل أو إيقاف تشغيل الآلة أو الخط الآلي عن طريق اكتشاف ما إذا كان الخط ممتلئًا بقطع العمل أم لا.

Functional Layout

التخطيط الوظيفي

تصميم مكان العمل حيث يتم تنظيم العمليات حسب نوع العمل أو الوظيفة. في التخطيط الوظيفي، تكون العمليات والمعدات من نفس النوع في مكان واحد. وفي حين أن هذا قد يبسط إدارة العملية الفردية، إلا أنه غالبًا ما يضر بالتدفق الإجمالي. التخطيطات الوظيفية هي عكس التخطيطات الخلوية

Future State Map

رسم للحالة المستهدفة لخريطة العمليات التجارية. تعمل خريطة الحالة المستقبلية كدليل لاتجاه التحسين المستمر. إن خريطة الحالة المستقبلية ليست نموذجًا مثاليًا على المدى الطويل، ولكنها خطوة في هذا الاتجاه، يتم تصويرها بعد ثلاثة إلى ستة أشهر

Full factorial DOE

التصميم العامل الكامل هو أسلوب تصميم منهجي بسيط يسمح بتقدير التأثيرات والتفاعلات الرئيسية. وهذا التصميم مفيد للغاية، ولكنه يتطلب عددًا كبيرًا من نقاط الاختبار مع زيادة مستويات العامل أو عدد العوامل.

Financial Metrics

تُستخدم المقاييس المالية لتقييم وتقييم الأداء المالي والصحة والاستقرار للشركة أو الاستثمار. يتم اشتقاق هذه المقاييس من البيانات المالية للشركة، مثل الميزانية العمومية وبيان الدخل وبيان التدفق النقدي.



معجم المصطلحات glossary of terms

Future state

الحالة المستقبلية هي وصف للحالة المخططة والمحسنة، ولكن لم يتم تحقيقها بعد، لعملية أو عملية أو نظام. الحالة المستقبلية هي كيف ستسير الأمور في المستقبل

Failure Rate

مؤشر على عدد مرات فشل الجهاز أو أحد المكونات أو النظام الهندسي. ويتم التعبير عن ذلك بالفشل لكل وحدة زمنية.

Fault Tree Analysis

تحليل شجرة الخطأ طريقة لتحديد احتمالية وقوع حدث غير مرغوب فيه. ويتم ذلك من خلال التحقيق بشكل منهجي فيما يحدث للنظام عندما تتغير حالة عنصر واحد أو أكثر من عناصر ذلك النظام

FMEA

[اختصار لوضع الفشل وتحليل التأثير] عملية تستخدم لتقييم احتمالية وخطورة كل خطر مرتبط بتغيير أو مسار العمل؛ تُستخدم عادةً للتنبؤ بالمشكلات المحتملة والتخفيف من حدتها قبل حدوثها الحفاظ على السلامة والجودة والإنتاجية وضرورات العمل الأخرى مع تمكين التغيير

Focus Factories

أسلوب لتبسيط وظيفة المصنع إلى عدد قليل من العمليات أو المنتجات، مما يزيد من درجة التخصص، مما يؤدي إلى درجة عالية من التميز التشغيلي تحسين التكلفة والإنتاجية والجودة من خلال التخصص العالي وتركيز القدرات

Feeder Lines

خطوط التغذية خط أو عملية تدعم عملية رئيسية أو خط تجميع. تعتبر خطوط التغذية مفيدة لنقل التباين خارج نطاق العملية الرئيسية بحيث يمكن تشغيله بشكل أكثر استقرارًا.



معجم المصطلحات glossary of terms

Focused Improvement Projects

كجزء من نهجنا المتكامل لتعزيز القدرة التشغيلية في الأشخاص والعمليات والتكنولوجيا، فإننا نركز أيضًا على المبادرات عالية التأثير، والتي يتم تنفيذها مع مجموعة صغيرة من الأشخاص داخل الشركة، بهدف تحقيق تحسينات مركزة ومتكاملة على مدار العام فترة قصيرة من الزمن. تنفيذ مبادئ سير العمل الهزيل. تحسين الجوانب المختلفة لفعالية التكلفة، مثل إنتاجية الأشخاص والآلات، وتعدد المهارات، وتحسين الإنتاجية، وتوفير الطاقة والمواد، ومعالجة الأسباب الجذرية لمشاكل الجودة. تنفيذ أفضل الممارسات في تخطيط الإنتاج وأساليب وأنظمة إدارة المشاريع

.تنفيذ أنظمة إدارة أداء الآلات/المعدات (OEE)

رسم خرائط تدفق القيمة وتحسين العمليات. تحسين مناولة المواد وتدفعها

.القدرة الإنتاجية، وموازنة الخط

.تحليل وتحسين أساليب العمل

.وضع ومراجعة معايير الوقت

.أخذ عينات النشاط لتحسين معدلات العمل ذات القيمة المضافة

.تقليل وقت تغيير خط الإنتاج/المعدات

.تصميم وتنفيذ أنظمة كانبان.

First In First Out

نظام لتتبع الترتيب الذي يجب أن تتم به معالجة المعلومات أو المواد. الهدف من FIFO هو منع تأخير الطلبات السابقة بشكل غير عادل لصالح الطلبات الجديدة.



معجم المصطلحات glossary of terms

Fast Response

حل المشكلات بشكل أسرع و التدخل المبكر من خلال الادارة المرئية
الاستجابة السريعة هو نظام يقوم بـ :

تحديد رد فعل قياسي لمشكلات الجودة الهامة الخارجية / الداخلية.

يرسخ الالتزام فى حل المشكلات باستخدام نماذج الوثائق القياسية لكل المشكلات.

ينمى التواصل و المشاركة فى المعرفة من خلال الاجتماعات اليومية.

استخدام الوسائل المرئية لعرض المعلومات الهامة للوصول الى انهاء المشكلة.

نقل تحديد المشكلة بشكل تصاعدى من العميل لتصعيد المشاكل الداخلية بشكل أسرع.



معجم المصطلحات glossary of terms

Fast Response

الفوائد

تقليل التكلفة الزائدة وزيادة رضا العميل
تدعيم الاتصال والمشاركة في طرق حل المشاكل بين جميع الادارات الموجودة بالشركة .
التأكد من ان كل مشكلة موجودة بالمصنع لها قائد فريق لحل هذه المشكلة والعمل علي منع تكرارها .
تدعيم التحسين المستمر داخل المصنع .
التفعيل والاستفادة من الدروس المستفادة من حل المشاكل في جميع العمليات لجميع المشاكل .
يمنع تكرار المشاكل وتقليل الفوائد الناتجة عن المشاكل تحسين مقاييس الجودة – تقليل ال PPM , تكاليف الضمان,
تقليل ال PRR's و زيادة رضا العميل.
تقديم اسلوب منهجي لحل المشكلة و التواصل بالنسبة لمشكلات الجودة.
تساند التطوير المستمر.

يساعد على مشاركة كل أصحاب المصلحة في المنظمة.

الخطوات الرئيسية لعملية الاستجابة السريعة

يقوم قسم الجودة بجمع جميع مشكلات الجودة خلال ال 24 ساعة الماضية.
في اجتماع الاستجابة السريع يتم تحديد مسئول عن كل مشكلة خارج الاجتماع و يقوم المسئول عن المشكلة باستخدام عمليات حل المشكلة لحلها و منع تكرارها.
يتم متابعة المشكلات على لوحة متابعة الاستجابة السريعة, المسئول عن المشكلة مطالب بعرض دورى للتطورات الخاصة بالمشكلة في الاجتماع

المسئول عن المشكلة يجب عليه انهاء المشكلة, توصيل النتائج الخاصة بعملية حل المشكلة,
و حين يتم انهاء المشكلة تظل باللون الاخضر في لوحة المتابعة الخاصة باجتماع الاستجابة السريعة.



معجم المصطلحات glossary of terms

Gauge R&R

استخدام الأساليب الإحصائية لتحليل التباين في نظام القياس لتحديد ما إذا كان قابلاً للتكرار، أي قادر على إنتاج نتائج متسقة مرارًا وتكرارًا. يحدد مقياس R&F أيضًا ما إذا كانت عملية القياس قابلة للتكرار، أي أنه يمكن لشخص آخر إجراء القياس بنفس النتائج. يقوم Gage R&R بتقييم نظام القياس بأكمله عن طريق التحقق من استخدام الأدوات في تطبيق معين، بدلاً من الأجهزة الفردية بشكل منفص.

Gantt chart

مخطط جاننت

مخطط شريطي من النوع لتصوير جدول المشروع. يستخدم مخطط جاننت سلسلة من الخطوط الأفقية للإشارة إلى مقدار العمل المنجز في فترات زمنية معينة بالنسبة إلى حجم العمل المخطط لتلك الفترات. وهي تُظهر التبعية والعلاقات بين الأنشطة وحالة الجدول الزمني الحالية للمشروع أو مجموعة المهام. سميت على اسم مخترعها هنري جاننت.

Greenfield

عملية أو مشروع أو مصنع أو مجموعة أخرى من المهام التي تفتقر إلى القيود التي يفرضها العمل السابق أو البنية التحتية. يأتي المصطلح من البناء على أرض خضراء حيث لا توجد مباني أو بنية تحتية قائمة لتقييد العمل.

Group Leader

مصطلح يشير إلى مشرفي الخطوط الأمامية في شركة تويوتا الذين يقودون عادةً مجموعة من أربعة فرق أو ما يقرب من 20 عاملاً. قد تتضمن واجبات قادة المجموعة تخطيط الإنتاج، وإعداد التقارير عن النتائج، وتنسيق أنشطة التحسين، وجدولة الإجازات، وتخطيط القوى العاملة، وتطوير أعضاء الفريق، والتدقيق اليومي لـ 5S والسلامة، والتدقيق اليومي للعمل القياسي لقادة الفرق المرؤوسين، واختبار أساليب جديدة أو تغييرات في العمليات، وهكذا دواليك.

Gap Analysis

تحليل الفجوات هو العملية التي تستخدمها الشركات لمقارنة أدائها الحالي مع أدائها المتوقع والمرغوب فيه يُستخدم هذا التحليل لتحديد ما إذا كانت الشركة تلبى التوقعات وتستخدم مواردها بفعالية.



معجم المصطلحات glossary of terms

Gembutsu

المنتج الفعلي. كلمة يابانية لنفس الشيء

Genchi Genbutsu

العبرة المستخدمة في تويوتا تعني "اذهب وانظر بنفسك". حرفياً "المكان الفعلي للمنتج الفعلي" باللغة اليابانية. والفكرة هي تأكيد الموقف من خلال الذهاب لرؤية الحقائق والحصول عليها بنفسك بدلاً من الاعتماد على التقارير غير المباشرة

Gemba

المكان الذي تتم فيه إضافة القيمة. في الإنتاج، هذا هو أرضية المصنع. في مجال الرعاية الصحية، هو المكان الذي يتم فيه تقديم رعاية المرضى. في التعليم، هي غرفة الصف. إن جيمبا هو المكان الذي يمكننا من خلاله رؤية الحقائق واكتساب نظرة ثاقبة حول كيفية تحسين عملياتنا وتقديم قيمة للعملاء. كلمة يابانية تعني "المكان الفعلي".

Gemba Walks

معنى المصطلح مكان حقيقي. الفكرة هنا هي أن السلطات العليا أو الإدارة يجب أن تذهب إلى ورشة العمل لترى كيف يتم تنفيذ العملية. يزيد التواجد المادي على أرضية العمل من الشفافية في العملية. إنه يبني مستوى ثقة بين العمال المشاركين مباشرة في عملية الإنتاج والإدارة العليا. يمكن تلخيص العملية المتضمنة في مسيرة Gemba على النحو التالي. يراقب القادة العملية مباشرة ، ويجمعون المعلومات اللازمة ، ويفهمون العملية المعنية ، ويسألون العمال ، ويحددون المشاكل ، ويخرجون بالحلول



معجم المصطلحات glossary of terms

Gwilliam Motivational Model

طريقة التحفيز هي دراسة فهم ما يدفع الشخص للعمل نحو هدف أو نتيجة معينة. إنها ذات صلة بالمجتمع بأكمله ولكنها ذات أهمية خاصة للأعمال والإدارة. وذلك لأن الموظف المتحمس يكون أكثر إنتاجية، والموظف الأكثر إنتاجية هو أكثر ربحية

goal achievement matrix

مصفوفة تحقيق الأهداف تحدد مصفوفة تحقيق الأهداف بوضوح الأهداف المخططة وتضع علامة عليها مقابل الأهداف والخطوات / التدابير اللازمة لتحقيق الأهداف.

Handoffs

عمليات التسليم نقل المعلومات أو المهام أو المواد أو العمل من شخص إلى شخص آخر. عمليات التسليم في حد ذاتها لا تضيف قيمة. يمكن أن تضيف عمليات التسليم تكلفة عندما تكون هناك خسائر في الوقت أو المعلومات أو الجودة

Hand-off chart

مخطط التسليم يوضح مخطط Hand-off في عالم Lean والتحسين المستمر نقل المواد أو المعلومات من خطوة عملية إلى أخرى. يعد عدد كبير جدًا من عمليات التسليم أو التنفيذ السيئ بمثابة خطأ

Hawthorn Effect

يحدث تأثير هوثورن عندما يتغير سلوك المشاركون نتيجة للملاحظة، وليس نتيجة للتدخل. بمعنى آخر، عندما تدرك المجموعات أو الأفراد أنهم مراقبون، فقد يغيرون سلوكهم

Homogeneity of variance

تجانس التباين هو افتراض يقوم عليه كل من اختبارات (t) واختبارات (F) تحليلات التباين، (ANOVAs) حيث تعتبر التباينات السكانية (أي توزيع أو "انتشار" الدرجات حول المتوسط) لعينتين أو أكثر متساوية



معجم المصطلحات glossary of terms

Human Error

الأخطاء البشرية هي أي إجراءات يتخذها المستخدمون وتؤدي إلى نتائج غير مقصودة أو الفشل في تحقيق الهدف المنشود.

Heijunka

أداة تستخدم لتقليل الفاقد عن طريق "تحميل مستوى" عملية إنتاج أو عمل تتضمن خطوات متعددة متسلسلة تحسين الإنتاجية والقدرة اللازمة لتنفيذ العمليات العادية، مما يؤدي غالبًا إلى زيادة الموثوقية والمرونة والاستقرار وخفض تكلفة التشغيل

Hidden Factory

المصنع المخفي هو مجموعة الأنشطة (أو الأنشطة) في العملية التي تؤدي إلى تقليل الجودة أو الكفاءة في عملية الأعمال أو قسم التصنيع، وهو غير معروف للمديرين أو الآخرين الذين يسعون إلى تحسين العملية. يركز نظام Six Sigma على تحديد أنشطة "المصنع الخفي" للقضاء على الأسباب الجذرية. أحد أمثلة Hidden Factory هو إنشاء إصدارات متعددة من العرض التقديمي لتحديث الحالة بواسطة فريق إدارة المشروع لأنه لم يتم استلام جميع المعلومات المطلوبة بحلول الموعد المحدد من جميع الأقسام. يعمل نظام Six Sigma بفعالية على تحديد حالات المصانع الخفية، والتشكيك في الوضع الراهن، وإزالتها وبالتالي تحسين أرباح الأعمال وتقليل الهدر

Hick's Law

ينص قانون هيك (أو قانون هيك هيمان) على أنه كلما زاد عدد الخيارات المتاحة للشخص، كلما استغرق الشخص وقتًا أطول للوصول إلى القرار

Hoshin kanri

عملية نشر السياسة/الاستراتيجية في جميع أنحاء المنظمة باستخدام نهج "الالتقاط" لمواءمة الأهداف من الأعلى إلى الأسفل

نشر الإستراتيجية بشكل فعال، وتحديد الأهداف، وتعيين ملكية النتائج



معجم المصطلحات glossary of terms

Huddles(Shift.Daily.Weekly.etc)

اجتماع دوري يتكون عادة من فرق العمليات على مستويات مختلفة في المنظمة وموارد الدعم متعددة الوظائف لمراجعة النتائج السابقة وتحديد أولويات العمل ومجالات التحسين المركزة إنشاء قدر أكبر من التوافق بين الأولويات، وتخصيص الموارد، ومجالات الاهتمام، وجهود التحسين

Hanedashi

أجهزة الإخراج التلقائي التي تقوم بتفريغ الجزء من الجهاز بمجرد اكتمال الدورة. يتيح ذلك للمشغلين الانتقال من آلة إلى أخرى دون انتظار أو التقاط الأجزاء أو تحميلها. يعتبر هانيداشي مكوناً رئيسياً في خطوط تشاكو-تشاكو.

Hansei

فعل التفكير في الإجراءات أو نتائج الإجراءات بغرض تحديد ما يمكننا القيام به بشكل أفضل. تُعقد جلسات هانسي عادةً بعد نشاط التحسين، أو بعد العثور على مشكلة ومعالجتها، أو في نقاط في المشروع، أو في المراجعات الدورية الشخصية أو التنظيمية. "هانسي" هي كلمة يابانية تعني "التأمل الذاتي". خلال مرحلة "التحقق" من دورة PDCA، يفكر الأفراد في ما نجح وما لم ينجح، وبالتالي فإن مرحلة "الفعل" يمكن أن تجعل عملية التحسين المستمر أكثر فعالية. يعد هذا النشاط جزءاً أساسياً من منظمة التعلم

:Histogram

التوزيعات التكرارية Frequency Distributions تُعرف أيضاً بالـ "هستوجرام Histogram"، وهي من بين الأدوات المستخدمة في التعرف على مدى تطابق جودة المنتج أو الخدمة مع المعايير المطلوبة، حيث تعبر هذه التوزيعات عن وجود عيب أو مشكلة في مستوى الجودة، وعلى هذا الأساس تتحسن جودة المنتجات أو الخدمات. يستخدم فريق العمل هذه التوزيعات من خلال المقارنة في البيانات الخاصة بالمنتج أو الخدمة وبين بيانات المعايير أو المواصفات الخاصة، وعلى هذا الأساس تُحدد الاختلافات بينهما، كما أنها من خلالها يمكن الحصول على أهم البيانات والمعلومات الخاصة بالجودة من أبرزها القيمة المتوسطة للبيانات، وذلك من خلال ترتيب هذه البيانات ووضعها في المصنفات المناسبة لها ومعرفة نسبة تكرارها.



معجم المصطلحات glossary of terms

Heijunka box

أداة إدارة مرئية تستخدم لجدولة مستوى المزيج وحجم الإنتاج. كل عمود من المربعات يمثل فترة زمنية محددة، يتم رسم الخطوط أسفل الجدول/الشبكة لتقسيم الجدول بشكل مرئي إلى أعمدة من الورديات الفردية أو الأيام أو الأسابيع. يتم تنظيم بطاقات كانبان داخل صندوق هيجونكا حسب النوع والتكرار والكمية. يتم توزيع هذه البطاقات على فترات زمنية محددة للإنتاج.

Heijunka wheel

عجلة هيجونكا

أداة جدولة بسيطة تسمح للشخص بإعداد إنتاج نموذج مختلط محمل بالمستوى من خلال تمثيل مزيج المنتج داخل أقسام العجلة في تسلسل متكرر.

Heinrich Principle

مبدأ هاينريش

مبدأ صاغه إتش دبليو. هاينريش، مشيرًا إلى أنه مقابل كل 300 حادث وشيك تقريبًا، هناك 29 إصابة ووفاة واحدة. يشجعنا هذا المبدأ على الاهتمام حتى بأصغر حوادث السلامة أو ما يسمى "الحوادث الوشيكة" إذا أردنا العثور على الأسباب الجذرية لما يمكن أن يصبح حوادث سلامة أكبر

Horizontal Handling

التعامل الأفقي

عندما يتم إسناد المهام إلى شخص ما بطريقة يكون التركيز فيها على تعظيم مجموعة مهارات معينة أو استخدام أنواع معينة من المعدات، فإن هذا يسمى التعامل الأفقي. التعامل الأفقي لا يفيد التدفق



معجم المصطلحات glossary of terms

Hoshin Planning

تخطيط هوشين

طريقة لتطوير ونشر الإستراتيجية أو السياسة. يركز هوشين ويوحد المنظمة على عدد قليل من الأهداف "الاختراقية" الحيوية. تتوالى الأهداف ووسائل تحقيق الأهداف عبر المنظمة بأكملها من خلال عملية تنازلية تُعرف باسم "كرة الالتقاط". يتم تصور خطط العمل والتقدم باستخدام تقارير A3 و/أو مصفوفات X المرتبطة. هذه العملية ذاتية التصحيح وتشجع التعلم التنظيمي والتحسين المستمر لعملية التخطيط نفسها

Hour by Hour Chart

الرسم البياني ساعة بساعة

عرض مرئي للأداء الفعلي للعملية مقارنة بالأداء المخطط له. غالبًا ما يكون الرسم البياني للساعة بساعة عبارة عن لوحة معلومات كبيرة موجودة بجانب العملية. قد تكون زيادات الوقت أطول أو أقصر من ساعة، اعتمادًا على العملية، وعادةً لا تكون أطول من ساعتين. يعد الرسم البياني للساعة بساعة في المقام الأول أداة اتصال وليس أداة لحل المشكلات أو طريقة جدولة. يتم الاحتفاظ بالرسوم البيانية لكل ساعة بواسطة الأشخاص الذين يقومون بالعمل، مما يسمح لهم بتوثيق المشكلات التي يواجهونها خلال اليوم. يتم فحص الرسوم البيانية ساعة بساعة خلال النهار كجزء من العمل القياسي للقائد

House of Quality

يتم تعريف بيت الجودة (HOQ) على أنه مصفوفة تخطيط المنتج التي تم تصميمها لإظهار كيفية ارتباط متطلبات العملاء بشكل مباشر بالطرق والأساليب التي يمكن للشركات استخدامها لتحقيق تلك المتطلبات. المصفوفة الأولى في عملية نشر وظائف الجودة المكونة من أربع مراحل. يرجع اسم "بيت الجودة" إلى مصفوفة الارتباط التي تكون على شكل منزل بسقف مثلث



معجم المصطلحات glossary of terms

Huddle meeting

اجتماع قصير يقوم خلاله أعضاء الفريق بتوصيل الأهداف والتحديات وما يمكن توقعه من اليوم التالي. غالبًا ما يتم عقد الاجتماع الجماعي في وقت محدد في الصباح أو في بداية العمل. التجمع عبارة عن مناقشة منظمة، يتم إجراؤها عادةً بالوقوف أمام لوحة عرض مرئية في مكان العمل أو بالقرب منه.

Hypothesis Testing

اختبار الفرضيات

عملية استخدام التحليل الإحصائي لتحديد ما إذا كانت الفروق الملحوظة بين عينتين أو أكثر ترجع إلى الصدفة العشوائية كما ورد في الفرضية الصفرية أو إلى الفروق الحقيقية في العينات كما ورد في الفرضية البديلة. يستخدم اختبار الفرضية مجموعة متنوعة من الأدوات الإحصائية لتحليل البيانات لرفض أو الفشل في رفض الفرضية الصفرية. إن العثور على دليل إحصائي على خطأ الفرضية الصفرية يسمح لنا برفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة عند مستوى الثقة الملحوظ

Improvement Kata

نمط متكرر من أربع خطوات لممارسة التحسين المستمر من خلال المنهج العلمي ودورة PDCA. كاتا التحسين تتكون من :

1. تحديد الرؤية أو الاتجاه
2. استيعاب الوضع الحالي
3. تحديد شرط الهدف التالي
4. التحرك نحو الهدف

الخطوات الثلاث الأولى هي مرحلة الخطة لدورة PDCA. إن تكرار دورات كاتا التحسين يساعد على إزالة العوائق التي تحول بيننا وبين التحدي، مع بناء عادات التحسين المستمر



معجم المصطلحات glossary of terms

idea Submission Form

نظام لإنشاء واستيعاب ومعالجة وتنفيذ أفكار التحسين من جميع المستويات في المنظمة تحفيز ثقافة التحسين من خلال إشراك الأفكار والإبداع من كل فرد في الشركة

In-station Quality Control

تقنية القضاء على احتمالية وجود عيوب في الجودة أو رفض العيوب بشكل منهجي بحيث لا تتقدم إلى الخطوة التالية في عملية الإنتاج

تحسين الجودة وتقليل النفايات من خلال ضمان عدم وصول المنتجات المعيبة إلى الخطوات اللاحقة في العملية

IDOV (Identify, Design, Optimize and Validate)

(IDOV) (التحديد والتصميم والتحسين والتحقق من الصحة)

هو نهج خطوة بخطوة لتطبيق Six Sigma كما هو مطبق على تصميم المنتجات والخدمات

Impact Effort Matrix

مصفوفة جهد التأثير هي أداة يستخدمها مديرو المشاريع للمساعدة في تقييم التأثير المحتمل والجهد المطلوب لكل مهمة في المشروع. من خلال تحديد المهام بهذه الطريقة، يمكن لمديري المشاريع تحديد المهام التي من المرجح أن يكون لها التأثير الأكبر والمهام التي ستتطلب أكبر قدر من الجهد بسهولة أكبر

Indicators

المؤشرات

إشارة تستخدم لفهم أو التنبؤ بسلوكيات عملية أو نظام أو فرد. يتم قياس المؤشرات الرائدة قبل الحدث ويتم قياس المؤشرات المتأخرة بعد الحدث



معجم المصطلحات glossary of terms

Indirect Costs

التكاليف غير المباشرة

التكلفة التي لا ترتبط بشكل مباشر بإكمال العملية أو تقديم القيمة. بالنسبة لعملية الإنتاج، قد تشمل التكاليف غير المباشرة الإدارة والموظفين وتكنولوجيا المعلومات والتمويل وما إلى ذلك. التكاليف غير المباشرة قد تكون ثابتة أو متغيرة. قد تكون بعض التكاليف غير المباشرة نفقات عامة.

