أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ
الجزء الثالث
Lean
manufacturing
اعداد
م /احمد والى

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ
ٱللَّهُ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْحَىُّ ٱلْقَيُّومُ ۚ
لَا تَأْخُذُهُۥ سِنَةٌ وَلَا نَوْمٌ ۚ لَّهُۥ مَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِى ٱلْأَرْضِ ۗ
مَن ذَا ٱلَّذِى يَشْفَعُ عِندَهُۥٓ إِلَّا بِإِذْنِهِۦ ۚ يَعْلَمُ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا خَلْفَهُمْ ۖ
وَلَا يُحِيطُونَ بِشَىْءٍ مِّنْ عِلْمِهِۦٓ إِلَّا بِمَا شَآءَ ۚ
وَسِعَ كُرْسِيُّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ ۖ وَلَا يَـُٔودُهُۥ حِفْظُهُمَا ۚ
وَهُوَ ٱلْعَلِىُّ ٱلْعَظِيمُ
قرآن كريم
تسجيلات حصرية

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

العنوان	رقم الصفحه
poko- Yoke	9-26
Process Cycle Efficiency	27-28
continuous improvement strategy	29-32
Kaizen	33-60
التحسين الجذري للعمليات كايكاكو Kaikaku	61
The Organizational Development Process Cycle	62-64
The Core Values for Organizational Growth and Development	65-70
Kano نموذج	71-78
iGrafx	79-84
Flow Chart	85-86
Process Flowchart	87
Swim Lane Flowchart	88
Workflow or Spaghetti Diagram	89

الفهرس

العنوان	رقم الصفحه
Worker and Machine Diagram	90
Line Graph	91
Belt Graph	92
Pie Chart	93
Calculate the labor machine content	94
Two Hand Process Chart	95
Deming Cycle	96-99
نموذج مصفوفة المسؤوليات(RACI)	100-101
مصفوفة (IDOV)	102-103
مصفوفة TOWS	104-105
Porter’s Five Forces	106-107
SWOT analysis	108-110
مصفوفةBCG	111-113
نموذج Zakon	114
نموذجAltman	115

الفهرس

العنوان	رقم الصفحه
Vision and Mission	116-119
Steps for evaluating performance	120-123
High Performance Factors (HPF's)	124-131
Methods of improving performance	132
Benchmarking	133-155
reliability	156-168
Theory of constraints (TOC)	169-177
Forecasting	178-211
Simulation	212-233
the quality	234-251
The8 Quality Tools	252-303
Quality improvement	204-310
Quality Function Deployment (QFD)	311-314
House Quality	315-333

الفهرس

العنوان	رقم الصفحه
Quality Costs	334-353
Operations Management	354-365
Productivity Improvement	366-438
Single-point Lesson	439-449
Administrative process	450-453
Business Process Reengineering	454-470
nominal group technique	471-479
Delphi technique	480-483
Change Management	484-516
capacity planning	517-521
stakeholder management	521-538
Scientific Management	539-549
Human resources planning	550-564
Strategic vigilance	565-571

الفهرس

العنوان	رقم الصفحه
BUSINESS HIERARCHY OF NEEDS	572-574
The economic concept of costs	575-590
Back flush	591-593
Laws	594-615
glossary of terms	616-672
نهاية الجزء الثالث	673

Lean manufacturing

poko- Yoke

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 واضحًا على الفور بمجرد حدوثه. إنها أداة تحليل عملية مشتركة.

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

poko- Yoke

يهدف بوكا يوكي إلى القضاء على العيوب في المنتجات، من خلال التصميم الجيد للعملية او وضع التقنيات التي تساعد على منع حدوث الأخطاء او اكتشافها عند حدوثها ولفت انتباه العامل لها، ليقوم بتحديد هذه الأخطاء ثم البحث عن أسبابها، والقيام بتصحيحها، قبل ان تتحول إلى عيب في المنتج، وعدم السماح لها بالانتقال إلى المحطة التالية على خط الإنتاج، بحيث لا تصل هذه العيوب الى المستهلك

طرق التحكم فى المنتج المعيب باستخدام poka -yoke

- الخطأ حد ث
- العيب على وشك الحدوث
- اشارة تحذير
- تحكم
- ايقاف العملية

طرق التحكم فى المنتج المعيب باستخدام الطرق التقليدية

- الخطأ حدث
- العيب حدث
- العيب اكتشف
- اشارة تحذير
- تحكم او اصلاح
- اغلاق

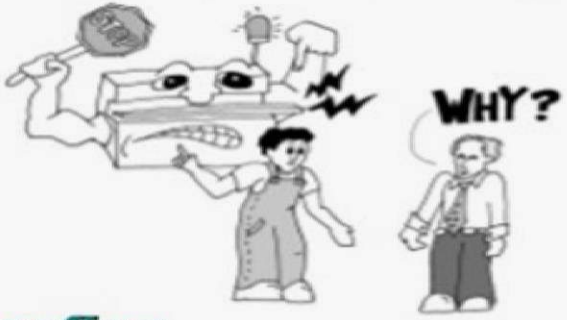
Lean manufacturing

poko- Yoke

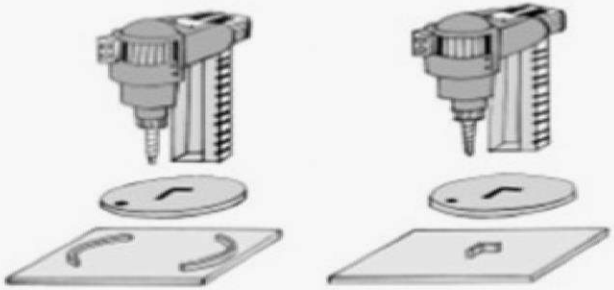
Jidoka – Build Quality into Processes

"Stop the Line" Authority

Jidoka - Autonomation



Poke Yoke – Mistake Proofing



Lean manufacturing

poko- Yoke

Before Poka yoke

After Poka yoke

Lean manufacturing

poko- Yoke

Error prediction

- توقع حدوث الخطأ، وتصميم الجهاز بحيث يمنع حدوث الخطأ في العملية الانتاجية من اساسه، او يمنع وصول المنتجات ذات العيوب إلى المستهلك

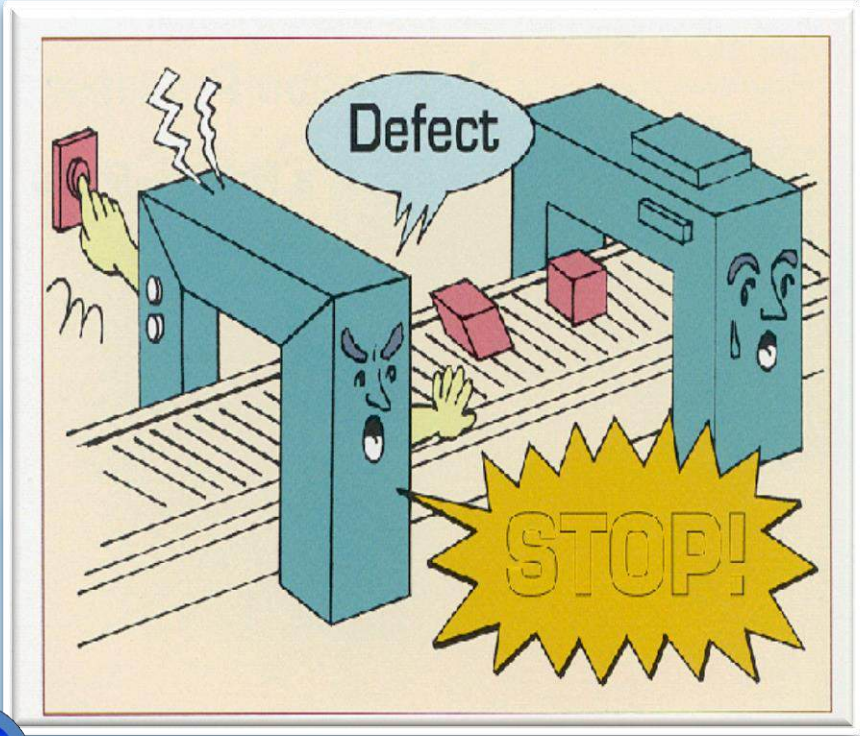
Limit Switch

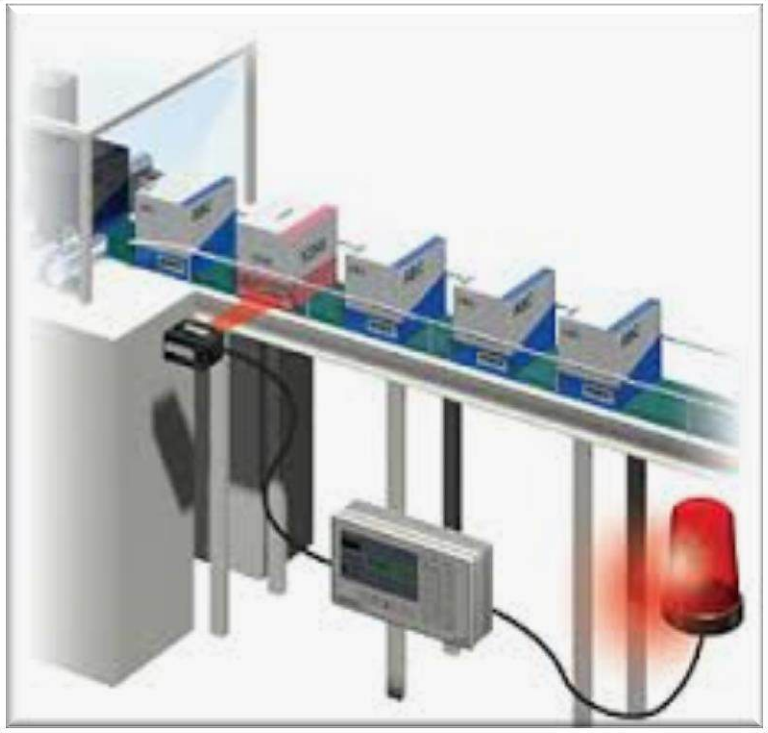
Lean manufacturing

poko- Yoke

Error Detection

- اكتشاف الخطأ بعد وقوعه، وإرسال إشارات لتنبيه العامل، ليقوم بالتخلص من الخطأ في الحال. في كلا الحالتين، يتم اما توقف العملية، او السيطرة على العملية، لمنع مرور الخطأ، ومن ثم تصحيحها تلقائيا، واما ان يتم تنبيه العامل لحدوث الخطأ ليقوم بتصويبه في الحال.





Lean manufacturing

poko- Yoke

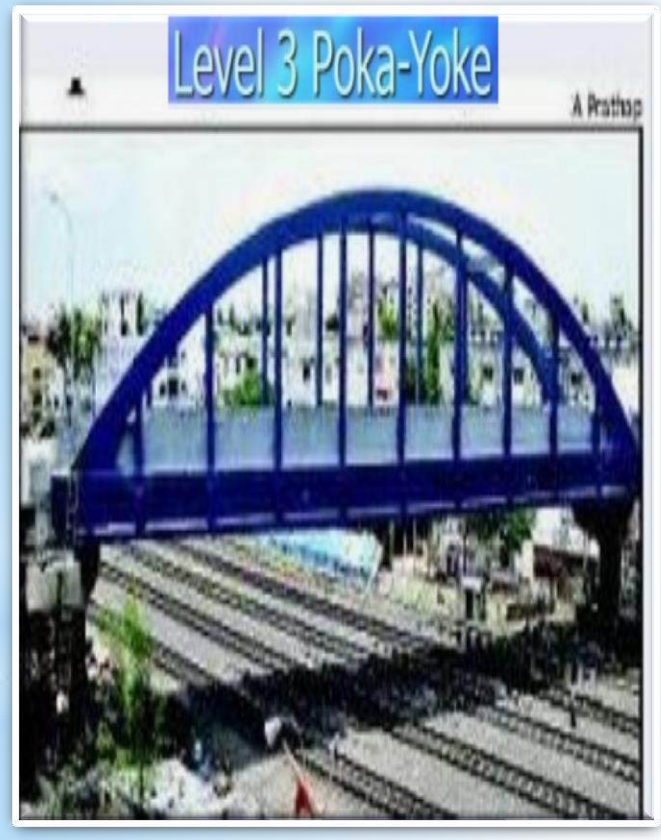
Safety احد انواع error proofing

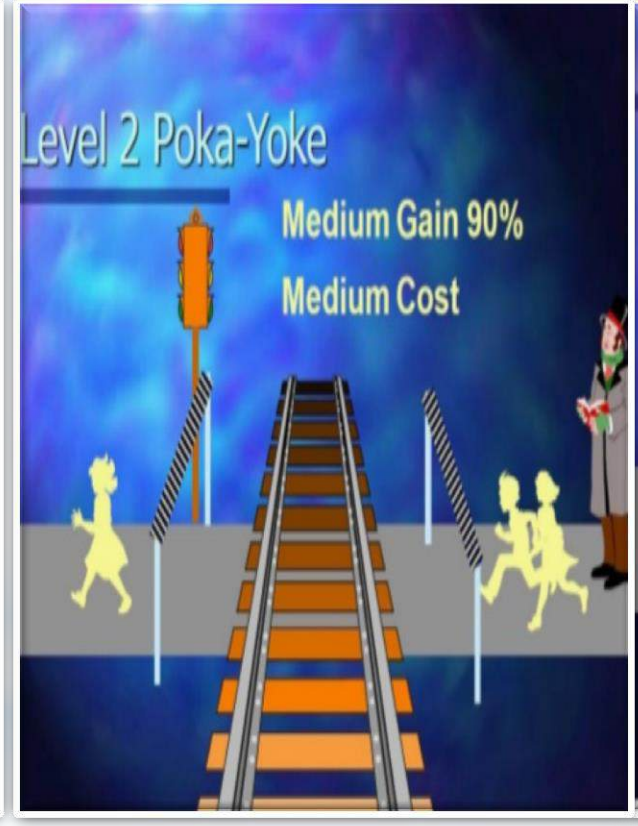
Palm buttons

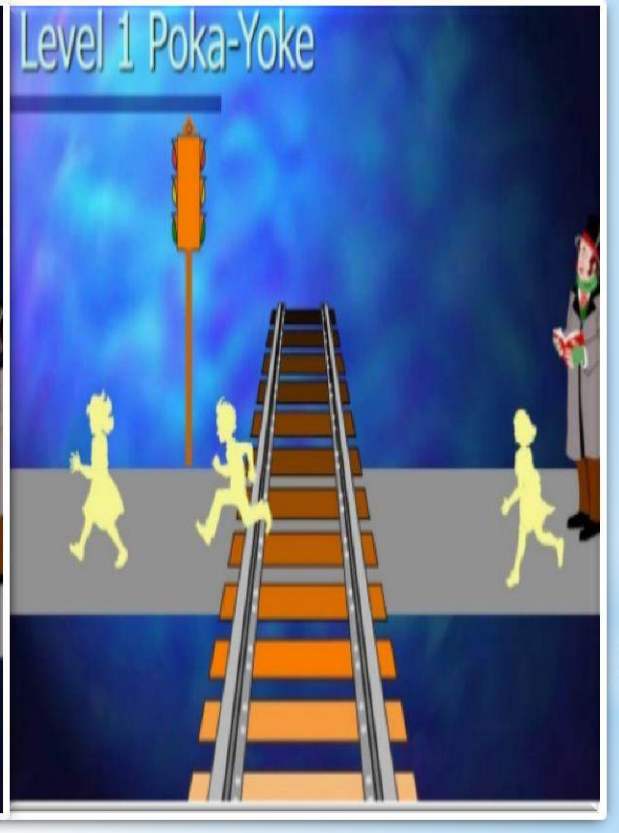
Light curtains

Lean manufacturing

poko- Yoke







Lean manufacturing

poko- Yoke

لماذا تحدث الأخطاء:

عدم وجود تعليمات تشغيل

تعتمد جودة العملية التي يتم تشغيلها او أداؤها من قبل العامل على توضح للعامل خطوات عمليات التشغيل يجب ان يكون لدى العامل معرفة تامة بالعمل، لكي يعرف ماذا يجب عليه ان يفعل، ومتى يكون المنتج مطابق لمتطلبات الجودة

معرفة ومهارة العامل

يقظة وانتباه العامل كما ان العامل الذي يتمتع بالمعرفة الجيدة بأداء العمل، عليه أن يكون يقظاً ومتنبهاً لكل قطعة او جزء يقوم بإنتاجه حتى يكون متأكداً ان المنتج يلبي كل توقعات

تصنيف الأخطاء:

أخطاء الإنسان

هذا النوع من الأخطاء بسبب إهمال مقصود اوغير مقصود

أخطاء العملية الإنتاجية

نتيجة خطأ في التصميم

الأخطاء غير المنتظمة

وهي التي تظهر للحظة فقط، وتختفي ويصعب تتبعها

الأخطاء المخفية أو غير المرئية :

وهي الأخطاء التي لا تظهر نتائجها في الحال، وتبقى غير فعالة ولا تظهر إلا عندما تسمح الظروف لظهورها. ويصعب توقع هذه الأخطاء أو منعها

Lean manufacturing

poko- Yoke

علاقة الخطأ البشرى والعيوب التى تحدث فى المنتج

يتسبب الخطأ البشري في حدوث معظم العيوب في المنتج

الأمثلة على الأخطاء البشرية

أخطاء تنجم عن السلوك التلقائي للعامل، حين يقصد القيام بعمل معين، فيقوم بعمل آخر مغاير لما كان ينوي أداءه

أخطاء الوصف :

أخطاء تنجم على عدم التمييز بين أوضاع متشابهة، او قطع متشابهة.

مثال على ذلك وجود صف من المفاتيح الكهربائية المتشابهة. فعند قيام العامل بإغلاق او تشغيل احد المفاتيح، تتوقف او تعمل الماكينة غير المقصودة

أخطاء تنجم بسبب النسيان او التجاوز عن بعض الخطوات.

ينسى العامل في لحظة ماذا كان يعمل. مثال على ذلك ذهاب العامل الى المخزن لإحضار احدى القطع او الأدوات، وأثناءوجوده هناك ينسى لماذا اتى الى المخزن، وماذا يريد

خطاء بسبب عدم توفر معايير العمل

أخطاء بسبب عدم تنفيذ خطوات العملية وفقاً لإجراءات العمل النمطية

أخطاء ناجمة عن التأخر او البطء في الأداء

يؤدي التأخر في اتخاذ القرار إلى بطء في سريان العملية الإنتاجية

Lean manufacturing

poko- Yoke

تابع :الأمثلة على الأخطاء البشرية

خطأ ناتج عن شرود الذهن وهو الخطأ الذي يحدث بدون أن يعرف العامل كيف حدث ذلك.

أخطاء في صيانة وإصلاح المعدات مثل التصليحات غير الصحيحة للمعدات والآلات او استبدال القطع التالفة بالقطع غير الصحيحة.

خطأ في تحضير مستلزمات أداء العملية الإنتاجية

خطأ ناجم عن عدم الفهم :عندما يأتي العامل باستنتاج خاطئ، لان العمل الذي يقوم به العامل ليس مألوفاً لديه

الأخطاء الناجمة عن الإغفال او السهو :

إغفال او إهمال عملية او بعض خطوات العملية الضرورية.

الأخطاء المخفية أو غير المرئية :

وهي الأخطاء التي لا تظهر نتائجها في الحال، وتبقى غير فعالة ولا تظهر إلا عندما تسمح الظروف لظهورها. ويصعب توقع هذه الأخطاء أو منعها

إجراء العملية بشكل غير صحيح :وتنجم عن قلة الخبرة والبراعة لدى العامل

أخطاء في التشخيص بسبب الالتباس

أخطاء ناجمة عن النسيان مثل نسيان وضع بعض الأجزاء أو القطع في المنتج ..الخ.

أخطاء ناجمة عن أعمال غير متوقعة تحدث عندما تعمل التجهيزات بطريقة مغايرة لما هو متوقع منها.

الأخطاء الإرادية

تجاهل العامل للتعليمات وقواعد وإجراءات العمل

Lean manufacturing

poko- Yoke

تابع :الأمثلة على الأخطاء البشرية

الأخطاء الإرادية :

تجاهل العامل للتعليمات وقواعد وإجراءات العمل

الأخطاء المقصودة :

يقوم بها العامل متعمدا ويقصد بها التخريب، وتصنف كعمل إجرامي.

الأخطاء الاهمال وهي الأخطاء التي تحدث بسبب الإهمال وقلة الحرص واليقظة عند أداء العمل

أخطاء الإجراء المترابط :

يتسبب في اداء العمل الخاطئ، الذي يكون متشابهاً في العادة للعمل المقصود

تؤثر العوامل البيئية وطريقة تصميم العمل على تكرار حدوث أخطاء الإنسان.

وتضم هذه العوامل:

هندسة العوامل البشرية- تصميم أدوات العمل بحيث توفر الراحة وتقلل من الإجهاد للعامل؛ الإضاءة؛ التهوية؛ درجة الحرارة؛ وتيرة العمل؛ وتنظيم مكان العمل).

Lean manufacturing

poko- Yoke

كيفية علاج تلك الاخطأ:

- تصميم المنتجات والعملية الإنتاجية بشكل جيد بحيث يمكن أن تقلل إلى حد كبير فرص حدوث الأخطاء، وهو ما يقوم عليه مفهوم "منع الأخطاء الغير مقصود".

- اكتشاف الأخطاء في العملية الإنتاجية قبل مرور المنتج المعيب إلى المحطة التالية.

تدريب العاملين على مهارات الأداء

- وضع تعليمات العمل وتدريب العاملين
- تدريب العامل على استخدام تقنيات "منع الأخطاء الغير مقصودة" لمنع حدوث او لاكتشاف الأخطاء وقت حدوثها، او عندما تكون على وشك الحدوث، وتنبيه العامل في الحال، لاتخاذ الإجراء اللازم لتجنبها او معالجتها.

- استخدام الوسائل المرئية المساعدة

وضع ملصق أمام العامل تظهر فيه بوضوح صورة القطعة الجيدة، التي يجب على العامل إنتاج مثلها تماما بنفس الجودة. الفحص المتتابع للقطع والأجزاء عن طريق العامل الموجود فى المحطةالتالية
استخدام كروت التميز التى تميز المنتجات عن بعضها.

Lean manufacturing

poko- Yoke

كيفية علاج تلك الاخطأ:

- يجب فحص الخامات اوالاجزاء المستوردة قبل دخولها الى العمليات الانتاجية
- الفحص الذاتي يجب على كل عامل فحص الاجزاء والتأكد من مطابقتها الى مستوى الجودة المطلوبة
- تطبيق 5 S لتنظيم مكان العمل، بشكل يوفر الراحة للعامل والرؤيا الجيدة للأشياء
- استخدام المجسّات أو أجهزة الاستشعار
- تطبيق برنامج Kaizen .
- استخدام نظام كانبان، ونظام JIT
- تطبيق نظام الصيانة الإنتاجية الشاملة:.
- تطبيق نظام هندسة العوامل البشرية المناسبة لطبيعة جسم الإنسان (Ergonomics)
- توحيد الإجراءات الفنية والإجراءات الإدارية؛ وظروف العمل والأدوات والمعدات ؛ وترتيبات العمل والتشغيل
- وتسلسل الحركة؛ والمواد ؛ ومتطلبات الجودة ؛ وغيرها من العوامل التي تؤثر على أداء العمل .

Lean manufacturing

poko- Yoke

الخطوط الإرشادية السبعة لإنجاح "منع الأخطاء المهملة"

1. عمليات الجودة - تصميم عمليات الجودة بشكل جيد حتى تحقق صفر في العيوب
2. الاستفادة من بيئة العمل الجماعي رفع المستوى المعرفي والخبرات العملية لفريق العمل، من اجل تعزيز جهود التحسينات المستمرة
3. القضاء على الأخطاء استخدام المنهجية الفعالة والكفيلة بحل المشاكل، لدفع العيوب نحو درجة الصفر
4. القضاء على الأسباب الجذرية للأخطاء
5. اداء العمل بشكل جيد من اول مرة استخدام الموارد الانتاجية لاداء المهام والوظائف بشكل صحيح من اول مرة.
6. لا تخلق الأعذار والمبررات.. بل افعل شيئا ما ! يجب إلغاء أيّة أعمال لا تضيف قيمة للمنتج، وان يعمل كل

فرد على إحداث التغيير اللازم. فمن السهل خلق الأعذار لشيء لا نقوم به. فيجب التركيز على النتائج الايجابية، وبعد ذلك، اتخذ الإجراءات اللازمة. فليس هناك أي عذر لعدم محاولة تجربة شيئا ما.

1. تنفيذ منهج التحسينات التدريجية المستمرة

Lean manufacturing

poko- Yoke

ويرتكز مبدأ "Poka-Yoke" على عدة ركائز،

منع الأخطاء من الحدوث، باستخدام وسائل حماية ووقاية

يقوم على تصميم العملية التصنيعية بحيث يصبح عمل الأخطاء مستحيلا.

اكتشاف الأخطاء عند حدوثها باستخدام وسائل إنذار واستشعار

تعطى إشارة للعامل عندما يحدث أي خطا، بحيث ان العامل يقوم بتصحيح الخطأ في الحال:

- اكتشاف الأخطاء او الأشياء غير الاعتيادية لحظة وقوعها
- ايقاف العملية التصنيعية في الحال، حتى لا تستمر في انتاج العيوب
- تصحيح الأسباب الجذرية للعيوب، قبل استئناف عملية الإنتاج

Lean manufacturing

poko- Yoke

وسائل وتقنيات بوكا يوكي (Poka yoke devices)

أجهزة الانذار :

عند نسيان وضع احدى القطع المطلوبة، تقوم هذه الاجهزة باصدار اشارات صوتية وضوئية لتنبيه العامل او لفت انتباهه في حال حدوث خطأ او عيب او عندما يكون على وشك الحدوث.

قوائم المراجعة :

تشتمل على عددا من المهام التي يتم التأكد من أدائها، ويضع الموظف علامة في مربع صغير أمام كل نقطة تم أدائها. في النهاية يمكنه التأكد من أنه لم ينسى شيئا إذا لم يكن هناك مربع فارغ.

العدادات :

عداد الكتروني يقوم بفحص عدد مرات تكرر العمل، وتقوم بإنذار العامل عندما لا يتم تنفيذ العدد المطلوب من الخطوات أو الحركات.

مسامير التوجيه :

تدخل باتجاه واحد فقط، وبذلك تجنب العامل من ادخال اجزاء بشكل مقلوب او بالطريقة غير الصحيحة

Limit switches

Lean manufacturing

poko- Yoke

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.