Information Flow, VSM

تدفق المعلومات، VSM

إشارة احتياجات العميل أو طلباته والتي تبدأ عند العميل وتنتقل إلى كل عملية تحتاج إلى تعليمات لتدفق المواد و/أو بدء العمل

Interrelationship Diagram

مخطط العلاقة المتبادلة

تمثيل رسومي للعلاقة بين العوامل في موقف معقد. يمكن أن يكشف مخطط العلاقات المتبادلة عن علاقات السبب والنتيجة التي لا يمكن التعرف عليها بسهولة في الأنظمة المعقدة. الرسم التخطيطي عبارة عن سلسلة من المربعات المتصلة بالأسهم، ومُحددة بعدد المدخلات والمخرجات من وإلى كل مربع. إنها واحدة من أدوات الإدارة والتخطيط السبعة.

Ishikawa Diagram

تم تصميم مخطط إيشيكافا لإظهار الأسباب المحتملة لحدث أو عملية معينة. يتم استخدامه بشكل شائع في تطوير المنتج لتبادل الأفكار وتحديد الخطوات المختلفة ضمن عملية معينة، وتخصيص الموارد، وتحديد ما إذا كان من المحتمل ظهور مشكلات مراقبة الجودة.

Isolated Jobsite

موقع العمل المعزول عملية منفصلة ومنفصلة مادياً عن عملياتها الأولية والنهائية.



معجم المصطلحات glossary of terms

Issue Breakdown

تفصيل المشكلة

عملية إدراج وتنظيم وتحديد أولويات التصميم أو الهندسة أو التحديات التقنية الأخرى التي يجب علينا حلها لتحقيق الهدف. تسمى هذه التحديات "القضايا" وتتكون عادةً من قضايا أو مواضيع متعددة المكونات يجب تحديدها ومعالجتها واحدة تلو الأخرى. مجموعة من برامج التدريب التي تم تطويرها لمساعدة الشركات الأمريكية على توظيف وتدريب أعداد كبيرة من العمال الصناعيين الجدد خلال الحرب العالمية الثانية. هناك ثلاثة مجالات أصلية للتدريب في TWI تسمى برامج الـ: التنفيذ المشترك: علمت تعليمات العمل المشرفين كيفية توجيه العمال للقيام بعملهم بأمان وبشكل صحيح وكفاءة. JM: لقد علمت أساليب العمل العمال كيفية إجراء التحسينات حتى يتمكنوا من تحقيق المزيد باستخدام موارد الآلات والقوى العاملة والمواد.

JR: علمت العلاقات الوظيفية المشرفين كيفية التعامل بفعالية ونزاهة مع النزاعات بين الأشخاص من خلال جمع الحقائق، ووزن الحقائق، واتخاذ القرار، واتخاذ الإجراءات، والتحقق من النتائج. تمت إضافة JS أو Job Safety مؤخرًا. تم نسيان مفاهيم TWI في الولايات المتحدة بعد الحرب العالمية الثانية. وتبننتها الشركات اليابانية، بما في ذلك تويوتا، لإعادة بناء صناعاتها. لا يزال برنامج TWI Job Instruction مستخدمًا على نطاق واسع من قبل قادة الفرق في Toyota حول العالم.

الغرض من تعليمات وظيفة الـ (TWI) هو استخدام تدريب أفضل أثناء العمل لتسريع عملية تأهيل الموظفين الجدد وتحسين أداء الموظفين ذوي الخبرة. يضمن الـ (TWI) أن يتذكر المتدربون بسرعة بالضبط كيفية القيام بعملهم بكفاءة وأمان وضمير حي، وقبل كل شيء، القيام بذلك بشكل صحيح في كل مرة.

Issue Board

يتم استخدام اللوحة المرئية أثناء تحليل المشكلات لإثارة المشكلات وتحديد ما إذا كان الإجراء مطلوبًا وتتبع حلها وتسجيل المعرفة الملتقطة أو القابلة لإعادة الاستخدام.



معجم المصطلحات glossary of terms

Inventory management

تعد إدارة المخزون جانبًا مهمًا في أي نظام Lean. الهدف هو إبقاء المخزون عند أدنى مستوى ممكن وتلبية طلب العملاء.

Ishikawa Diagram(Fishbone Analysis)

مخطط السبب والنتيجة المستخدم لتحديد الأسباب الجذرية المحتملة لمشكلة يمكن ملاحظتها، ويتم تصنيفها عادةً على النحو التالي: الإنسان، الآلة، الطبيعة الأم، القياس، المادة، أو الطريقة
حدد العديد من العوامل المساهمة المحتملة في مشكلة أو فرصة

Jishuken

ورشة عمل موجزة للتحسين العملي يقودها عادةً المديرون ومن أجلهم. يمكن أن يستمر موضوع الجيشوكين لأسابيع أو أشهر من خلال سلسلة من ورش العمل. عدة أشهر. كان تنسيق jishuken طريقة شائعة لتعليم TPS لموردي Toyota. تنسيق مماثل هو حدث كايزن الذي يستمر لمدة خمسة أيام وهو شائع في الغرب. ويعني المصطلح "البحث المستقل" أو "الدراسة الذاتية" باللغة اليابانية

Jidoka

قدرة الآلات والمشغلين والعمليات على اكتشاف العيوب وإيقاف العمل. يؤدي هذا إلى لفت الانتباه على الفور إلى الخطأ، ويوقف استمرار العمل المعيب، ويبني الجودة في كل عملية. جيدوكا هي واحدة من الركائز الأساسية لنظام إنتاج تويوتا بالإضافة إلى الالتزام بالوقت المناسب.

تُعرف Jidoka أيضًا بالاستقلالية، لأن العمليات تعمل بشكل مستقل دون الحاجة إلى مراقبة الأشخاص لها. وهذا يتطلب أن تتمتع العمليات "بأتمتة ذكية" أو القدرة على التمييز بين المخرجات الجيدة والسيئة. وهذا يحرر المشغلين ليصبحوا معالجين متعددي العمليات.

نشأ مفهوم الجيدوكا في أوائل القرن العشرين عندما اخترع مؤسس شركة تويوتا، ساكيتشي تويودا، نولاً آلياً يتوقف عند انقطاع الخيط. أدى هذا إلى تحرير الناس من مراقبة الأنوال لالتقاط الخيوط المتكسرة، وأصبح بإمكان شخص واحد تشغيل العديد من الآلات.



معجم المصطلحات glossary of terms

job element sheet

يتم استخدام ورقة تعليمات الوظيفة - والتي تسمى أيضًا ورقة تفصيل الوظيفة أو ورقة عناصر الوظيفة - لتدريب المشغلين الجدد. تسرد الورقة خطوات المهمة، مع تفصيل أي موهبة خاصة قد تكون مطلوبة لأداء المهمة بأمان وبأقصى قدر من الجودة والكفاءة.

Job Methods

تؤكد أساليب العمل على التحسينات من الأشخاص والإجراءات والآلات والمواد الموجودة بالفعل. تقوم JM بتدريب موظفيك على كيفية تقسيم الوظائف إلى المكونات المكونة لها. يتم التشكيك في كل التفاصيل بطريقة منهجية لتوليد أفكار للتحسين.

Job Relations

العلاقات الوظيفية هي مكون TWI الذي ينمي مهارة القيادة. القادة الجيدون قادرون على إنجاز وظائفهم من خلال العمل مع الناس ومن خلالهم. قد يجد بعض القادة هذا الأمر صعبًا إذا كانوا غير راغبين في التفويض أو تولي المسؤولية

JKK

اختصار لـ jikoutei kanketsu أو "إكمال العملية الخاصة". يعتبر كل موظف أن خطوة العملية التالية هي عميله الداخلي ويحافظ على الجودة من خلال التحقق من عمله وعدم تسليم المعلومات أو المنتج أو العمل المعيب مطلقًا.



معجم المصطلحات glossary of terms

Just-in-time

في الوقت المناسب اختصار JIT، هو نظام لتوصيل ما هو مطلوب فقط، عند الحاجة إليه، وبالكمية التي يحتاجها العميل. يتكون JIT من ثلاثة عناصر:

1. وقت المهارة

2. تدفق من قطعة واحدة

3. نظام السحب المصب

يعتمد JIT على *heijunka*، أو الحمل المتساوي ومزيج المنتجات المتوسط، كأساس. JIT و *jidoka* هما الركيزتان الأساسيتان لنظام إنتاج تويوتا. يتطلب تحقيق ذلك في الوقت المناسب إزالة العديد من العوائق التي تعترض التدفق والسحب والإنتاج الصغير. إن السعي وراء JIT يؤدي إلى التخلص من النفايات المختلفة من أجل تحقيق أفضل أداء من حيث الجودة والتكلفة المنخفضة وأقصر فترات التنفيذ

Just-in-Case (JIC)

هي فلسفة لإدارة المخزون تعطي الأولوية لإدارة المخاطر، وغالبًا ما تكون في شكل مخزونات دائمة أكبر. وعادة ما يتناقض مع التصنيع في الوقت المناسب (JIT).



معجم المصطلحات glossary of terms

Kaikaku

التغيير الجذري، التحسين الثوري أو الإصلاح. غالبًا ما تكون هذه تغييرات تؤثر على المؤسسات بأكملها، والممارسات التجارية لأنظمة الأعمال..

Kaizen Newspaper

أداة مرئية لأفكار وإجراءات التحسين المستمر. تحدد صحف كايزن، كحد أدنى، تفاصيل التحسينات المتعلقة بماذا ومتى ومن ولماذا ومدى اقتراب المهمة من الاكتمال. إنها "صحيفة" بمعنى أنها يجب أن يتم تحديثها يوميًا.

Kamishibai

طريقة لإجراء عمليات تدقيق معايير العملية. يتم وضع مجالس كاميشيباي في مكان العمل، ويزورها القادة وفقًا لعمل قائدهم القياسي أو روتين الإدارة اليومي. تحدد البطاقات الموجودة على اللوحة المعيار الذي يجب مراعاته وما الذي يحدد حالته "العادية" أو "الموافقة". يتم خلط هذه البطاقات بشكل دوري ووضعها في اللوحة لترتيبها بشكل عشوائي عندما يتم تدقيق العملية. تحتوي البطاقات على جوانب حمراء وخضراء، مما يسمح للمدقق بالإشارة إلى الحالة العادية مقابل الحالة غير الطبيعية. نشأ مصطلح كاميشيباي من المسرح الورقي الياباني التقليدي الذي كان يستخدم بطاقات كبيرة بها مشاهد مرسومة لسرد القصص وتعليم الأخلاق.

Kaizen

عملية تركيز الوقت والمال والأفراد والطاقة والموارد الأخرى على قيادة التحسين واستدامته في مجال محدد من العمل؛ يمكن أن تستغرق هذه العملية أسابيع أو أشهر أو أكثر وتركز بشكل كبير على تطوير الأشخاص جنبًا إلى جنب مع هذه العملية

تحسين التكلفة أو الموثوقية أو الجودة أو السلامة أو المخزون أو أي تسليم تجاري رئيسي آخر



معجم المصطلحات glossary of terms

Kanban

جهاز إشارة يسمح ويوجه إنتاج أو حركة العناصر في نظام السحب. Kanban هي كلمة يابانية تعني "علامة" أو "لوحة تسجيل". غالبًا ما تكون بطاقات كانبان عبارة عن قصاصات من مخزون البطاقات بما في ذلك معلومات مثل اسم الجزء ورقم الجزء والمورد الخارجي أو عملية التوريد الداخلية وكمية التعبئة وعنوان التخزين وعنوان عملية الاستهلاك والرمز الشريطي أو رمز الاستجابة السريعة. قد يتخذ Kanbans شكل لوحات معدنية مثلثة أو كرات ملونة أو إشارات إلكترونية أو حاويات أو أشكال أخرى تنقل المعلومات المطلوبة.

يؤدي كانبان وظيفتين في عملية الإنتاج، لتوجيه العمليات لتصنيع المنتجات وتوجيه معالجي المواد لنقل المنتجات. النوع الأول يسمى كانبان الإنتاج والثاني يسمى كانبان السحب. يعمل كانبان الإنتاج والسحب معًا لإنشاء نظام سحب. يقوم المشغل في العملية النهائية بإزالة كانبان السحب عند استخدام العنصر الأول في الحاوية. يتم وضع هذا الكانبان في صندوق تجميع قريب. يقوم معالج المواد بتجميع كانبان من هذا المربع. يعود معالج المواد إلى السوبر ماركت المنبع ويضع كانبان السحب على حاوية جديدة من الأجزاء للتسليم في اتجاه المصب. عند إزالة هذه الحاوية من السوبر ماركت، يتم أخذ كانبان الإنتاج الموجود على الحاوية ووضعه في صندوق التجميع. يقوم معالج المواد من العملية الأولية بإرجاع كانبان الإنتاج إلى العملية الأولية حيث يشير إلى الحاجة إلى إنتاج حاوية واحدة من الأجزاء

Kanban Board

طريقة لتصور كمية وتقدم مهام العمل. تقوم لوحة كانبان عادةً بترتيب الملاحظات اللاصقة أو البطاقات في صفوف لتمثيل المهام وتستخدم الأعمدة لتمثيل كل مرحلة من مراحل العملية، مثل عدم البدء، وقيد المعالجة، والتأخير، وانتظار المراجعة، وتم تنفيذها، وما إلى ذلك. يشيع استخدامها في Agile وغيرها من أعمال التطوير أو المعاملات أو المعرفة.

Kanban cycle time

وقت دورة kanban هو إجمالي مقدار الوقت المنقضي بين وقت بدء المهمة ووقت انتهائها. حيث تظهر نقطة على مخطط التشتت توضح وقت الدورة لهذه المهمة. تم إكمال المهام المجمعة على طول المحور السفلي بسرعة، بينما كلما ظهرت نقطة أعلى، كلما استغرق إكمالها وقتًا أطول.



معجم المصطلحات glossary of terms

Kaizen Event

تم تصميم حدث كايزن لدعم جلسة عصف ذهني فعالة وقصيرة المدى تركز على تحدٍ واحد وتحسن العملية الحالية. يتم ترجمة المصطلح بشكل فضفاض من اليابانية إلى "التغيير من أجل الخير"

Kaizen Action Sheet (KAS) System

يعد نظام ورقة عمل كايزن جزءًا من نظام الإدارة اليومية الهزيل (LDMS) إنها التقنية الأساسية لتفعيل كايزن: تحسينات صغيرة ومتزايدة وهي آلية مشاركة قوية تسمح للأفراد والفرق بالتأثير بشكل مباشر على العملية

KaizenBlitz

نموذج مكثف من كايزن يتم إكماله عادةً في أسبوع واحد فقط يستخدم لتحسين منطقة معينة من العمل؛ ينصب التركيز في هذه الأداة على إجراء تغييرات في العملية دون استثمار كبير في تنمية الأفراد التحسين السريع في التكلفة أو الموثوقية أو الجودة أو السلامة أو المخزون أو أي تسليم تجاري رئيسي آخر

Kata

منهجية لتطوير القادة كمدرسين وبناء الكفاءة في تطبيق المنهج العلمي (PDCA) لدى أصحاب العمليات أو المتعلمين؛ ويتم ذلك من خلال الممارسة والتكرار زيادة أداء العملية من خلال زيادة استقلالية المشغل في تطبيق الطريقة العلمية لتحسين أداء العملية

KPIs

اختصار لمؤشرات الأداء الرئيسية لزيادة الرؤية والوعي بالمجالات الرئيسية لأداء الأعمال؛ تؤدي زيادة الرؤية عادة إلى تغيير في السلوكيات

Kanban Card

الإشارات المادية المستخدمة في نظام كانبان للسماح بإنتاج أو حركة البضائع. غالبًا ما تتم طباعتها على البطاقات، ومحمية في مظاريف الفينيل الشفافة، وتحتوي على معلومات مثل اسم الجزء ورقم الجزء واسم المورد كمية العبوة وعنوان التخزين ودورة تسليم كانبان وعنوان عملية الاستهلاك والرمز الشريطي



معجم المصطلحات glossary of terms

Kanban Cycle

دورة تسليم وحدة مادة داخل نظام كانبان معبرًا عنها بالأيام لكل دورة وعمليات التسليم لكل دورة وعدد عمليات التسليم التي ستعود بعدها بطاقة كانبان معينة بمادتها. دورة كانبان 1:2:4 تعني دورة يوم واحد، وعمليات تسليم لكل دورة (يوم) وأن هذا كانبان المحدد سيعود بعد 4 دورات تسليم

Kanban Post

حاوية تخزين يتم فيها وضع بطاقات كانبان بعد سحب الاحتواء وفصل كانبان عن الحاوية

Kano Model

طريقة لدراسة تفضيلات العملاء لميزات المنتج أو الخدمة من خلال تصورها على محورين. تحتوي المنتجات والخدمات على ميزات وسمات هي:

1. يجب أن يكون لديك أو التوقعات الأساسية التي يجب الوفاء بها
 2. الأداء، أو الأمور المرضية، التي ليست ضرورية ولكنها تزيد من رضا العملاء
 3. جاذبة أو مثيرة قد لا يعرف العملاء أنهم يريدونها ولكنها تثيرهم عندما يكونون حاضرين
- يستخدم نموذج كانو في تطوير المنتجات ورضا العملاء

Key Characteristic

خصائص المنتج مثل الملاءمة، أو الوظيفة، أو المظهر، أو القدرة على معالجة أو بناء المنتج، والتي من المرجح أن يؤثر اختلافها المعقول والمتوقع بشكل كبير على رضا العملاء.

Key Performance Indicator

مؤشر الأداء الرئيسي المقاييس القليلة المحددة والقابلة للقياس والتي من خلالها يقوم الفرد أو المنظمة بتقييم النجاح. مؤشر الأداء الرئيسي المختصر.

KPOVs and Data

متغير مخرجات العملية الرئيسية - أهم مخرجات العملية.



معجم المصطلحات glossary of terms

Karakuri

استخدام آليات بسيطة دون مصدر طاقة مخصص للمساعدة في أداء العمل. غالبًا ما يتم تشغيل الكاراكوري عن طريق الجاذبية، أو النوابض، أو الأثقال الموازنة، أو البندول، أو التروس، أو الدواسة أو المقبض، أو الطاقة من آلة أخرى، أو تدفق الماء أو وزن قطعة العمل. يؤدي Karakuri مهام بسيطة مثل رفع المواد أو نقلها أو إعادة توجيهها. غالبًا ما تكون منتجات Karakuri منخفضة التكلفة جدًا، ويتم تصنيعها يدويًا داخل الشركة ومخصصة لتلبية احتياجات عملية معينة. المبادئ التوجيهية للكاراكوري هي:

1. تجنب استخدام الأيدي البشرية لتحريك الأشياء،
2. تجنب إنفاق الأموال لأتمتة،
3. استخدم قوة معدتك،
4. استخدم حكمة وإبداع الأشخاص الذين يقومون بالعمل،
5. بناء أجهزة تتوقف من تلقاء نفسها لمنع التشغيل غير الآمن

Kata

الكلمة اليابانية تعني الشكل أو النمط، كما هو الحال في سلسلة من الحركات في فنون الدفاع عن النفس المستخدمة لبناء ذاكرة العضلات. في مجال الأعمال، الكاتا هي إجراءات روتينية لتطوير العادات الجيدة

Kit

مجموعة من المواد والأجزاء والمعلومات والأدوات اللازمة لتنفيذ عملية معينة.

Kitting

إعداد وتسليم مجموعة دقيقة من المواد والأجزاء والمعلومات والأدوات لعملية ما.

إخفاء المعرفة (KH) Knowledge Hiding

يشير KH إلى الجهود المتعمدة التي يبذلها الشخص لإخفاء أو حجب المعرفة المتعلقة بالمهام والأفكار والمعلومات التي يطلبها الآخرون، حيث يكون لهذا السلوك القدرة على الإضرار بعلاقات العمل وتعزيز عدم الثقة بين الأفراد، وخلق فجوات معرفية، وتقليل الأداء الفردي



معجم المصطلحات glossary of terms

Keep it simple, stupid (KISS)

اجعل الأمر بسيطاً، غيباً (KISS) هو مبدأ تصميم ينص على أن التصميمات أو الأنظمة يجب أن تكون بسيطة قدر الإمكان. حيثما أمكن، ينبغي تجنب التعقيد في النظام - حيث تضمن البساطة أعلى مستويات قبول المستخدم وتفاعله. يتم استخدام KISS في مجموعة متنوعة من التخصصات، مثل تصميم الواجهة وتصميم المنتجات وتطوير البرمجيات.

Lattice of Value

تعتمد شبكة القيمة على فكرة إنشاء القيمة لمجموعات من المستخدمين. ويفترض أن كل مجموعة مستخدمين ستطلب قيمة محددة (قد لا تكون هي نفسها) من المنتج من أجل اعتماد هذا المنتج. ومع ذلك، فإن المنتجات التي توفر قيمة إضافية بناءً على مجموعتي المستخدمين الذين يتبنون المنتج من المرجح أن تخلق معدلات اعتماد أعلى من تلك التي توفر فقط فوائد فريدة لكل مجموعة من المستخدمين.

Loss Aversion

النفور من الخسارة هو مفهوم في الاقتصاد السلوكي يشير إلى حكم الناس على تجنب الخسارة باعتباره أكثر أهمية من الحصول على مكاسب مماثلة.

Local Maxima in UX

الحد الأقصى المحلي لتجربة المستخدم هو النقاط التي تبدو فيها التصميمات تتمتع بتجربة مستخدم مثالية ولكن لديها حقاً مجالاً للتحسين. يمكن أن تتعثر فرق التصميم عليها عندما تتفاعل بشكل أعمى مع البيانات لتحسين ميزات التصميم. يمكن لنهج التصميم الذي يركز على المستخدم أن يتغلب على الحد الأقصى المحلي ويساعد في إنتاج تصميمات أفضل وأكثر ابتكاراً.



معجم المصطلحات glossary of terms

Lean integration

التكامل الخالي من الهدر هو نظام إدارة يركز على خلق قيمة للعملاء، والتحسين المستمر، والقضاء على الهدر باعتباره تكاملاً مستدامًا للبيانات وممارسة تكامل النظام. التكامل الخالي من الهدر له أوجه تشابه مع التخصصات الهزيلة الأخرى مثل التصنيع الخالي من الهدر، وتكنولوجيا المعلومات الخالي من الهدر، وتطوير البرمجيات الهزيلة. إنها مجموعة متخصصة من الأدوات والتقنيات التي تعالج التحديات الفريدة المرتبطة بالدمج السلس للمعلومات والعمليات من الأنظمة التي تم تطويرها بشكل مستقل، وتستند إلى نماذج بيانات غير متوافقة، وتظل مُدارة بشكل مستقل، لتحقيق عملية شاملة متماسكة.

Lagging Indicator

مؤشرات قياس النتائج والمخرجات. ومن الأسهل قياسها ولكن "بعد وقوعها" ويصعب التأثير عليها.

Lateral Thinking

طريقة لحل المشكلات باستخدام نهج غير مباشر وإبداعي من خلال الاستدلال الذي لا يكون واضحًا على الفور. يتضمن التفكير الجانبي أفكارًا قد لا يمكن الحصول عليها باستخدام المنطق التقليدي خطوة بخطوة.

Law of Large Numbers

قانون الأعداد الكبيرة

نظرية إحصائية تنص على أنه كلما زاد حجم عينة المتغير العشوائي، فإن متوسطها يقترب من المتوسط النظري. بمعنى آخر، كلما زاد عدد مرات رمي النرد، زاد احتمال أن يصل متوسط عدد اللفات إلى 3.5. الفكرة هي أننا يجب أن نكون حذرين حتى لا نستنتج خصائص مجموعة سكانية من عينة صغيرة الحجم.