الإزالة:

إزالة الخطوة التي تسبب الخطأ.

الاستبدال:

استبدال الخطوة بخطوة صحيحة.

التيسير:

جعل الفعل الصحيح أسهل بكثير من الخطأ.

4 .إذا لم تتمكن من منع حدوث الخطأ، فكر في طرق لاكتشاف الخطأ وتقليل آثاره. ضع في اعتبارك طرق الفحص ووظائف الإعداد والوظائف التنظيمية

5 .اختر أفضل طريقة أو جهاز لتدقيق الأخطاء لكل خطأ. اختبرها، ثم نفذها.

توفر ثلاثة أنواع من طرق الفحص ردود فعل سريعة:

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

Lean manufacturing

Process Cycle Efficiency

كفاءة دورة العملية

يمكن أيضًا الإشارة إلى كفاءة دورة العملية، والتي يتم استخدامها بشكل شائع من قبل أولئك الذين يتبعون مبادئ Leanأو Six Sigma، باسم نسبة القيمة المضافة. من خلال استخدام PCE، يستطيع المستخدم قياس الوقت المستغرق لإكمال عملية متعددة الخطوات ثم تحويل تلك النتائج إلى نسبة تمثل مستوى كفاءة المنشأة. ويرتبط نظام قياس الكفاءة هذا ارتباطًا مباشرًا بجميع الأنشطة ذات القيمة المضافة، والأنشطة غير ذات القيمة المضافة، والوقت المستغرق لإكمال كل منها.بشكل عام، يعمل PCEبشكل جيد في البيئات القائمة على الإنتاج لأن نظام القياس يساعد في العثور على أوجه القصور في مجموعة واسعة من البيئات الصناعية. عند الحديث عن أوجه القصور، فإن هذه العناصر تختبئ ضمن المفاقيد، والمعروفة أيضًا باسم .DOWNTIMEيمكن أن يعمل PCEعلى إيجاد عناصر هدر Leanالثمانية مما يدفع المستخدم بعد ذلك إلى التوصل إلى حلول تعمل على التخلص منها. وهذا يؤدي إلى مزيد من التحسن في كفاءة مكان العمل. إن العملية المثالية التي يكون فيها كل شيء عبارة عن نشاط ذي قيمة مضافة ستكون لها كفاءة دورة عملية تبلغ 100%. ومن النادر جدًا تحقيق ذلك في أي نوع من بيئة الإنتاج، ولكن الهدف دائمًا هو الاقتراب من هذا المستوى من الكمال

Lean manufacturing

Process Cycle Efficiency

حساب كفاءة العملية

يبدأ حساب كفاءة دورة العملية دائمًا بتخطيط العملية. أولئك الذين تم تكليفهم بهذه المهمة يقومون بذلك عن طريق إنشاء خريطة تدفق القيمة أولاً. ومن خلال التحليل العميق لخريطة تدفق القيمة لتحديد النفايات، يستطيع المستخدم تحديد ما هو مطلوب وما يمكن إزالته أثناء عملية التصنيع أو التوزيع.بمجرد رسم الخريطة، يمكن للمستخدم بعد ذلك تحديد جميع الخطوات ذات القيمة المضافة، والخطوات غير ذات القيمة ولكنها ضرورية، وجميع الخطوات غير ذات القيمة في العملية. بعد ذلك، يمكن ترتيبها على قطعة من الورق أو في برنامج حيث يتم تمييزها بوضوح على جانبي خريطة تدفق *القيمة .الخطوة الأخيرة في عملية التنظيم هذه هي إضافة الأوقات المستغرقة لإكمال كل خطوة ضمن العملية، سواء ذات القيمة المضافة أو غير ذات القيمة. بمجرد جمع هذه الأرقام، قم بإضافتها معًا لإنشاء إجمالي المهلة الزمنية واستخدم الصيغة التالية لحساب النسبة المئوية لنفقات الاستهلاك الشخصي*

PCE=وقت القيمة المضافة/إجمالي وقت التسليم الآن

فوائد تحديد كفاءة دورة العملية

يمكن أن يساعد تحديد PCEالشركات على اتخاذ القرارات بعدة طرق. أولاً، عند العمل على تحسين العملية، يمكن للمشاركين تركيز جهودهم إما على إضافة القيمة المضافة إلى الوقت أو تقليل المهلة الزمنية. ومع ذلك، مع إضافة وقت القيمة المضافة، يجب أن يكون ذلك بهدف توسيع القيمة، وليس مجرد إضافة إلى إجمالي الوقت.من خلال تحسين كفاءة دورة العملية لأي منتج، سترتفع الربحية وستنخفض النفايات. ويمكن تطبيق ذلك على تحسينات العمليات الصغيرة أو التغييرات الكبيرة في طريقة إنجاز العمل. في النهاية، ستساعد النتائج على ضمان أن يصبح المنتج مربحًا قدر الإمكان.

Lean manufacturing

continuous improvement strategy

استراتيجية التحسين المستمر

هي أي سياسة أو عملية داخل مكان العمل تساعد في الحفاظ على التركيز على تحسين الطريقة التي تتم بها الأمور على أساس منتظم.

يمكن أن يتم ذلك من خلال التحسينات الإضافية المنتظمة أو من خلال التركيز على تحقيق تحسينات واسعة النطاق في العملية.

تصبح المنشآت التي تركز على التحسين المستمر أكثر قدرة على المنافسة بمرور الوقت ويمكنها الحفاظ على مزاياها في صناعتها، ولكن فقط إذا تم بذل جهود التحسين بشكل صحيح. إن أخذ قياسات أساسية جيدة وأخذ قياسات مستمرة سيساعد في تحديد مدى فعالية الجهود المبذولة

.سيكون للشركات التي تسعى بنشاط إلى فرص التحسين المستمر فرصة أفضل بكثير لتوليد قيمة أكبر بمرور الوقت لكل من العملاء والموظفين. تأتي القيمة في شكل منتجات محسنة، وخدمات أفضل تقدمها الشركة، وإجراءات سلامة أفضل للموظفين، والشعور بالإنجاز في العمل الذي يقومون به.

التحسين المستمر هو بالضبط ما يعنيه ذلك. يستلزم وضع استراتيجية التحسين المستمر إنشاء أي سياسة أو عملية داخل مكان العمل تساعد في الحفاظ على التركيز على تحسين طريقة تنفيذ المهام على أساس منتظم. يمكن أن يتم ذلك من خلال التحسينات الإضافية المتسقة أو من خلال التركيز على تحقيق تحسينات أكبر للعملية بمرور الوقت.

Lean manufacturing

continuous improvement strategy

نموذج التحسين المستمر للعملية

هناك طرق لا حصر لها لتحقيق ثقافة عمل تركز على تحسين العملية. إن الجهد المبذول في العثور على الإستراتيجية الصحيحة لاستخدامها في الصناعة الفريدة هو ما قد يكون أمرًا صعبًا. ولحسن الحظ، ستركز جميع نماذج التحسين المستمر على أنواع مماثلة من تقنيات التحسين، كل منها يتعامل معها بطريقة مختلفة.يساعد إجراء التحسينات المستمرة في الأداء والالتزام والاستراتيجية وسير العمل في بناء النتيجة النهائية للشركة. ستساعد هذه الفئات الأربع أيضًا في تحسين القيمة الإجمالية التي تنتجها المنشأة.تصبح المنشآت التي تركز على التحسين المستمر أكثر قدرة على المنافسة بمرور الوقت ويمكنها الحفاظ على ميزة في صناعتها. ومع ذلك، لا يحدث هذا إلا إذا تم تنفيذ جهود التحسين بشكل صحيح. السر هو أخذ البيانات الأولية ومقارنتها بالبيانات التي تم جمعها بعد إجراء التغييرات. ستساعد هذه الإستراتيجية في تحديد مدى فعالية الحلول التي يتم وضعها موضع التنفيذ
استراتيجيات التحسين للتميز التشغيلي يعد مفهوم التحسين المستمر مصطلحًا شاملاً يغطي العديد من المنهجيات المستخدمة لتحقيق الأهداف المالية وأهداف السلامة والمنتج المستقبلية للشركة.

سيساعد اختيار استراتيجيات التحسين الصحيحة على تحقيق أقصى قدر من النتائج وضمان النجاح على المدى الطويل.يمكن للمنشأة أن تختار تطبيق استراتيجيات متعددة للتحسين المستمر في أي وقت. يمكن لمناطق مختلفة من الشركة، أو حتى أقسام مختلفة داخل المنطقة، أن تعمل كل منها على استراتيجية منفصلة لتحقيق أقصى قدر من النتائج وخلق تأثير إيجابي.من المؤكد أن هناك أكثر من ست طرق يمكن استخدامها مع وضع التحسين المستمر في الاعتبار، هي بعض من استراتيجيات التحسين الأكثر شيوعًا

Lean manufacturing

continuous improvement strategy

نموذج التحسين المستمر للعملية

الطريقة الأولى

هي المفهوم المفيد المتمثل في "التخطيط أو التنفيذ أو التحقق أو التصرف" أو PDCA. وهذه عملية دورية تقود شركة بأكملها أو فريق صغير عبر خطوات التحسين الأربع. من خلال الاستمرار في التنقل بين هذه الخطوات الخطوات، يتم دائمًا العمل على التحسين وتقييمه.كل خطوة تعتمد على الخطوة السابقة، ثم تضاف إلى الخطوة التالية.كل خطوة هي كما يلي:

- الخطة – في مرحلة التخطيط، يجب على الفرق قياس المعايير الحالية، وتبادل الأفكار للتحسينات، وتحديد كيفية تنفيذ التحسينات، وتحديد الأهداف، وإنشاء خطة عمل.
- افعل – بعد ذلك، يجب على الفريق تنفيذ الخطة التي تم وضعها في الخطوة الأولى. ولا يشمل ذلك تغيير العمليات الحالية فحسب، بل يشمل أيضًا توفير أي تدريب ضروري، وزيادة وعي العمال، وإضافة ضوابط إضافية لتجنب حدوث مشكلة محتملة في المستقبل.
- التحقق – بعد تنفيذ أي تغييرات، يجب على العمال بعد ذلك أخذ قياسات جديدة ومقارنتها بتلك التي تم إجراؤها قبل التغيير. هذه الخطوة ضرورية لتحديد ما إذا كان قد تم إجراء أي تحسينات. ويجب تحليل النتيجة، ويجب التخطيط لأي إجراءات تصحيحية أو وقائية لتحقيق النتيجة المرجوة.
- التصرف - يتم بعد ذلك تحليل كافة البيانات الموجودة الناتجة عن التغيير بواسطة فرق الإدارة لتحديد ما إذا كان التغيير سيصبح دائمًا أو ما إذا كانت هناك حاجة إلى مزيد من التعديلات. بمجرد تنفيذ التغيير بالكامل، فقد حان الوقت للبدء في البحث عن طرق جديدة لتحقيق المزيد من التقدم، والذي يعود إلى خطوة الخطة.تعد دورة PDCA مثالاً ممتازًا للتحسين المستمر بسبب طبيعتها الدورية. في الواقع، فهو يساعد على تعزيز فكرة أن العملية لا تكون أبدًا مثالية تمامًا، وأن هناك دائمًا فرصة للتحسين في المستقبل.

Lean manufacturing

continuous improvement strategy

نموذج التحسين المستمر للعملية

Lean and Planning for Improvement

الممارسات المسرفة هي السبب الجذري لعدم الكفاءة في العمل. العديد من الصناعات التي تستخدم أساليب التصنيع الخالي من الهدر على دراية بالنفايات الثمانية لليلين. إن ممارسة اللين كاستراتيجية للتحسين المستمر تسمح للمؤسسات بالتخلص من الهدر في جميع أنحاء المنشأة. مرة أخرى، الهدر هو أي شيء لا يضيف قيمة للعملاء ويعوق الإنتاجية.ومن نواحٍ عديدة، تعمل استراتيجية التحسين المستمر للعملية على إزالة المشكلات بدلاً من تحسين العملية بشكل مباشر. النتائج متشابهة، ولكن من خلال اتباع نهج يركز على النفايات، غالبًا ما يكون من الأسهل التوصل إلى أهداف يمكن من خلالها تطوير استراتيجيات التحسين

Improvement with Value Stream Mapping

يعد تخطيط تدفق القيمة أحد أكثر استراتيجيات التحسين المستمر فائدة لأنه يمكن استخدامه جنبًا إلى جنب مع كل الطرق الأخرى تقريبًا.تبحث هذه العملية في إطار عمل وتدفق عمليات المنشأة داخل الشركة لمعرفة أين تتم إضافة القيمة. يمكن أن تكون خريطة تدفق القيمة أيضًا أداة رائعة لتبادل الأفكار في المجالات التي يمكن تحسينها.ستكون خريطة تدفق القيمة الجيدة مفصلة للغاية ومنسقة مثل مخطط التدفق. يتم استخدامه للمساعدة في عزل كل خطوة من خطوات العملية لمعرفة أين تتم إضافة القيمة وأين لا تتم إضافتها. وهذا يجعل من السهل إزالة أو تعديل المناطق التي تكون فيها القيمة مفقودة أو يمكن زيادتها في العملية.تم تطوير فكرة رسم خرائط تدفق القيمة في الأصل لعمليات التصنيع، ولكن يمكن إعادة استخدامها لتناسب أي صناعة والحصول على نفس نتائج الأعمال

Lean manufacturing

continuous improvement strategy

نموذج التحسين المستمر للعملية

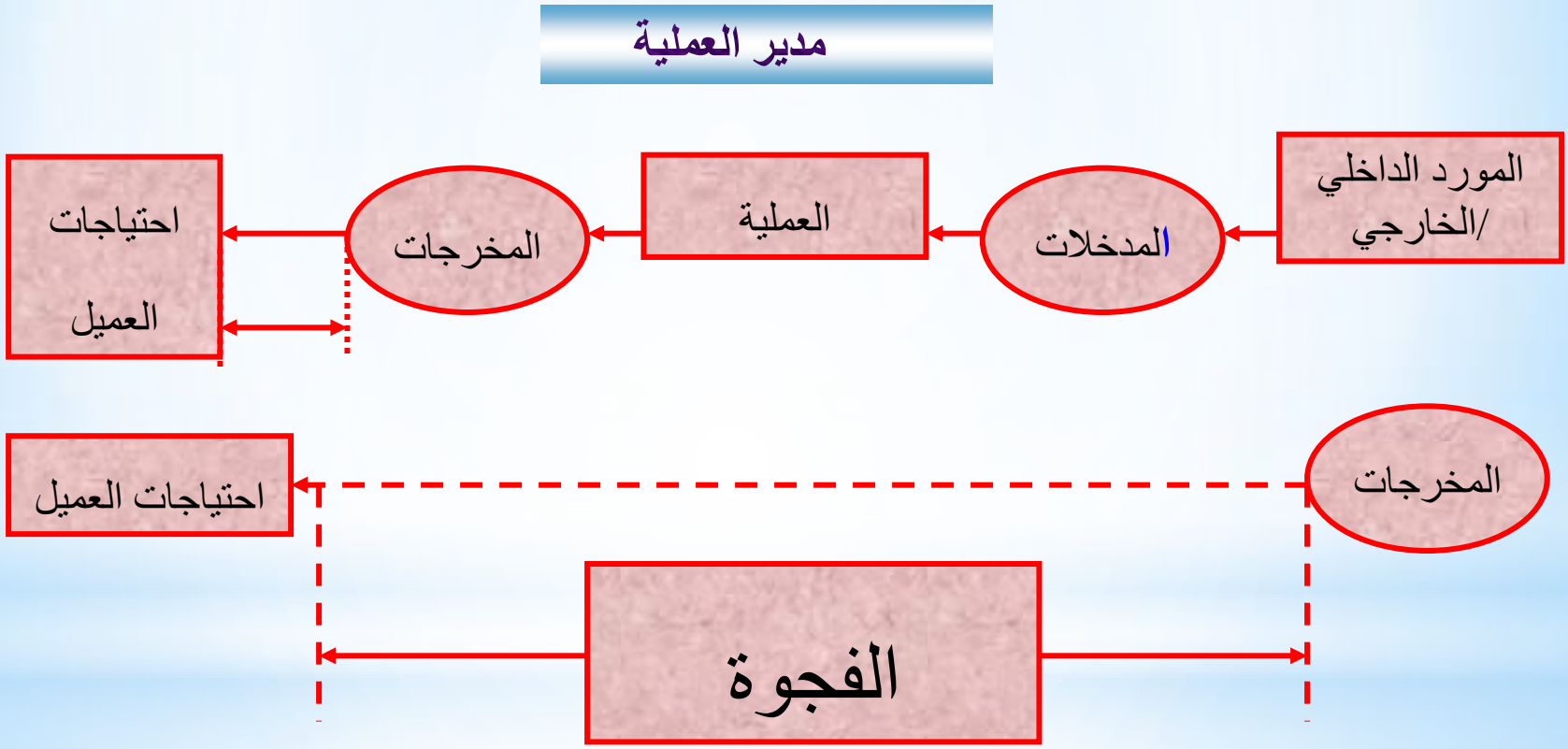
Kaizen

كايزن هي استراتيجية شعبية للتحسين المستمر كانت موجودة منذ الثمانينات. يساعد هذا المفهوم في التركيز على التحسينات التي تعتمد على إجراء الكثير من التغييرات الصغيرة بدلاً من إجراء تغييرات أكبر وأقل عدداً.ما يميز هذه الطريقة عن غيرها هو حقيقة أن أفكار التغيير تأتي عادةً من موظفي الخطوط الأمامية وليس من الإدارة. يعد هذا فعالاً لأن أولئك الذين يعملون في الخطوط الأمامية يتأثرون بشكل مباشر بقضايا إدارة العمليات وسيكونون قادرين على تحديد الأماكن التي يمكن إجراء التحسينات فيه سوف يتم الشرح بالتفاصيل

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عملية التحسين



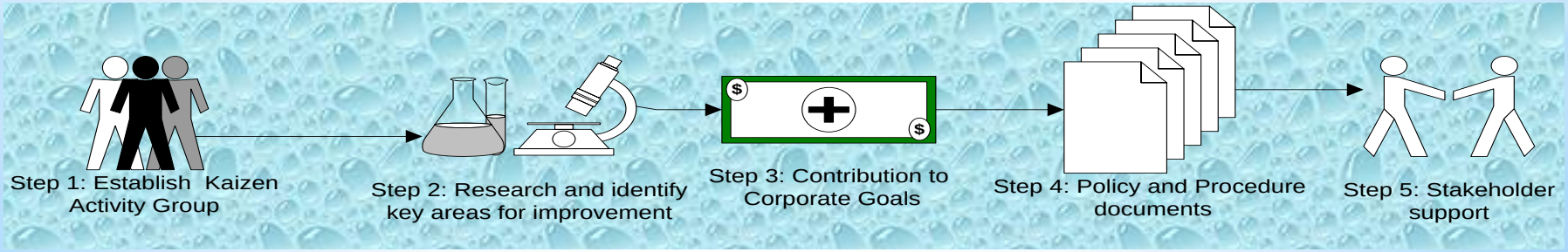
Lean manufacturing

Continuous Improvement

الهدف من التحسين المستمر

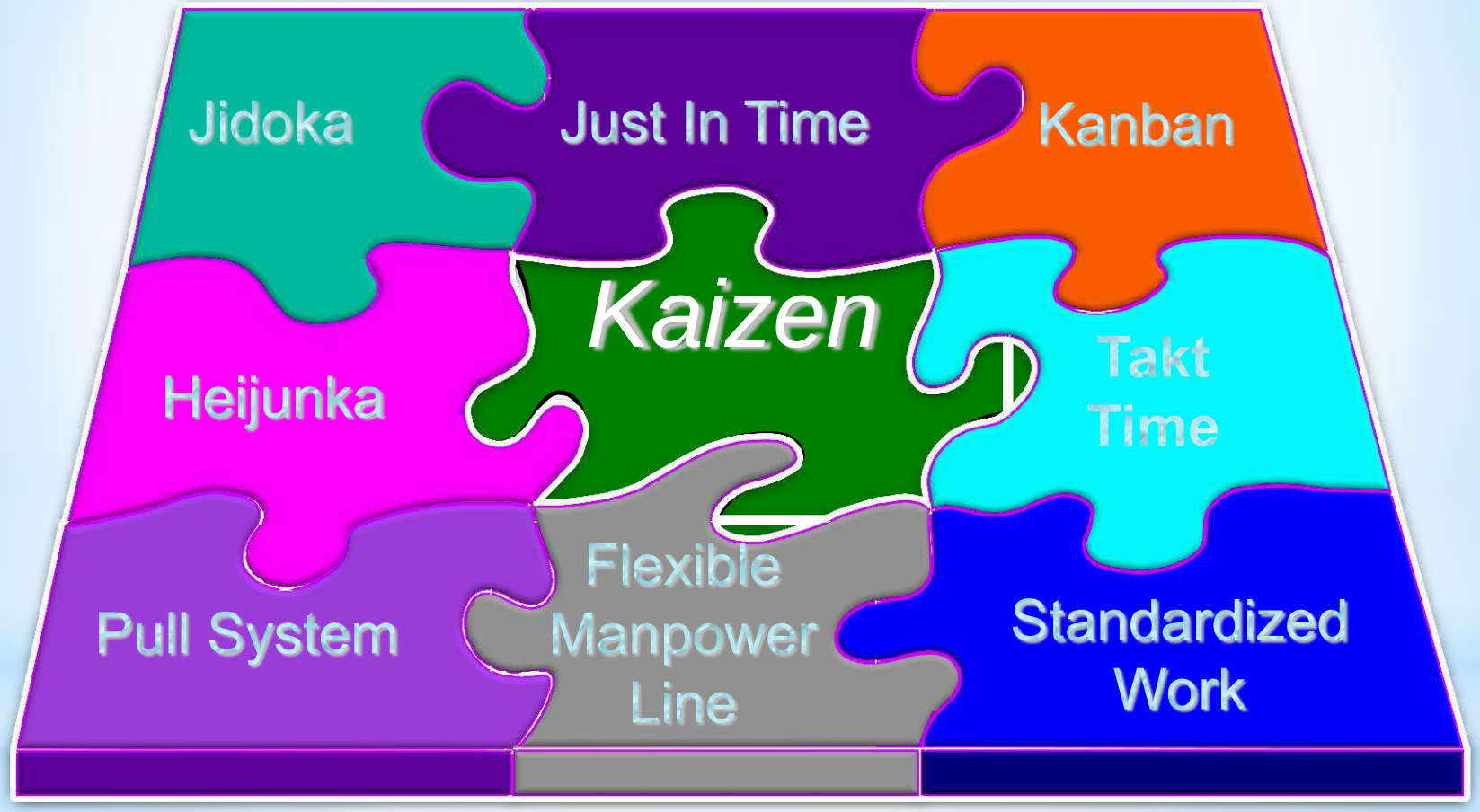
التحسين المستمر هو الالتزام الذي لا ينتهي بتحسين العمليات الشاملة من خلال مشاركة الموظفين وتطبيق تقنيات لتقليل الهدر وزيادة كفاءة العمليات وجودتها. في حين أن هناك العديد من الأساليب والأساليب المرادفة لمصطلح التحسين المستمر

إن هدف عمليات التحسين المستمر هو الوصول إلى الاتقان الكامل عن طريق استمرار التحسين في العمليات للمنظمة . وبالرغم من أن الإتقان الكامل هدف صعب تحققيه ولكن يجب أن تبذل الجهود للوصول إلية



Lean manufacturing

Continuous Improvement



Lean manufacturing

Continuous Improvement

كلمة كايزن تعني التحسين المستمر وقد ظهرت في اليابان بعد الحرب العالمية الثانية. إنه مفهوم ياباني للتحسين التدريجي والمستمر. في المؤسسات، يشمل النظام جميع الموظفين - بدءًا من الإدارة العليا وحتى طاقم التنظيف. يتم تشجيع الجميع على تقديم اقتراحات لإجراء تحسينات صغيرة على أساس منتظم
.تكمن الفلسفة وراء العديد من مفاهيم الإدارة اليابانية التي تشمل مراقبة الجودة الشاملة ودوائر مراقبة الجودة وعلاقات العمل وأنشطة المجموعات الصغيرة. إنها ليست مرة واحدة في الشهر أو مرة واحدة في السنة. إنه مستمر. بالنسبة للشركات اليابانية مثل تويوتا، يتم كتابة ما بين 60 إلى 70 اقتراحًا من قبل كل موظف، ومشاركتها وتنفيذها.الاقتراحات، في معظم الحالات، ليست لإجراء تغييرات كبيرة. تدعو كايزن إلى إجراء تغييرات بسيطة بانتظام لتحسين الإنتاجية والسلامة والفعالية، مع تقليل الهدر. يتم إجراء التغييرات في أي مكان يسمح بالتحسينات وليس في مجالات محددة مثل الإنتاج أو التسويق.

يقوم النظام على 5 عناصر وهي العمل الجماعي، والانضباط الشخصي، وتحسين الروح المعنوية، ودوائر الجودة، واقتراحات التحسين.ومن العناصر التأسيسية تنشأ ثلاثة عوامل رئيسية هي:

- القضاء على الهدر وعدم الكفاءة
- إطار من الترتيب والانتظام والنظافة والتنظيف الموحد والانضباط.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

يمكن تطبيق كايزن في جميع جوانب الحياة بما في ذلك الحياة التجارية والمنزلية، فضلاً عن الأنشطة الاجتماعية.
يتضمن النظام وضع المعايير وتحسينها باستمرار. ومن أجل تحقيق معايير أعلى، يتم توفير المواد التدريبية والإشراف لتمكين الموظفين من تحقيق المعايير الأعلى مع الحفاظ على القدرة على الوفاء بها بشكل مستمر.مع تركيز كل موظف على التحسينات، من المتوقع تحقيق النتائج التالية:

- الحد من الهدر في المخزون، ووقت الانتظار، والإنتاج الزائد، والنقل، ومهارات العمال وما إلى ذلك.
- تحسين الجودة؛ وبينما تركز معظم النماذج على زيادة الإنتاجية، تركز الفلسفة على تحسين الجودة أو العمل أو النظام.
- رفاهية الموظف. يشارك جميع الموظفين في صنع القرار، وبالتالي يتم تشجيعهم على تحسين أنفسهم. الشركات التي تبنت هذه الفلسفة أكثر توجهاً نحو رفاهية موظفيها.
- نتائج فورية. ولأن الفلسفة لا تركز على التغييرات الكبيرة والجذرية، يتم حل العديد من المشكلات بشكل إبداعي من خلال إجراء تحسينات صغيرة دون إهدار أو أخطاء.تمامًا كما هو الحال مع العديد من النماذج،

Lean manufacturing

Continuous Improvement

كايزن KAIZEN

كايزن هو مصطلح ياباني يعني "التغيير نحو الأفضل". كايزن هي فلسفة تأسيسية يمارسها كل فرد في الشركة - من الرئيس التنفيذي إلى عمال خط التجميع. تجني الشركات التي تتمتع بثقافة التحسين المستمر العديد من الفوائد، على سبيل المثال:• عمليات أكثر سلاسة وكفاءة• مؤشرات أداء رئيسية أكثر دقة• تحسين معنويات الموظفين ومشاركتهم• انخفاض تكاليف التشغيل• مساحات عمل أكثر نظافة وأمانًا• منتجات أو خدمات ذات جودة أعلى• تحسين التواصل بين الفرق والإدارات• وثائق العمل القياسية

فلسفة كايزن "" Kaizenفي التحسين التدريجي والمستمر لكافة أوجه وانشطة المنظمة، ولكن بأقل التكاليف ولا تقتصر عملية التحسين المستمرة على القطـاع الـصناعي فقط، ولكن تتعدى ذلك لتشمل التحسين المستمر في الحياة التنظيمية. وفي الصناعة يتضمن مفهوم التحسين المستمر، تحسين الاداء من خلال تخفيض الفاقد فـي الانتـاج، وتحـسين الجودة.

مفهوم كايزن في ما يلي:

- عمل دفعة قوية في الأنشطة والجهود المركزة لفترة قصيرة
- التحسين المستمر في تدفق العمليات والانشطة
- موجه لحل مشاكل محددة
- يركز على منطقة محددة او عملية محددة
- يدار من خلال المراجعة اليومية لمدى التقدم
- يهدف الى انجاز تحسينات محددة في وقت قصير
- حل المشاكل التي تعيق التدفق في العمليات
- إزالة الفاقد Waste Eliminate

Lean manufacturing

Continuous Improvement

يركز كايزن على نوعين من التحسينات:

التحسينات على المستوى الكبير

يؤدي إلى تغيرات كمية في معدل الانتاجية، وتحسينات في الجودة، والفعالية. ومع ذلك فهو من الصعب تنفيذه لانه يشمل جهات عديدة، الانسان والعملية الانتاجية. فالتصميم يجب ان يكون قريبا من الكمال، لان الفشل يؤدي إلى خسائر كبيرة.

التحسينات على المستوى الصغير

تكون اسهل واسرع، وتكون المخاطرقليلة، لان تأثيرها محدود. ويكون التأثير التراكمي للتحسينات الصغيرة المستمرة اكثر ايجابية من تلك التحسينات الكبيرة التي تنفذ لمرة واحدة.

كايزن Kaizenعملية تحسين سريعة يشترك فيها مجموعات عمل من المدراء والموظفين بحيث يعملون كفريق واحد لانجاز الاهداف المحددة سلفا.

كايزن عملية مستمرة لا تنتهي، وليس لها حدود. وتقوم على فرضية ان "العاملين الميدانيين يعرفون بشكل جيد ماذا يجب ان يفعلوا". وتقوم الادارة بتفويض العاملين للقيام بالتحسينات المستمرة على المهام اليومية الموكلة اليهم. وبذلك يكون لدى العاملين نوع من الحرية لتحسين اعمالهم بإرادتهم، وبدون تدخل من جانب الادارة. ولا معنى Kaizen،اذا لم يقترن بحرية العاملين في التغيير والتطوير، وفق ما يرونه مناسبا، وبما يخدم مصلحة العمل. وتعني الاستمرارية وفق مفهوم Kaizenالتحسين الثابت المستمر، الذي يقوم به اولئك الاشخاص الذين ينفذون المهام، وليس الاداريين.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

العناصر الخمسة للكايزن

تتلخص ممارسة الكايزن بنجاح في تنمية ثقافة قوية وداعمة تتضمن العناصر الأساسية الخمسة التالية:

- العمل الجماعي:

يعمل الموظفون معًا لتحقيق الهدف المشترك المتمثل في تحسين الأداء والعمليات. يتم تطوير العمل الجماعي داخل الأقسام، من خلال دوائر الجودة، وبين المستويات.

- الانضباط الشخصي:

الانضباط الذاتي عندما يتعلق الأمر بالجودة وإدارة الوقت هو مفتاح نجاح كايزن.

- تحسين الروح المعنوية:

عندما يتم تمكين الأشخاص من تحسين مهامهم أو وظائفهم، يصبح الناس أكثر رضاً عن وظائفهم وتستفيد عملية الأعمال بأكملها.

- دوائر الجودة:

تتكون دوائر الجودة من خمسة إلى سبعة موظفين تقريبًا، وتسمح للفرق بالاجتماع بانتظام لمناقشة المشكلات التي تنشأ في عمليات عملهم.

- اقتراحات للتحسين:

من الموارد البشرية والمحاسبة إلى عمليات التصنيع وقسم الشحن، يجب تدريب كل موظف على تحديد الهدر أو التحسينات. يجب أخذ جميع الاقتراحات بعين الاعتبار ويجب أن يشعر الموظفون بالراحة عند مشاركتها أو تنفيذها بأنفسهم.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

دليل كايزن

تحسين عملك من خلال التحسين المستمرلكي تكون ناجحًا، لا يمكنك إجراء التحسن مرة واحدة ثم نسيانه.
تستخدم الشركات الخالية من الهدر الفعالة كايزن، وهو ما يعني "التحسين المستمر". في كايزن، يبحث الجميع عن طرق لتحسين العمليات بشكل يومي. يشرح دليل كايزن هذا عقلية كايزن، ومفاهيم كايزن الأساسية بما في ذلك دورة PDCA،.أمثلة كايزن في الممارسةعلى الرغم من أن كايزن يشمل موظفين من جميع المستويات، إلا أن خلق ثقافة للحفاظ على التحسينات يجب أن يبدأ من القمة وعادة ما يتضمن التدريب:

- الرئيس التنفيذي والمديرون التنفيذيون:

يحتاج المديرون التنفيذيون إلى فهم كيف يتناسب دورهم مع تطوير ثقافة كايزن.

- المديرون والمشرفون:

من الضروري تزويد المديرين والمدربين بسياق كايزن داخل فرقهم - ما الذي يجب البحث عنه، والحفاظ على الزخم، وما إلى ذلك.

- العاملون في الخطوط الأمامية:

يجب أن يفهم الموظفون سبب تطبيق كايزن، ويجب أن يركز التدريب على تشجيع وتمكين العمال من تحسين العمليات التجارية بأنفسهم.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

مبادئ كايزن:

العمليات تخلق النتائج بدون تحسين العمليات، لا تتحسن النتائج. يجب التركيز على تحسين واحد او أكثر من المدخلات الخمسة للعمليات وهي – العامل ،الماكينة ،طرق وأساليب الإنتاج ،المواد ،والبيئة . –

التركيز على كامل النظام، بدلا من التركيز على احد الأقسام.

عدم توجيه اللوم والحكم على الآخرين تحديد أسباب الأخطاء والمشاكل والعمل على معالجتها وتصحيحها، بدلا من تحديد الأشخاص المخطئين وإلقاء اللوم عليهم.

ويركز برنامج كايزن على التخلص من كافة اشكال وصور الفاقد Waste،

ثمان وصايا لتطبيق كايزن"

1. فكر في كيف" تنفذ الاقتراح الجديد، وليس في "لماذا" تنفذه.
2. لا تقبل مبررات انخفاض الإنتاجية. فهي ليست ثابتة ولا يجب أن تكون آذلك.
3. لا تبحث عن الكمال في الاقتراح الجديد، فقط نفذه ولو بنسبة نجاح ٥٠ ،%بعد ذلك طبق عليه كايزن" بأسلوب تدريجي.
4. صحح الأخطاء فور وقوعها.
5. لا تخصص أية نفقات لتطبيق «كايزن". إذ تكمن آفاءة «كايزن" في تقليل النفقات، فلا تجعلها تنقلب إلى نقيضها، آما يحدث لأغلب الممارسات الإدارية
6. تخلص من التفكير التقليدي، بشأن: "أننا يجب أن نفعل ذلك، بهذه الطريقة فقط"
7. آن يقظا، لملاحظة فرص التطوير الممكنة – خاصة إذا آانت هناك مؤشرات، مثل شكاوى العملاء، أو نقاط اختناق في تنفيذ العمليات.
8. اعمل دائما على مستويين: أ- مستوى الأفراد ب- مستوى العمليات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

كايزن و المفاقيد

Lean manufacturing

Continuous Improvement

حلقات (كايزن)

تهدف حلقات «كايزن" إلى تطوير الأداء وبيئة العمل. وعندما يقوم العاملون بأنفسهم وبتوجيه من الإدارة بتقنين قواعد للتشغيل ووضع أسس للتطوير المستمر، فإنهم يتبنونها بكامل إرادتهم على العكس مما لو كانت صادرة إليهم من أعلى، حيث من الممكن أن تجابه ببعض المقاومة أو الرفض. وبالتالي يصبح من المؤكد أن يلتزم العاملون بتلك القواعد التشغيلية التي ساهموا في إيجادها، بالإضافة إلى تفهمهم التام لبنودها، مما يمكنهم من تطويرها فيما بعد إذا ارتأوا ضرورة لذلك.

استراتيجيات كايزن:

الاستراتيجية الأولى

وضع قواعد التشغيل يطلق مصطلح "قواعد التشغيل" على مجموعة الإجراءات العملية التي يتم اتخاذها بهدف إنتاج أو تقديم منتج أو خدمة للعملاء. و تعني "قواعد" هنا أن هذه المجموعة من الإجراءات هي الطريقة المثلى لإنجاز ذلك الهدف. و عندما يتم كل هذا ضمن أسلوب «كايزن" فإن ذلك يعني التطوير والتعديل المستمر لهذه القواعد لتصبح أكثر فعالية وبساطة مما هي عليه، بحيث نستمر في هذا التطوير حتى نتخلص من أي هدر في الوقت أو الجهد أو الموارد، ونحصل على أعلى جودة ممكنة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

اهمية قواعد التشغيل

أنها أفضل وأسهل طريقة لإنجاز المهمة.

تؤدي إلى زيادة خبرة العاملين وإكسابهم المهارات اللازمة، دون أن تساعد على الكسل.

توفر معايير واضحة لقياس الأداء. فبدون ذلك لن يمكنك أن تحدد ما إذا كان التقصير في الموظف أم في أسلوب الأداء نفسه.

توضح خط السير الواقعي للعمليات. تبنى القواعد- عادة - على الخبرات السابقة في أداء وممارسة نفس المهام؛ فإذا تعرفت على خط سير (أو تدفق) العمليات، فإنك ستتمكن من تحديد سبب التقصير ومكانه بمجرد دراسة المنتج أو الخدمة في شكلها النهائي.

من السهل تطبيقها وتطويرها. يجب أن تكون إجراءات وقواعد التشغيل ملائمة لاستيعاب العمال ووعيهم، دون تعقيد. آما يجب أن تتميز بقابليتها للتطوير وإدخال التعديلات عليها آلما تطلب الأمر ذلك.

تزيد أهداف الإنتاج وضوحا.

تحدد المهام التي يجب أن يتدرب عليها العاملون ويتعلمونها.

توفر أساساً للمراجعة والتقييم. بمعنى أنها توضح للمدير إذا ما آان العمل يتم بالطريقة السليمة، و ما إذا كان كل فرد يؤدي عمله بالإخلاص والجودة المطلوبين.

توفر وسائل لمنع تكرار الخطأ والتغلب على نقاط الاختناق.

Lean manufacturing

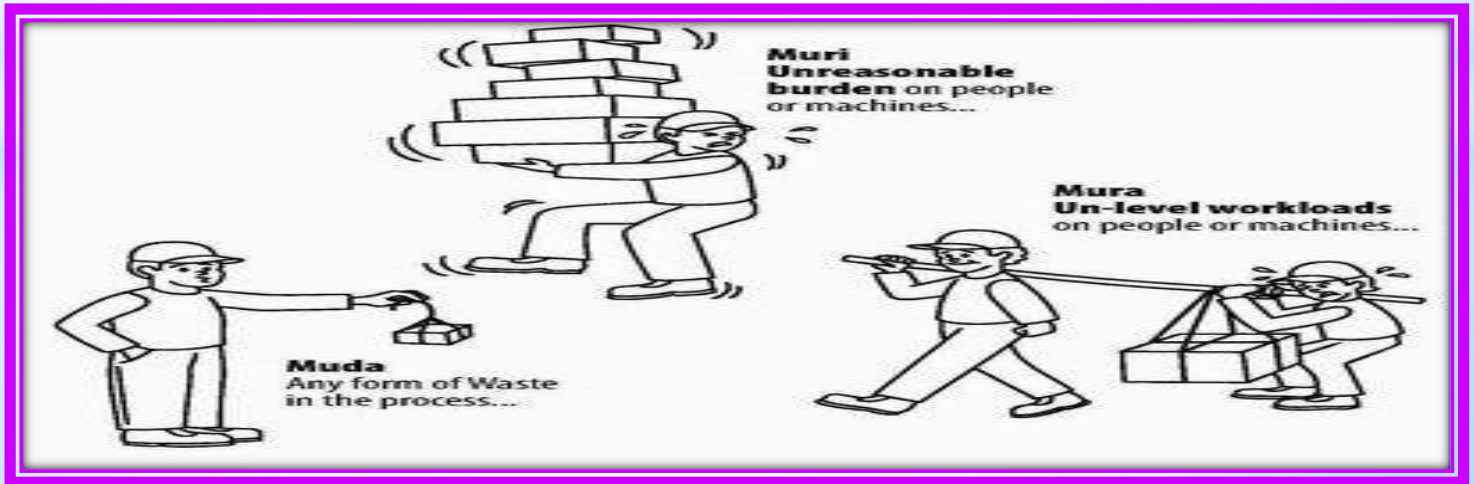
Continuous Improvement

الاســـــتراتيجية الثانيـــــة

التطهير: تعتبر بيئة العمـل غـير المنظمـة والتـي تعـم فيـها الفوضـى أكـبر معوقات الإنتاجية. نفس الشـيء ينطبـق علـى المصنـع ذي التصميـم السـيئ والمكـاتب المزدحمـة و غـير المرتبـة، الأمـر الذي يؤدي إلى فوضى في جدولـة العمليـات، أو شـحن أحـد خطـوط سـير العمـل بزخـم مـن المـهام المتضاربـة، فضـلا عـن انسـيابية خطط وجداول الأداء. وجـود الأشـياء التافهـة وغـير الضرورية في بيئة العمل، يولـد أنشطة غـير ضرورية أثنـاء القيـام بالعمل، وحجـم العمل الذي تنجـزه. فكلمـا امتـلأت بيئـة العمـل بصغـائر الامـور؛ زاد الهدر في الوقـت والجـهد والمـوارد

الاستراتيجية الثالثة:

القضاء على الهدر: آمـا أن هنـاك أشياء ومعدات ضرورية وأخرى غـير ضرورية، هناك بالمثل أنشطة ضرورية وأخرى غير ضرورية. كل الأنشطة التي لا تضيف شيئا إلى القيمة الحقيقية للمنتج أو الخدمة المقدمة للعملاء، يمكننا اعتبارها زائـدة وغير ضرورية.تم شرح انواع الهدر فى الجزء الاول



Lean manufacturing

Continuous Improvement

خطوات كايزن Kaizen Steps

1. تحليل العمليات القائمة.
2. تحدد مناطق المشاكل.
3. اقتراح التغييرات المطلوبة.
4. توقع ألأثر الذي من الممكن ان يحدثه تنفيذ التغيرات.
5. تنفيذ التغييرات المطلوبة.

أدوات كايزن لحل المشاكل

- Deming Cycle
- مخطط هيكل السمكة

تُستخدم عجلة ديمنغ للتحسينات الحلزونية المستمرة تتكون من اربعة مراحل اساسية متتابعة ومتكررة للتحسين المستمر، ويجب ان نسير خلالها حتى نستطيع حل المشكلةوهذه المراحل الأربعة هي :

- خطط (Plan)
- اعمل(Do)
- راجع(Check)
- طبّق(Act)

Lean manufacturing

Continuous Improvement

كايزن KAIZEN

المبادئ التي يقوم عليها كايزن:

1. يجب أن لا يمر يوما واحدا دون إجراء أي تحسينات – مهما كانت ضئيلة- في أي مكان من المؤسسة
2. لا يوجد أي شيء لا يمكن تحسينه، فكل شيء يمكن تحسينه بل ينبغي تحسينه
3. بدلا من أن تنتقد، اقترح أي تحسينات
4. أي نشاط للإدارة ينبغي في النهاية ان يؤدي الى زيادة رضا الزبائن
5. توقع رغبات وتفضيلات الزبائن وحاول توفيرها في الحال
6. الجودة اولا وليس الربح اولا، فأي مؤسسة يمكن ان تزدهر فقط اذا كان الزبائن راضين عن منتجاتها وخدماتها
7. العمل على بناء ثقافة مؤسسية بحيث تشجع الفرد على الاعتراف بوجود مشاكل، وان يقترح الحلول المناسبة لها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

حدث كايزن

هو حدث مجدول قصير المدى حيث يجتمع الموظفون للتركيز على قضية أو عملية معينة. يمكن للمؤسسات أيضًا عقد حدث لتحسين أو تنفيذ بعض أدوات Leanمثل S5، والصيانة الإنتاجية الشاملة، وSMED، وما إلى ذلك .سيستمر حدث كايزن النموذجي في أي مكان من بضع ساعات إلى أسبوع كامل بعد هذه العملية:

- الإعداد: تحديد نطاق الحدث، واختيار العملية المستهدفة. حدد فريق الحدث، وحدد الأهداف، وحدد تاريخ البدء اوالانتهاء للحدث. من المهم أيضًا تحديد الأهداف.
- التدريب: التأكد من حصول كل فرد في فريق الحدث على التدريب المناسب لتحسين العملية.
- أثناء الحدث: قم بتوثيق الحالة الحالية للعملية من خلال الذهاب إلى Gembaوإنشاء خريطة تدفق القيمة. إجراء تحليلات عنق الزجاجة، وتحليلات السبب الجذري، ورسم خرائط تدفق القيمة المستقبلية، وتنفيذ حل الاختبار.
- بعد: المتابعة في وقت لاحق لقياس النتائج للتأكد من فعاليتها. بعد دورة PDCA، قرر ما هي الخطوات التالية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

حدث كايزن

- يعد حدث كايزن (KE)نهجًا قياسيًا لحل المشكلات على أساس الفريق.
- يساعد (KE)الفرق على التركيز على مشكلات العملية التي تتجاوز العمل اليومي.
- يعد حدث كايزن أحد أساليب التميز التشغيلي الأساسية والشائعة.

نهج حدث كايزن

إن فعاليات كايزن عبارة عن جلسات مُيسرة للغاية تجمع فريقًا معًا، عادةً من 5 إلى 9 أفراد يعملون ضمن العملية جنبًا إلى جنب مع ممثلين من المنبع (الموردين) والمصب (العملاء).

التسلسل القياسي للأحداث هو:

1. تحديد النطاق وتشكيل الفريق
2. ابدأ الحدث وقم بتدريب الفريق على الأساسيات (العجاف، والتبذير، وحل المشكلات، والعمل الجماعي، وما إلى ذلك)
3. قم بتخطيط العملية وجمع البيانات
4. قم بتشريح المشكلة إلى عناصرها
5. تطوير الحلول وتحديد أولوياتها
6. تقرير النتائج
7. قم بإغلاق عناصر العمل وفقًا للخطة يستخدم العمل مجموعة من أدوات وتقنيات Lean

يتم تنظيم ورش عمل فعاليات كايزن بنطاق محدد بإحكام وتستمر عادة ما بين 3 و5 أيام. وهي تشمل تدريبًا في الوقت الفعلي وتقريرًا نهائيًا للأطراف المهتمة والمتأثرة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

حدث كايزن

Holding a Kaizen Blitz

عادةً ما يستمر حدث كايزن في أي مكان من بضع ساعات إلى أسبوع، اعتمادًا على مدى تعقيده. يتم تقسيم هذه الأحداث عادة إلى مراحل محددة وقابلة للقياس، والتي تشمل:

• ابدأ الحدث - عند بدء الحدث، سوف يشرح الميسر نطاق الحدث للفريق ويقدم المقدمات الأساسية.

• إنشاء خط أساس – إن الحصول على معلومات حول كيفية عمل الأشياء حاليًا، وجمع أكبر قدر ممكن من البيانات أمر بالغ الأهمية. وسيقدم خطًا أساسيًا للبيانات التي يمكن استخدامها لإجراء المقارنات بعد اكتمال الحدث.

• تصميم حل مقترح - قد يستغرق التوصل إلى حل مقترح للمشكلة التي يجري العمل عليها الجزء الأكبر من الحدث. ابحث عن الجوانب التي لا تضيف قيمة للنظام الحالي، وتوصل إلى طرق للتخلص منها.

• الاختبار - عندما يوافق الفريق على الحل المقترح، يجب اختباره. ويمكن القيام بذلك على أجهزة حقيقية، أو عمليات محاكاة، أو خيارات أخرى حسب المشكلة. إذا تم تحديد أي مشاكل، كرر الخطوة السابقة ثم أعد الاختبار حتى يتم تحقيق النتائج المرجوة.

• تنفيذ التغيير - وأخيراً سيتم تنفيذ التغيير في عملية الإنتاج. هذا هو المكان الذي يتم فيه إجراء التغييرات المادية، وسيتم تنفيذ أي تغييرات على العمليات.عملية ما بعد الحدثبعد تنفيذ التغيير، انتهى الحدث الرسمي. يجب أن يقوم الفريق بجمع البيانات بعد التغيير بحيث يمكن مقارنتها في الأيام أو الأسابيع القادمة بالبيانات الأساسية التي تم جمعها. ستكون هذه هي الطريقة التي سيتم بها قياس نجاح حدث كايزن. إذا لم تظهر البيانات نجاحاً، فقد يحتاج الفريق إلى العودة معًا لمحاولة إيجاد حل آخر.إذا كان حدث كايزن يمثل تحديًا خاصًا أو طويل الأمد، فستقيم العديد من الشركات "احتفالات ما بعد الحدث" لتهنئة الفريق. يمكن أن يكون هذا أيضًا وقتًا سيتم فيه عرض العمليات أو التغييرات الجديدة على أي أطراف متأثرة

Lean manufacturing
Continuous Improvement

حدث كايزن

نطاق حدث كايزن

يمكن تطبيق المعرفة المعرفية على أي مشكلة عملية - التصنيع أو العمليات التجارية أو الخدمة. من المهم قصر النطاق على شيء يمكن لفريق صغير معالجته خلال أسبوع أو أقل من أعمال تحسين العملية شديدة التركيز.

غالبًا ما يتم تطبيق تقنيات تحسين العمليات واللين مثل تدفق القيمة وتخطيط العمليات ومخططات التسليم ومخططات (RACI)أثناء حدث كايزن.