Lean Accounting

نظام المحاسبة الإدارية والضوابط التي تقدم تقريرًا دقيقًا عن الأثر المالي للتحسينات التي يتم إجراؤها طوال رحلة بسيطة. تم تطوير المحاسبة الخالية من الهدر استجابةً لحقيقة أن أنظمة المحاسبة التقليدية تم تطويرها لدعم تصنيع الدفعات الكبيرة، وتشجيع اتخاذ القرارات غير اللينة مثل معالجة الدفعات، وزيادة الكفاءة المحلية إلى الحد الأقصى حتى عند إعاقة التدفق، وتراكم ومعالجة التكاليف الباهظة



معجم المصطلحات glossary of terms

Lean Accounting

نظام من المبادئ المحاسبية التي تشجع التقدم نحو منظمة أصغر حجماً مثل الحد الأدنى من المخزون والقضاء على النفايات

تحسين التكلفة والإنتاجية والجودة من خلال هيكله الممارسات المحاسبية حول القياس الكمي وإبراز الهدر

Lean Audit

عملية تقييم نظام الأعمال لتحديد نقاط القوة والضعف وأولويات فرص التحسين مقابل أفضل ممارسات Lean حالة زيادة الامتثال والاستدامة لمعايير اللين المقررة

Lean Suppliers

عملية إنشاء مؤسسة Lean من خلال مواءمة الموردين مع أهداف الأداء الأوسع للشركة؛ عادةً ما يتضمن التدريب وتوفير موارد أخرى لمساعدة الموردين على تطوير عملية أكثر موثوقية حالة تحسين تكلفة المواد وموثوقيتها من خلال المساعدة في تطوير قدرات الموردين

LIFO

LIFO: آخر ما يدخل، يخرج أولاً

LIFO هو اختصار لـ: First In، First Out. إنها طريقة لإدارة الأصول تقوم بنقل تكاليف المنتجات من المخزون إلى تكلفة البضائع المباعة. بموجب LIFO، التكاليف الأحدث

Little's Law

قانون ليتل وهو قانون شهير في الهندسة الصناعية وخاصة نظرية الطوابير وينص هذا القانون على أن عدد العملاء في المنظومة يساوي حاصل ضرب معدل وصول العملاء مضروباً في الزمن الذي يستغرقه العميل في المنظومة. وهذا القانون يمكن كتابته بصور أخرى مثل أن المخزون قبل أي عملية يساوي زمن الانتاج مضروباً في معدل الإنتاج (وحدة زمن)



معجم المصطلحات glossary of terms

Leader Standard Work

نظام للمراجعات المتكررة التي يجريها أعضاء قيادة العمليات للتحقق من الاستدامة والتنفيذ السليم لعمليات التحسين المستمر الرئيسية؛ يتم إجراء المراجعات عادةً في موقع العمل ويتم معالجة عدم المطابقة من خلال التسلسل القيادي لسد الفجوات في عدم التوافق والقدرة القيادية الحفاظ على عمليات التحسين المستمر الرئيسية

Lead Time (LT)

هو الزمن الكلي المستخدم في انتاج المنتج من بداية امر التوريد الى حصول العميل على المنتج هي إجمالي الوقت من وقت جدولة أي مهمة أو وظيفة، حتى وقت اكتمال المهمة أو الوظيفة

Lean Daily Management System

عبارة عن مجموعة من التقنيات القياسية التي تساعد مجموعات العمل السليمة على التركيز على عمليات العمل اليومية وتحسينها باستمرار

Lean Enterprise

هو نموذج أعمال شامل يشرك القيادة والشركاء بشكل نشط للتخطيط وتطبيق مفاهيم التحسين المستمر للعملية.

Low Hanging Fruit

هي الأشياء الواضحة أو السهلة التي يمكن القيام بها أو التعامل معها بسهولة في تحقيق النجاح أو إحراز التقدم نحو الهدف

Line Balancing

موازنة الخط

موازنة الخط هي أداة بسيطة تحدد العدد المناسب من الأشخاص لصنع الكمية المناسبة من المنتج خلال Takt Time. تزداد الإنتاجية عندما يتم تقليل الوقت والموارد لجعل المنتج يدفع التكلفة. حدد السعة الزائدة والاختناقات ، ثم أعد تخصيص الموارد.



معجم المصطلحات glossary of terms

Leveling, or production leveling

التسوية أو تسوية الإنتاج هي تقنية تعمل على تسهيل حركة المنتجات أو الخدمات من خلال عملياتها المختلفة بحيث يتدفق كل شيء بإيقاع متساوٍ. التوازن بين العرض

Lean Leadership

تصف القيادة الهزيلة أسلوب القيادة الذي يشرك المنظمة بأكملها بنشاط في اتباع ثقافة اللين للتميز التشغيلي. وينصب التركيز على حل المشكلات بشكل منظم

Load chart

جهاز تخطيطي ورسومي للإشارة إلى حجم العمل المصرح به الذي لم يتم تنفيذه بواسطة آلة أو مجموعة أو أي وحدة إنتاجية أخرى في المصنع.

Lurking Variable

المتغير الكامن هو متغير لا يتم تضمينه كمتغير توضيحي أو متغير استجابة في التحليل ولكنه يمكن أن يؤثر على تفسير العلاقات بين المتغيرات. يمكن للمتغير الكامن أن يحدد بشكل خاطئ العلاقة القوية بين المتغيرات أو يمكن أن يخفي العلاقة الحقيقية.

linear relationship

العلاقة الخطية (أو الارتباط الخطي) هي مصطلح إحصائي يستخدم لوصف علاقة الخط المستقيم بين متغيرين. يمكن التعبير عن العلاقات الخطية إما بتنسيق رسومي أو كمعادلة رياضية على الشكل $y = mx + b$.

Lean level of buffering

المستوى الهزيل للتخزين المؤقت (LLB) هو فائض من الإمدادات أو المنتجات أو المعدات التي تكفي فقط لتلبية الطلبات. ويختلف نوع الفائض والمبلغ الفعلي للمخزن المؤقت لكل موقف، اعتمادًا على الصناعة وحجم الشركة ونوع المنتج والعديد من العوامل الأخرى



معجم المصطلحات glossary of terms

Lean Champion

شخص يتمتع بالخبرة العملية والمعرفة في العديد من جوانب نظام إدارة اللين وتقنياته وأساليبه والذي تم تحديده من قبل المنظمة كقائد أو مورد رئيسي في تعزيز ممارسات اللين

Lean Journey

العملية المستمرة للتعلم وإدخال وتكييف العمليات والمبادئ وثقافة الأساليب في المنظمة. قد يشير أيضًا إلى مثل هذه الرحلة الشخصية

Lean Startup

نهج لتطوير الأعمال أو المنتجات أو الخدمات يهدف إلى تقصير دورات التطوير واختبار مدى صلاحية نموذج العمل المقترح بسرعة. يستخدم نهج Lean Startup مجموعة من الأساليب بما في ذلك التجريب وإصدارات المنتجات التكرارية وتحليل السبب الجذري والتعلم المعتمد

Lean Transformation

جهد منهجي على مستوى المنظمة لإدخال فلسفات وأساليب وأدوات Lean في المنظمة. التحول هو جهد طويل المدى يمس جميع الجوانب وكل شخص في المنظمة، وليس مشروعًا محدودًا أو محليًا.

Line Balancing

توزيع مهام العمل على الأشخاص أو العمليات أو المعدات داخل خط الإنتاج بحيث يكون لكل منهم نفس عبء العمل من حيث الوقت، مما يتيح التدفق المتساوي والسلس.

Local Optimization

التحسين المحلي
زيادة كفاءة أو فعالية عملية واحدة أو نظام فرعي دون النظر إلى التأثير الذي قد يحدثه ذلك على كفاءة النظام بأكمله



معجم المصطلحات glossary of terms

LAYERED AUDITS

المراجعة متعددة الطبقات (LPA) هي تقنية جودة تركز على مراقبة كيفية تصنيع المنتجات والتحقق من صحتها، بدلاً من فحص المنتجات النهائية. لا تقتصر إجراءات LPA على قسم الجودة، ولكنها تشمل جميع الموظفين في عملية التدقيق. يقوم المشرفون بإجراء عمليات مراجعة متكررة للعمليات في منطقتهم، بينما يقوم المديرون ذوو المستوى الأعلى بإجراء نفس عمليات المراجعة بشكل أقل تكرارًا وعلى نطاق أوسع من المجالات. تتضمن عمليات المراجعة هذه أيضًا عادةً إجراءات تصحيحية ووقائية متكاملة تم اتخاذها أثناء عملية المراجعة أو بعدها مباشرة. تساعد عمليات مراجعة العمليات ذات الطبقات (LPA) الشركات المصنعة ومقدمي الخدمات على التحكم في العمليات وتقليل الأخطاء وتحسين جودة العمل والنتيجة النهائية.

المراجعة متعددة الطبقات هي أداة فعالة للتحقق من أن العمليات تتم على المعايير و تعزيز التحسين المستمر القيادة تستخدم عملية مراجعة بالذهاب و المشاهدة على أرض المصنع للتأكد من التزام العمليات و سلوك العمال و معرفتهم . القيادة تستعمل المراجعة متعددة الطبقات كفرصة للتوجيه. المراجعة متعددة الطبقات يتم تطبيقها لتقييم مدى الالتزام بالعمليات المنمطة و تحديد الفرص للتحسين المستمر و تحقيق فرص توجيه المراجعة متعددة الطبقات من شأن الادارة و يجب ان تتضمن مستويات متعددة من الادارة المراجعات يتم متابعتها و نتائجها يتم حفظها



معجم المصطلحات glossary of terms

Lot-making Board

أداة لجدولة العمليات المجمعة ضمن نظام السحب النهائي. تقوم لوحة صنع الدفعة بجمع بطاقات كانبان الفعلية التي يتم تحريرها من الحاويات عند استهلاك المواد. توجد اللوحة في عملية الإنتاج، وتتصور جميع أرقام الأجزاء المنتجة هناك. يوجد مكان على اللوحة لكل بطاقة كانبان في النظام. تسمح لوحات صنع القطع بتدفق المعلومات إلى عملية الإنتاج في كثير من الأحيان، مما يشير إلى ما تم استهلاكه. وهذا يسمح بتدفق المعلومات بزيادات أصغر من استخدام إشارة كانبان. تصور لوحات صنع الكمية أيضًا استهلاك المخزون وتسلسل الضوء على مشاكل العرض المحتملة. يتطلب الاستخدام الدقيق للوحة تكوين القرعة الانضباط في الحد من المخزون، وإنشاء العديد من بطاقات كانبان، وإعادة بطاقات كانبان إلى اللوحة في الوقت المناسب.

Low Cost Intelligent Automation

استخدام آليات بسيطة ومنخفضة التكلفة لأتمتة العمليات بما يتناسب مع احتياجات العملية

Low Hanging Fruit

الأشياء الواضحة أو السهلة التي يمكن القيام بها أو التعامل معها بسهولة لتحقيق النجاح أو إحراز التقدم نحو الهدف

Machine Cycle Time

الوقت الذي تستغرقه الآلة فعليًا لإكمال دورة واحدة من عملياتها. يتكون وقت دورة الماكينة من دورة الماكينة التي قد تكون أوتوماتيكية أو يتم تشغيلها يدويًا، ووقت تحميل الجزء ووقت تفريغ الجزء. بالإضافة إلى ذلك، بالنسبة للمعدات المشتركة مع المغيرين، يمكن إضافة وقت تغيير لكل قطعة لتحديد السعة

Make one, move one

عندما "نصنع واحدة ونحرك واحدة" يتم اكتشاف العيوب على الفور (عادةً في محطة العمل التالية) مما يجبرنا على اتخاذ إجراءات تصحيحية فورية. في المقابل، عندما يتم إنتاج دفعات من المواد، قد تنتج أكوام من الخردة عند اكتشاف خلل في اتجاه مجرى النهر. لماذا؟ قد يكون للدفعة بأكملها نفس العيب



معجم المصطلحات glossary of terms

Makigami Analysis

تستخدم طريقة رسم الخرائط التفصيلية للعمليات التجارية أوراقًا كبيرة من الورق على الحائط. يُطلق عليه أحيانًا "رسم خرائط الورق البني". يتم تنظيم تنسيق makigami في أربعة أقسام. القسم العلوي عبارة عن خريطة حارة توضح كيفية تدفق العملية عبر الوظائف التنظيمية. يعرض القسم الموجود أدناه المستندات الفعلية ولقطات الشاشة والعناصر الأخرى المستخدمة في كل عملية. يسرد القسم الثالث وقت القيمة المضافة، والوقت غير ذو القيمة المضافة، والمهل الزمنية. يهدف القسم السفلي من الخريطة إلى تلخيص المشاكل والخسائر والهدر في كل خطوة من خطوات العملية أعلاها. ماكيجامي هو المصطلح الياباني الذي يعني "لفة الورق".

Management & Planning Tools

أدوات حل المشكلات المستخدمة في أنشطة كايزن وهوشين كانري.

matrix diagram

interrelationship diagrams

process decision program charts

activity network diagrams

radar charts

tree diagrams

Mann-Whitney Test

. اختبار فرضي لتحديد ما إذا كان هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات مجموعتين مستقلتين من البيانات المستمرة غير الموزعة بشكل طبيعي. تعتبر اختبارات مان ويتني مفيدة في تحديد ما إذا كانت طبقة معينة أو مجموعة بيانات توفر نظرة ثاقبة للسبب الجذري للمشكلة.



معجم المصطلحات glossary of terms

Manufacturing Strategy

عملية الاستفادة من التصنيع كأصل استراتيجي في السعي للتفوق على المنافسين في خلق قيمة للعملاء بدلاً من التطبيق الأعمى لبرامج التحسين القياسية
تحسين الوضع التنافسي من خلال مواءمة عمليات التصنيع بشكل أكثر إستراتيجية مع السوق مع التركيز على الاتجاه والزخم

Mind Maps

طريقة لتمثيل الأفكار والمفاهيم والأفكار بيانياً. إنها أداة مرئية بسيطة لتدوين الملاحظات، أو تحليل العلاقة بين الأفكار، أو تنظيم المعلومات. تتم كتابة الفكرة أو الموضوع أو الموضوع الرئيسي في محور المركز، مع إنشاء الأفكار ذات الصلة بفروعها ومحاورها الخاصة

macro-process

العملية الكلية هي مجموعة من العمليات متوسطة المستوى. وهي غالباً ما تكون الأنشطة الرئيسية للوظائف التنظيمية داخل المؤسسة ويمكن أن تكون عبارة عن مجموعة من العمليات الدقيقة

Mass production

يوفر الإنتاج الضخم كميات كبيرة من المنتجات الموحدة. ويستخدم خطوط التجميع والأتمتة ومعالجة الدفعات لتحقيق أقصى قدر من الإنتاجية والكفاءة

milk run

تشغيل الحليب هو طريقة تسليم تستخدم لنقل الأحمال المختلطة من موردين مختلفين إلى عميل واحد. ويمكن استخدامه أيضاً لوصف طريق النقل الذي يحتوي على العديد من محطات التوقف. نشأ هذا المصطلح في صناعة الألبان خلال الحرب العالمية الثانية عندما كان حاملو الحليب يقودون طريقاً لتوصيل الحليب والتقاط الزجاجات الفارغة

Mix-Model production

تصميم خط إنتاج يسمح بإنتاج نماذج أو منتجات متعددة أثناء عملية الإنتاج نفسها دون الحاجة إلى تغيير المنتج حالة تقليل عدد عمليات التحول، مما يؤدي إلى زيادة المرونة في التسليم عند الطلب والتحكم في مستويات مخزون البضائع تامة الصنع



معجم المصطلحات glossary of terms

MTM

هو إجراء يقوم بتحليل أي عملية أو طريقة في الحركات الأساسية المطلوبة لتنفيذ ذلك ويعين لكل حركة محددة سلفاً المعيار الزمني الذي تحدده طبيعة الحركة والظروف التي تتم فيها

Material Presentation

جلب المواد اللازمة للعملية بالكمية المناسبة، في الوقت المناسب، في الاتجاه الصحيح، بطريقة تجعل العمل أسهل. يهدف عرض المواد إلى نقل العمل المتغير أو الذي يستغرق وقتاً طويلاً لتفريغ الأجزاء وإعادة ترتيبها خارج الخط بحيث يمكن أن تتدفق العملية الرئيسية بسلاسة

Matrix Diagram

أداة مرئية لتحديد مدى وجود وقوة العلاقة بين مجموعتين أو أكثر من العناصر. توفر مخططات المصفوفة طريقة مدمجة لتصوير علاقات متعددة إلى متعدد بدرجات متفاوتة.

Mean Time Between Failures

يُختصر MTBF ، وهو متوسط الوقت بين أحداث الفشل. إنه مؤشر على مقدار الوقت المتوقع الذي سيستغرق بين فشل سابق للنظام والفشل التالي. يتم استخدام MTBF كمتنبئ بالأعطال والفشل الذي نفترض حدوثه.

Mean Time To Failure

اختصار MTTF ، هو طول الوقت الذي من المتوقع أن يكون فيه العنصر قيد التشغيل قبل أن يفشل. إنه المتوسط، أو متوسط الوقت، بين الأعطال الفردية للعناصر التي لا يمكن إصلاحها ويجب استبدالها، مثل المصابيح الكهربائية المكسورة أو الأحزمة الممزقة. يعد MTTF مؤشراً أساسياً لموثوقية الأنظمة غير القابلة للإصلاح.

Mean Time to Repair

يُختصر MTTR ، وهو متوسط الوقت المستغرق لإكمال عملية إصلاح إحدى المعدات. تبدأ الساعة لـ MTTR عندما يبدأ الإصلاح وتستمر حتى تتم استعادة العمليات



معجم المصطلحات glossary of terms

Multi Cycle Analysis

التحليل متعدد الدورات (يجب عدم الخلط بينه وبين الدراسات المتعددة المتغيرات) هو عبارة عن سلسلة من أدوات النقاط البيانات المطبقة على العملية. والغرض منه هو فهم تدفق الكيان الأساسي وأي كيانات ثانوية إلى جانب نشاط المشغل والمعدات، وبشكل أساسي تفاعل جميع العناصر الرئيسية في العملية. كما أنه يوفر العناصر الأساسية للبيانات التي سيتم استخدامها في أدوات Lean Sigma الأخرى مثل مخططات العمل والتحميل القياسية.

Multi Vary Studies

تحليل multi Vari هو أسلوب يعتمد على الرسوم البيانية لتحليل تأثيرات المدخلات الفئوية على المخرجات المستمرة. يدرس كيفية تغير التباين في المخرجات عبر المدخلات المختلفة ويساعدنا على تحديد المصدر الرئيسي للتباين في المخرجات كميًا

Murphy's Analysis

تعتمد مخططات مورفي على فرضية أنه "إذا كان هناك شيء يمكن أن يحدث على نحو خاطئ، فسوف يحدث على نحو خاطئ". وهي تشبه طرق التحليل الأخرى مثل أشجار الأخطاء حيث تقوم بتحليل الأخطاء بناءً على الأسباب المحتملة لتلك الأخطاء. تستخدم المخططات ثماني فئات من السلوك:

التنشيط أو الكشف

. الملاحظة وجمع البيانات

. تحديد حالة النظام

. تفسير الموقف

. تعريف المهمة واختيار حالة الهدف

. تقييم الاستراتيجيات البديلة

. اختيار الإجراء

. تنفيذ الإجراء



معجم المصطلحات glossary of terms

Mixed Reality (MR)

يشير الواقع المختلط (MR) إلى مزج العالم المادي مع العالم الرقمي. فهو يسمح بالتراكب والتفاعل بين العناصر الرقمية وبيئة العالم الحقيقي بدرجات متفاوتة. يمكن أن تقع تجارب الواقع المختلط في أي مكان بين طرفي السلسلة الافتراضية.

Mental Models

النماذج العقلية هي تمثيلات للعالم تساعدنا على فهم المفاهيم المعقدة واتخاذ قرارات أفضل. إنها توفر إطارًا للتفكير وحل المشكلات، وتسمح لنا بمشاهدة المشكلات من زوايا مختلفة وتوليد حلول إبداعية، وتساعدنا على أن نصبح مفكرين أكثر فاعلية وحلالين للمشكلات.

Marketing

التسويق هو مجال معقد يحتوي على العديد من العمليات، بدءًا من الإعلان وحتى إجراء الدراسات البحثية على الجمهور المستهدف. يعد التسويق أمرًا بالغ الأهمية لتحقيق النجاح على المدى الطويل لأنه يخبر العالم بوجود الأعمال التجارية. حتى أن بعض الخبراء يقولون أن التسويق أهم من المنتج نفسه!

Multivariate Analysis

تحليل متعدد المتغيرات عندما يكون هناك 4 متغيرات تابعة أو أكثر ليتم فحصها مقابل متغير أو متغيرات مستقلة. التحدي الذي يواجه مصمم تصور المعلومات هو مساعدة شخص ما على فهم هذه العلاقات المعقدة. في حين أن إجراء تحليل أحادي المتغير (مع متغير تابع واحد فقط) أمر بسيط للغاية - فكلما زاد عدد المتغيرات التابعة التي تتم إضافتها إلى مجموعة البيانات، كلما أصبح من الصعب تمثيل هذه العلاقات بطريقة ذات معنى للمستخدم.



معجم المصطلحات glossary of terms

Measure Phase

مرحلة DMAIC والغرض منها هو قياس العملية وتحديد أدائها الحالي وتحديد المشكلة. تتضمن مرحلة القياس التحقق من صحة نظام القياس وتحديد مستوى سيجما أساسي لقدرة العملية.

Measurement Systems Analysis

تحليل نظم القياس

يُشار إليها اختصارًا بـ MSA ، وهي طريقة تجريبية ورياضية لتحديد مقدار التباين داخل معدات القياس وعمليات القياس التي تساهم في التباين الإجمالي للعملية. تبحث MSA في المعلومات الخمس للتحيز والخطية والاستقرار والتكرار والتكاثر.

Median

نقطة المنتصف أو القيمة الوسطى لمجموعة البيانات. الوسيط هو متوسط القيمتين الأوسطتين عندما تحتوي مجموعة البيانات على عدد زوجي. هذا الإجراء مخصص للبيانات المنحرفة أو غير العادية

MIF Diagram

ملف معلومات المواد (MIF) هو مخطط يستخدم لفرض هيكل على بيانات المواد، وتسهيل معالجتها ونقلها. لقد تم تصميمه ليكون مرناً من أجل تمثيل البيانات المعقدة غالباً والمرتبطة بأبحاث المواد وتطويرها وتصنيعها إلى جانب تلك المسرودة في هذا المستند، سيتم متابعة الكائنات التي يمكن إضافتها إلى قلب مخطط MIF. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمستخدمين إضافة البيانات التي يرونها مناسبة ككائنات ثانوية، والتي يمكن ترقيتها إلى المخطط الأساسي في المستقبل. يجب استخدام المخطط كأساس لهيكل بيانات المواد، مع إضافة المستخدمين إليه حسب الحاجة.

Milestones

نقاط محددة في رحلة التعلم أو الإنجازات خلال المشروع والتي يتم استخدامها للإشارة إلى التقدم. سميت على اسم العلامات الحجرية على طول الطرق التي تخبر المسافرين بعدد الأميال التي قطعوها



معجم المصطلحات glossary of terms

. Minimum Viable Product

أصغر منتج أو خدمة أو نموذج عمل قابل للاستخدام أو أي منتج آخر قابل للاستخدام لبدء اختبار الفكرة والتحقق من على توضيح ما إذا كان MVP هي الزيادة الأولى في دورة البناء والقياس والتعلم. يساعد MVP صحتها. إن السوق موجودًا لفكرة معينة

Mistake Proofing

الجهود المبذولة للقضاء على العيوب عن طريق منع الأخطاء من قبل الأشخاص والآلات والعمليات قبل حدوثها، أو عن طريق إنشاء إنذارات عند اكتشاف الظروف التي تؤدي إلى العيوب. يبدأ تدقيق الأخطاء بفهم الطرق التي يمكن أن تفشل بها العملية. من الناحية المثالية، تعمل أجهزة أو آليات أو إجراءات أو طرق منع الأخطاء على منع الأخطاء فعليًا

Matrix Analysis

يستخدم تحليل المصفوفة Matrix Analysis في التعبير عن العلاقة بين متغيرين، ومن خلالها يمكن تحديد المتغير الأكثر تأثيرًا وأهمية، وتمثل هذه المتغيرات البيانات المتمثلة في مشكلات الجودة، فهذا يساعد على معرفة المشكلات التي تتطلب معالجتها فورًا، كما أن هذه التحليل يمكن من خلالها تطوير خطط إدارة الجودة، وتحديد خصائص بياناتها. علاوةً على ذلك، فإن تحليل المصفوفة تستخدم في المقارنة بين جودة المنتجات أو الخدمات، أو بين العمليات، أو بين الموردين، وهذا بدوره يساعد على التوصل إلى أفضل قرار.

تتضمن أداة تحليل المصفوفة العديد من الأنواع من بينها مصفوفة الجودة الذي يتضمن بيانات تحدد مدى ارتباط عوامل الجودة بخصائصها، وهي بيانات الجودة الخاصة بالمنتجات أو الخدمات، وتعتبر النوع الأكثر شيوعًا في هذه الأداة، كما أن تحليل باريتو يندرج ضمن أنواعها.



معجم المصطلحات glossary of terms

N/3

طريقة تصويت لأخذ قائمة كبيرة من الأفكار وتقسيمها إلى نطاق أكثر قابلية للإدارة. عدد الأفكار هو N ويتم تقسيمها على 3، مما يعطي كل شخص هذا العدد من الأصوات. على سبيل المثال، إذا كان هناك 33 فكرة، فإن $N/3 = 11$ وسيصوت كل شخص لأفضل 11 فكرة لديه.

Nagara

ناجارا

القيام بأكثر من مهمة في حركة أو وظيفة واحدة. طريقة للجمع بين تسلسلات العمل اليدوي للتدفق بسلاسة أو للجمع بين حركات الآلة Nagara. هي كلمة يابانية تعني "أثناء القيام بشيء ما."

Nonconforming Material

أعضاء الفريق يمتلكون طريقة عمل نمطية و علي علم بكيفية التعامل مع الخامات الغير مطابقة / تحت الفحص الخامات المطابقة يتم تداولها و تخزينها و تمييزها بطريقة صحيحة الخامات الغير مطابقة او تحت الفحص يتم تمييزها بطريقة واضحة و/أو يتم فصلها للمتابعة او التخلص منها (مثل تمييزها باللون المناسب مثل الألوان الخضراء ,صفراء,حمراء) يوجد أسلوب احتواء للتأكد من وجود نقطة انفصال فعالة و نشاطات و نتائج الاحتواء تتم تسجيلها أسلوب التتبع يتم تطبيقه لتتبع المنتجات النهائية



معجم المصطلحات glossary of terms

Nemawashi

عملية تطوير الإجماع أو الاتفاق على فكرة ما من خلال مناقشة غير رسمية وجمع المدخلات من أصحاب المصلحة. قد يتضمن Nemawashi للمقترح مشاركة الخطة الأولية مع أصحاب المصلحة للحصول على مدخلاتهم، وتحديد المخاوف، ومعالجة المقاومة، وإجراء التعديلات اللازمة، ومواءمة التغييرات المقترحة مع الأولويات الأخرى في المنظمة. يأتي المصطلح من تعبير ياباني لإعداد الأرض وجذور الشجرة لإعادة زراعتها في موقع جديد.