أهم 10 قواعد لفعاليات كايزن الناجحة

1. رفض الوضع الحالي
2. اتخاذ إجراءات بشأن الأعذار
3. اجعل مكان العمل والمشاكل مرئية
4. ارتكز على القاعدة بدلًا من تسديد الكرة الطويلة
5. تصحيح الأخطاء على الفور
6. استخدم عقلك بدلاً من أموالك
7. تدمير خرافات أفكار الإنتاج الثابتة
8. قم بإجراء تحسينات فعلية الآن... (التحيز من أجل العمل)
9. إنها مهمة لا تنتهي أبدًا
10. اسأل لماذا؟ لمعرفة الإجابات الحقيقية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

لا يوجد فرق كبير بين كايزن والتحسين المستمر، بل إن التحسين المستمر هو مبدأ أساسي لمنهجية وفلسفة كايزن. وترجمتها الحرفية كايزن هي كلمة يابانية تعني التحسين. من المهم أن نتذكر أن كايزن ليس تعديلًا لمرة واحدة بل هو عملية مستمرة

.لا تؤمن كايزن بتغييرات كبيرة ومتفرقة، بل تؤمن بإجراء تحسينات مستمرة حول المنشأة من خلال تغييرات صغيرة. يمكن أن يأتي التحسين بأشكال عديدة بما في ذلك التخلص من النفايات، وتحسين الكفاءة، وبيئات عمل أكثر أمانًا، وغير ذلك الكثير. توفر مبادئ وأدوات واستراتيجيات كايزن إطارًا يحفز التحسين المستمر.على سبيل المثال، دورة الخطة > التنفيذ > التحقق > التصرف هي دورة غالبًا ما تستخدم لتنفيذ كايزن والأنشطة ذات الصلة. تؤكد الدورة على نمط متكرر ومستمر. عند بدء مشروع كايزن، من المهم القيام بذلك من خلال دورة PDCA، ثم العودة إلى خطوة الخطة مع التوحيد القياسي أو التحسينات

. يستخدم Kaizenأيضًا أدوات مثل خرائط تدفق القيمة وخرائط العمليات لتوضيح الخطوات في العمليات حتى يتمكن المديرون من تحديد مجالات التحسين. يعد الحفاظ على تحديث هذه الخرائط ودقتها باستمرار أمرًا مهمًا لاتخاذ قرارات مستنيرة بشأن التحسينات في مكان العمل.المفتاح الآخر لـ Kaizenهو مشاركة وتمكين الموظفين من جميع المستويات والأقسام. يمكن أن يكون العاملون في الخطوط الأمامية ذا قيمة كبيرة في تحديد التحسينات الصغيرة أثناء مراقبة الإنتاج يومًا بعد يوم. إن وجود عملية يمكن للموظفين من خلالها تنفيذ التحسينات من خلال دورة PDCAمع القليل من التدخل من الإدارة يمكن أن يكون مفيدًا للغاية. ومن المفيد أيضًا لـ Kaizenأن يقوم المديرون والقادة بإنشاء وتعزيز مكان عمل يعتمد على العمل الجماعي. من خلال خلق بيئة عمل جماعي حيث يعمل الجميع معًا لضمان التحسين المستمر، ستكون أكثر نجاحًا على المدى الطويل.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Kaizen improve productivity

سيساعد التخلص من أي نوع من النفايات في المنشأة على تحسين الإنتاجية، كما تعمل منهجية كايزن على تعزيز مساحة عمل نظيفة ومنظمة للحفاظ على تحرك العمال في جميع أنحاء المنشأة بكفاءة أكبر. في حين أن التغييرات الصغيرة قد لا يكون لها تأثير ملحوظ على الإنتاجية بين عشية وضحاها، فإن كايزن يسهل بيئة تسمح بالتحسين المستمر. قبل تطبيق كايزن. حتى عندما يصبح مكان العمل أكثر إنتاجية،.هناك مجموعة متنوعة من الأدوات والاستراتيجيات التي يروج لها كايزن والتي تؤثر بشكل مباشر على الإنتاجية. على سبيل المثال، غالبًا ما تؤدي جولات جيمبا إلى قطع الوقت والتواصل غير الضروريين عندما يذهب المدير إلى خط الإنتاج لمراقبة العمليات والتحدث مع موظفي الخطوط الأمامية. عندما يشارك العمال من مختلف المستويات والأقسام في عملية صنع القرار، سيتم تحسين مهارات حل المشكلات وسيصبح إيجاد حلول للقضايا المحددة أكثر إنتاجية بمرور الوقت. تعمل فلسفة كايزن على تعزيز العمل الجماعي وتساعد على تقوية الفرق لحل المشكلات بشكل أكثر كفاءة.يمكن تقسيم التحسين المستمر في كايزن إلى ست خطوات مختلفة تعمل كل منها على تعزيز الإنتاجية:

. توحيد المعايير: إشراك العاملين من جميع المستويات والأقسام لإنتاج عملية يمكن تكرارها بشكل منظم.
. القياس: باستخدام البيانات التي يمكن جمعها، حدد ما إذا كانت العملية فعالة أم لا.
. المقارنة: مقارنة البيانات بالمتطلبات، هل توفر الوقت أم تحقق النتيجة المرجوة
. الابتكار: ابحث عن طرق جديدة وأفضل لتحقيق نفس النتيجة وإيجاد طرق أو تقنيات أكثر كفاءة.
. توحيد المعايير: إنشاء عمليات محددة يمكن تكرارها للأنشطة الجديدة والأكثر كفاءة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Kaizen improve productivity

كرر: ارجع إلى الخطوة الأولى وقم بتنفيذ الخطوات مرة أخرى!قد تبدو الدورة متكررة وشاملة ولكنها فعالة جدًا عندما يتعلق الأمر بتحسين الإنتاجية داخل المؤسسة.يمكن أيضًا أن تتأثر الإنتاجية في مكان العمل بشكل كبير بمعنويات الموظفين. على الرغم من التغاضي عنها في كثير من الأحيان، إلا أن معنويات الموظفين يمكن أن ترتفع عندما يعلم العمال أن أصواتهم مهمة ويتم أخذ أفكارهم واقتراحاتهم على محمل الجد. الموظفون الذين هم أكثر سعادة ببيئة عملهم هم أكثر عرضة للعمل بشكل أكثر إنتاجية. لقد ثبت أن الموظفين المشاركين والراضين من المرجح أن يستمروا في العمل في المنظمة، وأن الموظفين الذين يكملون عملهم بشكل منتج وفعال سيشعرون بالرضا الشخصي في عملهم.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Improving Efficiency for Employees

في بيئة الأعمال سريعة الخطى والتنافسية اليوم، يعد تحسين الكفاءة أمرًا بالغ الأهمية للموظفين. هذا هو المكان الذي يمكن أن يحدث فيه تدريب كايزن فرقًا حقيقيًا. ومن خلال التركيز على التحسين المستمر والتغييرات اليومية الصغيرة، يمكن للموظفين إطلاق العنان لإمكاناتهم الكاملة وتعزيز مستويات إنتاجيتهم.أحد المبادئ الأساسية لكايزن هو مفهوم إجراء تحسينات صغيرة ولكن متسقة مع مرور الوقت. بدلاً من إرباك الموظفين بتغييرات جذرية أو توقع نتائج فورية، يشجعهم كايزن على اتخاذ خطوات صغيرة نحو التقدم. على سبيل المثال، بدلاً من محاولة إعادة تصميم العملية بالكامل، يمكن للموظفين تحديد مجالات صغيرة للتحسين وتنفيذ تغييرات تدريجية.لنفكر في شركة تصنيع ترغب في تحسين عملية خط التجميع لديها. من خلال تدريب كايزن، يتعلم الموظفون تحليل كل خطوة من خطوات العملية وتحديد أي اختناقات أو أوجه قصور. ثم يقومون بعد ذلك بإجراء تعديلات صغيرة، مثل إعادة ترتيب محطات العمل أو تنفيذ تعليمات العمل الموحدة. وبمرور الوقت، تتراكم هذه التغييرات الإضافية وتؤدي إلى خط تجميع أكثر انسيابية وكفاءة.بالإضافة إلى ذلك، تؤكد كايزن على مشاركة وتمكين الموظفين في عملية التحسين. إنه يشجع التواصل المفتوح والتعاون وتبادل الأفكار بين أعضاء الفريق على جميع المستويات داخل المنظمة. وهذا لا يعزز الشعور بالملكية فحسب، بل يسمح أيضًا بظهور وجهات نظر متنوعة وحلول مبتكرة.من خلال تطبيق مبادئ كايزن في مكان العمل، يكتسب الموظفون مهارات قيمة تتجاوز مجرد تحسين الكفاءة. ويتعلمون تقنيات حل المشكلات، واستراتيجيات الاتصال الفعالة، ومهارات العمل الجماعي التي تساهم في تطورهم الشخصي والمهني بشكل عام. هذا النهج الشامل لتنمية القوى العاملة يخلق ثقافة عمل إيجابية تعزز نمو الموظفين ومشاركتهم.الآن بعد أن اكتشفنا كيف يمكن لتدريب كايزن أن يحسن كفاءة الموظفين، دعونا نحول تركيزنا إلى كيف يمكن أن يعزز إنتاجية قادة الأعمال.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Boosting Productivity for Business Leaders

يلعب قادة الأعمال دورًا حاسمًا في قيادة النجاح التنظيمي وتحقيق النمو على المدى الطويل. ومع ذلك، فإن التحديات التي يواجهونها غالبًا ما تكون معقدة ومتطلبة. يزود تدريب كايزن قادة الأعمال بالأدوات والعقلية اللازمة للتغلب على هذه التحديات مع تعزيز إنتاجيتهم.إحدى الفوائد الرئيسية لـ Kaizen لقادة الأعمال هي تركيزها على التخلص من الهدر وتحسين العمليات. من خلال تطبيق مبادئ Lean، مثل رسم خرائط تدفق القيمة أو منهجية 5S، يمكن للقادة تحديد مجالات عدم الكفاءة وتنفيذ التحسينات. ويؤدي هذا إلى تبسيط سير العمل، وخفض التكاليف، وزيادة الإنتاجية في جميع أنحاء المنظمة.دعونا قائد أعمال يريد تحسين كفاءة عملية إدارة المشروع لفريقه. ومن خلال تدريب كايزن، يتعلمون كيفية تحليل سير العمل بالكامل من البداية إلى النهاية، وتحديد الخطوات التي لا تضيف قيمة، والقضاء على الأنشطة المهدرة. ومن خلال تطبيق تقنيات الإدارة المرئية أو استخدام أدوات التكنولوجيا، يمكنهم تعزيز التواصل وتتبع التقدم بشكل أكثر فعالية وضمان إكمال المشاريع في الوقت المناسب.علاوة على ذلك، يوفر تدريب كايزن لقادة المهارات الأساسية لحل المشكلات. ويتعلمون كيفية التعامل مع التحديات بعقلية منهجية، وجمع البيانات للتحليل، وإشراك فرقهم في إيجاد حلول مستدامة. وهذا لا يؤدي فقط إلى اتخاذ قرارات أفضل، بل يعزز أيضًا ثقافة التحسين المستمر داخل المنظمة.بالإضافة إلى ذلك، تشجع كايزن القادة على تبني أسلوب القيادة التدريبية. فبدلاً من إدارة المهام بشكل تفصيلي، فإنها تركز على تمكين وتطوير مهارات موظفيها. ومن خلال تعزيز ثقافة التعلم والنمو، يخلق القادة بيئة يشعر فيها الموظفون بالتحفيز لتقديم أفضل ما لديهم والمساهمة في نجاح

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Implementing Kaizen for Workforce Development

تطبيق كايزن لتنمية القوى العاملة لإطلاق العنان للإمكانات الحقيقية للقوى العاملة، يجب على المؤسسات إعطاء الأولوية للتحسين المستمر وتوفير الأدوات اللازمة والتدريب من أجل التطوير. وهنا يصبح تطبيق تقنيات كايزن فعالاً في تعزيز الكفاءة والإنتاجية. يستلزم كايزن لتنمية القوى العاملة خلق ثقافة تشجع التغييرات الصغيرة والمتزايدة من أجل التقدم المستمر. ومن خلال دمج منهجيات كايزن في مكان العمل، يمكن للشركات تنمية عقلية التحسين المستمر بين الموظفين. الخطوة الأولى في تطبيق كايزن هي تعزيز ثقافة تحتضن التغيير وتشجع مشاركة الموظفين. ويمكن تحقيق ذلك من خلال التواصل المنتظم والدورات التدريبية وورش العمل التي تسلط الضوء على أهمية مبادئ كايزن. يحتاج الموظفون إلى فهم أن أفكارهم واقتراحاتهم ذات قيمة وتساهم في النجاح الشامل للمنظمة.هناك جانب حاسم آخر لتطبيق كايزن وهو توفير برامج التدريب التي تزود الموظفين بالمعرفة والمهارات اللازمة لتحديد مجالات التحسين وتنفيذ التغييرات بشكل فعال. غالبًا ما تشتمل هذه البرامج التدريبية على مكونات نظرية وعملية، وتمارين، وألعاب محاكاة، ومشاركة قصص النجاح. يمكن للمؤسسات أن تتعاون مع مؤسسات مشهورة أو تطور خيارات التدريب الداخلي الخاصة بها والمصممة خصيصًا لتلبية احتياجاتها الخاصة.على سبيل المثال، يمكن أن تركز ندوات القيادة داخل المنظمة على تزويد القادة بالأدوات اللازمة لإلهام ثقافة التحسين المستمر بين فرقهم. يمكن لبرامج التحول أن تساعد في إعادة تعريف العمليات والأنظمة، وتحديد مجالات التحسين بشكل كلي. يمكن أن يساعد تحليل تدفق القيمة في تبسيط العمليات، والقضاء على الهدر، وإنشاء سير عمل أكثر كفاءة.إن تبني منهجيات التطوير التنظيمي الرشيقة يضمن القدرة على التكيف مع تطور احتياجات العمل بمرور الوقت. بالإضافة إلى ذلك، تمكن ورش عمل التخطيط الاستراتيجي الفرق من مواءمة الأهداف التنظيمية مع أهداف التحسين المستمر

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Exploring Benefits of Kaizen and Lean

قدم كايزن والتصنيع الخالي من الهدر عددًا لا يحصى من الفوائد التي تساهم في نجاح وكفاءة المؤسسات في مختلف الصناعات. فيما يلي بعض المزايا الرئيسية:• تحسين الإنتاجية: من خلال القضاء على الهدر وتبسيط العمليات، تعمل Kaizenو Leanعلى تحسين الإنتاجية عن طريق تقليل الخطوات غير الضرورية وأوقات الانتظار والاختناقات. وهذا يؤدي إلى عمليات أكثر سلاسة، وزيادة الإنتاج، والاستخدام الأمثل للموارد.

• تحسين الجودة: من خلال التركيز على تقليل العيوب وتوحيد إجراءات العمل، يساعد Kaizenو Leanعلى تحسين جودة المنتج. ويضمن التركيز على التحسين المستمر تحديد مشكلات الجودة في وقت مبكر وتصحيحها على الفور.

• زيادة مشاركة الموظفين: تعمل مبادئ كايزن على تمكين الموظفين على جميع المستويات من المشاركة بنشاط في مبادرات تحسين العملية. وهذا لا يعزز ثقافة العمل الجماعي فحسب، بل يمنح الموظفين أيضًا شعورًا بملكية عملهم ويشجعهم على المساهمة بأفكار مبتكرة.

• توفير التكاليف: من خلال تقليل النفايات، والتخصيص الفعال للموارد، وتحسين الإنتاجية، يؤدي التصنيع القائم على كايزن واللين إلى توفير كبير في التكاليف. ويمكن إعادة استثمار هذه الوفورات في مجالات أخرى أو استخدامها لمزيد من التحسينات في العملية.

• المرونة والقدرة على التكيف: في بيئة الأعمال سريعة التغير اليوم، تحتاج المؤسسات إلى أن تكون مرنة. تمكن مبادئ كايزن الشركات من الاستجابة بسرعة لمتطلبات السوق، وضبط حجم الإنتاج حسب الحاجة، والتكيف مع متطلبات العملاء المتغيرة.

• رضا العملاء: من خلال تحسين جودة المنتج، وتقليل المهل الزمنية، وتلبية متطلبات العملاء بشكل فعال، يؤدي التصنيع القائم على كايزن واللين في النهاية إلى مستويات أعلى من رضا العملاء. من المرجح أن يصبح العملاء الراضون مخلصين ويقدمون مراجع إيجابية، مما يساهم في نمو الأعمال.من خلال الفهم الواضح للفوائد التي يقدمها كايزن والتصنيع اللين، دعونا نستكشف كيف يمكن للمؤسسات الاستفادة من الأدوات لتحقيق كفاءة كايزن.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

التحسين الجذري للعمليات كايكاكو Kaikaku

وينطلق كايكاكو من احتياجات وتفضيلات العملاء ويربطها مباشرة بإستراتيجية المنظمة. ويساعد التطبيق الصحيح لكايكاكو على تفوق المنظمة على المنافسين، من خلال تخفيض الوقت اللازم لتحقيق تحسينات كبرى في الجودة والتكلفة وسرعة التسليم.

ويطبق كايكاكو مبادئ وأدوات الإنتاج المرن أي القضاء على الفواقد (wastes)لاحداث تغير ايجابي في تيار القيمة، اعتمادا على طلبات واحتياجات الزبائن، بينما اعادة الهندسة تبدأ من بداية تيار القيمة وتندفع من خلال كامل النظام.

وتيار القيمة value streamهو مجمل سلسلة الخطوات الأنشطة والإجراءات المطلوبة لتلبية طلب الزبون او المستهلك من السلع والخدمات، ويحتوي تيار القيمة على منتج أو عائلة من المنتجات ذات مواد مماثلة أو تدفق متماثل من المعلومات. ويمكن خلال سير خطوات العملية أن تستخدم وتنتج سلع وسيطة، خدمات ومعلومات.

يركز كايكاكو على ثقافة التغيير اعتمادا على كايزن، بينما اعادة الهندسة تركز بشدة على العمليات وعلى البنية التحتية

وصايا تطبيق كايكاكو

تخلص من المفاهيم التقليدية لطرق التصنيع.، فانا لا نقوم بعمل تغييرات او تحسينات جذرية الا عندما نواجه منافسة شديدة، او حدوث تغيرات كبيرة في التكنولوجيا. لذا يجب ان نفكر باستمرار في الطرق المناسبة لعمل تغيرات جذرية، قبل ان يقوم بها المنافسين .كما يجب علينا التخلص من الأفكار التقليدية الجامدة

فكر في- "كيف يمكن أن تنفذ الطريقة الجديدة"، وليس في- "لماذا لا يمكن تنفيذها "او فكر كيف ستنجح الطريقة الجديدة، ولا تفكر في فشلها ,فالمتشائم سوف يخلق كل الأسباب لإثبات أن الشيء لا يمكن تطبيقه. لكن المتفائل، على العكس، يفكر بشكل أكثر عقلانية. ويركز على النتائج الايجابية، لا تخلق الأعذار والمبررات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The Organizational Development Process Cycle

يبدأ التطوير التنظيمي عندما يتم تحديد المشكلة. يمكن استخدام هذا النظام لإجراء تحسينات على أي موقف أو مشكلة يمكن أن تواجهها الشركة. إنها مجموعة واسعة من الخطوات التي يسهل فهمها وتزود الشركات بالقدرة على إجراء تغييرات بسرعة لحل المشكلات. بمجرد إجراء التغييرات، يمكن تقييمها لمعرفة ما إذا تم حل المشكلة أم لا، وإذا لم يتم حلها، فسوف تستمر خلال عملية التطوير.تتم هذه العملية من خلال الخطوات التالية:

- تحديد المشكلة

يمكن تحديد المشكلة بمجموعة واسعة من الطرق بما في ذلك التقارير المقدمة من الموظفين، وجمع البيانات، وما إلى ذلك.

- تقييم الوضع

إن إجراء تقييم رسمي للوضع هو الخطوة التالية. ويمكن القيام بذلك عن طريق مراجعة الوثائق، أو عقد مجموعات التركيز، أو إجراء المقابلات، أو المسح. إن جمع كل الحقائق المتعلقة بالمشكلة المطروحة أمر مهم لتطوير حل فعال.

- تخطيط العمل

التخطيط لكيفية حل المشكلة هو الخطوة التالية. وينبغي أن يتم ذلك من خلال دمج المدخلات من جميع الأطراف المتأثرة حتى يمكن إيجاد حل يعالج المشكلة المحددة المطروحة. في كثير من الحالات، ستكون هذه أطول خطوة في العملية.

- تنفيذ الخطة

خذ الخطة الموضوعة في الخطوة السابقة وضعها موضع التنفيذ. اعتمادًا على تعقيدات التغيير، قد يشمل ذلك التدريب والخطوات الأخرى اللازمة لضمان وضع خطة العمل بشكل صحيح.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The Organizational Development Process Cycle

• جمع البيانات

بمجرد تنفيذ التغيير، يحين الوقت للبدء في جمع البيانات. وينبغي أن يتم ذلك مع التركيز على تحديد ما إذا كانت التغييرات التي تم إجراؤها لها تأثير إيجابي على المشكلة المطروحة.

• تحليل النتائج

انظر إلى البيانات التي تم جمعها لمعرفة ما إذا كانت الخطة قد حسنت المشكلة، أو أزالتها، أو لم تفعل شيئًا للمشكلة، أو جعلت المشكلة أسوأ. بالإضافة إلى ذلك، تتم هنا أيضًا المراقبة لمعرفة ما إذا كان للتغييرات أي تأثيرات ثانوية أو سلبية على قضايا أخرى.

• الحصول على التعليقات

يجب أن يتم بعد ذلك جمع التعليقات من جميع الأطراف المتأثرة. إذا تم التخلص من المشكلة، ولكنها تزيد من خطر إصابة الموظفين، على سبيل المثال، فهذا لم يكن حلاً جيدًا.

• كرر

إذا لزم الأمر، سيتم تكرار العملية. إذا كان للتغييرات التي تم إجراؤها بعض التأثير الإيجابي، فستبدأ العملية مع تطبيق النظام الحالي. إذا لم يفعلوا ذلك، فقد يكون من المفيد العودة إلى الطريقة الأصلية التي تمت بها الأمور لإعادة التقييم.باتباع هذه الخطوات، يمكن للشركة إجراء تحسينات كبيرة بطريقة منظمة للغاية. سيكونون أيضًا قادرين على تتبع التغييرات التي تم إجراؤها للحصول على بيانات حقيقية عندما يتعلق الأمر بإيجاد حلول للمشكلات.إن الوصول إلى هذه البيانات لا يساعد فقط على ضمان حل المشكلات بشكل موضوعي، ولكنه يمكن أن يساعد أيضًا في إيجاد حلول لمشاكل أخرى بسرعة أكبر. إذا كان قسم آخر يواجه مشكلة مماثلة، فيمكن تطبيق البيانات والاستراتيجيات المستخدمة. يمكن أن يساعد هذا في تقليل طول الوقت المستغرق لمعالجة العديد من أنواع المشكلات.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The Organizational Development Process Cycle

• جمع البيانات

بمجرد تنفيذ التغيير، يحين الوقت للبدء في جمع البيانات. وينبغي أن يتم ذلك مع التركيز على تحديد ما إذا كانت التغييرات التي تم إجراؤها لها تأثير إيجابي على المشكلة المطروحة.

• تحليل النتائج

انظر إلى البيانات التي تم جمعها لمعرفة ما إذا كانت الخطة قد حسنت المشكلة، أو أزالتها، أو لم تفعل شيئًا للمشكلة، أو جعلت المشكلة أسوأ. بالإضافة إلى ذلك، تتم هنا أيضًا المراقبة لمعرفة ما إذا كان للتغييرات أي تأثيرات ثانوية أو سلبية على قضايا أخرى.

• الحصول على التعليقات

يجب أن يتم بعد ذلك جمع التعليقات من جميع الأطراف المتأثرة. إذا تم التخلص من المشكلة، ولكنها تزيد من خطر إصابة الموظفين، على سبيل المثال، فهذا لم يكن حلاً جيدًا.

• كرر

إذا لزم الأمر، سيتم تكرار العملية. إذا كان للتغييرات التي تم إجراؤها بعض التأثير الإيجابي، فستبدأ العملية مع تطبيق النظام الحالي. إذا لم يفعلوا ذلك، فقد يكون من المفيد العودة إلى الطريقة الأصلية التي تمت بها الأمور لإعادة التقييم.باتباع هذه الخطوات، يمكن للشركة إجراء تحسينات كبيرة بطريقة منظمة للغاية. سيكونون أيضًا قادرين على تتبع التغييرات التي تم إجراؤها للحصول على بيانات حقيقية عندما يتعلق الأمر بإيجاد حلول للمشكلات.إن الوصول إلى هذه البيانات لا يساعد فقط على ضمان حل المشكلات بشكل موضوعي، ولكنه يمكن أن يساعد أيضًا في إيجاد حلول لمشاكل أخرى بسرعة أكبر. إذا كان قسم آخر يواجه مشكلة مماثلة، فيمكن تطبيق البيانات والاستراتيجيات المستخدمة. يمكن أن يساعد هذا في تقليل طول الوقت المستغرق لمعالجة العديد من أنواع المشكلات.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The Core Values for Organizational Growth and Development

القيم الأساسية للنمو التنظيمي والتطوير

يفترض الكثير من الناس أن التطوير التنظيمي هو نفس قسم الموارد البشرية في الشركة. في حين أنهم يشتركون في بعض القيم الإنسانية نفسها فيما يتعلق بالناس، إلا أنهم مختلفون قليلاً في طريقة عملهم.باختصار، تهتم الموارد البشرية بالعمليات الصنعية او التجارية وكيفية تفاعل العاملين والإدارة مع بعضهم البعض. يهتم التطوير التشغيلي أكثر بالتحسين الشامل للموظفين.عند الحديث عن القيم الإنسانية، هناك ستة قيم يستخدمها التطوير التنظيمي:

1. يجب معاملة العمال كأشخاص وليس كموارد لإنشاء عملية إنتاجية.
2. . يجب توفير الفرص لكل عضو في المنظمة وللمنظمة نفسها للوصول إلى إمكاناتها الكاملة
3. السعي للتحسين يجب أن يحدث دائمًا للوصول إلى أهداف المنظمة
4. قم بتهيئة بيئة تنتج عملاً مثيرًا ومليئًا بالتحديات
5. توفير الفرص للعاملين التي تؤثر على طرق ارتباطهم بالمهام والأعمال والبيئة المحيطة بهم
6. إدراك أن كل عامل لديه مجموعة فريدة من الاحتياجات التي تعتبر جميعها مهمة لحياته وكيفية عمله.تعتبر هذه القيم ضرورية لمعرفة ما إذا كانت شركتك تتطلع إلى إجراء التغيير. إن الفهم العميق لهذا المفهوم يمكن أن يساعدك على أن تكون أكثر نجاحًا في تحقيق أهداف التطوير التنظيمي

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The Core Values for Organizational Growth and Development

القيم الأساسية للنمو التنظيمي والتطوير

.أهداف التطوير التنظيمي الأساسيةكما هو الحال مع أي استراتيجية لتحسين مكان العمل، هناك مجموعة من الأهداف التي ترغب الشركة في تحقيقها. ومع ذلك، يتم أيضًا تعديلها عادةً بكمية صغيرة لتناسب احتياجات الشركة أيضًا.فيما يلي قائمة أساسية بأهداف المشاركة والنجاح في تنفيذ التطوير التنظيمي:

. تحسين الثقة الشخصية بين الموظفين.

. زيادة الرضا والالتزام.

. واجه المشكلات فورًا بدلًا من تجاهلها.

. إدارة الصراع بفعالية.

. تحسين التعاون والتآزر.

. زيادة معدل حل المشكلات.

. إنشاء العمليات التي تساعد في تحسين التشغيل المستمر للمنظمة بشكل مستمر.لا يمكن أن تكون استراتيجيات الإدارة مثل التطوير التنظيمي ناجحة دون وجود رؤية واضحة في الاعتبار. قم بالعمل الذي ينطوي عليه فهم القيم، لتتمكن بعد ذلك من تحقيق هذه الأهداف وتجاوز الأهداف على مستوى الشركة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The Core Values for Organizational Growth and Development

أهداف التطوير التنظيمي الأساسية

مع أي استراتيجية لتحسين مكان العمل، هناك مجموعة من الأهداف التي ترغب الشركة في تحقيقها. ومع ذلك، يتم أيضًا تعديلها عادةً بكمية صغيرة لتناسب احتياجات الشركة أيضًا.فيما يلي قائمة أساسية بأهداف المشاركة والنجاح في تنفيذ التطوير التنظيمي:

. تحسين الثقة الشخصية بين الموظفين.

. زيادة الرضا والالتزام.

. واجه المشكلات فورًا بدلًا من تجاهلها.

. إدارة الصراع بفعالية.

. تحسين التعاون والتآزر.

. زيادة معدل حل المشكلات.