Nonconformity

فشل عملية أو خدمة أو منتج في تلبية متطلبات العميل المحددة.

Non Value-Added

الأنشطة التي تضيف تكلفة ولكنها لا تضيف قيمة في نظر العميل، ولكن لا يمكن التخلص منها حالياً دون التسبب في ضرر. تشمل الأمثلة التفتيش والتعبئة وحفظ السجلات والامتثال التنظيمي وما إلى ذلك.

Normality Test

عملية إحصائية تستخدم لتحديد ما إذا كانت العينة أو أي مجموعة من البيانات تتوافق مع التوزيع الطبيعي القياسي. يمكن إجراء اختبارات الحالة الطبيعية رياضياً أو بيانياً

Normal Distribution

رتيب لمجموعة البيانات حيث تتجمع معظم الملاحظات حول القمة المركزية، مع احتمالات القيم البعيدة عن المتوسط والتي تتناقص بالتساوي في كلا الاتجاهين.

NPI

اختصار لإدخال منتج جديد. التداخل بين أحدث مرحلة من تطوير المنتج والمرحلة الأولى من الإنتاج الحجمي.



معجم المصطلحات glossary of terms

nP Chart

Np مخطط التحكم في السمات المستخدم مع البيانات المجمعة في مجموعات فرعية لها نفس الحجم. توضح مخططات Np كيف تتغير العملية بمرور الوقت، مقاسة بعدد العناصر غير المطابقة التي تنتجها. يتم دائمًا وصف سمات العملية أو خصائصها على أنها o/no go، أو Yes/no، أو pass/fail.

Null Hypothesis

يُختصر H_0 ، وهو افتراض معن بأن لا يوجد اختلاف في المعلومات لمجموعتين أو أكثر من السكان. التباين مع الفرضية البديلة

Natural Workgroup

مجموعة العمل الطبيعية هي كيان أصغر داخل المؤسسة حيث يتم إنجاز العمل. تركز هذه الفرق على نتائج وأهداف محددة. يتراوح حجم كل مجموعة عمل عادة من 5 إلى 9

Negative Emotions

العاطفة أو التأثير السلبي هي تجربة الشعور بمشاعر سلبية مثل الغضب والإحباط والشعور بالذنب والعصبية والخوف. يعد إثارة المشاعر السلبية لدى المستخدمين أثناء تجربتهم لواجهة المستخدم الخاصة بك أحد الطرق العديدة التي قد يفشل بها منتجك. لذلك، من المهم معرفة كيفية منع التأثير السلبي في تجربة المستخدم الخاصة بك وإثارة المشاعر الإيجابية بدلاً من ذلك.

NCR

تقرير عدم المطابقة أو تقرير عدم المطابقة أو NCR، هو مستند متعلق بالتصميم والبناء يعالج المشكلات التي يوجد فيها انحراف عن مواصفات المشروع أو عندما يفشل العمل في تلبية معايير الجودة المتفق عليها.



معجم المصطلحات glossary of terms

OEE

الفعالية الشاملة للمعدات (OEE) هي مصطلح يستخدم لتقييم مدى كفاءة استخدام عملية الشركة المصنعة. بمعنى آخر، تساعدك الفعالية الإجمالية للمعدات على ملاحظة وجود مشكلة في عملياتك، وتحديد النسبة المئوية لوقت التصنيع الذي يكون منتجًا بالفعل وإصلاحه مع إعطائك مقياسًا موحدًا لتتبع التقدم. الهدف من قياس (OEE) الخاص بك هو التحسين المستمر. تعتبر فعالية المعدات بشكل عام رقمًا قويًا. فهو يوفر الكثير من المعلومات في رقم واحد، لذلك هناك طرق متعددة لاستخدام (OEE) لقياس إنتاجية التصنيع. عند حسابها وتفسيرها بشكل صحيح، يمكنها زيادة إنتاجك بشكل كبير. يتم استخدام الفعالية الإجمالية للمعدات كمعيار لمقارنة أي إنتاج معين بمعايير الصناعة أو المعدات الداخلية أو الواردات الأخرى التي تعمل على نفس قطعة المعدات. معايير (OEE) القياسية هي كما يلي: تعتبر درجة (OEE) بنسبة 100 بالمائة إنتاجًا مثاليًا، مما يعني أنك تقوم بتصنيع الأجزاء عالية الجودة في أسرع وقت ممكن دون أي توقف عن العمل

تعتبر درجة (OEE) البالغة 85 بالمائة من الطراز العالمي بالنسبة للمصنعين المنفصلين وهي هدف مطلوب على المدى الطويل

تعتبر درجة (OEE) البالغة 60 بالمائة نموذجية بالنسبة للمصنعين المنفصلين وتظهر أن هناك مجالًا كبيرًا للتحسين. تعتبر درجة (OEE) البالغة 40 بالمائة منخفضة ولكنها ليست غير شائعة بالنسبة للمصنعين الذين بدأوا للتو في تتبع الأداء وتحسينه. في معظم الحالات، يمكن بسهولة تحسين النتيجة المنخفضة من خلال إجراءات سهلة التطبيق. وترتبط المكونات الثلاثة للتوافر والأداء والجودة بشكل مباشر بالخسائر الستة الكبيرة في المعدات. الصيغة هي $OEE = \text{التوفر} \times \text{الأداء} \times \text{الجودة}$.

يقيس OEE القدرة على تشغيل المعدات عندما يكون هناك طلب ومن المقرر تشغيلها. لا يقوم OEE بقياس وقت توقف المعدات التي لا تعمل بسبب نقص طلب العملاء.



معجم المصطلحات glossary of terms

Ohno Circle

كان Taiichi Ohno هو مطور نظام إنتاج تويوتا (TPS) إحدى التقنيات التي يُنسب إليه الفضل فيها هي تعليم الناس كيفية رؤية النفايات في هذه العملية. ومن الواضح أنه كان يرسم دائرة بالطباشير على الأرض، ويطلب من الفرد الوقوف في الدائرة لساعات متواصلة دون مغادرة. يُطلب من الفرد مراقبة العملية التي يتم إجراؤها عدة مرات، مما سيساعده على رؤية النفايات بعد فهم العملية الأساسية التي يتم تنفيذها.

Overall Optimization

التحسين الشامل

زيادة كفاءة أو فعالية النظام الإجمالي حتى على حساب جعل العمليات الفردية أبطأ أو أقل كفاءة أو غير مستغلة

Overall Plant Effectiveness

يُختصر OPE ، وهو مقياس لقدرة المعدات على إنتاج منتجات جيدة بالسرعة المصممة عندما يكون هناك طلب وعندما يكون من المقرر تشغيلها. على عكس OEE ، يتضمن OPE وقت التوقف المخطط له في الحساب مثل OEE ، لا يأخذ OPE في الاعتبار المعدات المعطلة أو المعطلة بسبب نقص طلب العملاء. فيما يتعلق بالإمكانات، فإن OPE بنسبة مائة بالمائة للآلة يعني التشغيل دون أي خسائر، مخططة أو غير مخططة، عبر الورديات الكاملة التي من المقرر تشغيلها

Pack-out Quantity

كمية العبوة

الكمية التي يريدتها العميل الداخلي أو الخارجي معبأة في حاوية للنقل والشحن. قد تتكون شحنة العميل من منصة نقالة مكونة من حاويات متعددة بكمية التعبئة

P Chart

يعد الرسم البياني p أحد أنواع مخططات التحكم المستخدمة لمراقبة نسبة الوحدات غير المطابقة في العينة، حيث يتم تعريف نسبة العينة غير المطابقة على أنها نسبة عدد الوحدات غير المطابقة إلى حجم العينة، n.



معجم المصطلحات glossary of terms

Office Kaizen

هو تطبيق تقنيات Lean على العمليات التجارية والمجالات الإدارية والوظيفية وغير التصنيعية. Office Kaizen عبارة عن مجموعة من الأساليب والأدوات التكتيكية التي أثبتت جدواها

Operational Excellence

التميز التشغيلي التميز التشغيلي هو المصطلح المستخدم لوصف مجموعة من تقنيات وأساليب وأساليب تحسين العمليات التي تهدف إلى تحسين أداء الأعمال

Objective Evidence

ويقصد بالدليل الموضوعي أي بيان أو حقيقة تتعلق بجودة منتج أو خدمة بناءً على ملاحظات أو قياسات أو اختبارات يمكن التحقق منها بشكل كامل. ويجب التعبير عن الأدلة من حيث متطلبات أو خصائص الجودة المحددة

Oba Gauge

يهدف هذا المبدأ إلى الحد من ارتفاع الرفوف والأرفف والمعدات إلى أقل من 4 أقدام أو 1.3 متر داخل مكان العمل حتى لا تحد من الرؤية. سُميت على اسم السيد أوبا، مستشار كايزن الياباني الذي يبلغ طوله حوالي 4 أقدام

Obeya

طريقة للتواصل والتعاون بين الوظائف واتخاذ القرار الذي يحدد المكان والزمان والتنظيم البصري للمعلومات. وهي عبارة عن غرفة كبيرة معدة لغرض محدد. عادةً ما يكون ذلك لمشاركة المعلومات حول مشروع أو استراتيجية أو عملية تجارية شاملة بطريقة تتيح اتخاذ القرار السريع والتعاون. "Obeya" هي كلمة يابانية تعني "غرفة كبيرة" وتعني مساحة عمل مكتبية مفتوحة بدون جدران داخلية



معجم المصطلحات glossary of terms

O'Brien Effect

يشير تأثير أوبراين إلى الهدر الناتج عن التحدث إلى العميل وتقديم الاقتراحات التي تقع خارج نطاق ما يحتاجه العميل بالفعل

Opportunity creation

يشار إلى الفرص التي تم إنشاؤها على أنها الفرص التي لا يوجد فيها أي من طرفي العرض والطلب بشكل واضح ويجب إنشاء أحدهما أو كليهما. ولذلك يجب أن تتم عدة اختراعات اقتصادية في مجالات التسويق والامتياز،

One-Piece Flow

العمل على العنصر أو المهمة والتحرك عليها في وقت واحد بشكل مستمر من خلال سلسلة من العمليات. تقوم كل خطوة فقط بإنشاء ما تحتاجه الخطوة التالية وتنفيذه، مع تجنب إنشاء العمل قيد التنفيذ والتعامل معه. يتطلب تحقيق التدفق الأحادي تقصير المسافات بين العمليات، وموازنة أعباء العمل، وتثبيت الجودة، وغيرها من التدابير لتبسيط العمل. التدفق من قطعة واحدة يجعل تقدم العمل مرئيًا، ويسلط الضوء على المشكلات والتأخيرات، بسبب نقص المخزن المؤقت. أحد العناصر الثلاثة للوقت المناسب.

One-point Lesson

شكل مرئي لتدريس معلومات محددة حول موضوع واحد. يوجد درس ذو نقطة واحدة في صفحة واحدة، وعادةً ما يتضمن نقطة رئيسية واحدة لكل درس مكون من صفحة واحدة. الدروس عبارة عن صور مرئية، تتضمن العديد من الصور والرسوم البيانية والرسوم البيانية وبضع كلمات. تُظهر الدروس المكونة من نقطة واحدة بوضوح الصواب مقابل الخطأ، وما يجب فعله مقابل ما لا يجب، من خلال دروس يمكن تدريسها خلال 5 إلى 10 دقائق في مكان العمل أو بالقرب منه. هناك ثلاثة أنواع رئيسية من دروس النقطة الواحدة وهي ورقة المعلومات الأساسية، وموجز المشكلة، ومشاركة أفكار التحسين. بدأت الدروس المكونة من نقطة واحدة كجزء من برنامج TPM لتعليم المشغلين حول معداتهم وعملياتهم، ولكن هذا التنسيق يستخدم على نطاق واسع اليوم



معجم المصطلحات glossary of terms

One-Touch Exchange of Dies

يعد تبادل القالب بلمسة واحدة وسيلة متقدمة جدًا لتحسين التدفق الذي غالبًا ما يتجاوز متطلبات النظام. إنه مشابه لوضع محرك نفاث على السيارة. لن تستفيد الأنظمة البطيئة من OTED بشكل كامل

Overall Operations Effectiveness (OOE)

تأخذ فعالية العمليات الإجمالية (OOE) في الاعتبار الوقت غير المجدول، وتتنظر إلى إجمالي وقت العمليات باعتباره الحد الأقصى. الفعالية الشاملة للمعدات (OOE) تأخذ في الاعتبار الوقت المحدد فقط. إذا كان الجهاز معطلاً بسبب الصيانة، ولم تتم جدولته للعمل، فسيجاهل (OOE) هذه المرة

Operational Availability

التوفر التشغيلي يُسمى أيضًا التوفر، وهو مقياس للنسبة المئوية للوقت الذي يكون فيه الجهاز أو العملية قادرًا على التشغيل عندما تكون هناك حاجة لتشغيله

Operational Excellence

التفوق التشغيلي استراتيجية عمل لتطوير القدرات للتفوق في مجالات المرونة والتسليم في الوقت المحدد والجودة والموثوقية مع الحفاظ على انخفاض تكاليف التشغيل، وبالتالي زيادة رضا العملاء والقدرة التنافسية

Operator Cycle Time

وقت دورة المشغل إجمالي الوقت الذي يستغرقه المشغل لتنفيذ دورة عمل كاملة لعملية أو سلسلة من العمليات



معجم المصطلحات glossary of terms

P&L

الربح والخسارة. ربحية المؤسسة. يمكن الرجوع إلى بيان الأرباح والخسائر.

Pacemaker

جهاز تنظيم ضربات القلب
جهاز أو تقنية تستخدم لضبط وتيرة الإنتاج والحفاظ على وقت العمل.

Porter's 5 Forces Model

نموذج القوى الخمس لبورتر من أجل تطوير المنتجات التي سيقبلها السوق بشكل أفضل، من المهم أن تكون قادرًا على فهم كيفية عمل هذا السوق. يعد نموذج القوى الخمس لبورتر طريقة بسيطة لفهم السوق بشكل أفضل بحيث يكون للمنتجات التي تقوم بتطويرها فرصة أفضل لأن تكون مرغوبة في هذا السوق وحتى يتمكن فريق التسويق الخاص بك من التعامل مع هذا السوق بشكل فعال.

Problem Statements

بيانات المشكلة هي وصف موجز لمشاكل التصميم. تستخدمها فرق التصميم لتحديد الحالات الحالية والمثالية، وللعثور بحرية على الحلول التي تركز على المستخدم. ثم يستخدمون هذه البيانات - والتي تسمى أيضًا وجهات النظر (POVs) - كنقاط مرجعية خلال المشروع لقياس مدى أهمية الأفكار التي ينتجونها.

PCE

كفاءة دورة العملية، والمعروفة أيضًا باسم "كفاءة التدفق" أو "نسبة القيمة المضافة"، هي قياس مقدار وقت القيمة المضافة في أي عملية، بالنسبة إلى المهلة الزمنية (الوقت بين بدء عملية الإنتاج وإكمالها). كلما ارتفعت النسبة، زادت كفاءة العملية



معجم المصطلحات glossary of terms

PDCA

[اختصار لـ خطط، نفذ، تحقق، نفذ / اضبط] إطار عمل للتنفيذ المنهجي للمنهج العلمي أو دورة التحسين المستمر لتسريع التعلم وتحسين أداء الأعمال
حالة الاستخدام: نشر الإستراتيجية أو تحسين التكلفة أو السلامة أو الجودة أو المهلة الزمنية أو نتائج الأعمال الرئيسية الأخرى

Point of use Storage

أسلوب تخزين/تجهيز الإمدادات بالقرب من النقطة التي سيتم استخدامها فيها في التشغيل يقلل من الانتظار ونقل النفايات؛ مما يؤدي إلى تقليل وقت التوقف عن العمل والجهد المبذول لتنفيذ العمليات

Process Mapping

تمرين يساعد على تصور وتلخيص الخطوات المطلوبة لإكمال العملية؛ تتضمن الأساليب الأكثر تطورًا معدلات الإنتاجية ووقت التوقف عن العمل وجودة التنفيذ وأوقات التغيير والمهل الزمنية وتفاصيل أخرى عرض خطوات العملية والإمكانات والتفاصيل الأخرى؛ يمكن استخدامها لتبسيط الضوء على فرص التحسين

Push Production

دفع الإنتاج معالجة دفعات كبيرة من العناصر بمعدل أقصى، بناءً على الطلب المتوقع، ثم نقلها إلى العملية النهائية التالية أو إلى التخزين، بغض النظر عن وتيرة العمل الفعلية في العملية التالية. مثل هذا النظام يجعل من المستحيل تقريبًا إنشاء التدفق السلس للعمل من عملية إلى أخرى، وهو ما يعد السمة المميزة للإنتاج الخالي من الهدر



معجم المصطلحات glossary of terms

primary visual display (PVD)

العرض المرئي الأساسي

تحتوي لوحة العرض المرئية الأساسية (PVD) على معلومات مفيدة لمجموعة العمل ومقاييس الأداء التي تساعد الفريق على الاستمرار في التركيز على أهم جوانب عملهم معًا. إنها نقطة الاتصال الأساسية لأي مجموعة عمل طبيعية.

- هي نقطة التجمع اليومية لمجموعات العمل السليمة وموقع الاجتماع اليومي لبدء العمل بنظام Shift Start-Up.
- هي نقطة تجميع لمقاييس مجموعة العمل والاتصالات الأخرى ذات الصلة
- يحتوي على المعلومات اللازمة لحل المشكلات والتحسين المستمر (أوراق KAS)
- العناصر الأساسية للعرض المرئي الأساسي
- مقاييس الأداء مثل: السلامة والجودة والتسليم والجدولة والإنتاجية
- التحسين المستمر:
- ديناميكيات الفريق: الحضور. تنوع المهارات
- معلومات عامة: مشاركة اللجنة التوجيهية التنفيذية (ESC)، معلومات العملاء، أداء الشركة، الإعلانات الخاصة (الزوار، الأحداث، الأخبار، شهادات التقدير)
- يحتوي PVD على معلومات حول أداء الفريق والأداء الفردي. يعرض المعلومات ذات الصلة بشكل مفتوح ومرئي حتى يتمكن الفريق من التركيز على حل المشكلات

Production Leveling

عملية توزيع القدرة الإنتاجية بالتساوي عبر المحطات أو الخطوات على طول نظام الإنتاج لتقليل الانتظار، والقدرة الإنتاجية غير المستغلة، والإنتاج الزائد، وأشكال النفايات الأخرى المرتبطة بها؛ كل ذلك مع إنشاء تدفق مستقر للمنتجات وإبراز المزيد من فرص التحسين



معجم المصطلحات glossary of terms

Product Life-Cycle

دورة حياة المنتج هي أداة تستخدم لتحديد الاستراتيجيات التي سيتم استخدامها في أي مرحلة من مراحل تطوير المنتج لأغراض المبيعات والتسويق. لها أربع مراحل متميزة. مقدمة السوق والنمو والنضج والتشبع والانخفاض. يقترح كل واحد من هذه الإجراءات التجارية المختلفة التي يمكن أن تحسن ربحية المنتج. يمكن للمصممين والمسوقين تحسين قيمة الأعمال من خلال وضع استراتيجياتهم على المرحلة المحددة التي يمر بها المنتج في أي وقت.

Prospect Theory

تصف نظرية الاحتمالية الطريقة التي يختار بها الناس بين نتائج القيمة المختلفة عندما يكون هناك قدر من المخاطر التي تنطوي عليها تلك النتائج.

Prototyping

النماذج الأولية هي عملية تجريبية حيث تقوم فرق التصميم بتنفيذ الأفكار في أشكال ملموسة من الورق إلى الرقمي. تقوم الفرق ببناء نماذج أولية بدرجات متفاوتة من الدقة لالتقاط مفاهيم التصميم واختبارها على المستخدمين. باستخدام النماذج الأولية، يمكنك تحسين تصميماتك والتحقق من صحتها حتى تتمكن علامتك التجارية من إطلاق المنتجات المناسبة.

Project charter

ميثاق المشروع هو وثيقة قصيرة تستخدم في تخطيط المشروع لتحديد الأهداف والفوائد الرئيسية للمشروع. إنه دليل سريع عن سبب تنفيذ المشروع. يتم استخدامه كأداة تسويقية ومفيدة للحصول على موافقة أصحاب المصلحة ونقطة مرجعية لإبقاء المشروع على المسار الصحيح



معجم المصطلحات glossary of terms

PMTS

هي قاعدة بيانات لعناصر الحركة الأساسية وعناصرها القيم الزمنية العادية المرتبطة بها، بالإضافة إلى إجراءات تطبيق البيانات لتحليل المهام اليدوية وإنشاء الأوقات القياسية للمهام

P-Value

يتم تعريف قيمة P على أنها الاحتمال في ظل افتراض عدم وجود تأثير أو عدم وجود فرق (فرضية العدم)، للحصول على نتيجة مساوية أو أكثر تطرفاً مما تم ملاحظته بالفعل. يشير الحرف P إلى الاحتمالية ويقاس مدى احتمالية أن يكون أي اختلاف ملحوظ بين المجموعات ناتجاً عن الصدفة.

Paced Withdrawal

ممارسة إصدار تعليمات الإنتاج إلى مناطق العمل وسحب المنتج المكتمل من مناطق العمل بوتيرة ثابتة ومتكررة. يمكن استخدام هذه الممارسة كوسيلة لربط تدفقات المواد بتدفق المعلومات. أو هي تعليمات الإنتاج وسحب المنتج المكتمل من مناطق العمل في توقيت متكرر وثابت. يتم استخدام السحب السريع لربط تدفقات المواد بتدفق المعلومات. تعمل وظائف السحب المتسارعة على الحد من الإفراط في الإنتاج وكشف العيوب بسرعة من خلال الحركة المتكررة للسلع والمعلومات المرتبطة بها..

Parking Lot

قائمة أو مكان فعلي مثل الرسم البياني القلاب، لتخزين الأفكار أو القضايا أو الأسئلة المهمة ولكنها خارج الموضوع، تتطلب وقتاً إضافياً للمناقشة، أو لا يمكن معالجتها على الفور أثناء اجتماع أو ورشة عمل. عادة

Problem Reversal

افتراض أننا نفكر في طرق زيادة المبيعات فيمكن أن نعكس السؤال ونقول ما الذي نفعله لكي تقل المبيعات؟ وفي النهاية يتم عكس المقترحات. قد يستخدم هذا الأسلوب لشحذ الذهن بعد نضوب الأفكار أثناء عملية عصف الذهن وقد يتم في جلسة لاحقة لجلسة عصف الذهن.



معجم المصطلحات glossary of terms

Pull Synchronous Scheduling

طريقة لجدولة الإنتاج بناءً على طلب العميل الفعلي؛ بدلاً من جدولة شرائح الإنتاج بناءً على تتم جدولة كل شريحة لتجديد الخطوة اللاحقة في تدفق القيمة بعد "سحب" المنتج من قبل التنبؤ، العميل

التحكم وتقليل الإنتاج الزائد وجميع أشكال النفايات المرتبطة به

Production Control

مهمة التحكم في الإنتاج وإيقاعه بحيث تتدفق المنتجات بسلاسة وسرعة لتلبية متطلبات العملاء.

Procedural adherence

إنها الممارسات القياسية التي تستخدمها المؤسسات للقيام بالأشياء بطريقة صحيحة. هناك حافظ تصبح الشركة أكثر فعالية في العمل PA للالتزام بالإجراءات. مع الالتزام الإجرائي الأفضل الذي تقوم به. وأكثر كفاءة

Process capability

قدرة العملية هي تصنيف يصف قدرة العملية على الأداء كما هو متوقع. غالبًا ما يشار إليه باسم Cpk ، وهو يوضح مدى جودة تنفيذ العملية وتقديمها خالية من العيوب



معجم المصطلحات glossary of terms

Percent Complete & Accurate

مقياس يستخدم في تعيين تدفق قيمة المعاملات لتحديد المشكلات المتعلقة بدقة المعلومات الواردة أو اكتمالها في العملية. PERT Chart مخطط PERT ، المعروف أيضاً باسم مخطط PERT ، هو أداة تستخدم لجدولة المهام وتنظيمها وتخطيطها داخل المشروع. يعني PERT تقييم البرنامج وتقنية المراجعة. فهو يوفر تمثيلاً مرئياً للجدول الزمني للمشروع ويقسم المهام الفردية

Poke yoke (Mistake proofing)

تدقيق الأخطاء، أو ما يعادلها في اليابانية (poka-yoke تُنطق (PO-ka yo-KAY) ، هو استخدام أي جهاز أو طريقة تلقائية تجعل من المستحيل حدوث خطأ أو تجعل الخطأ واضحاً على الفور بمجرد حدوثه. إنها أداة تحليل عملية مشتركة

Process Variables (Input\Output) Map

يشير متغير إدخال العملية الرئيسية (KPIV) إلى أهم مدخلات (مدخلات) العملية والعوامل المختلفة التي تؤثر بشكل كبير على تباين مخرجات العملية أو النظام أو متغير مخرجات العملية الرئيسية (KPOV) للمنتج. ومن ثم، فإن KPIV هو العامل الذي يحدد KPOV أو جودة مخرجات المنتج/العملية.

Pareto Chart

مخطط باريتو

مخطط شريطي للبيانات المنفصلة يعرض الفئات الأكثر أهمية بترتيب تنازلي. سميت على اسم الاقتصادي الإيطالي فيلغريدو باريتو، الذي اكتشف "قاعدة 80/20" أو مبدأ باريتو. تطبق مخططات باريتو هذه القاعدة لتضييق نطاق التركيز على 20% من الفئات التي لها 80% من التأثير. تعرض مخططات باريتو تكرار الأحداث كرسم بياني شريطي والنسبة المئوية التراكمية للأحداث كرسم بياني خطي على مخطط واحد

Pareto Principle

مبدأ باريتو

مبدأ عام مفاده أن أغلبية التأثيرات تأتي من أقلية من الأسباب، يعود الفضل فيه إلى الاقتصادي الإيطالي فيلغريدو باريتو الذي لاحظ أن 80% من التأثيرات تأتي من 20% من الأسباب. تُعرف أيضاً بقاعدة 80/20



معجم المصطلحات glossary of terms

P-F Interval

الفاصل الزمني P-F

مقدار الوقت المنقضي بين النقطة التي يمكن فيها لأول مرة اكتشاف حالة تؤدي إلى فشل محتمل أو P، والوقت الذي يتطور فيه التدهور إلى فشل وظيفي أو F.

• P = النقطة الأولى المحتملة لاكتشاف الحالة المؤدية إلى الفشل
• F = الفشل

يتم استخدام الفاصل الزمني PF، أو فترة الفشل، لتعيين تكرار أنشطة الصيانة التنبؤية

Plan For Every Part (PFEP)

تمكن خطة لكل جزء (PFEP) الشركات من وضع خطة مفصلة لكل مكون أو جزء مطلوب للتصنيع. ويشمل ذلك تحديد رقم قطعة معينة وكمياتها والمورد ومكان التخزين

PICK Chart

مصفوفة أولويات ثنائية يتم فيها تنظيم العناصر على طول المحور X-Y حسب التأثير وسهولة التنفيذ. تم تسمية الأرباع الأربعة للمصفوفة باسم "ممكن"، و"التنفيذ"، و"التحدي"، و"القتل"، ويتم اختصارها إلى "PICK".

Pilot

اختبار محدود لنموذج أو مفهوم أو حل. عادةً ما تكون التجربة التجريبية أكثر من مجرد تجربة واحدة، ولكنها سلسلة من التجارب المتصلة التي يتم إجراؤها لفترة من الوقت للتحقق من إمكانية نجاح الحلول عملياً.



معجم المصطلحات glossary of terms

Project selection

اختيار المشروع هو تقييم أفكار المشروع للمساعدة في تحديد المشروع الذي له الأولوية القصوى. إنها جزء مهم من إدارة محفظة المشاريع (PPM)، وهي عملية تستخدمها منظمات إدارة المشاريع (PMOs) ومديري المشاريع لتحليل العائد المحتمل من تنفيذ المشروع

project processes

المراحل الخمس هي التخطيط، البدء، التنفيذ، المراقبة والتحكم، والإغلاق. يمكن أن تحدث هذه الأمور في نقاط مختلفة من دورة حياة المشروع ولا يلزم بالضرورة أن تحدث بشكل تسلسلي تمامًا طالما تم منحها جميعًا الاهتمام الكافي.

project nomination

يتم ترشيح المشروع عندما يعتبر المشروع مؤهلاً رسميًا للاعتراف به لتطبيق منهجية Six Sigma على منتج أو عملية جديدة.

proof of concept (POC)

إثبات المفهوم (POC) هو عرض لمنتج أو خدمة أو حل في سياق المبيعات.



معجم المصطلحات glossary of terms

Pugh Matrix

تعد Pugh Matrix التي تسمى غالبًا نموذج تصنيف المعايير أداة تستخدم مصفوفة قائمة على المعايير لتحديد الحل الأفضل بعد تحديد معايير متطلبات المستخدم ذات الصلة. ويتضمن مقارنة كل حل بمجموعة قياسية من معايير التقييم المحددة للعثور على أفضل حل ممكن مقابل البدائل القابلة للتطبيق. ما يجعل طريقة Pugh مختلفة عن غيرها هو أنها لا تبحث فقط عن الحل الأكثر شيوعًا أو الأعلى تقييمًا مقابل استراتيجيات الترويج المختلفة، ولكنها تحدد مفاهيم التحسين التي تحقق نتائج جيدة عبر جميع المعايير المختلفة. وهذا يجعلها مؤثرة في عملية صنع القرار لأنها تساعد على تحديد مجموعة متنوعة من الحلول الممكنة، حتى لو لم تكن بالضرورة حاصلة على أعلى الدرجات - مما يسمح للأفراد والمنظمات باتخاذ قرارات أكثر استنارة بشأن اختياراتهم. تساعد مصفوفة القرار القائمة على المعايير في إجراء تحليل نهائي متعمق يبتعد عن المعايير العامة للغاية، وهو آلية تسجيل مثالية تساعد في تحديد الحل الأفضل من بين العديد من البدائل القابلة للتطبيق. تم اختراع مصفوفة Pugh في الأصل بواسطة الدكتور ستيوارت بوغ كمصفوفة حلول تمثل أداة فعالة لاتخاذ القرار تأخذ في الاعتبار جميع المعايير عند اختيار الحلول - وليس فقط تلك التي حصلت على درجات أو تقييمات عالية. وهذا يجعلها لا تقدر بثمن بالنسبة لمديري المشاريع ووكلاء التغيير الذين يحتاجون إلى تحديد الحلول المعقدة للتحديات الصعبة بسرعة ودقة. بمساعدة أداة Pugh، يمكنك بسهولة تقسيم المشكلات المعقدة إلى أجزاء يمكن التحكم فيها ويمكن تحليلها بدقة - مما يمنحك مزيدًا من التحكم في نجاح مؤسستك في عالم اليوم سريع التغيير!

Productivity targets

تمثل أهداف الإنتاجية العدد المتوقع من ساعات العمل للقسم. يمكن لمديري الأقسام مقارنة الساعات الفعلية لكل وحدة خدمة بالساعات المستهدفة لتحديد ما إذا كان القسم يحقق هدفه المنشود.



معجم المصطلحات glossary of terms

QCDSM

هو اختصار يرمز إلى الجودة والتكلفة والتسليم والسلامة والروح المعنوية. تمثل هذه العناصر استراتيجية شاملة تُستخدم لتحسين العمليات التجارية في العديد من الصناعات. في حين أنها تستخدم في الغالب في وظائف التصنيع والبناء والتخزين، إلا أنه يمكن تطبيقها على العديد من الوظائف الأخرى. في الواقع، أصبحت هذه التقنية تحظى بشعبية كبيرة في قطاع الرعاية الصحية وكذلك في الوظائف المكتبية

QRQC

(مراقبة جودة الاستجابة السريعة) هي منهجية لحل المشكلات تستخدم على نطاق واسع في الصناعات التحويلية والخدمات. ويهدف إلى تحديد وفهم وإزالة المشكلات التي تؤثر على جودة المنتج أو الخدمة بسرعة من خلال عملية من أربع خطوات:

1. الكشف: تحديد المشكلة في أسرع وقت ممكن من خلال فحوصات الجودة أو شكاوى العملاء أو مقاييس الأداء.
 2. التواصل: إبلاغ المشكلة فورًا إلى جميع الأطراف المعنية، وتعزيز الاستجابة السريعة للمشكلة.
 3. التحليل: تحليل المشكلة لتحديد سببها الجذري باستخدام تقنيات مثل الـ 5 Whys أو مخططات هيكل السمكة. الهدف هو معالجة الأسباب الكامنة لمنع حدوثها في المستقبل.
 4. التحقق: مراقبة الوضع للتأكد من أن الحل المطبق يعالج المشكلة بشكل فعال ويمنع تكرارها.
- تركز QRQC ، المتجذرة في مبادئ الإدارة الهزيلية، على الاستجابة الفورية وحل المشكلات على المستوى التشغيلي. الهدف الأساسي لـ QRQC هو تقليل معدلات العيوب، وتقليل الهدر، وتعزيز كفاءة العملية بشكل عام من خلال التحسين المستمر والحل الفعال للمشكلات.

Queue Time

الوقت الذي يستغرقه انتظار الشخص أو الإشارة أو الشيء قبل أن يتم الاهتمام به من خلال العملية التي ينتظرونها.



معجم المصطلحات glossary of terms

Queueing Theory

نظرية الانتظار هي الدراسة الرياضية لطواير الانتظار أو قوائم الانتظار. يتم إنشاء نموذج الانتظار بحيث يمكن التنبؤ بأطوال قائمة الانتظار ووقت الانتظار. تعتبر نظرية الطابور عمومًا فرعًا من بحوث العمليات لأن النتائج تُستخدم غالبًا عند اتخاذ قرارات العمل بشأن الموارد اللازمة لتقديم الخدمة.

QC STORY

قصة مراقبة الجودة هي تقنية لحل المشكلات تعتمد على فحص الحقائق والبيانات، دون أي تكهنات، وهي مخصصة للمشاكل الناجمة عن عدد من المشكلات.

Quality Maintenance

الركيزة السادسة لـ TPM والتي تهدف إلى إنشاء ظروف خالية من العيوب. تقوم صيانة الجودة بذلك من خلال فهم ومراقبة تفاعلات مدخلات القوى العاملة والمواد والآلات والأساليب وكيفية تأثيرها على الجودة.

Quick Changeover

القدرة على التغيير من المنتج أو المهمة (A) إلى المنتج أو المهمة (B) بأقل وقت توقف، وذلك بسبب الإعداد والتنسيق والمعايير الواضحة والأجهزة والأدوات سريعة التغيير.

Queue Time

وقت الانتظار

الوقت الذي يستغرقه انتظار الشخص أو الإشارة أو الشيء قبل أن يتم الاهتمام به من خلال العملية التي ينتظرونها.

Quick Changeover

طريقة لتقليل الوقت والجهد الإجماليين للتغيير مع التركيز على تقليل وقت توقف الخط (المخطط له تحسين الإنتاجية والمرونة وتكلفة الإنتاج عن طريق تقليل الوقت اللازم لإجراء تغييرات على المنتج

Quick & Easy Kaizen

تحسين العملية الذي يمكن إكماله دون الاجتماعات والتخطيط والإدارة المرتبطة عادةً بأحداث كايزن يمكن في كثير من الأحيان أن ينفذها شخص واحد في يوم واحد إلى جانب المسؤوليات التشغيلية الأخرى تحسين التكلفة أو السلامة أو الجودة أو الإنتاجية أو نتائج الأعمال الأخرى



معجم المصطلحات glossary of terms

Qualitative Research

البحث النوعي هو المنهجية التي يستخدمها الباحثون للحصول على فهم سياقي عميق للمستخدمين عبر وسائل غير رقمية وملاحظات مباشرة. يركز الباحثون على عينات أصغر من المستخدمين - في المقابلات على سبيل المثال - للكشف عن بيانات مثل مواقف المستخدمين وسلوكياتهم والعوامل الخفية: رؤى ترشد التصميمات الأفضل.

Quick & Easy Kaizen

تمرين يساعد على تصور وتلخيص الخطوات المطلوبة لإكمال العملية؛ تتضمن الأساليب الأكثر تطورًا معدلات الإنتاجية ووقت التوقف عن العمل وجودة التنفيذ وأوقات التغيير والمهل الزمنية وتفاصيل أخرى عرض خطوات العملية والإمكانيات والتفاصيل الأخرى؛ يمكن استخدامها لتسليط الضوء على فرص التحسين

Quality Circles

فرق صغيرة من موظفي الخطوط الأمامية تجتمع بشكل منتظم لمعالجة قضايا الجودة وغيرها من المشاكل في منطقة عملهم. تتعلم دوائر الجودة أدوات مراقبة الجودة السبعة وتطبقها وتقوم بإجراء التجارب بعد دورة PDCA. كانت دوائر الجودة جزءًا أساسيًا من مراقبة الجودة الشاملة (TQC) التي أرست الأساس لإدارة Lean. تساعد دوائر الجودة في بناء عمليات مستقرة وموثوقة، وقوى عاملة ملتزمة، وتحسين مستمر في الشركات اليابانية

Quality Function Deployment

نهج لتصوير النهج المنظم لحل المشكلات المستخدم في دوائر إدارة الجودة الشاملة والجودة الشاملة ومراقبة الجودة. غالبًا من خلال عملية من خمس إلى عشر خطوات تحكي القصة الكاملة بدءًا PDCA تتبع قصة مراقبة الجودة دورة من اختيار الموضوع وحتى الحل الكامل



معجم المصطلحات glossary of terms

Quantitative Research

البحث الكمي هو المنهجية التي يستخدمها الباحثون لاختبار النظريات حول مواقف الناس وسلوكياتهم بناءً على الأدلة العددية والإحصائية. يقوم الباحثون بأخذ عينات من عدد كبير من المستخدمين للحصول بشكل غير مباشر على بيانات قابلة للقياس وخالية من التحيز حول المستخدمين في المواقف ذات الصلة

Run Chart

.تشغيل الرسم البياني

رسم بياني خطي للبيانات المرسومة بمرور الوقت. تعرض مخططات التشغيل الاتجاهات أو الأنماط في العملية من خلال جمع البيانات وتخطيطها بمرور الوقت. يمكن أن توضح مخططات التشغيل كيفية تشغيل العملية ولكن لا يمكنها إظهار ما إذا كانت العملية مستقرة لأنها لا تستخدم حدود التحكم. تعد مخططات التشغيل أداة قيمة في بداية مشاريع التحسين لأنها تعرض معلومات مهمة حول العملية قبل جمع بيانات كافية لتعيين حدود التحكم

Rolled Throughput Yield – RTY

إن إنتاجية الإنتاجية المدرفلة (RTY) عبارة عن مقياس لأداء العملية يوفر نظرة ثاقبة للتأثيرات التراكمية للعملية بأكملها. يقيس (RTY) العائد لكل خطوة من خطوات العملية المتعددة ويوفر احتمالية أن تأتي الوحدة من خلال هذه العملية خالية من العيوب.

Regression Analysis

تحليل الانحدار هو أسلوب إحصائي يوضح العلاقة بين متغيرين أو أكثر. عادةً ما يتم التعبير عن هذه الطريقة في رسم بياني، حيث تختبر العلاقة بين متغير تابع مقابل متغيرات مستقلة



معجم المصطلحات glossary of terms

(RIE)

حدث التحسين (RIE) لأنه يصف النتائج المتوقعة وبصراحة تترجم هذه التسمية بشكل أفضل عبر المشهد العالمي. لقد تم تصنيفها على أنها أشياء كثيرة: التحسين السريع للعملية، عملية التغيير المتسارعة، حدث تحسين العملية. النقطة المهمة هي أنه يمكنك تسميتها كما تريد. ولكن قبل أن تبدأ في تسميته بشيء جديد ومميز، ضع في اعتبارك أن المعايير (مثل الأسماء) مهمة لأنها تستبعد التخمين بشأن ما يعنيه شيء ما أو ما يفعله شيء ما.

Reengineering

يتم تعريف الهندسة بشكل شائع على أنها إعادة تصميم العمليات التجارية - والأنظمة والهياكل التنظيمية المرتبطة بها - لتحقيق تحسن كبير في أداء الأعمال.

Reliability analysis

يتيح لك تحليل الوثوقية دراسة خصائص مقاييس القياس والعناصر التي تتكون منها المقاييس. يقوم إجراء تحليل الوثوقية بحساب عدد من المقاييس شائعة الاستخدام لموثوقية المقياس ويوفر أيضاً معلومات حول العلاقات بين العناصر الفردية في المقياس.

Radar Chart

رسم بياني يصور ثلاثة متغيرات أو أكثر من البيانات متعددة المتغيرات، في شكل مخطط ثنائي الأبعاد يشبه شاشة رادار الطقس. يتم تمثيل البيانات على محاور تبدأ من نفس النقطة المركزية. تمثل النقطة المركزية أدنى قيمة وتمثل الحافة الخارجية لمخطط الرادار القيمة القصوى.

Random Sampling

اختيار العينة بحيث لا يكون هناك نمط أو إمكانية التنبؤ بكيفية اختيار كل عنصر. عينة بحيث يكون لكل عنصر في المجتمع فرصة متساوية في الاختيار.



معجم المصطلحات glossary of terms

resource management plan

يمكن أن تساعدك خطة إدارة الموارد في إدارة وتعيين كل نوع من الموارد التي تحتاجها لمشروعك. تحدد الخطة الفعالة الموارد المحددة (بما في ذلك الموارد البشرية، والموارد المالية، والموارد الفنية، والموارد المادية) والأنشطة اللازمة أثناء سير المشروع أو المبادرة.

عندما تقرر كيفية إدارة موارد فريقك أو تخصيصها، فكر في بعض الأسئلة:

1. ما مدى توفر كل مورد؟
2. ما هي الجداول الزمنية لكل نشاط؟
3. ما هو عدد الموارد المطلوبة لإنجاز كل نشاط؟
4. من هو أفضل شخص لإنجاز النشاط بفعالية

robust process

تشير العملية القوية إلى عملية جيدة التصميم وموثوقة تحقق النتائج المرجوة باستمرار، حتى في مواجهة الاختلافات أو عدم اليقين أو التحديات



معجم المصطلحات glossary of terms

Rapid improvement events

تتضمن أحداث التحسين السريع، والمعروفة أيضًا باسم أحداث كايزن، فريقًا صغيرًا يخصص 100% من وقته على مدى ثلاثة إلى خمسة أيام لتحليل وتحسين مشكلة أو عملية مستهدفة محددة بشكل ضيق. تُستخدم أحداث التحسين السريع لزيادة التحسين اليومي المستمر وليس استبداله.

Rapid Improvement Workshop

تركز ورشة عمل التحسين السريع (RIW) على عملية مستهدفة أو منطقة مشكلة لتحقيق تحسينات مذهلة بسرعة. يتعلق الأمر ببناء بيئة متعمدة حيث يمكن للفريق إنشاء الأفكار وتنفيذها بسرعة من أجل حل مشكلات العمل الهامة بطريقة فعالة.

Regression Analysis

تحليل الانحدار

تقدير العلاقات بين المتغيرات المختلفة من خلال فحص سلوك النظام. يسمح تحليل الانحدار بعمل تنبؤات بناءً على البيانات وقياس ما إذا كانت النتائج تتوافق مع ما هو متوقع عند تغيير متغير في العملية. يتم استخدامه بشكل شائع خلال مرحلة تحليل DMAIC.

Relationship Diagram

مخطط علاقة الكيان، المعروف أيضًا باسم نموذج علاقة الكيان، هو تمثيل رسومي يصور العلاقات بين الأشخاص أو الأشياء أو الأماكن أو المفاهيم أو الأحداث داخل نظام تكنولوجيا المعلومات (IT).

Results Metric

قياسات تقييم الأداء المالي للأعمال

Runners, Repeaters, Strangers

تصنيف سلوك المنتجات أو الخدمات بناءً على تحليل PQ لإنشاء النطاقات الثلاثة حيث يكون المنتجون هم المنتجات ذات الحجم الكبير والتقلب المنخفض، والطلب المتوسط للمكررين، والتباين المتوسط، والطلب الغريب المنخفض، والتقلب العالي.



معجم المصطلحات glossary of terms

(RCA) Root Cause Analysis

تحليل السبب الجذري (RCA) هو نهج منظم لإدارة الانحراف يمكّن المستخدمين من العثور على السبب الجذري لمشكلة أو حدث أو انحراف والقضاء عليه لضمان عدم حدوثه مرة أخرى. من حيث فوائده، RCA تمكن المنظمات من:

حدد السبب الجذري للمشكلة لتجنب مجرد علاج الأعراض.

تطوير نهج منظم لحل المشكلات.

تحديد المجالات الحالية والمستقبلية للتحسين.

إنشاء عمليات قابلة للتكرار وقابلة للقياس وخطوة بخطوة.

يمكن لمديري المصانع إجراء تحليل RCA باستخدام عمليات متعددة مثل منهجية 5 لماذا. واحدة من أكثر الأدوات فعالية في ترسانة RCA ، يتكون أسلوب الاستفهام هذا من طرح "لماذا" خمس مرات أو أكثر فيما يتعلق بمسألة ما من أجل تحديد السبب والنتيجة. تشكل كل إجابة أساساً لأسئلة "لماذا" اللاحقة، مما يجعل المنفذ أقرب إلى السبب الجذري للمشكلة. بالإضافة إلى الأسباب الخمسة، تتضمن طرق تحليل الأسباب الجذرية الشائعة الأخرى مخطط هيكل السمكة، والذي يُطلق عليه أيضاً مخطط إيشيكاوا ، والذي يصور بشكل مرئي تأثيرات مشكلة ما، بالإضافة إلى الأسباب المختلفة التي ساهمت في تلك التأثيرات. والطريقة الأخرى هي تحليل شجرة الأخطاء - وهو رسم توضيحي استنتاجي من أعلى إلى أسفل يصور الأسباب المختلفة التي تساهم في حدث ما.



معجم المصطلحات glossary of terms

Rabbit Chase

طريقة لتوظيف خلية إنتاج بحيث يقوم كل عامل بتنفيذ جميع المهام من البداية إلى النهاية بينما "يلاحق" الأشخاص الآخرين الذين يعملون أمامه في الخلية. الهدف هو زيادة أو تقليل الإنتاج عن طريق إضافة أو إزالة أشخاص من الخلية، دون الحاجة إلى إعادة التوازن أو تعديل مهام العمل لكل شخص.

RACI chart

رسم بياني يوضح مسؤولية أعضاء فريق المشروع. يعني RACI هو اختصار مشتق من المسؤوليات الرئيسية الأربعة الأكثر استخدامًا: المسؤول، والمساءلة، والمشورة، والمطلع. يتم استخدامه لتوضيح وتحديد الأدوار والمسؤوليات في المشاريع والعمليات متعددة الوظائف أو الأقسام

R=المسؤول: أكمل المهمة. يجب أن تحتوي كل مهمة على R واحد على الأقل

A =المساءلة: تفويض العمل ومراجعة المهمة أو التسليم عند الانتهاء. يجب أن تحتوي كل مهمة على A واحد على الأقل.

وقد يكون الحرف A هو نفس الحرف R.

C=استشارة: تقديم مدخلات تعتمد على الخبرة أو المعرفة حول كيفية تأثيرها على عمل المشروع في المستقبل.

I = مطلع: كن مطلعًا على التقدم المحرز في المشروع ولكن ليس على كل التفاصيل.

Rolling Changeover

إجراء تغييرات أو إعدادات على طول خط الإنتاج في تسلسل العملية من أجل تقليل وقت التوقف عن العمل على الخط.

Lean وSix Sigma

هما منهجيتان منفصلتان تعملان معًا بشكل جيد جدًا. Lean هي منهجية تعتمد على تقليل النفايات، في حين أن Six Sigma هي منهجية تعتمد على تحسين العمليات. يتم استخدام كلا الخيارين معًا في العديد من المؤسسات، لذا فإن نهج Lean Six Sigma يحظى بشعبية كبيرة



معجم المصطلحات glossary of terms

Sensei

هو مصطلح ياباني يُترجم حرفيًا على أنه "الشخص الذي جاء من قبل". إنه يعين المعلم أو الشخص الذي حقق إتقان موضوع أو مهارة. وهو مصطلح الاحترام

shift start-up meeting (SSU)

اجتماع بدء التشغيل

اجتماع بدء التشغيل (SSU) هو اجتماع يومي منضبط مع مجموعة عمل سليمة. فهو يوفر نهجًا ثابتًا للاتصال وهو وسيلة لتبادل المعلومات والتوجيه.

Spaghetti(Physical Process)MAP

مخطط السباغيتي هو أداة بسيطة تتبع الحركة الفعلية للمواد و/أو الأشياء و/أو الأشخاص على أرضية المتجر. يستخدم خطأ مستمرًا لتتبع الحركة على خريطة أرضية ثنائية الأبعاد ويستخدم بشكل شائع لتحديد التخطيطات غير الفعالة ومخلفات العمليات (النقل والحركة)

Stable Process

يُقال إن العملية مستقرة عندما تكون جميع معلومات الاستجابة التي نستخدمها لقياس العملية لها وسائل ثابتة وتباينات ثابتة مع مرور الوقت، ولها أيضًا توزيع ثابت.

SS Product Report

يعد تقرير عملية SS تقريرًا رئيسيًا يمثل جزءًا من عملية DMAIC الخاصة بـ Six Sigma بشكل عام، يغطي التقرير معلومات تحليلية حول أداء كل خطوة في العملية. ويغطي التقرير أيضًا تفاصيل حول أي خطأ حدث في العملية بالإضافة إلى اقتراحات حول كيفية إجراء التحسينات



معجم المصطلحات glossary of terms

Six Sigma White Belt

الحزام الأبيض في ستة سيجما Six Sigma للفرد المبتدئ. يحتاج هذا الشخص إلى فهم جيد للمنهجية وربما يتمتع ببعض الخبرة في العمل كمساعد في بيئة Six Sigma كعضو في الفريق. في منظمة Six Sigma التقليدية، سيكون لدى الحزام الأبيض فهم لجميع الجوانب التالية لـ Six Sigma: • فهم ما يحتاجه عملاء الشركة • كيفية المضي قدماً في تحديد المشروع • كيفية قياس أداء المشروع المستمر • كيفية التعرف على الحلول الناجحة • كيفية تقليل الهدر لزيادة معدل موافقة العملاء • هل لديك فهم لعمليات DAMIC و DMADV كيفية الحفاظ على التحسينات التي تم إجراؤها مؤخرًا هذا الحزام هو الأكثر ملاءمة للأفراد المهتمين بتطبيق Six Sigma في برنامج منشأتهم ويريدون أيضاً معرفة المزيد حول كل أداة إنتاجية وتحسين الأداء.