. إنشاء العمليات التي تساعد في تحسين التشغيل المستمر للمنظمة بشكل مستمر.لا يمكن أن تكون استراتيجيات الإدارة مثل التطوير التنظيمي ناجحة دون وجود رؤية واضحة في الاعتبار. قم بالعمل الذي ينطوي عليه فهم القيم، لتتمكن بعد ذلك من تحقيق هذه الأهداف وتجاوز الأهداف على مستوى الشركة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The Core Values for Organizational Growth and Development

Employee Engagement Strategies for OD

استراتيجيات مشاركة الموظفين للتطوير التنظيمي

يمكن أن تكون عملية التطوير التنظيمي مثل العديد من أنظمة تحسين العمليات الأخرى المتوفرة. بعض الناس يقارنونه بحدث كايزن، على سبيل المثال. في حين أن هناك بالتأكيد أوجه تشابه، إلا أنها ليست هي نفسها.يمكن لهذا النظام الاستفادة من منهجيات تحسين العمليات الأخرى أثناء استخدامه. يعد اختيار نوع الحل الذي سيتم استخدامه عند إجراء العملية أحد أهم الأشياء التي يمكن القيام بها.إذا كانت الشركة تحاول الانتقال إلى التصنيع الخالي من الهدر، فيمكن استخدام عملية التطوير التنظيمي لتحديد مناطق الهدر، ومن ثم المساعدة في القضاء عليها. هذه طريقة فعالة جدًا لإنجاز مهام محددة من شأنها أن تساهم في تحقيق هدف كبير.إشراك الجميع للحصول على أقصى استفادة ممكنة من هذه العملية، يجب أن يشارك كل فرد في المنظمة. عندما يتعلق الأمر بتحديد مشكلة تحتاج إلى حل، لا يهم ما إذا كان تقرير المشكلة جاء من الرئيس التنفيذي، أو الموظف المبتدئ. وينبغي أيضًا البحث عن أفكار للحلول من جميع مستويات المنظمة.ومن خلال أخذ الأفكار من الجميع، فمن المرجح أن يتم العثور على أفضل الحلول للمشاكل. وهناك فائدة أخرى وهي أن الموظفين أكثر عرضة لقبول التغييرات عندما يعلمون أن لديهم يد في تطوير التغييرات في المقام الأول.التركيز على المنظمة بأكملهاالشيء الوحيد الذي يميز عملية التطوير التنظيمي عن العديد من الأنظمة الأخرى هو أنها يمكن أن تساعد في إجراء تحسينات في جميع أنحاء الشركة. المشاكل التي تم تحديدها يمكن أن توجد في أي مكان في العمل. وفي كثير من الأحيان، سيتضمن ذلك إجراءً يتم تنفيذه على الخط الأمامي، ولكن يمكن استخدامه أيضًا لإصلاح مشكلة على المستوى التنفيذي.وحتى في حالات حل النزاعات، يمكن الاستفادة من الاستراتيجيات المستخدمة في عملية التطوير التنظيمي.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The Core Values for Organizational Growth and Development

Employee Engagement Strategies for OD

إن وجود نظام منطقي جيد مثل هذا في الشركة سوف يقطع شوطا طويلا نحو تهيئة البيئة لتحقيق النجاح.تحديات تنفيذ التغيير التنمويسيكون إجراء التغييرات داخل الشركة أمرًا صعبًا دائمًا، خاصة إذا كان الموظفون والإدارة مرتاحين لما هم فيه. ومع ذلك، من المرجح أن يقبل الناس تغييرات أصغر خلال فترة أقصر من التغييرات الكبيرة دفعة واحدة.دعنا نتناول بعضًا من أصعب التحديات التي تواجهها المؤسسات عند تنفيذ التطوير التنظيمي:

- قد يكون هناك نقص في حضور القيادة لإحداث التغيير.
- قد تكون هناك أهداف متضاربة بسبب نقص التواصل.
- قد يؤدي تغيير مهمة الشركة أو قيمها إلى بعض المقاومة.
- يمكن أن تساهم الأهداف غير الواقعية في إرهاق الموظفين.
- قد لا يحدث التغيير بسبب خوف الناس مما سيحدث بعد ذلك. هذه مشكلة شائعة في المواقف التي تمت فيها تجربة تغيير العملية في الماضي ونتج عنها الفشل.
- قد لا يفهم أعضاء المنظمة سبب إجراء التغييرات. وقد يؤدي ذلك إلى عدم ثقة الموظفين بالعملية الجديدة والأشخاص الذين اتخذوا تلك الاختيارات.التغيير صعب! ولكن مع الإجراءات الصحيحة، كل شيء ممكن.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The Core Values for Organizational Growth and Development

الفوائد المرتبطة بأساليب التطوير التنظيمي

أصحاب العمل الذين يختارون تنفيذ استراتيجيات التطوير التنظيمي يختارون بنشاط تحسين الإنتاجية والكفاءة في مكان العمل. في الواقع، يوجد التطوير التنظيمي على وجه التحديد لضمان قدرة الشركة على التكيف بسرعة مع الأسواق المتغيرة باستمرار والقيام بذلك بطريقة إيجابية للمؤسسة، وكذلك لعملائها.ولكن ما الذي ينتج بالضبط من مكان عمل أكثر كفاءة وإنتاجية.ت إن عملية التطوير التنظيمي دورية للغاية بطبيعتها. ومع ذلك، فإن الشركات التي تتبنى التغيير مثل تلك التي تستخدم التطوير التنظيمي، تكون أكثر استعدادًا لإيجاد المزيد من التحسينات سواء كان ذلك يتعلق بالسلامة، أو إجراءات التصنيع، أو استكشاف أدوات التصنيع الخالي من الهدر الأخرى للمساعدة في تحسين جوانب محددة في مكان العمل.هناك مستوى متزايد من التواصل. الطريقة الوحيدة لمؤسسة ما لتحسين نموذج أعمالها هي إقامة تواصل صحي بين الموظفين الآخرين في نفس المستوى وكذلك في سلم القيادة. يمكن أن يشمل الاتصال تعليقات العملاء والموظفين الآخرين والإدارة، بالإضافة إلى التواصل في شكل تعاون بين الأقسام المختلفة.يتمتع الموظفون بفرصة لتنمية مهاراتهم. ومن خلال تبني التغيير وتحسين الاتصالات بين جميع أعضاء المنشأة، سيختبر الموظفون مستوى من النمو يمكن أن يساعدهم على الشعور بمزيد من الرضا والتقدير في مكان عملهم.تصبح المنتجات والخدمات أكثر قيمة. تضيف جميع الخطوات السابقة إلى إنشاء مكان عمل مليء بالأشخاص المبتكرين الذين يبحثون بنشاط عن تحسينات تساعد في النهاية على تحسين الهدف الرئيسي للشركة،.المزيد من القيمة يساوي هوامش ربح أفضل. يؤدي التحسين إلى إطلاق عملية الاتصال، مما يساعد على الابتكار، وبالتالي إنشاء منتج يمكن للشركات أن تقود السوق به. الشركة التي تجري تغييرات نحو الأفضل ستكون قادرة على رؤية زيادة في الأرباح على مدى فترة طويلة الأجل.تذكر أن التطوير التنظيمي ليس عملية تكافئ الإدارة والموظفين بإشباع فوري على "إصلاح" عملياتهم وإجراءاتهم. مثل الطريقة التي يقوم بها كايزن بإجراء الكثير من التغييرات الصغيرة بمرور الوقت، يعد التطوير التنظيمي حلاً طويل المدى للشركات التي تتطلع إلى إنشاء ثقافة جديدة في مكان العمل.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نموذج Kano

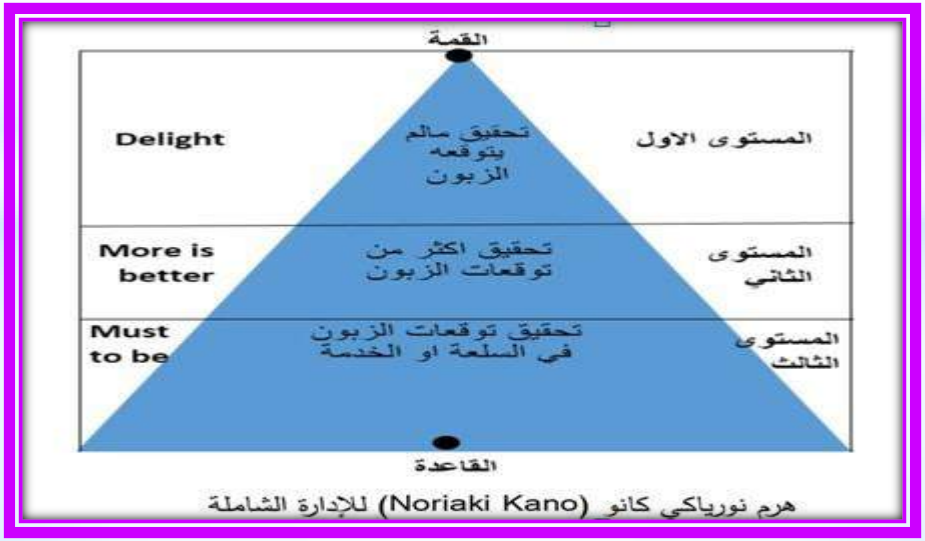
هى إستراتيجية متبعة لتطوير المنتجات وقياس درجة رضا العميل عنها تعتمد على عدة معايير تستطيع بواسطتها تقديم إضافة جديدة لمنتجك لإرضاء عميلك أو تثبيت ميزة ما أو إلغائها من المشروع لعدم رضا العميل عنها

أهداف التحليل بنموذج كانو:

تحقيق حالة الرضا العام عند العميل الإحتفاظ بولاء عملائك الحاليين لمنتجك جذب المزيد من العملاء للمنتج تلافي الإضافات الغير مستحبة في المنتج وتقديم منتج متكامل من النواحي الأساسية مع إضافات جذابة تقييم الجودة المقدمة من اجل تحديد نقاط الضعف

يمكن تصنيف درجات الجودة حسب النموذج إلى هرم مكون من 3 درجات:

المستوى الأول: المتطلبات التي (يجب أن تكون) في المنتج في حال عدم تلبيتها سيكون الزبائن غير راضين تماماً وفي حال تلبيتها فإن ذلك لن يزيد من رضا الزبائن متطلبات مُسلم بها، كما تعد عوامل حاسمة وتنافسية للمنظمة



هرم نوریاکی کانو (Noriaki Kano) للإدارة الشاملة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نموذجKano

كيف يتم تطبيق نموذج Kano

يتم الإستماع الى صوت العميل VOC عن طريق عمل إستبيان عن خصائص الجودة يجب شرح الخصائص بطريقة يفهمها العملاء ولا يتم استخدام جمل تقنية بحيث يتم التركيز في الشرح على الفائدة من المنتج/الخدمة

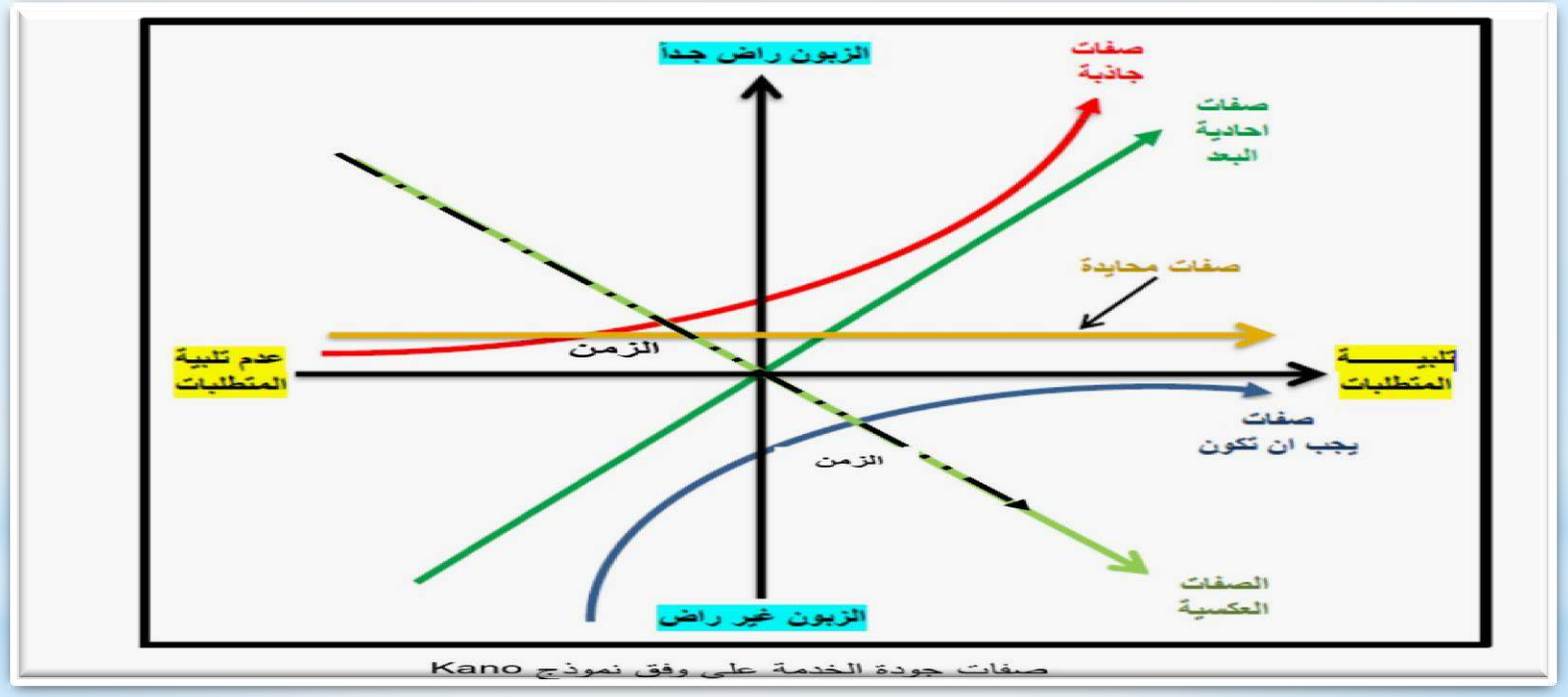
شكل السؤال الوظيفي ما رأيك إذا كان المتطلب (س) موجود في السلعة او الخدمة؟	1- يعجبني وجود هذا المتطلب في الخدمة. 2- يجب وجود هذا المتطلب في الخدمة. 3- انا محايد. 4- انا لا اعارض وجود هذا المتطلب في الخدمة. 5- لا يعجبني وجود هذا المتطلب في الخدمة.
شكل السؤال غير الوظيفي ما رأيك إذا كان المتطلب (س) غير موجود في السلعة او الخدمة؟	1- يعجبني عدم وجود هذا المتطلب في الخدمة. 2- يجب عدم وجود هذا المتطلب في الخدمة. 3- انا محايد. 4- انا لا اعارض في عدم وجود هذا المتطلب في الخدمة. 5- لا يعجبني عدم وجود هذا المتطلب في الخدمة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نموذجKano

تجميع البيانات وتحليلها تحديد متطلبات الزبون مقارنة بصفات جودة الخدمة قام العالم نورياكي كانو بتقديم تصنيف أكثر تفصيلاً من منطلق أن متطلبات الزبائن المختلفة يمكن تصنيفها من 6 مجاميع لصفات الجودة المرتبطة بالزبون



صفات جودة الخدمة على وفق نموذج Kano

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نموذجKano

صفة الجودة (Quality Attributes)	تعريفها (Define)
صفات الجودة التي يجب ان تكون Must–be quality Attributes	تشـــير لعناصـــر الجودة المتوقعة من قبل الزبائن ويكون الوفاء بها من الأمور المسلمة ولكنها تؤدي إلى عدم الرضا عندما لا يتم الوفاء بها.
صفات الجودة احادية البعد (الاداء) One–dimensional quality Attributes	عناصر الجودة التي تؤدي إلى الارتياح عند الوفاء بها وعدم الرضا عندما لا يتم الوفاء بها
صفات الجودة الجذابة (المثيرة) Attractive quality Attributes	عناصـــر الجودة التي عند الوفاء بها توفر البهجة كما ان عدم تحقيقها لا يشعره بعد الرضا
صفات الجودة غير المميزة (محايدة،لامبالاة) Indifferent quality Attributes	عناصـــر الجودة التي لا تؤدي إلى الارتياح ولا الرضـــا بغض النظر عما إذا كانت يتم الوفاء بها أم لا
صفات الجودة العكسية Reverse quality Attributes	وجود هذه الصفات في السلعة يؤدي الى عدم رضا الزبون و غيابها يؤدي الى رضا الزبون، و هي على العكس تماماً من صفات الجودة ذات البعد الواحد، مثال ذلك بعض الزبائن يفضلون منتجات التكنلوجيا الفائقة في حيف يفضل بعضهم الاخر الأنموذج الأساسي للمنتوج، وسيكونون غير راضين إذا كان السلعة لديه العديد من الصفات الإضافية.
نتائج مشكوك فيها Questionable Results	تظهر هذه النتائج نظرا الى عدم فهم او سوء تفسير الاجابات عن الاسئلة الخاصة باستبانة Kano نتيجة حدوث التناقض والشك في اجابات الزبائن (لا تظهر هذه النتائج في نموذج Kano لأنها عادة تكون نسبتها قليلة ولا تؤثر في بقية الصفات)

Lean manufacturing

Continuous Improvement

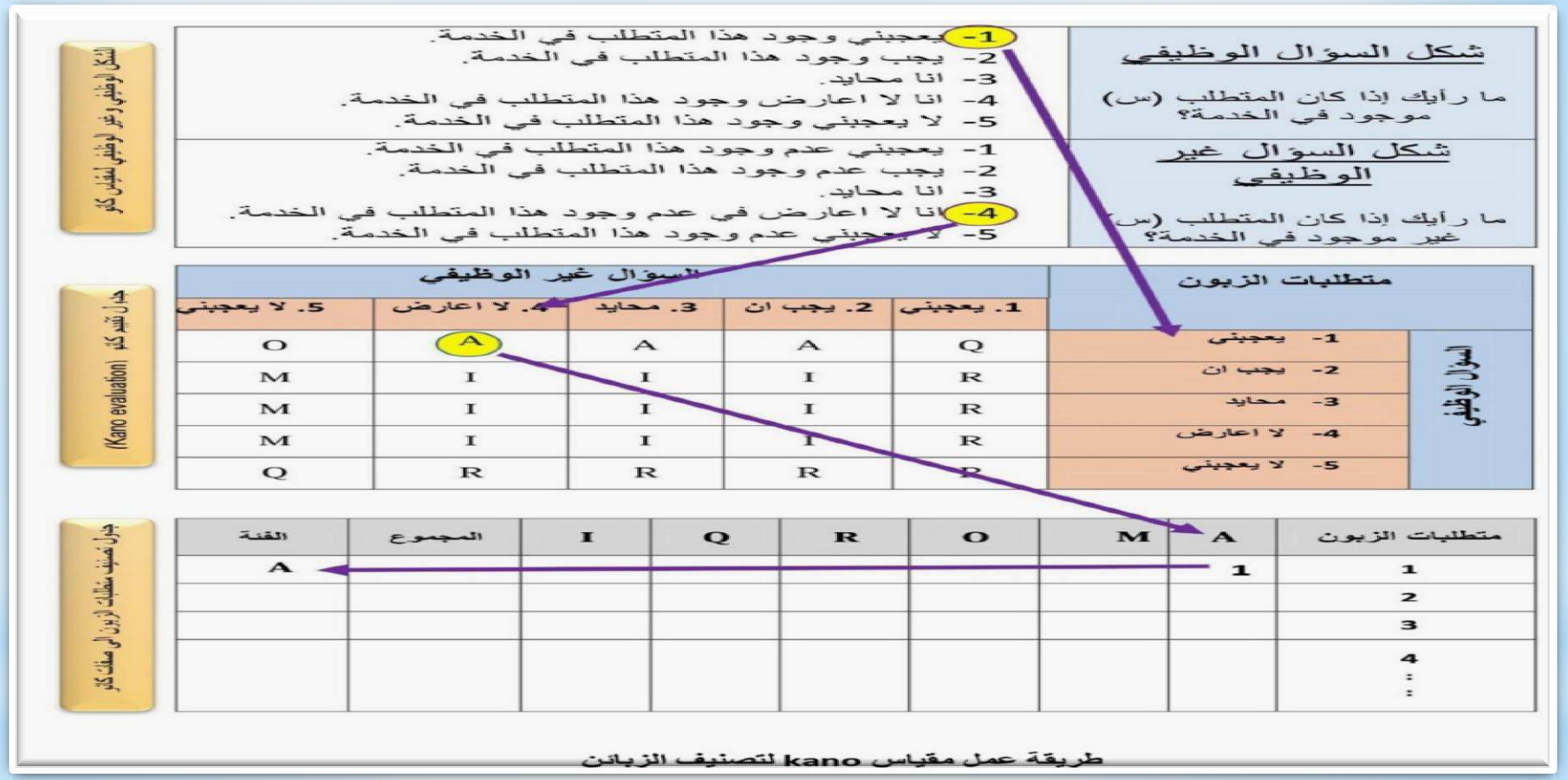
نموذجKano

درجة الجودة/الإنطباع	الشرح	Description	التأثير على رضا واستياء العميل	الهدف من هذه الخصائص
المتطلبات الأساسية (يجب ان يكون) Must be	يجب أن يحتويها المنتج/الخدمة فوجودها امر طبيعى	Customer Basic Requirements (Dissatisfier)	وجودها لا يؤدى الى رضاء العملاء وعدم وجودها يؤدي الى الاستياء	دخول السوق وذلك بتجنب استياء العميل
البعد الواحد (من عوامل الاداء) One Direction	المزايا والخصائص التى تتنافس عليها المنشأت	Customer Satisfaction with Customers Expressed Requirements (Satisfier)	كلما زاد الاداء يؤدي الى رضاء العملاء وكلما نقص الاداء يؤدي الى استياء العملاء	المنافسة فى السوق وذلك عن طريق زيادة اداء الخصائص التى تهم العميل
الجاذبية (القيمة غير المتوقعة) Attractive	المزايا الغير متوقع وجودها في المنتج/الخدمة	Customer delight with unexpected new quality achieved by meeting customers latent requirements (Delighter)	وجودها يزيد من رضا العميل، وعدم وجودها لا يؤدي الى استياء العميل	التميز عن باقى المنتجات/الخدمات وذلك عن طريق تقديم ما يبهر العميل
كما يوجد عدم المبالاة (ليس لة تأثير) Indifferent	المزايا التى لا يبالى العميل بوجودها او عدم وجودها	Customers are Neutral	لا تؤدى الى رضاء العملاء ولا الى استيائهم	عدم الاهتمام بها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نموذجKano



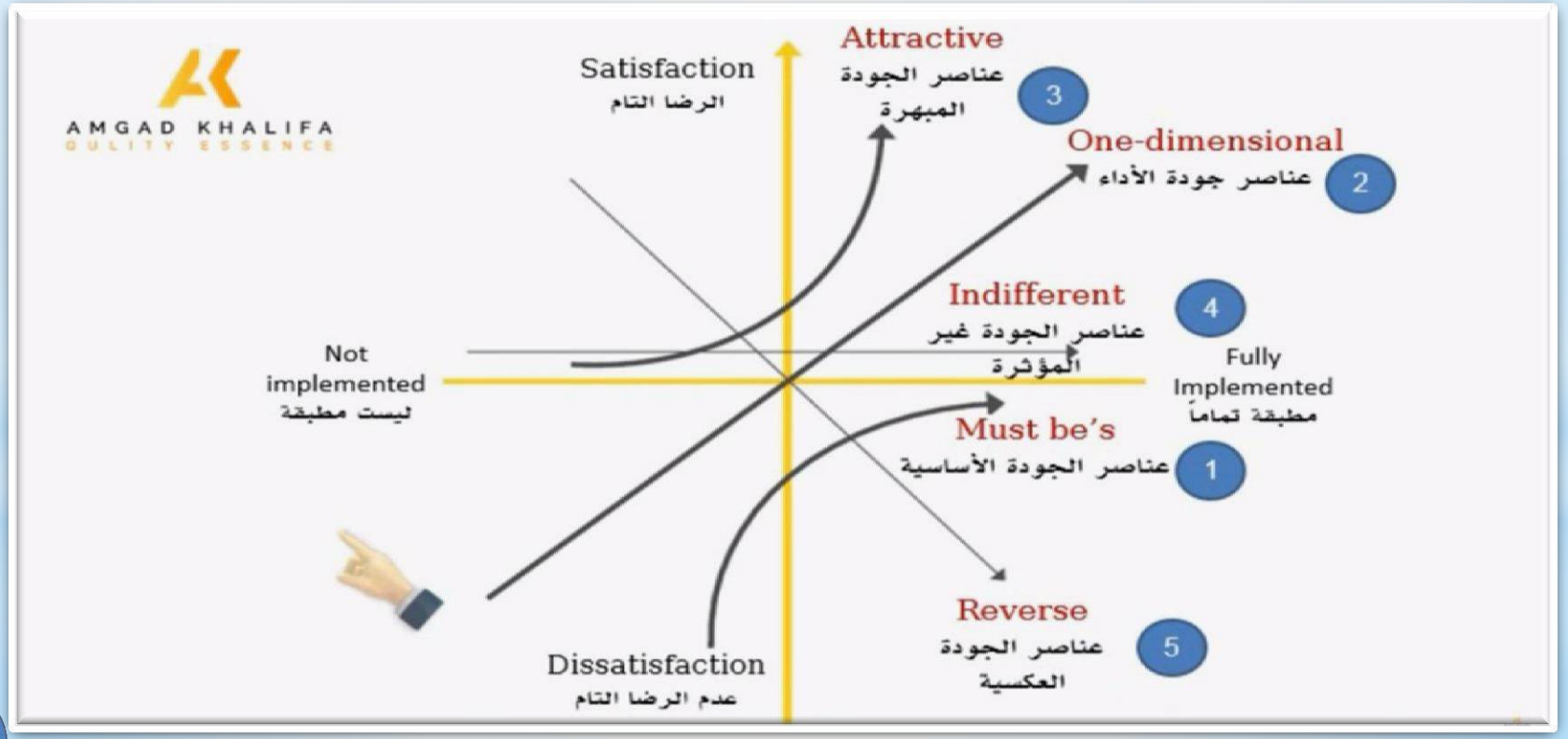
تحديد نوع وصفات جودة الخدمة ووضع الخطط المستقبلية يجب أن نعلم أن صفات الجودة ديناميكية (حركية) ، أي ما سيبهر العميل اليوم من مستوى الخدمة سوف يتم توقعه غداً الصفات (الجذابة) ستتحول الى (أحادية البعد) والصفات (أحادية البعد) ستتحول إلى (صفات أساسية) مع مرور الوقت