Six Sigma Yellow Belt

الحزام الأصفر في ستة سيجما الحزام الأصفر هم موظفو الخطوط الأمامية الذين تم تدريبهم بشكل صحيح على المفاهيم الكامنة وراء Six Sigma. لن يقودوا أي مشاريع ولكنهم سيشاركون فيها كعاملين أو مساهمين. سيسعى العديد من الأشخاص للحصول على الحزام الأصفر كوسيلة لتحديد ما إذا كانوا يرغبون في مواصلة دراستهم للحصول على الحزام الأخضر أو أعلى. تتطلب شهادة الحزام الأصفر أن يتمتع الفرد بخبرة عمل لمدة عام كامل في وظيفة بدوام كامل ومدفوع الأجر داخل الشركة. لسوء الحظ، لا يمكن تطبيق التدريب المدفوع الأجر أو الإعفاءات التعليمية لإكمال هذا المطلب حيث أن شهادة Six Sigma تدور حول الخبرة العملية.



معجم المصطلحات glossary of terms

Six Sigma Green Belt

الحزام الأخضر في ستة سيجما أحزمة Six Sigma الخضراء هم أفراد معتمدون يعملون في مشاريع لمدة تصل إلى 25% من يوم عملهم النموذجي. عادةً ما يعملون كأعضاء فريق في المشاريع التي يديرها أصحاب الأحزمة السوداء، على الرغم من أنهم يمكنهم العمل كقائد مشروع في مشاريع صغيرة أو بسيطة. عادة ما يقوم الموظفون الحاصلون على الحزام الأخضر بإنجاز معظم العمل في مشروع معين. عند العمل كعضو في الفريق، يقوم أصحاب الأحزمة الخضراء بالتنسيق مع القائد للتأكد من أن الفريق بأكمله يعمل وأن المشروع يتقدم. يمكنهم أيضاً جمع بيانات حول المشاريع والمشاريع المحتملة لتزويد الأحزمة السوداء أو الأبطال. عندما يعمل الحزام الأخضر كقائد للمشروع، سيكون لديه أيضاً المسؤوليات التالية: تحسين أهداف المشروع. العمل مع بطل المشروع لإنشاء الميثاق وتحسينه. اختيار أعضاء الفريق. التواصل مع البطل والقادة الآخرين. تسهيل التواصل داخل الفريق. تحليل البيانات. تنسيق الاجتماعات والمهام اللوجستية الأخرى. تدريب أعضاء الفريق عند الضرورة لتحقيق حالة الحزام الأخضر، يجب على الفرد أن يتمتع بمهارات قيادية ممتازة، وأن يكون لديه موهبة المنطق والتحليل، وأن يعمل باستمرار على التحسين، وأن يظهر المثابرة عند مواجهة المشكلات الصعبة؛ غالباً ما حصلوا على راتب أعلى مقابل مسؤولياتهم.



معجم المصطلحات glossary of terms

Six Sigma Black Belt

الحزام الأسود في ستة سيجما يقضي أصحاب الحزام الأسود 100% من يومهم في العمل على التحسينات وتنفيذ المشاريع لشركاتهم وهم خبراء في مجالهم. فقط عدد مختار من الحائزين على الأحزمة الخضراء سوف يصلون إلى مستوى الحزام الأسود بسبب المعايير العالية ومستوى الالتزام المطلوب، وأولئك الذين يفعلون ذلك يجب أن يستوفوا المعايير التالية: • مهارات إدارية • حب الإحصاء • مهارات قيادية ممتازة • فهم أساليب تحسين العملية • مهارات كتابة ممتازة • يعمل بشكل جيد كجزء من فريق • قدرة على تسهيل الاجتماعات • العمل المريح مع الإدارة العليا يجب على كل منشأة تقييم احتياجاتها وتحديد ما إذا كان بإمكان أي شخص تلبية متطلبات الحزام الأسود. يوجد في بعض المنظمات فرد واحد فقط حاصل على الحزام الأسود، وفي هذه الحالات يجب أن يكون خبيرًا في جميع المجالات حتى يتمكن من العودة. وفي شركات أخرى قد يكون هناك أحزمة سوداء متعددة، فينتشر التميز. عند قيادة مشروع ما، يجب أن يكون الحزام الأسود قادرًا على أداء المهام التالية: • إنشاء ميثاق المشروع • العمل بشكل وثيق مع بطل المشروع • العمل بشكل وثيق مع أصحاب العملية • قيادة البنية التحتية للفريق • جدولة وقيادة الاجتماعات • مساعدة أعضاء الفريق عند الحاجة • تقديم التدريب عند الحاجة • التوصية بمشاريع ستة سيجما • أحزمة المدرب الخضراء فقط في حالة عدم وجود حزام أسود رئيسي يجب أن يكون للأحزمة السوداء مرشد حصل على الحزام الأسود الرئيسي. من الناحية المثالية سيكون هذا شخصًا داخل نفس المنظمة. إذا لم يكن ذلك ممكنًا، فيمكنهم العمل مع أشخاص من شركات أخرى.



معجم المصطلحات glossary of terms

Six Sigma Master Black Belt

الحزام الأسود في ستة سيجما ماستر يستغرق الحصول على الحزام الأسود الرئيسي في Six Sigma عدة سنوات من الدورات والدراسة والامتحانات والخبرة والممارسة والعمل في المشاريع والمزيد. تحتاج الأحزمة السوداء الرئيسية أيضاً إلى التوجيه من قبل الأحزمة السوداء الرئيسية الموجودة من أجل الوصول إلى هذا المستوى. في معظم الشركات، يؤدي الحزام الأسود الرئيسي الأدوار التالية: • يقدم المشورة لكبار المديرين التنفيذيين فيما يتعلق بستة سيجما. إعطاء الأولوية للمشاريع استناداً إلى مبادرات الشركة. • التنفيذ والتحليل والابتكار والتحسينات لعملية ستة سيجما. توفير الإرشاد للأحزمة السوداء والأحزمة الخضراء. • يقدم التدريب لأولئك الذين يسعون للحصول على شهادات ستة سيجما عادةً ما تقوم المنظمات التي لديها أحزمة سوداء رئيسية في Six Sigma بإدارة جميع عمليات Six Sigma داخل الشركة. يعمل هؤلاء الأفراد بشكل وثيق مع الرئيس التنفيذي والإدارة التنفيذية وقيادة المنطقة لتطوير وتنفيذ المشاريع، والتي يقودها عادةً الحزام الأسود



معجم المصطلحات glossary of terms

Setup Reduction

تقنية تقلل من الوقت اللازم لإجراء إعداد المعدات أو عملية أداء المهمة
تحسين التكلفة والمرونة والجودة والإنتاجية عن طريق تقليل الوقت اللازم لتحقيق عملية مستقرة بجودة جيدة

SMED

[اختصار لتبادل القالب في دقيقة واحدة] منهجية لتقليل الوقت اللازم لتغيير خط الإنتاج من منتج إلى آخر، مع التركيز على تقليل وقت توقف الخط (المخطط له)

تحسين التكلفة والمرونة والجودة والإنتاجية عن طريق تقليل الوقت اللازم لتحقيق عملية مستقرة بجودة جيدة

Self-Directed Work Teams

فريق تم تطويره لإدارة وتحسين أداء العملية بشكل مستقل، وعادةً ما يكون متعدد الوظائف بطبيعته ويقوده مالك العملية؛ ومع ذلك، قد يحصل الفريق على دعم لتيسير الاجتماع من متخصصين مدربين ليسوا أعضاء في الفريق الموجه ذاتياً

إشراك مالكي العمليات في قيادة عمليات التحسين لتحسين أداء العملية

Shadow Board

أداة إدارة مرئية تستخدم لتنظيم الأدوات والأجزاء اللازمة لتنفيذ العمليات. يُستخدم أيضاً للإشارة إلى أن الأدوات أو الأجزاء قد تم وضعها في غير مكانها قبل أن يؤدي ذلك إلى توقف غير ضروري للعملية
تحسين تنظيم العملية وكفاءتها من خلال تخصيص مساحة مخصصة لجميع الإمدادات / الأجزاء المطلوبة والإشارة إلى عدم المطابقة

Six Sigma

فلسفة إدارية تهدف إلى تحقيق جودة أو اتساق شبه مثالي بمعدل 3.4 عيوب لكل مليون وحدة منتجة؛ يمثل Six Sigma الاتساق ضمن 3 انحرافات معيارية على جانبي المتوسط على منحنى التوزيع الطبيعي
تحسين جودة المنتج أو اتساق العملية



معجم المصطلحات glossary of terms

SIPOC Diagram

[اختصار للموردين، المدخلات، العملية، المخرجات، عناصر التحكم] أداة تعرض الأجزاء المتصلة بالعملية لفهم كيفية عمل النظام بأكمله بشكل أفضل
زيادة رؤية النظام وفهمه لتحديد فرص التحسين النظامي

Socio –technical Systems

الأنظمة التي تطبق التكنولوجيا لتمكين التفاعل الاجتماعي والمشاركة في إدارة العمليات وتحسينها
تحسين التكلفة والإنتاجية والجودة والسلامة والأهداف الأخرى باستخدام التكنولوجيا لإشراك قلوب وعقول الناس لتحسين الأداء

Spaghetti Diagram

تقنية تتبع نمط السفر اللازم لشخص أو كائن لإكمال المهمة
تبسيط أو زيادة كفاءة العملية عن طريق تقليل وقت السفر أو النقل لإكمال المهمة

Stakeholder Analysis

أسلوب لفهم من هم أصحاب المصلحة في المشروع أو منطقة التشغيل، واحتياجاتهم، وكيف يمكن أن تتأثر مصالحهم بالتغيير
تخفيف المخاطر والانتكاسات السياسية المرتبطة بإجراء التغيير

Standardized Work

أداة تعرض الخطوات اللازمة لأداء مهمة ما بنجاح؛ تتضمن الإصدارات المتقدمة الصور والمهام المحددة بوقت والمراقبة؛ في المنظمات الناضجة، يتم استخدام العمل القياسي لوصف سلوك العامل عندما تعمل العملية في الحالة (الأساسية) أو الذروة

تسريع منحى التعلم للعاملين، مما يؤدي عادةً إلى تحسين التكلفة والجودة والسلامة والإنتاجية ونتائج الأعمال الأخرى؛ في الإعدادات الناضجة، يساعد على معرفة ما إذا كانت العملية أو المعدات تعمل في الحالة الأساسية



معجم المصطلحات glossary of terms

Statistical process Control

أداة تستخدم في كل من الشكلين الورقي والرقمي، وغالبًا ما يتم تطبيقها مع أخذ العينات، وتعرض مستوى التحكم الذي تظهره العملية؛ يتم تطبيق هذه الأداة بشكل متكرر للتحكم في جودة المنتج تحسين جودة المنتج أو اتساق العملية

Swim lane Map

أداة لعرض خطوات العملية أفقيًا مع إظهار تصنيف آخر رأسياً (أي الشخص أو الفريق الذي يقوم بخطوة العملية)؛ تشمل النماذج المتقدمة وقت المعالجة، ووقت التوقف عن العمل، ووقت التغيير، وخسائر الجودة، ومستويات المخزون بين الخطوات، وما إلى ذلك. تحسين التكلفة أو الجودة أو الإنتاجية أو نتائج الأعمال الأخرى من خلال جعل العملية (الإدارية عادةً) أكثر وضوحًا وإبراز فرص التحسين

Supermarket

نظام سحب يستخدم للتحكم في مستويات المخزون من خلال تحديد كميات محددة من كل منتج وبدء عملية التجديد بمجرد قيام العميل بسحب المنتج من المخزون؛ يتم استخدام هذه الطريقة عندما يفتقر نظام الإنتاج إلى القدرة على تقديم تدفق من قطعة واحدة

يتم الاحتفاظ بكمية ثابتة من المواد الخام أو العمل قيد المعالجة أو المنتج النهائي كمخزن مؤقت لجدولة التباين أو موثوقية العملية. يقع السوبر ماركت عادةً في نهاية خط الإنتاج.

Supplier Development

عملية الشراكة مع الموردين لتحسين موثوقيتهم تحسين التكلفة والإنتاجية والجودة وموثوقية الموردين، مما يؤدي عادةً إلى تحسين النتائج لسلسلة القيمة بأكمله

Scatter Plot

رسم بياني يتم فيه رسم قيم متغيرين على محورين لإنشاء أنماط من النقاط التي تكشف عن أي ارتباطات.



معجم المصطلحات glossary of terms

Short Interval Coaching (SIC)

التدريب على فترات قصيرة

عبارة عن جلسات تدريب قياسية متكررة على فترات زمنية قصيرة. يحدث (SIC) التدريب بفواصل زمنية قصيرة بشكل متكرر - يوميًا أو أسبوعيًا. إنها استباقية. القضايا الناشئة تدخل (SIC) التدريب على فترات قصيرة

Simplification

التبسيط هو عملية إزالة أو تقليل عناصر عملية أو شيء غير ضروري لوظيفته المقصودة. النموذج يتبع الوظيفة. التعقيد يزيد بشكل طبيعي

Single piece flow

تدفق القطعة الواحدة هو حركة عنصر إنتاج واحد على طول خط الإنتاج أو العملية. يُشار إليه أيضًا باسم التدفق من قطعة واحدة،

Standard Operating Sheet (SOS)

ورقة التشغيل القياسية (SOS) هي وثيقة تحدد جميع العناصر لعملية معينة. يتضمن ذلك كل خطوة في العملية المعينة بالإضافة إلى مقدار الوقت التقريبي المستغرق

Supermarket Pull System

نظام سحب يوجد فيه سوبر ماركت، أو منطقة تخزين تحتوي على كمية محددة من كل منتج ينتجه. نظرًا لأنه يتم سحب المواد من السوبر ماركت من خلال العملية النهائية، يتم إرسال كانبان أو أي نوع آخر من الإشارات إلى عملية الإنتاج.

SCAMPER

تقنية للعصف الذهني الجماعي تستخدم لتطوير أو تحسين المنتجات أو الخدمات. SCAMPER هو اختصار مكون من اختصار للكلمات التالية: استبدال، ودمج، وتكييف، وتعديل (تكبير وتصغير أيضًا)، ووضع لاستخدام آخر، وإزالة، وعكس.



معجم المصطلحات glossary of terms

Scrum

إطار عمل يستخدم في Agile لتطوير المنتجات المعقدة وتقديمها واستدامتها، حيث تقوم فرق صغيرة مكونة من عشرة أشخاص أو أقل بتقسيم عملهم إلى أهداف يمكن إكمالها ضمن تكرارات تُعرف باسم سباقات السرعة في صناديق زمنية مدتها من أسبوعين إلى أربعة أسابيع. يقوم فريق Scrum بتتبع التقدم في اجتماعات يومية محددة زمنياً مدتها 15 دقيقة، تُسمى بالاجتماعات اليومية أو التجمعات. تجري الفرق مراجعات العدو السريع لتوضيح العمل المنجز، وتجري العدو بأثر رجعي لتحسين عملياتها بشكل مستمر، في نهاية كل سباق.

SDCA

اختصار لتوحيد، القيام، التحقق، التصرف. شكل مختلف من دورة "خطط، نفذ، تحقق، نفذ" للتحسين المستمر. يتم استخدامه عندما يكون من الضروري أولاً تحقيق الاستقرار في العملية من خلال وضع معايير أساسية، واتباع تلك المعايير، والتحقق من فعاليتها، وإجراء التعديلات

Sequential Changeover

التحول المتسلسل

عندما يمكن إكمال التغيير خلال الوقت المناسب، فمن الممكن تنفيذه بشكل متسلسل عبر العمليات في خط التدفق. يتيح التغيير المتسلسل أن يقتصر الوقت الضائع بسبب التغيير على نقطة واحدة. في طريقة التغيير المتسلسل، يتبع فريق الإعداد أو متخصص التغيير المشغل وينتقل من عملية إلى أخرى. بحلول الوقت الذي يكمل فيه المشغل دورة واحدة من عمله خلال الوقت المحدد، تكون العملية قد انتقلت إلى المنتج التالي

Sequential Pull System

السحب المتسلسل

نظام سحب عندما يكون من غير العملي الاحتفاظ بمخزون كل جزء في السوبر ماركت بسبب العدد الكبير من أرقام الأجزاء. الإشارة المراد إنتاجها هي بناء حسب الطلب ولكن المخزون في النظام محدود للغاية ويتم الحفاظ على التسلسل FIFO



معجم المصطلحات glossary of terms

Set-based Concurrent Engineering

الهندسة المتزامنة القائمة على المجموعة

أسلوب تصميم المنتج حيث يقوم المطورون بتقييم مجموعات من أفكار التصميم بدلاً من فكرة واحدة. ويتضمن ذلك مجموعة من الممارسات، منها:

1. استخدام منحنيات المفاضلة وإرشادات التصميم لوصف مجموعات التصميم المعروفة الممكنة، وبالتالي تركيز البحث عن التصميم.
2. تحديد وتطوير البدائل المتعددة، والقضاء على البدائل فقط عندما يثبت أنها أقل جودة أو غير مجدية.
3. البدء بأهداف التصميم، مما يسمح بظهور المواصفات الفعلية والتفاوتات من خلال التحليل والاختبار.
4. تأخير اختيار التصميم النهائي أو وضع المواصفات النهائية حتى يعرف فريق العمل ما يكفي لاتخاذ القرار السليم. تشمل فوائد هذا النهج التعلم التنظيمي، بالإضافة إلى تقليل الوقت والتكاليف لتطوير المنتج عن طريق تجنب البدايات الخاطئة وإعادة العمل بسبب الالتزام بفكرة التصميم في وقت مبكر جدًا.

Shadow Board

طريقة مرئية لتخزين الأدوات أو المواد في مكان الاستخدام أو بالقرب منه مع الإشارة إلى أي عناصر قيد الاستخدام أو مفقودة. تتكون لوحة الظل من الخطوط العريضة أو "الظلال" المرسومة على اللوحة على شكل عناصر فردية. وهذا يجعل من الواضح مكان تخزين كل عنصر ويكشف أيضًا عن أي عناصر مفقودة في نهاية دورة العمل أو الوردية أو اليوم.

Shojinka

شوجينكا

إنشاء خطوط أو عمليات قوة عاملة مرنة يمكن تشغيلها مع عدة أشخاص أو شخص واحد فقط مع تغيير الطلب Shojinka. هي كلمة يابانية تعني "تقليل القوى العاملة"



معجم المصطلحات glossary of terms

SIOP

يعني تخطيط المبيعات والمخزون والعمليات (SIOP) دمج المبيعات والتسويق وسلسلة التوريد والعمليات وإدارة المنتجات والمشتريات والتسعير والتمويل بعناية مع الفريق التنفيذي

Six Thinking Hats

قبعات التفكير الست

إطار عمل لدعم اتخاذ القرار وحل المشكلات والتفكير الإبداعي أو الجهود العقلية الأخرى باستخدام مزيج من أساليب التفكير. تمثل قبعات التفكير الست أسلوبًا للتفكير، ويتم تخصيص لون خاص بها. القبعات الست هي:

1. اللون الأزرق، للتفكير بالصورة الكبيرة، والتفكير في العملية

2. اللون الأبيض، للتفكير العقلاني القائم على الحقائق والمبني على البيانات

3. اللون الأحمر للمشاعر والعاطفة والتفكير العاطفي

4. اللون الأسود: للتفكير النقدي أو المتشائم أو السلبي

5. اللون الأصفر للتفكير المفعم بالأمل والتفاؤل والإيجابية

6. اللون الأخضر للتفكير الابتكاري المنفتح الإبداعي

قد يكون لكل شخص واحد أو أكثر من أنماط التفكير المفضلة. ومن الناحية العملية، يشجع نهج قبعات التفكير الست الأشخاص على "تجربة" ألوان مختلفة من القبعات لرؤية القضية بطرق جديدة جديدة

Small Group Activity

أنشطة منظمة لحل المشكلات والتحسين من قبل أعضاء الفريق في مكان العمل. تتعلم المجموعات الصغيرة الأدوات والأساليب اللازمة لتحديد ومعالجة الأسباب الجذرية للمشاكل التي يواجهونها في عملهم. يعمل تنسيق نشاط المجموعة الصغيرة على تمكين الأشخاص من تحسين عملهم، وبناء ملكية العملية، وتحسين التواصل وبناء مهارات حل المشكلات



معجم المصطلحات glossary of terms

SMART Goals

اختصار لتحديد الأهداف التي
محدد • قابلة للقياس • يمكن تحقيقه • مناسب • مقيدة زمنياً

Soft Savings

الإدخار الناعم

الفوائد غير الملموسة للتحسين التي يصعب ربطها مباشرة ببند النفقات. قد ترتبط بعض المدخرات الناعمة بعوامل بشرية مثل تحسين الروح المعنوية، والرضا الوظيفي، ومشاركة الموظفين، والثقة والتواصل، والتي يمكن أن تؤدي بشكل غير مباشر إلى تحسين الإنتاجية والجودة والتكلفة. يمكن أن تكون المدخرات الناعمة ملموسة أكثر، مثل فترات زمنية أسرع، أو توفير مساحة، أو تحسين النظافة، مما يمكن أن يساهم في المدخرات إذا تم استخدام هذه الفوائد لزيادة الإيرادات أو تقليل النفقات.

Spiral Up Jidoka

دوامة حتى جيدوكا

كانت الفكرة ضمن عملية إعداد الإنتاج هي اتخاذ التشغيل الذاتي خطوة بخطوة بدلاً من قفزة واحدة، لضمان أن تكون الأتمتة بسيطة ومناسبة ومنخفضة التكلفة قدر الإمكان. هناك العديد من حلول للانتقال من الخطوة 1 إلى 4 التي لا تدعم التصنيع الخالي من الهدر. عادةً ما تتم كتابة الخطوات الحلزونية على النحو التالي:

5. التفريغ التلقائي

4. العودة التلقائية إلى وضعية المنزل

3. التوقف التلقائي

2. التغذية التلقائية

1. المعالجة التلقائية

ويتم حسابها من الأسفل إلى الأعلى لأنها عبارة عن دوامة إلى الأعلى



معجم المصطلحات glossary of terms

SQDC

مؤشرات الأداء الرئيسية: السلامة، الجودة، التسليم، التكلفة. يعتمد ترتيب SQDC على الاعتقاد بأن العمليات الآمنة والقادرة على تقديم الجودة في الوقت المحدد تؤدي إلى انخفاض التكاليف. وهذا على النقيض من التركيز المفرط على خفض التكاليف الذي يمكن أن يؤدي إلى حوادث تتعلق بالسلامة، وسوء الجودة، وتأخر التسليم

Stakeholder

أصحاب المصلحة

الأشخاص الذين لديهم مصلحة خاصة في نتائج العملية أو المشروع أو التغيير. يشمل أصحاب المصلحة، على سبيل المثال لا الحصر، الأشخاص الذين يشاركون بشكل مباشر في العمل. وقد يتحمل أو لا يتحمل أصحاب المصلحة تكلفة التغيير، وقد يستفيدون أو لا يستفيدون، وقد يكون لهم أو لا يكون لهم تأثير على النتيجة. قد يكون أصحاب المصلحة داخليين أو خارجيين بالنسبة للمنظمة، مثل أعضاء الفريق العاملين في العملية، والعمليات الأولية، والعمليات النهائية، وموظفي وظائف الدعم، وفريق القيادة، والعلماء الداخليين، والعلماء الخارجيين، والبائعين والموردين، والمساهمين، والممولين والدائنين، والمسؤولين التنظيميين الوكالات والحكومة المحلية وأفراد المجتمع وما إلى ذلك.

Stakeholder Analysis

تحليل اسهم الملاك

عملية تحديد أصحاب المصلحة في المراحل الأولى من المشروع أو التغيير المقترح. يتم تجميع أصحاب المصلحة حسب مستويات مشاركتهم واهتمامهم وتأثيرهم في نتائج المشروع أو التغيير. إن نتيجة تحليل أصحاب المصلحة هي خطة اتصال تتناول كيفية الوصول إلى كل مجموعة من أصحاب المصلحة، وإزالة العقبات المحتملة وتجنيدهم

كداعمين



معجم المصطلحات glossary of terms

Standard Work-in-Process

الحد الأدنى من مخزون العمل قيد التشغيل اللازم للحفاظ على العمل القياسي.

يتضمن WIP القياسي ما يلي:

. العناصر المكتملة في الآلة في نهاية الدورة الأوتوماتيكية

. العناصر ضمن العمليات التي لها أوقات دورة تتجاوز وقت Takt

. العناصر التي يتم العمل عليها حاليًا أو التعامل معها من قبل المشغلين الذين يقومون بالعمل القياسي

Stop-the-Line Authority

عندما يكون العمال قادرين على إيقاف الخط للإشارة إلى وجود مشكلة، فهذه هي سلطة إيقاف الخط. يظل خط الإنتاج أو الآلة متوقفًا حتى يحدد المشرف أو المدير أو المهندس أو موظفو الصيانة أو موظفو الدعم أو الرئيس المشكلة ويتخذ الإجراء التصحيحي.

Suggestion System

نظام لتشجيع العمال على تحديد النفايات والسلامة والمخاوف البيئية وتقديم أفكار التحسين رسمياً. يتم منح المكافآت للاقتراحات التي تؤدي إلى وفورات في التكاليف. عادةً ما تتم مشاركة هذه المكافآت بين خط الإنتاج أو بواسطة فريق كايزن.

Strategy Map

أحد أقوى العناصر في منهجية BSC هو استخدام رسم الخرائط الإستراتيجية لتصور وتوصيل كيفية إنشاء القيمة بواسطة المنظمة. خريطة الإستراتيجية عبارة عن رسم بياني بسيط يوضح العلاقة المنطقية بين السبب والنتيجة بين الأهداف الإستراتيجية (تظهر كأشكال بيضاوية على الخريطة)



معجم المصطلحات glossary of terms

Standard Deviations

يُسمى أيضًا سيجما (σ) ، وهو مقياس في الإحصائيات لمقدار التباين أو التشتت لمجموعة من القيم. يشير الانحراف المعياري المنخفض إلى أن القيم تميل إلى أن تكون قريبة من متوسط المجموعة . يشير الانحراف المعياري العالي إلى أن القيم منتشرة على نطاق أوسع. يتم استخدام الانحرافات المعيارية كعامل قياس لتحويل حدود المواصفات العليا والدنيا إلى Z . لذلك، فإن العملية التي تحتوي على ثلاثة انحرافات معيارية بين متوسطها وحد المواصفات سيكون لها قيمة Z تبلغ 3 وسيشار إليها عادةً باسم 3 سيجما عملية. تُستخدم الانحرافات المعيارية أيضًا لقياس الثقة في الاستنتاجات الإحصائية المستمدة من نتائج التجارب.

Stand-Up Meeting

اجتماع قصير لأعضاء فريق العمل الطبيعي أو فريق المشروع لتوصيل الحالة ومراجعة الأولويات وتحديد المشكلات. يُعقد عادةً في بداية يوم العمل، على لوحة عرض مرئية في مكان العمل.

Stand In the Circle

الوقوف في الدائرة

فعل الوقوف ساكنًا في مكان واحد لمراقبة العملية وفهمها بعمق. تمت تسميته على اسم ممارسة Taiichi Ohno الذي كان يحمل قطعة من الطباشير ويرسم دائرة حول المديرين والمهندسين الشباب الذين لم يروا الهدر أو العمليات غير الآمنة في المناطق التي كانوا مسؤولين عنها. طُلب منهم الوقوف في الدائرة والمراقبة حتى يفهموا ما يجب عليهم فعله

Sustainable pace

السرعة الدائمة

معدل سرعة نشط مناسب للفريق للقيام بأعماله بحيث يقدم قيمة جيدة باستمرار على مدى فترة طويلة من الزمن دون إرهاق.



معجم المصطلحات glossary of terms

SWOT Analysis

تحليل SWOT أداة لتطوير الإستراتيجية تضع نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات في المنظمة في مصفوفة ثنائية.

System of Profound Knowledge

نظام المعرفة العميقة أحد المتطلبات التي حددها الدكتور ديليو إدواردز ديمنج للمديرين لقيادة التحولات بنجاح. هناك أربعة عناصر لنظام المعرفة العميقة

1. تقدير النظام الذي يتضمن فهم العملية الشاملة التي تشمل الموردين والمنتجين والعملاء للسلع والخدمات
2. معرفة التباين، والذي يشمل نطاق وأسباب التباين في الجودة، واستخدام الأساليب الإحصائية
3. نظرية المعرفة: وتتضمن مفاهيم توضح المعرفة وكيفية اكتسابها وحدود ما يمكن معرفته
4. معرفة علم النفس بما في ذلك مفاهيم الطبيعة البشرية والسلوك

Systems Thinking

التفكير المنهجي

نهج لحل المشكلات أو خلق الابتكارات التي تدرس النظام العام والتفاعلات المعقدة لمكوناته بدلاً من التركيز على المكونات بشكل منفصل.

Strategic Initiatives

المبادرات الإستراتيجية هي مشاريع (جديدة أو حالية) تم تصميمها لمساعدة المنظمة على تحقيق الأهداف الإستراتيجية ولها تأثير كبير على مستوى المنظمة. تتم إدارتها رسمياً مثل أي مشروع آخر، مما يعني أنها محددة بوضوح من حيث المالك والجدول الزمني والموارد اللازمة وخطوات العمل والتقدم والنتائج المتوقعة. بعض المبادرات الإستراتيجية قصيرة المدى (يستغرق تنفيذها بضعة أيام فقط) في حين أن البعض الآخر يمكن أن يستغرق سنوات للتنفيذ الكامل. إدارة المشاريع الاستراتيجية هي عملية إدارة المشاريع لتحقيق النجاح الاستراتيجي.



معجم المصطلحات glossary of terms

Therbligs

تشير في المقام الأول إلى حركات الجسم البشري في مكان العمل والأنشطة العقلية المرتبطة بها. حركات اليد والعين. تنقسم حركات جسم الإنسان إلى أقسام حركات أو مجموعة حركات لدراسة الحركة الدقيقة. تُعرف تقسيمات الحركات أو مجموعات الحركات هذه باسم Therbligs.

, وهي عبارة عن 18 نوعًا من الحركات العنصرية، تُستخدم في دراسة اقتصاد الحركة في مكان العمل. يتم تحليل مهمة مكان العمل عن طريق تسجيل كل وحدة من وحدات therblig لعملية ما، مع استخدام النتائج لتحسين العمل اليدوي من خلال القضاء على الحركات غير الضرورية. كلمة therblig كانت من ابتكار فرانك بنكر جيلبريث وليليان مولر جيلبريث، علماء النفس الصناعي الأمريكيين الذين اخترعوا مجال دراسة الوقت والحركة

Time Analysis

الوقت اللازم للمنتج للانتقال من المفهوم إلى الإطلاق، ومن الطلب إلى التسليم، أو وصول المواد الخام إلى أيدي العميل

Time Boxes

حد أقصى محدد من الوقت لإكمال نشاط ما أو تقديم مخرجات

Time Observation Sheet

وثيقة تستخدم لمراقبة التكرارات المتعددة للعملية، وتسجيل أوقات الدورة، وتحديد فرص التحسين.

Total Effective Equipment Performance

إجمالي أداء المعدات الفعالة يُشار إليه اختصارًا بـ TEEP، وهو مقياس لفعالية المعدات ويأخذ أوسع رؤية للإمكانات. فهو يقيس معدل OEE مقابل إجمالي وقت التقويم. سيتم تشغيل TEEP بنسبة 100% للآلة دون أي خسائر، وبدون توقف، 24 ساعة في اليوم، 365 يومًا في السنة.



معجم المصطلحات glossary of terms

Total Productive Maintenance (TPM)

هو أسلوب شامل لتحسين أداء الأعمال من خلال تقليل خسائر المعدات وزيادة قدرة الأشخاص. يتطلب TPM مشاركة جميع الموظفين، وليس فقط موظفي الصيانة ومشغلي الآلات. تشمل أنشطة TPM المديرين والموظفين المحترفين في تصميم المعدات والعمل المكتبي والجودة والسلامة والتدريب. تعمل TPM على تقليل الخسائر الستة الرئيسية للمعدات من خلال مزيج من أنشطة التحسين المركزة والوقاية والصيانة المستقلة اليومية من قبل المشغلين. هناك ثمانية أنشطة أساسية لـ TPM يتم نشرها عادةً على مستوى المؤسسة على مدار عدة سنوات.

Total Quality Control

مراقبة الجودة الشاملة نهج لإشراك جميع الإدارات والموظفين والمديرين في تحسين الجودة بشكل مستمر. تعتمد مراقبة الجودة الشاملة (TQC) على الموظفين الذين يعملون في مجموعات صغيرة لتحديد الأهداف، وتحديد المشكلات، وتطبيق دورة التخطيط والتحقق والتنفيذ ((PDCA)، واستخدام الأدوات الإحصائية لحل المشكلات. تمت صياغة مصطلح "مراقبة الجودة الشاملة" في عام 1957 من قبل خبير الجودة الأمريكي أرماند فيجنباوم. بحلول الثمانينيات، تم تطوير TQC بشكل أكبر على يد خبراء من بينهم فيليب كروسبي، وجوزيف جوران، ودبليو إدواردز ديمينج، وكاورو إيشيكاوا. تُعرف TQC اليوم عملياً باسم إدارة الجودة الشاملة أو TQM.

TPM Activity Board

لوحة نشاط TPM تُستخدم العروض المرئية في مكان العمل لإعلام وتثقيف وتحفيز التحسين المستمر طوال نشر أنشطة TPM. هناك ثلاثة أنواع أساسية من لوحات نشاط TPM، وهي لوحة TPM في المصنع، ولوحات أعمدة TPM، ولوحات أنشطة المجموعات الصغيرة. يتم استخدام لوحات نشاط TPM كجزء من نظام الإدارة اليومية، للتحديثات الدورية بواسطة فرق المشروع، أو كموقع اجتماع احتياطي لفرق التحسين.

True North

الشمال الحقيقي استراتيجيات توجيهية أو رؤية أو موقف فلسفي يحافظ على اتساق المنظمة وتركيزها على هدفها طويل المدى. وغالبًا ما تتضمن أهداف عمل محددة وقابلة للقياس وأهداف عمل ذات رؤية أوسع. يُعرف أيضًا باسم نجم الشمال.



معجم المصطلحات glossary of terms

TPM Tag

قطع من الورق الملون على الوجهين يستخدمها المشغلون لتحديد العيوب أو الأخطاء أو الظروف غير الآمنة أو المشكلات في أجهزتهم. يتم إرفاق هذه العلامات مباشرة أو بالقرب من مكان المشكلة على المعدة، وتستخدم أيضاً لتتبع أعمال الصيانة والإصلاح.

The Toyota Production System (TPS)

هو أسلوب تصنيع يسعى إلى التخلص من النفايات بجميع أشكالها.

نظام إنتاج تويوتا نظام الإنتاج الذي طوره شركة تويوتا موتور. الهدف من TPS هو تحقيق أرباح مستدامة من خلال تقديم أقصى قيمة للعملاء وأفضل جودة وأقل تكلفة وأقصر مهلة زمنية. ويتم تحقيق ذلك من خلال القضاء بلا هوادة على النفايات والأنشطة التي لا تضيف قيمة. غالباً ما يتم توضيح TPS كمنزل. إنها مبنية على أساس هيغونكا، مع حجر الزاوية في كايزن والعمل الموحد. ركائزها في الوقت المناسب وجيدوكا. تعمل العديد من أدوات وأساليب وأنظمة التحسين الأخرى على صيانة وتحسين TPS باتباع دورة PDCA والطريقة العلمية. يعود الفضل إلى Taiichi Ohno في قيادة تطوير TPS بين أوائل الخمسينيات وحتى أواخر الثمانينيات. بدأت جهوده في عمليات التصنيع لمعالجة نقص الأجزاء في التجميع النهائي. وأدى ذلك إلى اختراع نظام كانبان. انتشر TPS في جميع أنحاء شركة Toyota وسلسلة التوريد الخاصة بها ومن ثم إلى الصناعات الأخرى.

Try storming

محاولة العاصفة طريقة لتبادل الأفكار وتجربتها بسرعة من خلال تجارب بسيطة أو نماذج أولية أو نماذج بالحجم الطبيعي أو عمليات محاكاة



معجم المصطلحات glossary of terms

TRIZ

هي نظرية الحل الابتكاري للمشكلات. إنها طريقة لحل المشكلات والتحليل والتنبؤ المستمدة من دراسة أنماط الاختراع في الأدبيات العالمية لبراءات الاختراع. تم تطويره من قبل جينريش ألتشولر وزملائه في عام 1946. ووجدوا أن المشكلات والحلول تكررت عبر الصناعات والعلوم، وتكررت أنماط التطور التقني عبر الصناعات والعلوم، وأن الابتكارات استخدمت تأثيرات علمية خارج المجال الذي تم تطويرها فيه. توجد مجموعة من 40 مبدأ في TRIZ تُستخدم لتحسين تصميم الأنظمة والمنتجات والخدمات TRIZ. هو اختصار للعبارة الروسية "نظرية حل المهام المتعلقة بالاختراع"

Turtle Diagram

مخطط السلحفاة رسم للمدخلات والمخرجات لعملية واحدة، بما في ذلك تفاصيل الموارد والمتطلبات والمسؤوليات المختلفة لتلبية متطلبات العملاء. تعتبر مخططات السلحفاة مفيدة لتوجيه الموظفين الجدد إلى مسؤوليات محددة في وظائفهم

TWI

التدريب داخل الصناعة (TWI) هو منهجية تعمل على تدريب القادمين الجدد بسرعة وبشكل مستمر إلى عالم التصنيع. ويعتبر أحد مكونات نهج التحسين البسيط والمستمر

Tsurube

طريقة للحفاظ على استمرار تدفق المنتج حتى في حالة وجود انقطاعات مثل المعالجة الخارجية أو العمليات المجمعة. غالبًا ما يتم استخدام نظام تسوروب عندما يغادر المنتج خط التدفق للمعالجة من خلال المعدات التي لا يمكن وضعها في الخلية (عمليات البائع، المعالجة الحرارية، الطلاء، الأكسدة، إلخ). Tsurube هي كلمة يابانية تعني "بكرة" تستخدم لسحب الماء من البئر باستخدام دلو وبكرة وعجلة.



معجم المصطلحات glossary of terms

Takt Time

مقياس يستخدم لمزامنة معدل الإنتاج مع معدل الطلب؛ غالبًا ما يوصف بأنه قرع طبول طلب العملاء
تقليل الإنتاج الزائد وجميع أشكال النفايات المرتبطة به

Team Development

نهج يستخدم للاستفادة من التآزر الذي يتم إنشاؤه عندما يعمل الأفراد بشكل فعال معًا كفريق واحد؛ وفي سياق اللين،
قد يشمل ذلك تطوير المهارات في التيسير واستخدام أساليب اللين
زيادة مشاركة الأشخاص على جميع المستويات وتحفيز ثقافة أقوى للتحسين المستمر

Time Study

تقنية تستخدم لتحديد الوقت اللازم لإنجاز مهمة أو وحدة إنتاج أو دورة عملية
مطابقة أو موازنة القدرة الإنتاجية مع الطلب؛ تستخدم أيضًا لاكتشاف الاختناقات وفرص التحسين

Task Analysis

يبدأ تحليل المهام بتحديد أي مشكلة يواجهها المستخدم كسيناريوهات وينتهي بإنشاء تدفق مهمة يحدد الرحلة من
المشكلة إلى الحل.

Type I Error

أخطاء النوع الأول هي الأخطاء التي افترض فيها العلماء وجود علاقة لا وجود لها موجود. خطر المنتجين: رفض
جزء جيد. عندما تخرج نقطة ما عن الحد الحدودي ويعطي نظام SPC الإشارة أن العملية خارجة عن السيطرة أو أن
المنتج المنتج سيء من حيث الجودة ولكنني الواقع لم يحدث أي خطأ (أي أن العملية تحت السيطرة).

Type II Error

إدانة شخص مذنب). أخطاء النوع الثاني هي الأخطاء التي يفترض فيها العلماء عدم وجود علاقة عندما يكون الأمر
كذلك في الواقع. مخاطر المستهلكين - قبول وشحن الأجزاء السيئة.



معجم المصطلحات glossary of terms

Theory of Constraints

نظرية تحسين الإنتاجية من خلال تحسين أداء خطوة عملية الاختناق؛ يتضمن ذلك جدولاً لجميع عناصر الإنتاج الأخرى لزيادة وقت التشغيل إلى أقصى حد واستخدام كايزن لزيادة إنتاجيته: خطوات التركيز الخمس لتحديد القيود المهمة. تتضمن هذه الخطوات ما يلي: تحديد عنق الزجاجة ("تحديد")؛

إجراء تحسينات سريعة باستخدام الموارد الحالية ("الاستغلال")؛
مراجعة جميع العمليات الأخرى للتأكد من أنها تدعم الهدف ("التابع")؛
النظر في ما إذا كان يجب اتخاذ أي إجراءات أخرى ("الرفع")
معالجة الاختناق التالي في العملية ("التكرار").

Tribal Knowledge

المعرفة القبلية هي أي معلومات غير مكتوبة لا يعرفها عامة الناس الآخرين داخل الشركة. يُستخدم هذا المصطلح كثيراً عند الرجوع إلى المعلومات التي قد تحتاج إلى أن يعرفها الآخرون من أجل إنتاج منتج عالي الجودة أو خدمة. قد تكون المعلومات أساسية لأداء الجودة، ولكنها قد تكون كذلك أيضاً غير صحيح تماماً. على عكس الأشكال المماثلة من الذكاء الحرفي، فإن المعرفة القبلية يمكن تحويلها إلى ممتلكات الشركة. غالباً ما يكون مصدرًا جيدًا للاختبار العوامل أثناء جهود التحسين.



معجم المصطلحات glossary of terms

tree diagram

يتم استخدام مخطط الشجرة - الذي يسمى أحياناً مخطط شجرة الأخطاء - في تحليل السبب الجذري. ويصف مستويات أو فئات أسباب المشاكل أو الفشل. يسعى المخطط الشجري إلى تحديد الأسباب الأساسية أو "الأسباب الجذرية" لأي مشكلة. ولأنها الأكثر جوهرية، يقال إنها السبب الجذري للمشكلة. بمجرد تحديد الأسباب الجذرية، يمكن القضاء عليها بشكل منهجي. يساعد تطوير المخطط الشجري الشخص على نقل تفكيره من العموميات إلى التفاصيل.

Thought Process Map - TMAP

خريطة عملية التفكير (TMAP) عبارة عن رسم تخطيطي يساعدك على تنظيم ووصف عملية التفكير الخاصة بك. يمكن أن يساعدك TMAP على فهم الخطوات المهمة لإكمال المهمة بشكل أفضل، أو يمكن استخدامه كأداة للتخطيط لمشروع بأكمله.

Theory of constraints (TOC)

نظرية القيود هي طريقة تغيير تنظيمية تركز على تحسين الربح. المفهوم الأساسي لـ TOC هو أن كل منظمة يجب أن يكون لديها قيد واحد على الأقل. القيد هو أي عامل يمنع المنظمة من الحصول على المزيد مما تسعى إليه، والذي عادة ما يكون ربحاً.

Throughput

الإنتاجية هي معدل إنتاج عملية محددة خلال فترة زمنية محددة. قد تكون الإنتاجية هي الهدف الأكثر وضوحاً لأي نظام خالي من الدهون. لكن تذكر أن الأمر لا يتعلق بالسرعة.

Throughput Time

وقت الإنتاجية هو الوقت المنقضي اللازم لتمرير المنتج خلال عملية محددة، من البداية إلى النهاية.



معجم المصطلحات glossary of terms

Time Value Map

خريطة القيمة الزمنية هي تمثيل رسومي للوقت ذي القيمة المضافة وغير ذات القيمة المضافة في العملية. وهو يركز على ما يضيف قيمة إلى عملية الأعمال كما يراها العميل. الهدف هو جعل العملية أكثر كفاءة مع تعظيم القيمة المقدمة للعميل

Total Observed Variation

التباين الإجمالي الملاحظ يمكن تعريفه على أنه التباين المشترك المشتق من جميع المصادر. يشير هذا بشكل أساسي إلى العملية والقياس ويتم كتابته على النحو التالي: "إجمالي الملاحظة = العملية + نظام القياس".

Trend Analysis

تحليل الاتجاه هو دراسة البيانات لتحديد الأنماط أو الاتجاهات التي يمكن استخدامها لاتخاذ قرارات الاستثمار. يستخدم هذا النوع من التحليل عادةً لتحليل أداء ورقة مالية معينة، مثل الأسهم أو السندات، خلال فترة زمنية معينة.

Trend Charts

مخططات الاتجاه عبارة عن تمثيلات رسومية لإظهار كيفية تغير قيمة عنصر واحد أو أكثر بمرور الوقت. يمكن لمخططات الاتجاه عرض المعلومات كمخططات خطية ومساحية ومبعثرة.

Test equal variance

يتم استخدام اختبار إيفين لاختبار ما إذا كانت عينات k لها تباينات متساوية. تسمى الفروق المتساوية عبر العينات بتجانس التباين. تفترض بعض الاختبارات الإحصائية، مثل تحليل التباين، أن التباينات متساوية عبر المجموعات أو العينات.



معجم المصطلحات glossary of terms

(TQM) Total Quality Management

إدارة الجودة الكلية الجهد المبذول على مستوى المنظمة لتحسين قدرة الأشخاص والعمليات بشكل مستمر على توفير المنتجات والخدمات التي سيجدها العملاء ذات قيمة خاصة. "المجموع" يعني أن جميع الإدارات يجب أن تشارك في التحسين. "الجودة" لا تعني جودة المنتج أو العملية فحسب، بل تعني أيضًا جودة الإدارة نفسها. "الإدارة" تعني أن كبار القادة يجب أن يكونوا نشطين في تصميم وبناء وصيانة الثقافة ونظام الإدارة. تتبع إدارة الجودة الشاملة من مراقبة الجودة الشاملة ولكنها تعتمد على نطاق واسع على أدوات وتقنيات التحسين المستمر. تتضمن المبادئ الرئيسية لإدارة الجودة الشاملة

رضا العملاء: تحدد ملاحظات العملاء "العميل ملك" نجاح وفشل المنتج. لذلك، تخضع الشركة باستمرار لعملية تحسين مستمرة لإرضاء العميل.

التحسين المستمر: تقوم الشركة دائمًا بتحليل عملية الإنتاج وتطوير طرق مبتكرة للتعامل مع المنافسة وتلبية توقعات العملاء.

النهج الاستراتيجي والمنهجي: تستخدم إدارة الجودة الشاملة نهجًا إداريًا استراتيجيًا لتحقيق أهداف الشركة ورؤيتها دون المساس بجودة المنتج.

تركز العملية: تشير العملية هنا إلى الخطوات التي تم تنفيذها من مرحلة التخطيط الأولي للمنتج إلى التسليم النهائي للعميل. تضمن إدارة الجودة الشاملة مراقبة هذه العمليات وتحليلها باستمرار للحفاظ على كفاءة نظام الإنتاج

Unplanned Downtime

انقطاع غير متوقع أو غير مجدول في العمليات بسبب ظروف مثل الأعطال، أو فشل المكونات، أو الفشل على مستوى النظام، أو انقطاع التيار الكهربائي، أو نقص المواد، أو نقص الموظفين أو غيرها.

Uptime

الوقت الذي تعمل فيه الآلة أو العملية أو النظام.



معجم المصطلحات glossary of terms

Upstream Process

عملية المنبع

أي وحدة عمل أو عملية توفر المدخلات والسلع والخدمات والمكونات وما إلى ذلك إلى وحدة أو عملية أخرى هي عملية أولية. تشير عملية المنبع ببساطة إلى عملية أو عمل

User-centered design

تصميم تركز على المستخدم عملية تصميم متكررة يركز خلالها المصممون على المستخدمين واحتياجاتهم في كل مرحلة من مراحل التصميم. تقوم فرق التصميم بإشراك المستخدمين طوال عملية التصميم باستخدام مجموعة متنوعة من تقنيات البحث والتصميم. الهدف من التصميم الذي يركز على المستخدم هو إنشاء منتجات مفيدة للغاية ويمكن للمستخدمين الوصول إليها. مختصر UCD.

User story

وصف وحدة صغيرة مستقلة من أعمال التطوير مصممة لتحقيق هدف مستخدم محدد. تتم كتابة قصة المستخدم من وجهة نظر المستخدم. التنسيق النموذجي هو، "باعتباري [شخصية مستخدم]، أريد [تنفيذ إجراء محدد] لتحقيق [هدف محدد]".

U-Shaped Line

خط على شكل حرف U منطقة عمل تحتوي على العمليات والمعدات مرتبة بالتسلسل على شكل حرف U. يسمح الخط على شكل حرف U للأشخاص بالعمل بحركة دائرية، والانتهاء عند نقطة بداية الخلية، مما يزيل هدر المشي للخلف من نهاية الخط المستقيم. يسمح الشكل U المشغل واحد أو عدة مشغلين بتوظيف الخلية بناءً على طلب العميل ووتيرة العمل. تدعم الخلية على شكل حرف U أيضاً الإدارة البصرية والتواصل، لأن فتحة الشكل U تعمل كنقاط إدخال وإخراج المواد والمعلومات.