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نموذجKano

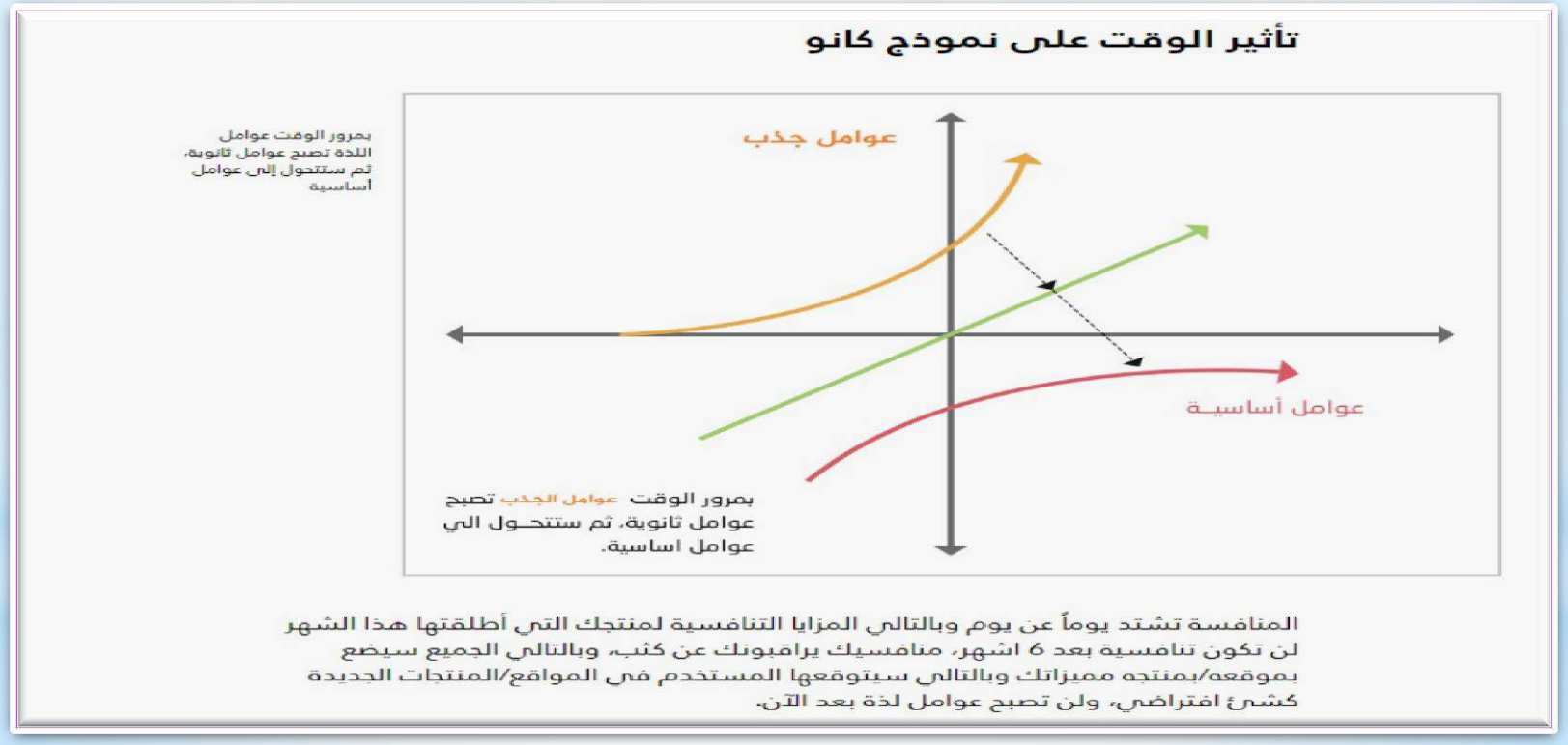
أمثلة وتطبيقات للعوامل الثلاثة (العوامل/الصفات الأساسية-المتطلبات (أحادية البعد) - المتطلبات الجذابة



Lean manufacturing

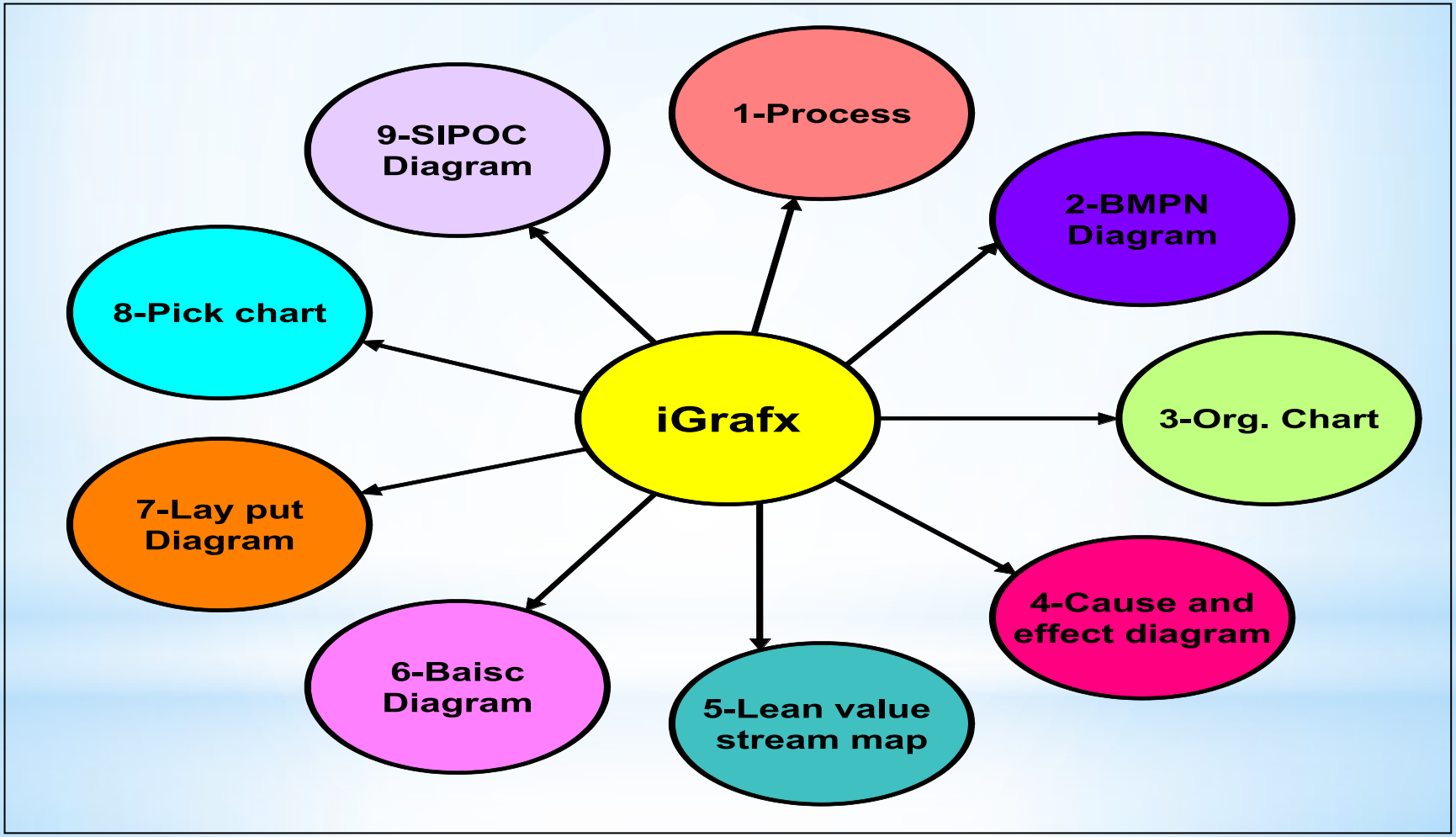
Continuous Improvement

نموذجKano



Lean manufacturing

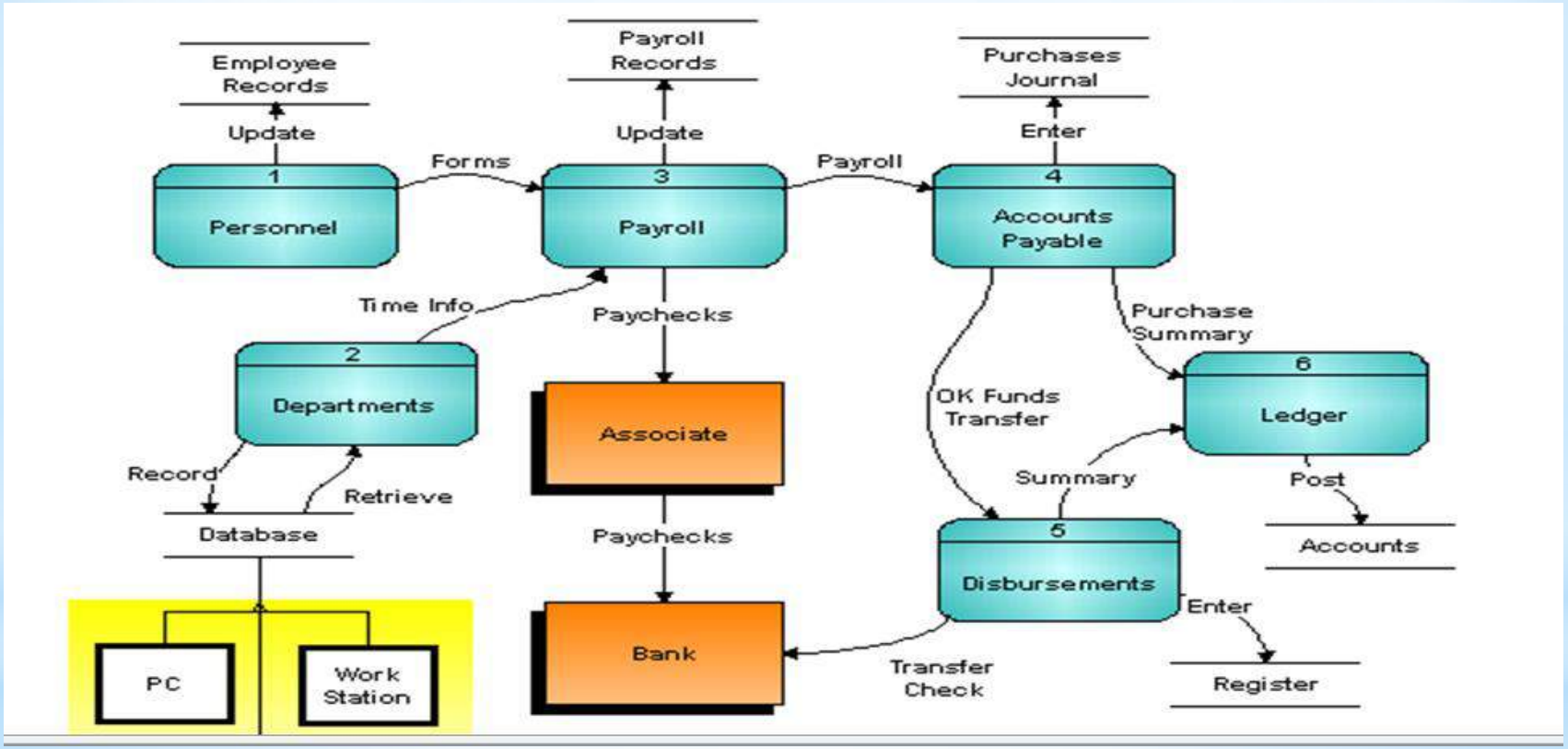
Continuous Improvement



Lean manufacturing

Continuous Improvement

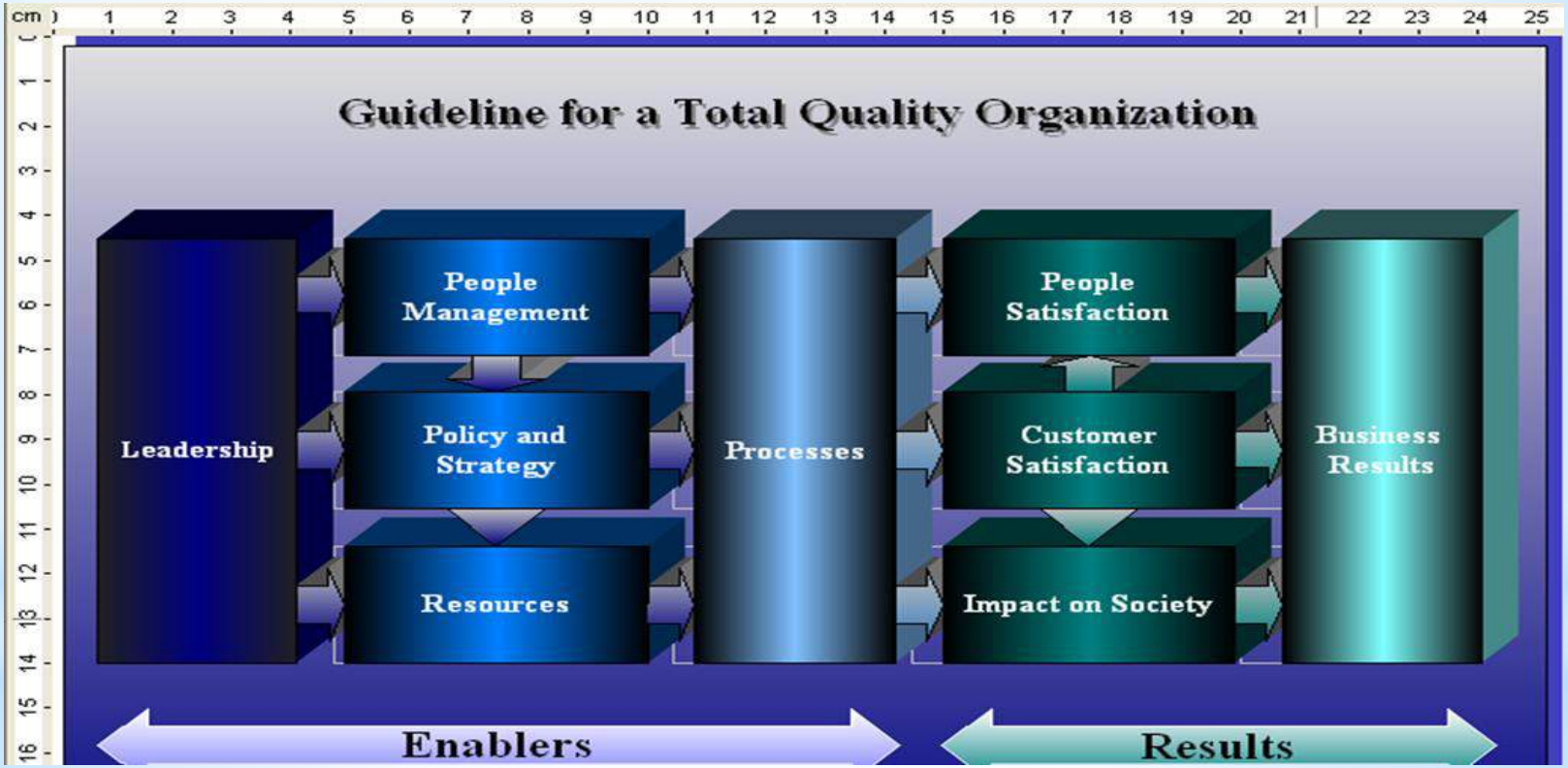
Some examples using grid in iGrafx



Lean manufacturing

Continuous Improvement

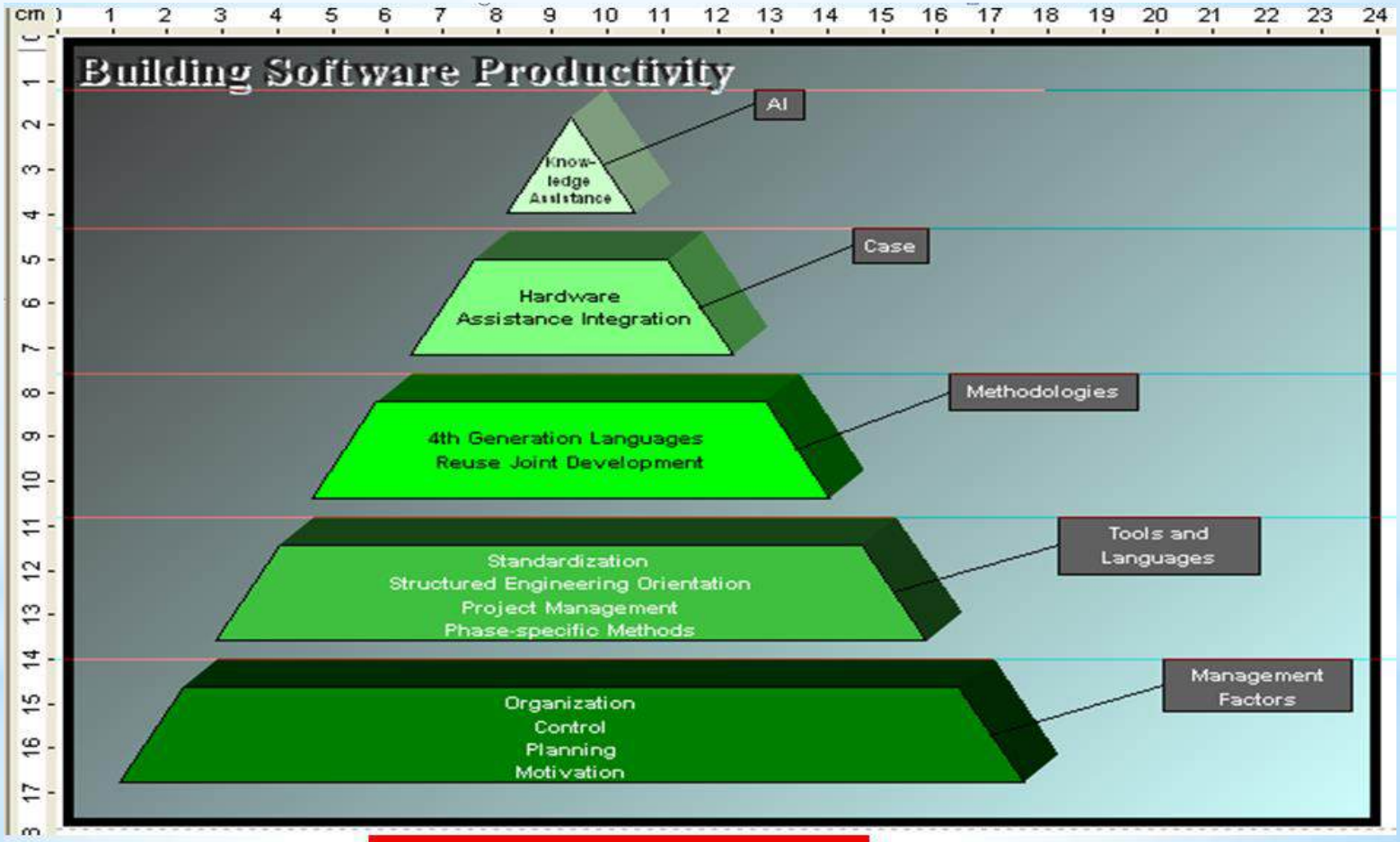
Some examples using grid in iGrafx



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Some examples using grid in iGrafx



Pyramid Diagram

Lean manufacturing

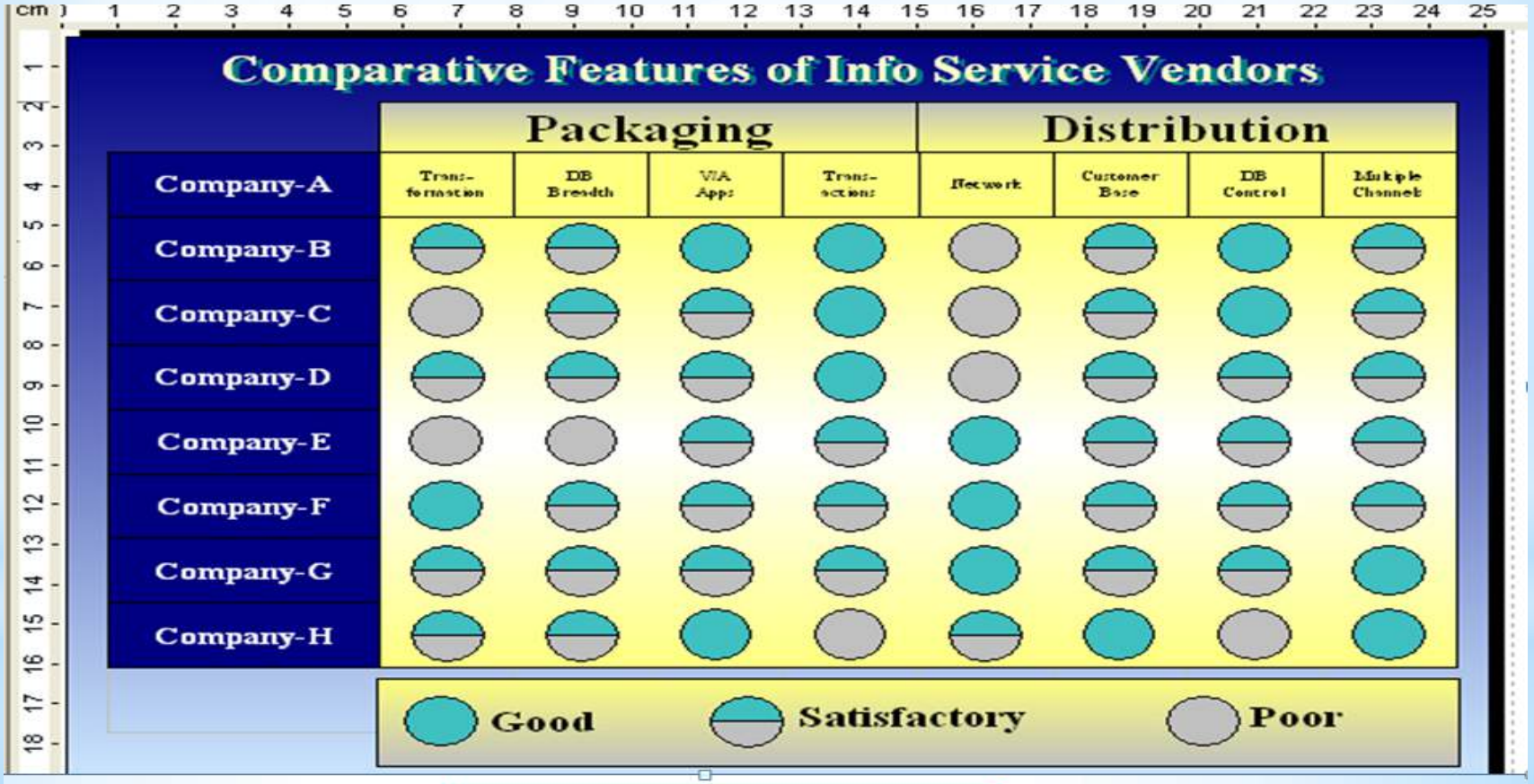
Continuous Improvement

Some examples using grid in iGrafx

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Some examples using grid in iGrafx



Pyramid Diagram

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عندما ندرس عملية لتحسينها أو دراسة مصادر الخطأ فيها فإننا نستخدم وسائل مساعدة. من أهم هذه الوسائل مخططات لرسم العملية نفسها. هناك العديد من المخططات

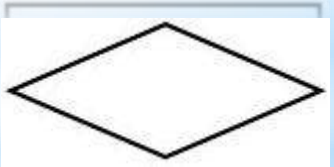
خريطة التدفق Flow Chart

باستخدام خريطة التدفق يمكننا فهم الخطوات بسهولة ويمكننا بحث القصور في العملية

هناك رموز محددة تستخدم عند رسم خرائط التدفق..

البداية أو النهاية أي بداية أو نهاية العملية

الأفعال أو التشغيل أو التعليمات: عمليات الانتاج



القرارات والتفريعات: مثل تحديد مسار العملية أو مسار المنتج أو المعلومات

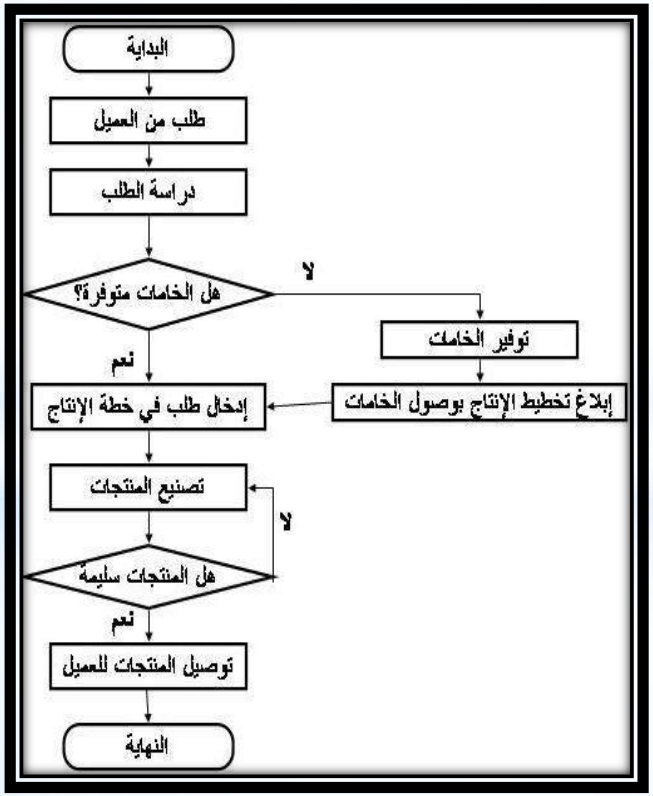
Lean manufacturing

Continuous Improvement

خريطة التدفق Flow Chart

هى توضح إجزاء العملية والخطوات المنطقية التي تمر بها. هذه أول فائدة من مخطط التدفق فيمكنك باستخدامه توضيح عملية ما أو طريقة عمل ما. فقد تضع مخطط تدفق لكي يتبعه الموظف أثناء تأدية عمله فيكون بمثابة خريطة يتبعها. فهذه الخريطة توضح له الخطوات وما يفعله في كل حالة. القائدة الثانية هي إمكانية دراسة القصور أو التعقيد في العملية. فمن خلال هذة الخريطة قد نجد أننا نسينا خطوة مهمة أو أن هناك خطوات لا داعي لها. كذلك قد نجد حالات لم تؤخذ في الاعتبار.

مثال



Lean manufacturing

Continuous Improvement

مخطط تسلسل العمليات Process Flowchart

إن هذا المخطط هو وسيلة بديعة لتقليل الفاقد في العمليات لأنه يظهر هذه الفواقد بشكل واضح. نستخدم في هذا المخطط بعض الرموز الإصطلاحية

الدائرة ترمز إلى أي عملية مثل التسخين والتقطيع والتشغيل والكتابة. أما السهم فيرمز لعملية نقل المواد أو حركة العامل أو العميل. والمربع يرمز لعمليات فحص المنتج. أما ما يشبه حرف D في الإنجليزية فيرمز لعمليات الانتظار مثل انتظار العميل لتلقي الخدمة أو انتظار المواد لكي يتم تشغيلها. وأخيرا فإن المثلث المتجه لأسفل يرمز لأي عملية تخزين سواء في بداية العملية مثل تخزين المواد الخام أو في آخرها مثل تخزين المنتج النهائي.