معجم المصطلحات glossary of terms

Value Stream Mapping

عملية لتطوير خريطة لتدفق القيمة، وعرض خطوات العملية، والإنتاجية، والمهل الزمنية، ووقت التوقف عن العمل، وفقدان الجودة، والتغيير، وأوقات الإعداد
تحديد الاختناقات وفرص التحسين لزيادة الإنتاجية إلى أقصى حد، والتزامن مع الطلب، وتقليل مستويات المخزون

Value Stream Costing

أسلوب محاسبي لتحديد واحتساب تكاليف تدفق قيمة منتج أو خدمة، كما هو محدد على أنها كافة خطوات العملية المطلوبة لتسليم ذلك المنتج أو الخدمة إلى العميل.

voice of the customer

تقنية تتضمن جمع المدخلات من العميل لفهم قيمه وتفضيلاته وفرص التحسين بشكل أفضل
زيادة رضا العملاء من خلال تضمين مدخلاتهم في تصميم وأداء المنتج أو الخدمة

Value

القيمة هي مقياس المنفعة المستمدة من المنتج أو الخدمة. من حيث اللين، تحتوي أي عملية على عنصرين: القيمة والنفائات

Value added

هي العملية التي تجرى على الخامة لتحويلها الى منتج مطلوب لدى العميل ويدفع لها

Value added analysis

تحليل القيمة المضافة
يسعى تحليل القيمة المضافة إلى تقييم العملية أو تدفق القيمة وتحديد العناصر التي تفيد المنتج النهائي أو الخدمة التي يتم تقديمها. ويعزل التحليل الأنشطة غير المفيدة

Value Engineering

طريقة منهجية لتحسين قيمة المنتجات أو الخدمات من خلال تقييم نسبة الوظيفة إلى التكلفة. وتتم زيادة القيمة إما من خلال تحسين الوظيفة أو تقليل التكلفة.



معجم المصطلحات glossary of terms

value chain

سلسلة القيمة هي التفاعل المعقد بين العمليات وتدفقات القيمة والموردين والعملاء الذين يشكلون تدفقاً شاملاً للإنتاج وتقديم الخدمات. عندما يتم تحليل سلاسل القيمة

Value Stream Owner

مالك تدفق القيمة هو الفرد أو الفريق المسؤول عن أداء تدفق القيمة بأكمله. ويعني هذا عادةً توحيد الوظائف وإعداد التقارير الوظيفية

Variation

التباين هو الدرجة التي تختلف بها النتائج الفعلية عن المعيار أو المواصفات المحددة. يمكن أن يحدث الاختلاف ضمن عملية ما أو أي سمة من سمات المنتج أو الخدمة

Visual control

تعد عناصر التحكم المرئية مجموعة فرعية من المفهوم الأكبر للإدارة المرئية. الإدارة المرئية هي عملية يتم من خلالها نقل المعلومات عبر الوسائل المرئية بدلاً من الوسائل السمعية أو المكتوبة أو أي طرق أخرى يتواصل بها الأشخاص.

visual factory

المصنع البصري هو منشأة إنتاج يتم فيها عرض المعلومات حتى يتمكن الجميع من رؤية نفس الأشياء في نفس الوقت، طوال الوقت. يتضمن ذلك المقاييس ومعلومات الأداء

Visual systems

الأنظمة المرئية عبارة عن مجموعة من المؤشرات المرئية - العلامات، والترميز اللوني، والمعلومات، والمقاييس، وما إلى ذلك - التي تسهل على المراقب فهم البيئة المحيطة به. المعلومات سهلة

Visual Hierarch

التسلسل الهرمي البصري هو مبدأ ترتيب العناصر لإظهار ترتيب أهميتها



معجم المصطلحات glossary of terms

Verification Station Procedure

محطات التاكيد : هي العملية التي تهتم بالتركيز على بناء الجودة من خلال التعليق على وقوع الاخطاء في التشغيل ويتم العمل بها في جميع نقاط تفتيش الجودة بالمؤسسة المنتج الذي يدخل محطات التحقق يمر بثلاثة مراحل :-
اكتشاف العيب والقيام بعمليات التصعيد:

إذا توفر أي سبب من الاسباب التي تستدعي دخول المنتج لمحطات تحقق الجودة:

نسبة مرفوضات عالية RJ

عامل اعتماده صغيره CPk

رقم خطوره مختزل عالي RPN

نسبه قليله من الجودة من أول مره FTQ

شكوى العميل PRR



معجم المصطلحات glossary of terms

voice of the business

"صوت الشركة" هو المصطلح المستخدم لوصف الاحتياجات أو المتطلبات المعلنة وغير المعلنة (الكمية والنوعية) للشركة/المساهمين. تتضمن طرق التقاط VOB ما يلي: تشريح البيانات المالية. مراجعة استراتيجية السوق. مراجعة رؤية المنظمة واستراتيجيتها وأهدافها

voice of the employee

يتم تعريف صوت الموظف (VoE) على أنه تعبير الموظفين عن أفكارهم وتطلعاتهم واقتراحاتهم في مكان العمل. يمكن أن تكون هذه لفريق الإدارة، وممثلي الموارد البشرية، ومديريهم،

Voice Of The Process (VOP)

صوت العملية (VOP) هو الطريقة التي تقوم بها العملية بتوصيل قدرتها على الأداء لتلبية توقعات العميل ورغباته واحتياجاته.

values of Agile

قيم رشيقة الأفراد والتفاعلات على العمليات والأدوات.
تعمل البرامج على وثائق شاملة.
تعاون العملاء على التفاوض على العقود.
الاستجابة للتغيير بعد اتباع خطة المشروع.

Visual Workplace

مكان العمل البصري
مكان عمل يستخدم الإدارة المرئية بشكل مكثف ومنهجي



معجم المصطلحات glossary of terms

VAVE

اختصار لتحليل القيمة / هندسة القيمة. أنشطة لتحسين قيمة العملاء من خلال زيادة الوظيفة المطلوبة أو تقليل التكلفة.

Vital few

ينص مبدأ باريتو على أنه بالنسبة للعديد من النتائج، فإن ما يقرب من 80% من العواقب تأتي من 20% من الأسباب ("القلة الحيوية"). الأسماء الأخرى لهذا المبدأ هي قاعدة 80/20، أو قانون القلة الحيوية أو مبدأ تناثر العوامل

Vendor Managed Inventory (VMI)

المخزون المُدار من قبل البائع (VMI) هو ترتيب يقوم فيه الموردون بإدارة مستويات المخزون التي تم تحديدها مسبقاً. باختصار، يتخذ المورد قرارات نيابة عن بائع التجزئة حيث يقوم المورد بتجديد المخزون بشكل مستمر.

Vertical Handling

التعامل العمودي عندما يتم تعيين المهام بطريقة يتم فيها العمل على عمليات المواد بشكل تدريجي نحو الاكتمال، فإن هذا يعتبر معالجة رأسية. وهذا على النقيض من المعالجة الأفقية التي تركز فقط على مخرجات عملية معينة

Visual Management

ادارة مرئية استخدام أدوات بصرية بسيطة للتعرف على حالة الهدف والظروف الجيدة وإبراز العيوب أو الانحرافات على الفور.

Wilcoxon rank-sum test

يُستخدم اختبار مجموع رتب ويلكوكسون بشكل شائع لمقارنة مجموعتين من البيانات غير البارامترية (الفاصلة أو غير الموزعة بشكل طبيعي)، مثل تلك التي لا يتم قياسها بدقة ولكنها تقع ضمن حدود معينة (على سبيل المثال، عدد الحيوانات التي ماتت خلال كل منها). ساعة من الدراسة الحادة).



معجم المصطلحات glossary of terms

Warusa

عبارة يابانية تعني "حالة سيئة". تستخدم للتعبير عن أنه قبل أن يحدث التحسن، نحتاج إلى التعرف على ما هو سيء في العملية أو الوضع الحالي.

Work In Process (WIP)

العمل قيد التقدم (WIP) ، والذي يُطلق عليه أيضًا العمل قيد المعالجة، هو المخزون الذي بدأ عملية التصنيع ولم يعد مدرجًا في مخزون المواد الخام، ولكنه لم يصبح منتجًا مكتملاً بعد. في الميزانية العمومية، يعتبر العمل الجاري أحد الأصول لأنه تم إنفاق الأموال على المنتج المكتمل.

Work sequence

تسلسل العمل هو الترتيب المحدد الذي يتم به إكمال مهام العمل. يمكن أن تكون هذه عمليات يدوية أو آلية. يشير المصطلح في أغلب الأحيان إلى تسلسل الخطوات التي تشكل جزءًا من العمل القياسي

Workstation optimization

تحسين محطة العمل أو منطقة العمل التي تم إعدادها بطريقة تزيد من السلامة وتقلل من النفايات وتدعم التدفق الأمثل للمواد. يسعى تحسين مكان العمل إلى تقليل حركة المشغل وحركته والحفاظ على مخزون العمل قيد التشغيل منخفضًا. يتم تمكينه من خلال التخطيط والضوابط المرئية. غالبًا ما يكون الترتيب الخلوي لمساحة العمل هو نقطة البداية.

Work Balancing

عملية تستخدم لموازنة الطاقة الإنتاجية عبر كل خطوة في بخار القيمة تحسين الإنتاجية والتكلفة من خلال تسوية السعة ومطابقتها في كل خطوة من خطوات العملية مع الطلب

World Class Quality Management

إدارة الجودة العالمية (WCQM) هي فلسفة وسياسة ونظام ومعايير وممارسات معاصرة للجودة تكمل تصميم وتطوير وتقديم منتجات أو خدمات مرضية وعالية القيمة وخالية من العيوب.



معجم المصطلحات glossary of terms

World-Class Manufacturing

التصنيع ذو المستوى العالمي هو نهج قائم على العمليات حيث يتم استخدام تقنيات وفلسفات مختلفة في مجموعة واحدة أو أخرى.

إن المعايير الرئيسية التي تحدد الشركات المصنعة ذات المستوى العالمي هي الجودة والفعالية من حيث التكلفة والمرونة والابتكار.

تطبق الشركات المصنعة ذات المستوى العالمي تقنيات تحكم قوية ولكن هناك خمس خطوات، مما يجعل النظام فعالاً. وهذه الخطوات الخمس هي كما يلي:

تقليل وقت الإعداد وضبط الآلات: من المهم أن تكون المنظمات قادرة على تقليل الوقت اللازم لإعداد الآلات وكذلك ضبط الآلات قبل الإنتاج.

التصنيع الخلوي: من المهم أن يتم تقسيم عمليات الإنتاج حسب طبيعتها، بحيث تجمع الطبيعة المتشابهة معاً.

تقليل المواد قيد التشغيل: من الطبيعي أن تحافظ منظمة التصنيع على مستويات عالية من المواد قيد التنفيذ. تؤدي زيادة الأعمال قيد التنفيذ إلى زيادة التكلفة، كما أن انخفاض الأعمال قيد التنفيذ يؤدي إلى مزيد من التركيز على الإنتاج والحركة السريعة للبضائع.

تأجيل تغيير المنتج: لتحقيق درجة أعلى من التخصيص، يتم إجراء العديد من التغييرات على المنتج النهائي. ومع ذلك، من المهم ألا يتم تطبيق الطفرة المصممة لمرحلة التصميم إلا بعد التشغيل النهائي.

إزالة الكثير التافه والتركيز على القليل الحيوي:

Wishful Thinking

هذا الأسلوب يساعد على اقتراح مقترحات جديدة والوصول إلى تطوير مفاجئ. افترض أننا نريد تطوير خدمة ما أو منتج ما. يتم سؤال عدد من المستهلكين لهذا المنتج عن ما يحلمون أن يقدمه لهم هذا المنتج. يتم تجميع هذه الأحلام والأمني ثم يبدأ المسؤولين عن المنتج أو الخدمة باقتراح ما يمكن تطويره.



معجم المصطلحات glossary of terms

Where-Where-why-why Analysis

أين وأين ولماذا ولماذا التحليل
طريقة تحليل تتتبع ملوثات العملية حتى مصدرها
تقليل تراكم ملوثات العملية التي تسبب التدهور القسري للمعدات

work simplification

عملية إعادة تصميم خطوات العمل بحيث تتطلب درجة أقل من المهارة والوقت لإكمال المهمة بنجاح
تحسين الجودة والإنتاجية والمرونة في التوظيف الوظيفي

work standardization

طريقة لإنشاء عملية ثابتة لأداء الوظيفة
تحسين الجودة والتكلفة والإنتاجية من خلال القضاء على الاختلاف في كيفية أداء المهمة

White Noise

توزيع موحد لمكونات التردد التي تغطي مجموعة واسعة من الترددات (دورات / ثانية) مصادر الاختلاف العشوائية
أو "الطبيعية" - تغيير في المصدر لن يؤدي إلى تغيير يمكن التنبؤ به في الاستجابة

Web Chart(tm)

تعتبر مخططات الويب مثالية عند الحاجة إلى إجراء المقارنات. بعض الأمثلة ستكون المنتجات أو الموظفين في القسم. في هذه المواقف، يكون من الممكن استخدام مخطط عمودي إلا أن مخطط الويب سيبدو أقل ازدحامًا وبالتالي يكون أفضل

التحميل الزائد للعمل Work Overload

يحدث التحميل الزائد للعمل عندما يفوق حجم العمل المطلوب انجازه من قبل العامل وفي وقت محدد إمكانات هذا العامل الجسدية والذهنية والنفسية



معجم المصطلحات glossary of terms

Work under load

يحدث عندما يكون حجم مهام العمل اقل بكثير من الإمكانيات المتاحة للمنظمة. وهناك نوعين من العبء أو التحميل الاقل للعمل: الكمي والنوعي.

under load Quantitative

يحدث عندما يكون حجم العمل قليلا جدا بالمقارنة مع الوقت المتاح

:under load Qualitative

له علاقة بمستوى التأهيل للعاملين، ويحدث عندما يكف العامل ذو المهارة العالية انجاز أعمال لا تحتاج إلى مثل هذه المهارة.

Waste Walk

نشاط منظم لزيارة مكان العمل، ومراقبة وتحديد أنواع النفايات السبعة (أو الثمانية) داخل مكان العمل.

Water Spider

عنكبوت الماء هو شخص ماهر ومدرب جيداً ويتبع روتيناً من المهام ذات الدورة الأطول والمهام العرضية للحفاظ على تشغيل خط الإنتاج الرئيسي بسلاسة. يقوم عنكبوت الماء بجولات إمداد المواد، والمساعدة في التغييرات، وتوفير الأدوات والمواد، وأي مساعدة إضافية مطلوبة للحفاظ على العمل القياسي والحفاظ على استمرار التدفق. يعرف عنكبوت الماء جميع العمليات بدقة كافية للتدخل إذا لزم الأمر. غالباً ما يكون أداء دور عنكبوت الماء بمثابة بوابة لشغل مناصب الإشراف والإدارة. يأتي الاسم من الخنفساء الدوامية التي تسبح بسرعة في الماء

Wild Idea

تستخدم هذه الطريقة لتنشيط الذهن عند نضوب الأفكار الجديدة. يتم اقتراح فكرة جانحة (مجنونة) مثل تصنيع كرسي من الورق أو الزجاج. هذا الاقتراح يجعل الحاضرين يأتون بأفكار جديدة مثل إضافة أجزاء بلاستيكية شفافة أو كسوة من نوعية معينة من الورق أو إمكانية وضع كتاب أسفل الكرسي أو إمكانية وجود شاشة حاسوب مسطحة في الكرسي



معجم المصطلحات glossary of terms

"WIFM"

هو اختصار قريب لعبارة "ما الفائدة من ذلك بالنسبة لي؟" يميل الناس إلى أن يكونوا كائنات منطقية نوعًا ما، تعتمد على السبب والنتيجة. يتصرفون عندما يكون هناك سبب للتصرف. الفرضية الأساسية لهذا الاختصار هي أنه عندما تكون نتيجة الإجراء في مصلحة الشخص، فمن الأرجح أن يختار القيام بذلك أو هي اختصار لعبارة "ماذا يوجد في ذلك بالنسبة لي؟" وهو سؤال يدور في أذهان الناس ويجب الإجابة عليه عند محاولة إجراء تحسينات مستدامة

Withdrawal Kanban

انسحاب كانبان

إشارة تحدد نوع وكمية المنتج الذي قد تسحبه العملية النهائية

Workaround

الحل البديل حل غير كامل أو غير رسمي أو مؤقت لمشكلة ما. تعالج الحلول البديلة أعراض المشكلة وليس أسبابها. على الرغم من أن الحلول البديلة تهدف إلى أن تكون مؤقتة، إلا أنها غالبًا ما تُترك في مكانها لفترة أطول من المخطط لها، وقد لا تصمد أمام الطلب المتزايد أو العبء على العملية

Work Sequence

تسلسل العمل

أحد العناصر الثلاثة للعمل القياسي، هو الخطوات والأنشطة المحددة التي يجب تنفيذها حتى يكتمل العمل

WEB CHARTS A web chart

مخططات الويب تعتبر مخططات الويب وسيلة لتحفيز المناقشة الجماعية. ويكي ماتريكس. يُعرف مخطط الرادار أيضًا باسم مخطط الويب، أو المخطط العنكبوتي، أو المخطط النجمي، أو مخطط النجوم، أو مخطط نسيج العنكبوت، أو المضلع غير المنتظم، أو المخطط القطبي، أو مخطط كيفيات. يشبه مخطط الويب العصف الذهني، ولكن يتم تسجيل الأفكار بشكل مختلف.



معجم المصطلحات glossary of terms

work simplification

تبسيط الوظيفة هو عملية إزالة المهام من الأدوار الموجودة لجعلها أكثر تركيزًا. الهدف من تبسيط العمل هو تطوير أساليب عمل محسنة تعمل على زيادة الإنتاج إلى الحد الأقصى مع تقليل النفقات والتكلفة

تقنية تبسيط العمل في 5 خطوات

يتكون نهج تبسيط العمل من خمس خطوات ولا يختلف عن أي عملية إعادة تصميم وظيفية. يتم أولاً تحليل الوظيفة أو الدور ومن ثم تحسينه بناءً على عدد من المعايير. خطوات تبسيط الوظيفة هي كما يلي.

1. اختيار الوظيفة أو النشاط المراد دراسته. نقطة البداية الجيدة هي النشاط الذي يستغرق وقتًا طويلاً أو غير فعال. ويفضل أن يكون هذا نشاطاً مألوفاً لديك، وإلا فيجب عليك إجراء مقابلات مع الأشخاص الذين هم على دراية بالمهمة للحصول على فهم أفضل للشخص الذي يقوم بها. وهذا يساعد في فهم النشاط.

2. جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالوظيفة المختارة. الأولوية هنا هي الحصول على كل الحقائق وقوائم كل خطوة فردية تشارك في القيام بهذه المهمة.

3. التشكيك في كل شيء أداء الوظيفة. في هذه المرحلة، تمر بجميع الخطوات والحقائق وتحلل كل شيء من خلال طرح السؤال "لماذا وأين ومتى ومن وكيف". بعد ذلك، عليك التحقيق في الإجراءات والظروف البديلة.

4. تطوير التحسينات الممكنة. هنا يمكنك استخدام أربعة معايير لجميع المهام المختلفة. وهي الحذف والجمع وإعادة الترتيب والتبسيط. الهدف هنا هو جعل العمل أسهل وأكثر أماناً وفعالية. في هذه المرحلة، يجب أن تضع في اعتبارك أنه يمكنك الاستفادة من الأدوات، بما في ذلك الأدوات المادية والتكنولوجيا الرقمية والأتمتة. بعد ذلك، اكتب النتائج وقم بإنشاء طريقة جديدة مقترحة.

5. تقييم النتائج وتطبيق الطريقة المحسنة. هنا يمكنك اختبار النموذج الأولي الجديد الخاص بك، وتحسينه وضبطه بناءً على النتائج الأولية، وتنفيذ الطريقة المحسنة. قد يشمل ذلك بعض إدارة أصحاب المصلحة أو إقناع الرئيس.

على الرغم من أن النهج المذكور أعلاه تم نشره في وقت مبكر من الخمسينيات، إلا أنه يشبه إلى حد كبير عملية التفكير التصميمي الحالية. تحاول فهم الوظيفة والظروف (التأكيد)، وتحديد المشكلة، وتحليل العملية وحلول النماذج الأولية، ونتائج الاختبار.



معجم المصطلحات glossary of terms

Extreme Project Management (XPM)

إدارة المشاريع المتطرفة (XPM)

غالبًا ما يستخدم هذا النوع من إدارة المشاريع في المشاريع المعقدة للغاية والتي تتسم بمستوى عالٍ من عدم اليقين. يتضمن هذا النهج تكييف العمليات باستمرار حتى تؤدي إلى النتيجة المرجوة. يتضمن هذا النوع من المشاريع العديد من التغييرات التلقائية ومن الطبيعي أن تقوم الفرق بتبديل الاستراتيجيات من أسبوع إلى آخر. يتطلب XPM الكثير من المرونة. وهذا هو أحد الأسباب التي تجعل كل سباق قصيرًا - بضعة أسابيع فقط كحد أقصى. تسمح هذه المنهجية بإجراء تغييرات متكررة، وأساليب التجربة والخطأ في حل المشكلات، والعديد من تكرارات التصحيح الذاتي.



معجم المصطلحات glossary of terms

X-Bar

التحكم في العمليات بناءً على قياس وتسجيل متوسط ونطاق مخرجات العملية لمجموعة فرعية محددة من البيانات من أجل اكتشاف موضع العملية واختلافها.

X-matrix

هي الأداة المتاحة لتنفيذ نشر السياسة بنجاح بطريقة هادفة وبسيطة كجزء من تحويل Lean. ويتناول بعض الجوانب الحاسمة لنشر السياسة، مثل أهداف العمل، المحددة المشاريع والأهداف وتأثير المشروع

X-Bar & R Charts

مخططات (X-Bar و R) يتم استخدام زوج من مخططات التحكم، ومخططات (X-bar و R) النطاق للعمليات ذات حجم مجموعة فرعية مكونة من اثنين أو أكثر. تساعد مخططات (X-bar و R) في تحديد ما إذا كانت العملية مستقرة ويمكن التنبؤ بها. يوضح الشريط X كيف يتغير المتوسط أو المتوسط بمرور الوقت، ويوضح مخطط R كيف يتغير نطاق المجموعات الفرعية بمرور الوقت

Yield

عادة، يشير المصطلح إلى منتج أو مخرجات جيدة. لذا، إذا كان هناك شيء يبلغ عائدته 90٪، فهذا يعني أن 90٪ كان ناتجًا جيدًا قابلاً للاستخدام و10٪ عبارة عن خردة

Yamazumi Chart

تعني كلمة "Yamazumi التكديس"، ومخطط Yamazumi عبارة عن رسم بياني شريطي مكسوس يوضح بالتفصيل الوقت المستغرق لإنجاز مهام محددة، مما يوفر طريقة واضحة وسهلة لتصور عمليات العمل. يقوم مخطط Yamazumi بتقييم أوقات الدورة أو المدة التي يستغرقها الموظفون والآلات لإنهاء المهام المختلفة.

Yokoten

هي كلمة يابانية تُترجم إلى "مشاركة أفضل الممارسات". في عالم تحسين العمليات، تعد Yokoten أداة تساعد على توحيد وتوحيد إجراءات العمل عبر المؤسسة



معجم المصطلحات glossary of terms

zero defects(zero Quality Control)

صفر عيوب (صفر مراقبة الجودة)
مقياس يصف التنفيذ المثالي لعملية الإنتاج؛ يتم تحقيق ذلك من خلال القضاء على جميع الهدر الذي يؤدي إلى ضياع الوقت أو جودة المنتج
تحسين التكلفة والجودة والإنتاجية والسلامة ومستويات المخزون والعديد من نتائج الأعمال الأخرى

Zero Breakdowns

الأعطال صفر الهدف طويل المدى في TPM هو تقليل أعطال المعدات وتعطلها إلى الصفر من خلال التحسين المستمر والصيانة التنبؤية والوقائية.

Zero Inventory

المخزون صفر فلسفة التخفيض المستمر للمخزون لكشف المشاكل المخفية سابقًا في العمل. من الناحية العملية، سيكون مخزون الأمان ومخزون الدورة والمواد الخام والمخزون للاستخدام الفوري متاحًا، ولكن يتم وضع هذه المعايير وتحديدها باستمرار.

Z-Test

اختبار إحصائي يستخدم لتحديد ما إذا كان متوسطي مجتمعين مختلفين عندما تكون أحجام العينة كبيرة والتباينات معروفة. يفترض أن يكون التوزيع الطبيعي. تمثل إحصائية Z، أو درجة Z، عدد الانحرافات المعيارية أعلى أو أقل من متوسط عدد السكان، وهي النتيجة المشتقة من اختبار Z. لإجراء اختبار Z دقيق، من الضروري معرفة المعلومات مثل الانحراف المعياري.



glossary of terms معجم المصطلحات

- PQCDSM - Production, Quality, Cost, Delivery, Safety, Morale
- QCDDM - Quality, Cost, Delivery, Development, and Management
- QCDSME - Quality, Cost, Delivery, Safety, Morale, Environment
- QoDGS - Quality of Delivery Grading Scheme
- SQCDP - Safety, Quality, Cost, Delivery and People
- QCBS - Quality Cost Based Selection
- QCDR - Quality Cost Data Record
- QCDS - Quality Control Delivery System
- QCDS - Quality, Cost, Delivery and Safety
- QCDS - Quality, Cost, Delivery, Service
- QCD - Quality, Cost, Delivery
- QCDD - Quality Cost Delivery Development
- QCR - Quality/Cost Ratio
- QCDP - Quality, Cost, Delivery and People
- DQCDS - Development Quality Cost Delivery and Speed
- QCBE - Quality Cost Based Evaluation
- QCDE - Quality Cost Delivery Ecology
- QCDEM - Quality Cost Delivery Engineering Management
- QCDSM - Quality Cost Delivery Safety Morale
- QCLDM - Quality Cost Logistics Delivery Management Read more at



وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ
مَخْرَجًا وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ
لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ
فَهُوَ حَسْبُهُ إِنَّ اللَّهَ بَلِغُ أَمْرِهِ
قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا



يَا بِي أَنْتِ وَأُمِّي يَا رَسُولَ اللَّهِ

نهاية الجزء الرابع