هذا المخطط قد يستخدم لتحليل عمليات الصناعية أو خدمية.

Value/Cycle Map

Video Ref	
Date	
Engineer	
Study ref	
Part #s	
Shift	
Starts with	
Ends with	

Process description

Operation 1

Operation 1 b

Operation 1 a

Operation 1 c

Step#	Description	Time Sec	Distance m	Qty	Op	Move	Inspect	Delay	Store	Branch	1=VA 0=NVA	Notes/equipment used
1	sand inside of core	24									NVA	
2	blow down	8									NVA	
3	retrieve pads	3									NVA	
4	assemble pads	10									NVA	
5	assemble to core	9									VA	
6	assemble (part from op 1a) to confirm fit & aside	8									VA	
7	blow down	3									NVA	
8	glue part from op 1a	12									VA	
9	Assemble part from op 1a	30									VA	
10	blow down	5									NVA	
11	Disassemble top core	10									NVA	
12	retrieve file	3									NVA	

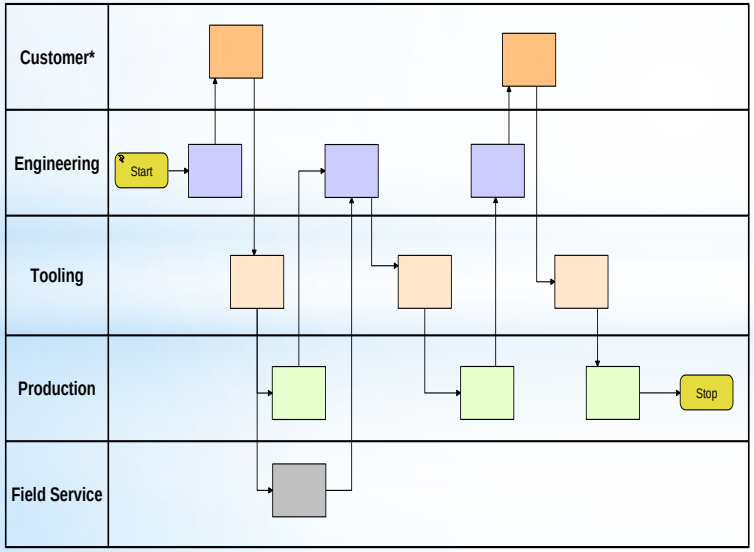
عملية إصلاح عطل في ماكينة							الوقت (دقيقة)	المسافة (م)
وصول فني الصيانة إلى مكان العطل	○	⇨	D	□	▽			350 م
التحقق من العطل	○	⇨	D	□	▽		15	
الانتقال إلى مركز الصيانة لإحضار الأدوات	○	⇨	D	□	▽		10	350 م
انتظار الحصول على تصريح بالعمل	○	⇨	D	□	▽		5	
فك الأجزاء	○	⇨	D	□	▽		45	
الذهاب لإحضار قطع الغيار	○	⇨	D	□	▽		10	500 م
انتظار الحصول على قطع الغيار	○	⇨	D	□	▽		15	
العودة لموقع الماكينة	○	⇨	D	□	▽		10	500 م
تركيب الأجزاء الجديدة	○	⇨	D	□	▽		30	
انتظار السماح بتجربة الماكينة	○	⇨	D	□	▽		15	
تجربة الماكينة	○	⇨	D	□	▽		15	
العودة لمركز الصيانة	○	⇨	D	□	▽		10	350 م

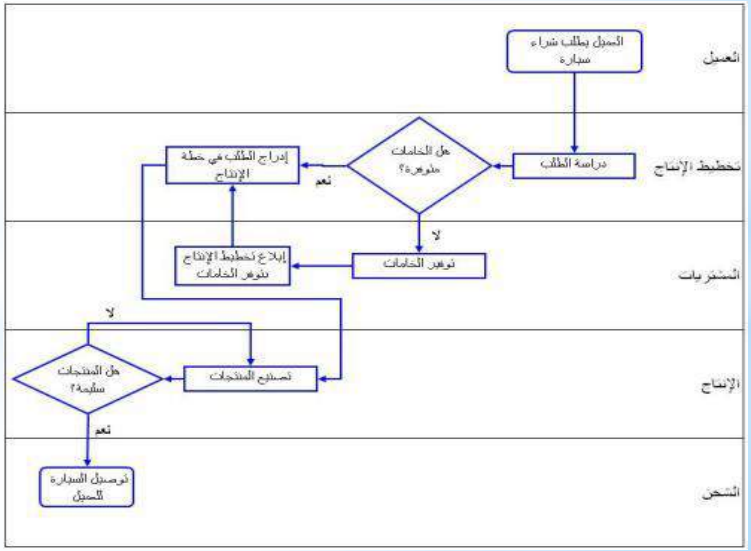
Lean manufacturing

Continuous Improvement

مخطط تدفق ممرات (حارات) السباحة Swim Lane Flowchart

هذا المخطط يتم رسمه بنفس طريقة رسم مخطط التدفق غير أننا نضع كل خطوة في الممر المناسب لها. فالمخطط يتكون من عدة ممرات تشبه ممرات السباحة التي نراها في السباقات وكل ممر يمثل شخصا بعينه او إدارة بعينها أو مكانا بعينه. فهذا المخطط يتميز بتوضيح من يقوم بماذا. يساعدنا هذا المخطط في اكتشاف أي تكرار للعمل بين إدارتين أو شخصين مختلفين. ويساعدنا كذلك على اكتشاف أي خلل في الوظائف التي يقوم بها كل موظف أو كل جهة.
نستخدم في رسم هذا المخطط نفس الرموز التي استخدمناها في رسم مخطط التدفق.



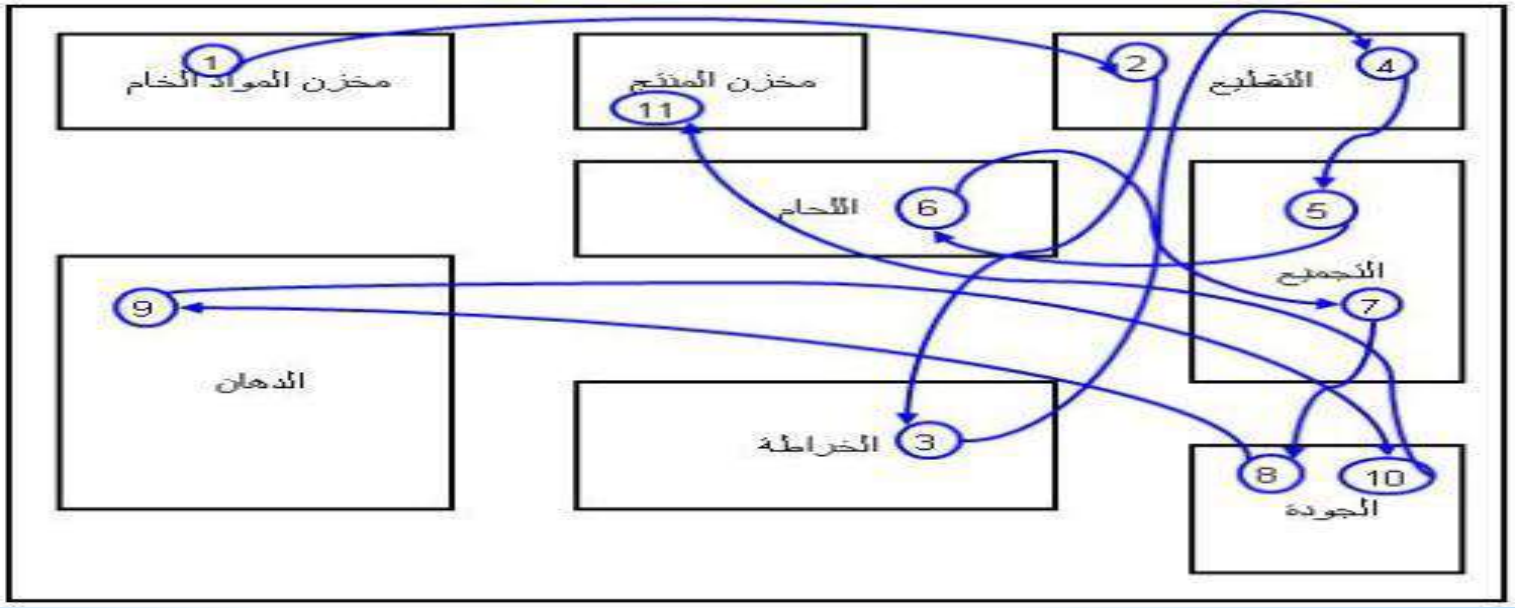


Lean manufacturing

Continuous Improvement

مخطط المكرونة الاسباجتى Workflow or Spaghetti Diagram

يتم رسم هذا المخطط بطريقة بسيطة وذلك يتوضيح الخطوات على مسقط أفقي (خريطة) لموقع العمل. ورسم مسار مراحل العملية والتوصيل بين كل عمليتين بخط ينشأ شكلا يعبر عن مسار الانتقالات في موقع العمل. هذا الشكل يكون في كثير من الأحيان شديد التعقيد حتى يبدو مثل المكرونة الإسباجتي أو كخطوط متقاطعة ومتشابكةما يهمنا هنا أن مخطط مسارات العمل كيفية تقليل عمليات النقل وتبسيطها. والأمر لا يتوقف على مجرد تقليل المسافات فقد نصل لطريقة نستغنى بها عن بعض عمليات النقل أصلا.



Lean manufacturing

Continuous Improvement

مخطط العامل والآلة Worker and Machine Diagram

هذا المخطط يرصد ما يقوم به مشغل الآلة وما تقوم به الآلة ويرسمهما في مخطط واحد. هذا المخطط له أهمية عند الرغبة في قيام مشغل واحد بتشغيل أكثر من آلة. فهو يساعدنا على تحديد الوقت الفعال والوقت غير الفعال

مخطط العامل والآلة

عملية تقطيع جزء معدني

العامل	الوقت (دقيقة)	الماكينة
قراءة الطلب والرسومات	5	
نقل الخامات إلى الماكينة	7	
تضبيط الماكينة	7	
تشغيل الماكينة	1	بداية التشغيل
الانتظار	60	تشغيل الجزء المطلوب
التأكد من الأبعاد	5	
نقل المنتج	5	

نسبة الوقت الفعال = 33%
نسبة الوقت غير الفعال = 67%

نسبة الوقت الفعال = 68%
نسبة الوقت غير الفعال = 32%

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Line Graph

توضع نقاط البيانات على الرسم البياني ويتم بعد ذلك إيصالها ببعضها بخط يمر بكل النقاط. وهذا النوع من الرسم البياني مناسب لإظهار التغيرات للكميات خلال الزمن.

وهذا النوع من الرسم البياني نافع ومفيد في الحالات التالية:

تحرك في معدل العيوب او الكميات المنتجة التي اعيد عليها العمل وتم تصحيح العيوب فيها.

حالة كمية الانتاج اليومي

تحرك مؤشر اسعار المستهلك على مدى عدة سنوات سابقة

تحرك في الانفاق القومي الاجمالي الحقيقي في الدول الكبرى

التحرك الشهري لمؤشر اسعار المستهلك

Belt Graph

عبارة عن مستطيلات ممتدة افقيا كالأشرطة، وتقسم إلى عدة اقسام، وتعبر مساحة كل قسم منها عن الكمية موضع الدراسة.

ويتم عمل الاشرطة البيانية بطريقتين: باستخدام النسب المئوية، بحيث يكون مجموع الظواهر يساوي 100%، وبيان النسبة المئوية لكل ظاهرة بالمقارنة مع المجموع الكلي للظواهر

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Belt Graph

عبارة عن مستطيلات ممتدة افقيا كالأشرطة، وتقسم إلى عدة اقسام، وتعبر مساحة كل قسم منها عن الكمية موضع الدراسة.

ويتم عمل الاشرطة البيانية بطريقتين: باستخدام النسب المئوية، بحيث يكون مجموع الظواهر يساوي 100%، وبيان النسبة المئوية لكل ظاهرة بالمقارنة مع المجموع الكلي للظواهر

تستخدم الاشرطة البيانية في الحالات التالية

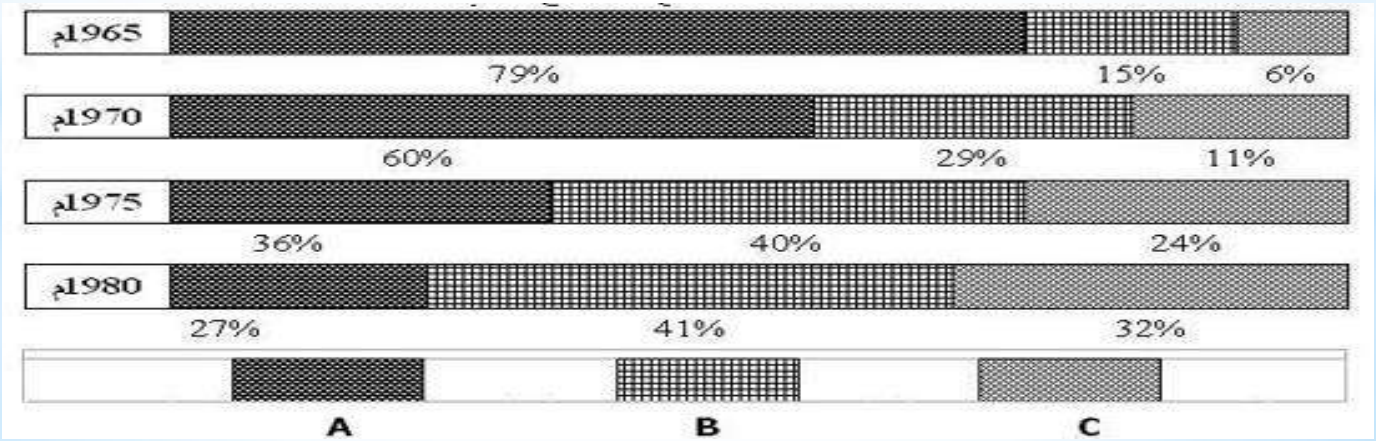
التغير الشهري في انواع المنتجات المعيبة

التغيرات في مصادر الطاقة في بلد معين

مقارنة بين التركيب السلعي للصادرات والواردات لدولة ما لفترات معينة.

التغيرات في اعداد العاملين في مختلف الصناعات في بلد ما لعدة سنوات- تكنولوجيا المعلومات).

التغيرات في اعداد العاملين في مختلف الصناعات في مختلف دول العالم



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Pie Chart

وهي إحدى الطرق المستخدمة في عرض البيانات، حيث تمثل الدائرة مجموع البيانات كلها، وكل ظاهرة تمثل جزءاً من هذه الدائرة.

وتبين مساحة كل قطاع من الدائرة النسبة المئوية بالمقارنة مع كامل الدائرة، والتي تمثل نسبة 100%، او 360 درجة. ويستخدم هذا النوع من الرسم البياني لمقارنة النسبة المئوية لكل جزء مع الكل، وكذلك لمقارنة الاجزاء المكونة للكل مع بعضها البعض.

ولتحديد مساحة قطاع كل ظاهرة من الدائرة، يتم ضرب النسبة المئوية لكل ظاهرة بـ360°، وتقسيم الناتج على المجموع الكلي لقيم الظواهر.

ويتم تميز القطاعات عن بعضها البعض بالترقين Hatching (رسم خطوط دقيقة متلازمة بقصد التظليل) او بتلوين كل قطاع بلون يختلف عن الآخر. ويساعد ذلك وبنظرة خاطفة على معرفة الفروقات والاختلافات بين الكميات الكبيرة والصغيرة، او الانواع المختلفة لصفات وخصائص كل جزء او قسم، او قطاع.

رسم دائري، يظهر مساهمة كل قيمة نسبة إلى المجموع.

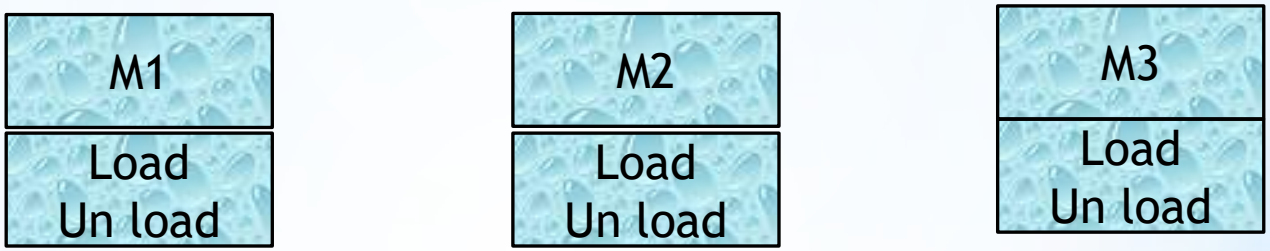
Lean manufacturing

Continuous Improvement

Calculate the labor machine content

حساب شغل العامل بالنسبة لشغل الماكينة

يمكن رسم نفس المخطط لعامل واحد مع عدة ماكينات يقوم بتشغيلها أو لماكينة واحدة مع عدة عمال يقومون بتشغيلها. ويمكن استخدام المخطط لرسم عدة مهام يقوم بها العامل في آن واحد مثل تشغيل ماكينات وكتابة تقرير. وفي كل هذه الحالات فإن كل ماكينة أو عامل أو عمل يتم تمثيله بعمود خاص في المخطط.



الماكينة اثناء العمل Load

الماكينة اثناء العمل العامل ساكن لايعمل شئ Un load

يتم حساب un load, load لكل ماكينة على حدى

يتم ترتيب الماكينات مع بعضها البعض ويتم حساب Un load

عندما يكون مجموع Un load بعد ترتيب الماكينات اقل من اكبر Un load والماكينات متفرقة اى قبل عملية الترتيب يمكن ان يقوم عامل واحد فقط بتلك العمليات كلها مرة واحدة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

مخطط اليدين Two Hand Process Chart

هذا المخطط مفيد في تحليل الأعمال اليدوية المتكررة فهو يرسم ما تقوم به كلا من اليد اليمنى واليد اليسرى أثناء عملية يدوية مثل تجميع منتج أو الكتابة على الحاسوب. هذا المخطط يوضح لنا فرصا وتظهر أهمية هذا المخطط في الأعمال المتكررة حيث أنه قد يساعدنا على تقليل وقت العمل وهو ما يعني زيادة الإنتاجية وكذلك على موازنة العمل الذي تقوم به كل يدلتسريع العملية عن طريق استخدام أفضل لليدين

مخطط عمل اليدين

تجميع أربع مسامير في المنتج

اليد اليمنى	الوقت (ثانية)	اليد اليسرى
حمل الجزء ووضعه على الطاولة	2	
حمل المسمار الأول وربطه	5	الإمساك بالجزء
حمل المسمار الثاني وربطه	5	
تدوير الجزء	2	تدوير الجزء
حمل المسمار الثالث وربطه	5	الإمساك بالجزء
حمل المسمار الرابع وربطه	5	
نقل الجزء	2	

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Deming Cycle

PDCA هي دورة تحسين تعتمد على الأسلوب العلمي لاقتراح تغيير في العملية، وتنفيذ التغيير، وقياس النتائج، واتخاذ الإجراء المناسب. تُعرف أيضًا باسم دورة ديمنج أو عجلة ديمينج نسبة إلى دبليو إدواردز ديمينج، الذي قدم هذا المفهوم إلى اليابان في عام 1950

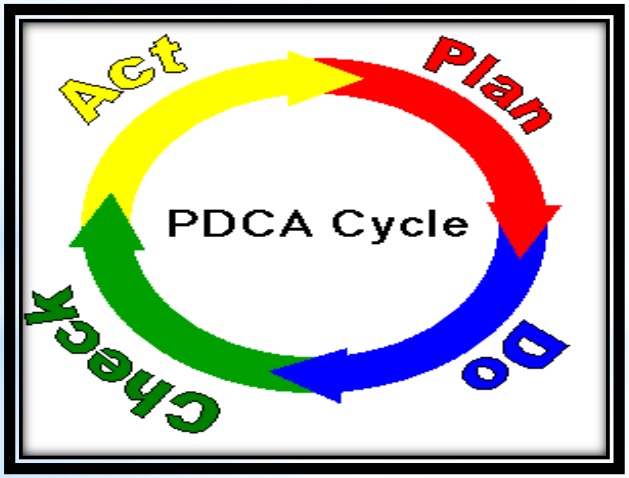
تتكون من اربعة مراحل اساسية وهذه المراحل الأربعة هي

Plan خطط

Do اعمل

Check راجع

Ac اتخذ الإجراء



Lean manufacturing

Continuous Improvement

دورة ديمنغ Deming Cycle

خطط (Plan)

تحديد الاسباب الرئيسية للمشكلة، ومن ثم عمل خطة لاجراء التحسينات المطلوبة، وبعد ذلك
طرح الأفكار والاقتراحات لحل تلك المشاكل. ويتم ذلك باستخدام (مخطط التدفق، قاعدة باريتو
(Where, Why, When, What, Who) –5W's، مخطط السبب والنتيجة، العصف الذهني،

وضع جميع المشاكل التي تواجهها المنشأة في قائمة وترتيبها وفقا للأولوية، ويتم اختيار المشكلة الأكثر الاهمية لحلها.
توضيح خلفية هذه المشكلة، ولماذا اختيرت دون غيرها
تحديد المواضيع التي ستنجز والمدة المطلوبة لحل المشكلة
جمع البيانات (المضلع التكراري، وخرائط السيطرة)
تحليل البيانات والتحقق من الأسباب الحقيقية، ثم إيجاد أكثر الأسباب احتمالاً لحدوث المشكلة.
تحديد الاسباب (مخطط تدفق العمليات، ومخطط السبب والنتيجة)
انتقاء الاسباب المحتملة (قاعدة باريتو، ومخطط الانتشار)
فصل السبب الحقيقي عن الأسباب الثانوية.
محاولة حل المشكلة (مخطط السبب والنتيجة)
اقتراح الافكار والاجراءات التصحيحية لحل المشكلة
إعطاء الاهتمام الكافي لحل المشكلة الحقيقية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

دورة ديمنغ Deming Cycle

2. افعل(Do)

تنفيذ التغييرات اللازمة لحل المشكلة بشكل متدرج او صغير، وهذا يقلل إلى الحد الأدنى من الإرباك والانقطاع في الأنشطة الروتينية، بينما يتم الفحص والمراجعة للتأكد ما إذا كانت التغييرات فعالة ام لا. ويتم ذلك من خلال:

عمل تغيرات على مستوى صغير في البداية لتجربتها

تدريب الأعضاء المكلفين لتنفيذ الطرق الجديدة المقترحة

تنفيذ الإجراءات التصحيحية المحددة

جمع المعلومات لتحديد فعالية الإجراءات التصحيحية

قياس نتيجة الأداء

3.راجع (CHECK)

التأكد ما إذا كانت التغيرات الصغيرة او التجريبية قد حققت النتائج المرغوبة أم لا، من خلال:

- عمل تقييم – مقارنة البيانات قبل وبعد الإجراءات التصحيحية
- ملاحظة الفرق بين الهدف المتوقع والانجاز الحقيقي للخطة.
- تحدد الفجوة بين النتائج المطلوبة والنتائج الفعلية الإجراءات التصحيحية اللازمة.
- فحص آثار او نتائج التغييرات (مخطط باريتو، المضلع التكراري، وخرائط السيطرة)
- مراقبة النتائج للتيقن من ان التغييرات الجديدة تعمل كما هو مخطط لها
- تقييم القياسات وعمل تقرير عن ذلك لصانعي القرار (او المدير التنفيذي)

Lean manufacturing

Continuous Improvement

دورة ديمنغ Deming Cycle

4اتخذ الإجراء المناسب (التطبيق)(Act.)

يتم تبني التغييرات التي أجريت اذا حققت النتائج المطلوبة، واتخاذ الإجراءات المناسبة لتنفيذ التغيرات على مستوى اكبر. وهذا يعني جعل التغيرات جزءاً روتينياً من نشاط المنظمة. وتُحدد الفجوة بين النتيجة المطلوبة والنتيجة المتحققة، وتبيان ما اذا كانت هناك حاجة لاتخاذ إجراءات تصحيحية جديدة. وتشمل هذه المرحلة على ما يلي:

مراقبة وإعادة تقييم العمليات التي تم تنفيذها

البحث عن المشاكل الثانوية المتواجدة ومحاولة حلها

تحديد الخطط المستقبلية

العمل على الاستفادة القصوى من التغييرات

وضع المعايير للعملية الجديدة، وعمل التدريب اللازم.

تقرير نوعية التغيرات المطلوبة لعمل المزيد من التحسين للعملية

اتخاذ الإجراء المناسب في حالة لم تُحرز النتائج المطلوبة

عمل تغيرات على مستوى اكبر في حال نجاح التغييرات الصغيرة

تكرار الدورة لمرة ثانية وثالثة ... وهكذا بشكل مستمر في حالة عدم نجاح التغييرات يتم تخطي مرحلة والعودة الى المرحلة الاولى Planومحاولة الإتيان بأفكار جديدة لحل المشكلة، ويتم عمل الدورة مرة ثانية.

واذا لم تتحقق النتيجة المرجوة، يتم اعادة الدورة مرة ثالثة، مستفيدين من الأخطاء التي وقعت في الدورات السابقة.

بهذا تكون دورة ديمنغ قد اكملت دورتها، وتم حل المشكلة. تبدا بعد ذلك الدورة الثانية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نموذج مصفوفة المسؤوليات(RACI)

مصفوفة RACIعبارة عن قائمة بالأنشطة، ومعلومات عن دور كل فرد فيما يتعلق بهذه الأنشطة، وأمام كل نشاط يعين اسم الشخص المختص بحسب دوره في العمود المخصص لهذا الدور.

مصفوفة RACIهو نموذج للمسؤولية، يجعل تكاليف المشروع واضحة عند أدنى مستوى، وهو أداة لتقليل الارتباك حول التوقعات من ناحية وزيادة الكفاءة من ناحية أخرى. وبفضل استخدام هذا النموذج يتم اتخاذ القرارات بسرعة أكبر، وتصبح المسؤوليات واضحة. بالإضافة إلى ذلك يتم توزيع حمل العمل بالتساوي.

كلمة RACIباللغة الانجليزية هي اختصار لأربعة كلمات باللغة الانجليزية إذ تمثل الأحرف الأولى من هذه الكلمات.

الحرف الأول (R)هو الحرف الأول من كلمة Responsibleبمعني منفذ، وهو الشخص المكلف بأداء العمل. وباختصار المسؤول

الحرف الثاني (A)هو الحرف الأول من كلمة Accountableبمعني المساءل، وهو الشخص المسؤول عن التأكد من أداء العمل بشكل كافي. وباختصار المساءل.

الحرف الثالث (C)هو الحرف الأول من كلمة Consultedبمعنى يستشار وهو الشخص (أو الأشخاص) الذي يطلب مدخلاته لإتمام العمل. .

الحرف الرابع والأخير (I)هو الحرف الأول من كلمة Informedبمعني يخطر وهو الشخص (أو الأشخاص) الذي يجب أن يخطر بشان هذا العمل

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نموذج مصفوفة المسؤوليات RACI

خطوات تتطيق هذه المصفوفة في بيئة العمل

- كوّن جدولاً، وحدد في عموده الأول جميع المهام.
- أضف في الجدول عدد أعمدة بعدد الأشخاص اوالإدارات أصحاب العلاقة.
- ضع أمام كل مهمة الحرف المناسب من RACI تحت الشخص او الإدارة المناسبة.
- تأكد أن كل مهمة فيها شخص واحد مسؤول .
- راجع جدول المهام وتوزيع المسؤوليات، وأجري التعديلات المناسبة لمصلحة العمل.
- اطلع أصحاب العلاقة بهذا الجدول.
- تأكد أن كل شخص هو إدارة يعرف ما هو دوره.

تحديد المسؤوليات والأدوار والعلاقات من خلال مصفوفة RACI

الخطوة	المهام	الدور 1	الدور 2	الدور 3	الدور 4	الدور 5	الدور 6
1	المهمة 1	C	C, 1				R , A
2	المهمة 2	A		C, 1		R	
3	المهمة 3			A	R		I
4	المهمة 4	R	C			A	
5	المهمة 5			R	A		
6	المهمة 6	A	R			C	

Lean manufacturing

Continuous Improvement

مصفوفة (IDOV)

تقسم هذة الطريقة الى أربع مراحل (Validate - Optimize -Design – Identify)

المرحلة الاولى التعرف Identify

- التعرف عل العملاء و متطلباتهم.
- التعرف عل متطلبات المنتج أو الخدمة.
- التعرف عل الخصائص الحرجة للجودة.
- تخطيط وظيفي و هندسي للمتطلبات.
- تصميم العلاقة بين متطلبات الزبون والتقنية المطلوبة.
- تحديد الهدف لكل خاصية من الخصائص الحرجة للجودة

المرحلة الثانية التصميم Design

- تحليل متطلبات التصميم ومتغيراته الرئيسية وعالقتهم مع الخصائص الحرجة للجودة.
- وضع تصاصيم بديلة.
- استخدام تطبيقات هندسية.
- استنتاج مخاطر الفسل.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المرحلة الثالثة المثالية :Optimize

وهي المرحلة الخيرة في التصميم للتاكد من فعاليته التسويقية وتكون المنشاة واثقة من أن المنتج يصنع ضمن متغيرات التصميم والميزانية المتفق عليها

وتتضمن هذة المرحلة:

تعريف مصادر المتغيرات.

تحسين التصميم المصنعي.

تحسين المنتج.

Validate

وهي المرحلة النهائية حيث يتم التدقيق علي العملية كاملة وتتضمن هذه المرحلة :

التحقق بان التصميم يلبي متطلبات العميل.

تقيم الاءاه تطوير خطه للسيطرة عل الختلافات للخصائص الحرجة للجودة

مصفوفة DMADV

والتي تحتوي عل خمس مراحل (verify - Analyze -Design -Measure -Define)

تعريف : (Define) وهنا تحدد أهداف المشروع ومتطلبات العملاء

القياس :(Measure) تقييم حاجات ومواصفات العميل

تحليل :(Analyze) تحليل خيارات العملية لتلبيه متطلبات العميل.

التصميم :(Design) تطوير العمليات لتلبيه متطلبات العميل.

حقق :(Verify) تدقيق التصميم ليتوافق مع متطلبات العميل.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

مصفوفة TOWS

هى مصفوفة أكثر تطورًا من مصفوفة سوات SWOTالرباعية، حيث من خلاله يمكن تحليل البيئة الداخلية والخارجية للأهداف بطريقة أكثر دقة عن الأخرين، كما من خلالها يمكن تحديد أولويات الأهداف طبقًا لمن منها يهدد الفرص المتاحة لك أو يخلق فرص جديدة، ومن منها يؤثر على قوتك ويتسبب في تفوق المنافسين عليك مصفوفة توس، وهي أداة تُستخدم لتحليل وتوليد الاستراتيجيّات العمليّة والمقارنة بينها واختيار الأفضل والأنسب منها، وذلك سعيًا لتحقيق أهداف الشركة ورغباتها العامة كزيادة نسبة المبيعات ومضاعفة الأرباح وتعزيز قيمة العلامة التجارية وغيرها الكثير من الأهداف الأساسية والمهمّة بالنسبة للشركة

الية استخدام مصفوفة TOWS:

إن هذه الاداة تساعدك على أن تسأل وتجيب عن الأسئلة التالية :

كيف تصنع أكثر نقاط القوة لديك ؟

كيف تتغلب على نقاط الضعف لديك ؟

كيف تستغل الفرص المتاحة ؟

كيف تدير التهديدات من حولك

نموذج TOWS التحليلي

TOWS Analysis		عوامل خارجية	
		opportunities الفرص	threats التهديدات
عوامل داخلية	نقاط القوة Strengths	كيف تساهم نقاط القوة التي لديك في خلق فرص في السوق؟	كيف تساهم نقاط القوة التي لديك في القضاء على تهديدات محتملة في السوق؟
	نقاط الضعف weaknesses	كيف تؤثر نقاط الضعف التي لديك على الفرص المتاحة لك في السوق؟	كيف تؤثر نقاط الضعف التي لديك على ظهور تهديدات محتملة لك في السوق؟

Lean manufacturing

Continuous Improvement

مصفوفةTOWS

التهديدات الخارجية (T)	الفرص الخارجية (O)	بدائل مصفوفة TOWS الاستراتيجية
.1 .2 .3	.1 .2 .3	
ST الاستراتيجيات التي تستخدم نقاط القوة لتقليل التهديدات	SO الاستراتيجيات التي تستخدم نقاط القوة لزيادة الفرص	نقاط القوة الداخلية (S) .1 .2 .3
WT الاستراتيجيات التي تقلل من نقاط الضعف وتعمل على تجنب التهديدات	WO الاستراتيجيات التي تقلل من نقاط الضعف بالاستفادة من الفرص	نقاط الضعف الداخلية (T) .1 .2 .3

وهذا يساعدك على التعرف على البدائل الاستراتيجية التي تجيب عن الاسئلة الاضافية التالية :

نقاط القوة والفرص (SO) – كيف لك أن تستخدم نقاط القوة للاستفادة من الفرص ؟ .

نقاط القوة والتهديدات (ST) – كيف لك أن تستفيد من نقاط القوة لتجنب تهديدات حقيقية محتملة ؟.

نقاط الضعف والفرص (WO) – كيف لك أن تستخدم الفرص للتغلب على نقاط الضعف ؟ .

نقاط الضعف والتهديدات (WT) – كيف لك أن تقلل من نقاط الضعف وتتجنب التهديدات ؟

Lean manufacturing

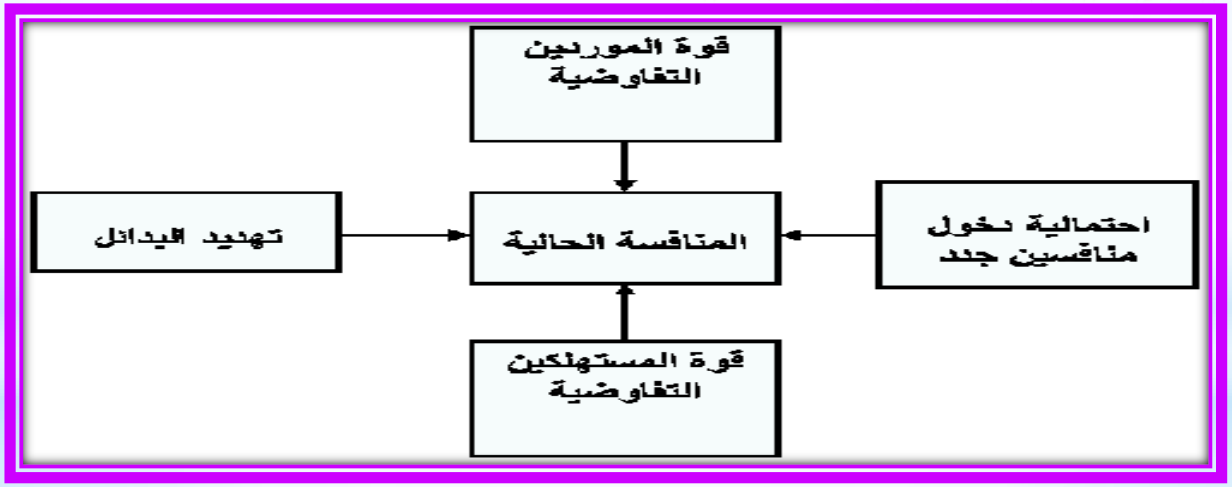
Continuous Improvement

القوى التنافسية الخمسة لبورتر
Porter's Five Forces

هي إطار تحليلي يستخدم في تقييم استراتيجيات الأعمال والأسواق، ويمكن استخدام هذا الإطار كأداة تحليل للميزات التنافسية والعلاقة المتبادلة مع السوق. وهذه الأداة تقارن محيط العمل أو بيئة العمل الداخلية مع البيئة الخارجية على نطاقها الأوسع.

يعتمد هذا التحليل على أنه إذا تغيرت إحدى هذه القوى فلابد من إعادة تقييم المؤسسة وسوق العمل المرتبط بأدائها

العناصر الأساسية للهيكل التحليلي " قوى بورتر الخمس "



قوة الموردين التفاوضية :

إذا كانت الخدمة التي نحصل عليها من المورد لا يمكن أن نحصل عليه من غيره أو يمكن الحصول عليها من عدد قليل من الموردين فإن الموردين في هذه الحالة تكون لهم قوة تفاوضية عالية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عوامل النجاح الحرجة

هي عدد محدود من العوامل التي تُحدد من قِبَل الإدارة العليا لكل مؤسسة، والتي يعتمد عليها نجاح أو فشل المؤسسة في أدائها لأعمالها، وتختلف هذه العوامل من مؤسسة لأخرى، حسب نشاطها، وحجمها، وطريقة أدائها لعملها، والتي من خلالها يمكن للمؤسسة ان تحقق نتائج مرضية ونجاح مؤكد لرسالتها واهدافها.

من أمثلتها :

التدريب والتأهيل المستمر للعاملين.

نوعية البيانات والمعلومات وجودة التقارير المرفوعة عن النشاط.

رضا المستفيدين من خدمات المنظمة.

وفاء المنظمة بالتزاماتها.

التطوير المستمر.

جودة الخدمات المقدمة.

متانة العلاقات مع جميع الاطراف ذات العلاقة.

فكرة وطريقه تحليل عوامل النجاح الحرجة

معرفة اهداف المؤسسة ورسالتها

تحديد عوامل النجاح الحرجة، وهي تلك المجالات التي بنجاحها يتحقق نجاح المؤسسة من خلال افراد الإدارة العليا.

تحديد مؤشرات النجاح الأداء لكل عامل من عوامل النجاح الحرجه.

الحفاظ على إعادة تقييم تلك العوامل للتأكد من الحفاظ على التقدم نحو أهدافك.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

SWOT analysis

هذا النظام يعتبر أفضل النظم لبناء استراتيجيات الأعمال التى تساهم فى وضع خطط طويلة المدى وخطط قصيرة المدى وخطط الأعمال للوصول إلى الأهداف المرجوة لنجاح المؤسس

وهو أسلوب تحليلي يتم دراسة نقاط الضعف والقوة في المؤسسة والذي يجب أن يقتصرعلى ما هوفعلا من نقاط قوة وضعف وأن يبتعد التحليل عن التوقعات وكذلك معرفة نقاط الفرص والتهديدات التي تواجه المؤسسة والذي تأخذ بعين الاعتبار الوضع الفعلي حيث التهديدات الموجودة والفرص غير المستغلة من داخل الموسسة، كما يحلل التغييرات المحتملة في كل منهما من ناحية أخرى

نقاط القوة والضعف هي عناصر لتحليل البيئة الداخلية للشركة تحدد السلبيات والإيجابيات داخل الشركة

(Strength) نقاط القوة

هي سمات داخلية وإيجابية للشركة. هذه هي الأشياء التي تقع تحت سيطرتك وهي عبارة عن ميزات الشركة التي تعطيها أفضلية تنافسية عن الشركات الأخرى قد تكون براءة اختراع تكنولوجيا معينة، او منتج جديد غير موجود فى الشركات الاخرى موارد بشرية مميزة، أوقد تكون نظام عمليات متطور وفعال او السمعة والمعرفة والمهارة والموقع وغيرها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

(Strength) نقاط القوة

هي سمات داخلية وإيجابية للشركة. هذه هي الأشياء التي تقع تحت سيطرتك وهي عبارة عن ميزات الشركة التي تعطيها أفضلية تنافسية عن الشركات الأخرى قد تكون براءة اختراع تكنولوجيا معينة، او منتج جديد غير موجود فى الشركات الاخرى موارد بشرية مميزة، أوقد تكون نظام عمليات متطور وفعال او السمعة والمعرفة والمهارة والموقع وغيرها

(Weaknesses)نقاط الضعف

هي العوامل التي تنتقص من نقاط قوتك. هذه أشياء قد تحتاج إلى تحسينها حتى تكون تنافسية
فهي تمثل السلبيات التي قد تعيق الشركة من إنجاز أهدافها. من بعض نقاط الضعف هي السمعة السيئة، نقص في القدرات والإمكانيات، ضعف فى النظام العام أو ضعف في سلسلة التوريد وهيكل التكاليف العالية والتعليمات المربكة وغيره

Threatsالتهديدات

هي عوامل خارجية لا تتحكم فيها. قد ترغب في التفكير في وضع خطط طوارئ للتعامل معها في حالة حدوثها. باستخدام تحليل ال SWOTتستطيع الشركة أن تفهم التهديدات التي يمكن أن تواجهها مثلا تغييرات اقتصادية في السوق، تغيرات معينة في القوانين و السياسات والأنظمة التي قد تؤثر بشكل سلبي، مشاكل في التوزيع.، ديون كبيرة، وغيرها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

SWOT analysis

O

Opportunities فرص

هي عوامل خارجية في بيئة عملك والتي من المرجح أن تساهم في نجاحك وتستطيع الشركة استكشاف فرص يمكن تطبيقها لزيادة ربحها وفعاليتها ومن بعض الأمثلة: ابتكارات جديدة، عادات جديدة في المجتمع، أو اتفاقيات وشراكات مع مؤسسات أخرى

Lean manufacturing

Continuous Improvement

مصفوفة BCG

عبارة عن مصفوفة لتقييم احد أنشطة الأعمال الرئيسية أو المنتجات وذلك في ضوء نمو السوق (تقاس بنسبة مئوية لنمو المبيعات) وحصة المنتج في السوق (الموقع التنافسي النسبي) درجة نمو السوق تقدم مؤشر على جاذبية السوق ، الموقع التنافسي النسبي يعبر عن نسبة حصة المنتج في السوق مقسوما على حصة أكبر منافس في السوق

نسبة النمو في السوق	حصة المنتج في السوق: عالي	حصة المنتج في السوق: منخفض
عالي	الساطعةSTARS	المنتجات المثيرة لعلامة الاستفهام
منخفض	لمنتجات المدرة للنقدية CASH COWN	المنتجات المثيرة للقلق DOG

Lean manufacturing

Continuous Improvement

مصفوفةBCG

تتكون مصفوفة بوسطن من أربعة أقسام هي

١ المنتجات المثيرة لعلامة الاستفهام :

تمثل المنتجات ذات الحصة المنخفضة ، هنا يلاحظ وجود طاقة كامنة في السوق لم تتبدد ونمو متزايد في الطلب الكلي الحالي والمتوقع في نفس الوقت يظهر بوضوح أداء غير مرضي للمنتجات أو وحدات الأعمال لمعالجة هذا الوضع تحتاج المنظمة إلى موارد مالية إضافية لتعزيز موقع المنتجات في السوق قد يتطلب هذا اتخاذ قرارات لإجراء تحسينات على المنتج أو زيادة الأنشطة الترويجية أو البحث عن مصادر إضافية للتمويل .

٢ المنتجات الساطعة :

هي المنتجات التي تتمتع بحصة عالية مع سوق يتميز بنمو عال ، المنظمات التي تمتلك منتج واحد أو عدد من المنتجات الساطعة تكون محل نظر واهتمام المنافسين . هذه المنتجات تمثل أفضل فرص للاستثمار لما تحققه من ربحية ونمو ، وفي نفس الوقت تحمل المنظمة تكاليف عالية أحيانا للمحافظة على موقع المنتجات الساطعة للسوق وبخاصة عندما تزدادا شدة المنافسة أو تدخل منتجات جديدة ذات نوعية عالية إلى السوق

Lean manufacturing

Continuous Improvement

مصفوفةBCG

٣ المنتجات المدرة للنقدية

منتجات تتميز بحصة عالية في السوق ونمو منخفض في السوق ، هذه المنتجات تقدم للمنظمة عائد على الاستثمار لان السوق يكون عادة اقل تنافسا كما أن الموقع القوي لهذه المنتجات لا يتطلب تكاليف عالية للمحافظة على الحصة السوقية ، إن التدفق النقدي الذي قدره هذه المنتجات يمكن استثماره لتطوير المنتجات المثيرة لعلامة الاستفهام أو بهدف المحافظة على الموقع التنافسي الحالي للمنتجات الساطعة .

٤ المنتجات المثيرة للقلق

تمثل هذه المنتجات بحصة منخفضة ونمو منخفض في السوق ، وفي معظم الأحيان تؤدي هذه المنتجات إلى استنزاف موارد المنظمة وبالتالي تنتهي إلى التصفية دون التخلي عن هدف انجاز أقصى حدد ممكن من الحصاد المتبقي أو العائد لفترة قصيرة الأجل

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نماذج لقياس الاداء الاستراتيجي

نموذج Zakon

يعرف هذا النموذج باسم "الحد الاعلى من النمو الممكن مستقبلا"، وان أهم ما يميز هذا النموذج هو طبيعته المتعددة الابعاد ذات التوجهات المستقبلية مما تعطيه قدرا كبيرا من تمثيل الاداء الاستراتيجي للمنظمات حيث يعبر النموذج عن المستوى الممكن الذي تستطيع المنظمة إنجازه من الاهداف باستخدام مواردها الذاتية وقدر تها على تأمين الموارد من المصادر الخارجية ،

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نماذج لقياس الاداء الاستراتيجي

نموذجAltman

لقياس الاداء ويحتوي النموذج على مزيج من المؤشرات المالية لقياس الاداء، ويمثل النموذج قياسا لمدى تعرض المنظمة للافلاس في المدى القريب حيث يستخدم النموذج دالة متعددة المتغيرات يطلق عليها score Z وقيم الدالة تتمثل بالمؤشرات التي وضعها Altman حيث يعتبر الرقم 1.81 الحد الادنى لاداء المنظمات، فالمنظمات التي يقل معامل score Z عند هذا الحد يتوقع أن تواجه الافلاس بسبب انخفاض أدائها في حين يمثل الرقم 2.99 معامل score Z الحد الاعلى لاداء المنظمات، فالمنظمات التي يرتفع معامل score Z عن الحد الاعلى لا يتوقع لها مواجهة الافلاس في المدى القريب لكون أدائها مرتفعاً ، أما إذا كان قيمة score Z بين معامل الحد الادنى ومعامل الحد الاعلى عندها يكون أداؤها متوسطا ،

Z score : 1.2 X1 + 1.4 X2 + 3.3 X3 +0.6 X4 + 1X5

X1	نسبة رأس المال العامل إلى إجمالي الموجود
X2	نسبة الارباح المحتجزة إلى إجمالي الموجود
X3	نسبة الارباح قبل الضريبية والفوائد إلى إجمالي الموجود
X4	نسبة القيمة السوقية لحقوق الملكية إلى القيمة الدفترية ألجمالي الديون
X5	نسبة إيرادات المبيعات إلى أجمالي الموجود

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Vision and Mission

من أهم ما يجب أن تهتم الشركة والمؤسسات بالحصول عليه الرؤية والرسالة والاهداف الاستراتيجية عندما تبدأ في التأسيس، وكذلك قيم الشركة أيضًا التي لا بد أن تكون مستمدة من داخل جميع المؤسسة

Vision

حيث أن الرؤية مفهومها ينحصر في الطموحات والأحلام التي تسعى المؤسسات والشركات إلى تحقيقها سواء في المستقبل القريب أو المستقبل البعيد إلى أين نتجه؟ او هى صورة ذهنية عن مستقبل الشركة او هى الريادة المتميزة فكريا وتربويا ومهنيا بما يسهم في بناء مجتمع المعرفة اقليميا وعالمياً.

شروط صياغة الرؤية.

- أن تكون مشروحة بشكل واصح وسهلة الفهم ودقيقة
- ملهمة ومحفزة للعاملين
- تركز جهود الجميع باتجاه هدف واحد مشترك
- أن تكون قابلة للتحقيق
- لا بد أن تقدم وصف دقيق للشركة بعد عشر أعوام في كافة الجوانب
- التركيز على وصف طموح الشركة ونجاحها في المستقبل
- ينبغي أن يتم كتابة الرؤية بمشاعر إيجابيةاحرص على أن تكون الرؤية فريدة وتعبر عن خصوصية الشركة
- يجب ان يكون فيها الاختصار، الوضوح، الشمول، الاتجاه، المنطق

Lean manufacturing

Continuous Improvement

خصائص الرؤية

- توضح هدف الشركة تحدد المسار الإستراتجي
- تحدد شخصية الشركةالخطوات والمبادئ التي تسير عليها الشركة.
- لا بد أن تكون مختصرة ودقيقة.
- لا بد أن تكون ملهمة وتبث الحماس في النفوس.
- كتابتها بصيغة المضارع والابتعاد عن الماضي
- أن تكون واضحة ومعلنة لدى العاملين والمستخدمين داخل الشركة.
- أن يشعر بها جميع أصحاب المصلحة المعنيين بالشركة، على المستوى العقلي والإدراكي والوجداني.
- يمكن إدراكها وتصورها أو الإحساس بها بسهولة.
- أن تتفق اتفاقاً شمولياً كاملاً وأهداف الخطط الإستراتيجية والتشغيلية.
- أن تتم صياغتها بشكل استباقي
- أن تتضمن الرؤية كلمات محددة تشير بشكل مباشر وشامل للطموحات والآمال أو الغايات التي تنشدها الشركة.
- قد تحتوي الرؤية على مقاييس للمفاضلة أو وحدات رقمية أو معايير منطقية كـ - الأكبر – الأفضل
- أن تكون بعيدة المدى.
- أن يشعر قارئ الرؤية بالفخر والاعتزاز كالرسالة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

الرسالة Mission

هي الطرق التي سأسلكها لأحقق هذه الرؤية أو الوسائل الخاصة التي سأتخذها وسيلة للوصول إلى قمة الهرم (الرؤية)

هي الدليل الرئيسي لجميع القرارات فهى تحديد بوضوح طبيعة النشاط الذي تشارك فيه.

يجب أن تكون مرنَة وواقعيَة بما يكفي لتحقيق أهدافه وأن يتم صياغتها بطريقة تحفز الأفراد على تحقيق الأهداف المرجوة.لذلك فاءن الرسالة هي ترجمة للرؤية التي تحدد الهدف العام حسب الوظيفة الحالية وكيفية تحقيق الهدف والمنافسة أي تصف العمل الذي قمت به لتحقيق الرؤية المستقبلية وتحقيقها

خصائص الرسالة

- هناك هدف عام تعد الرسالة الركيزة التي تبنى عليها الغايات والأساس في وضع الأهداف
- يجب أن تكون المعلومات شاملة وقصيرة اى ان التعبير عن الرسالة يتم بشكل مجرد وليس بشكل تفصي.
- أن تكون محددة بدرجة تكفي لتمييزها عن غيرها من المنشآت المشابهة، وفي الوقت نفسه تكون من الاتساع بدرجة تسمح بالمزيد من الابتكار والإبداع. والحالة التي تأمل أن تكون عليها مستقبل
- أن تميز أية منظمة عن كل ما عداها من المنظمات_توضح الرسالة الاتجاه العام للمنظمة وطبيعة عملها
- أن تخدم في عمل إطار لتقويم كل من الأنشطة الحالية والمرتقبة.
- أن يتم وضعها وصياغتها بوضوح بجعلها مفهومة في كافة أنحاء المنظمة
- ان تتسم الرسالة بالثبات النسبي مقارنة بالأهداف وهي نتاج لرؤيا ما تتوقعه المنظمة في المستقبل

Lean manufacturing

Continuous Improvement

كيفية كتابة الرؤية والرسالة

إن صياغة الرؤية والرسالة مهمة للغاية ولا يمكن تجاهلها لأصحاب المقترحات والخطط المستقبلية.
لأنه يصوغ المستقبل من خلال قراراته واتجاهه بشكل أو بآخر، فعند كتابة الرؤية والمعلومات والخطوات المهمة التي يجب إكمالها بشكل احترافي، تشمل الخطوات التالية:

- تحديد المشاريع التي يمكن تحقيقها من خلال القيادة ويمكن أن تزيد الإيرادات أو الأرباح.
- عند تحديد الأهداف المستقبلية، تحتاج الرؤية إلى فهم الأهداف والاختلافات في المنافسة ومجالات نشاط المنظمة أو الفرد.
- يعتمد وصف خطة التنمية المستقبلية على معايير ومقاييس قابلة للتطبيق، وبعد صياغة الرؤية والرسالة، يجب إعلانها على أنها إنجاز حقيقي ومهمة هدف يسعى الأفراد والشركات والمجتمع إلى تحقيقها وفقًا لرؤيتهم.

أهمية الرؤية والرسالة معاً

كلاهما يساعد على ترسيخ الوضوح والثقة والصورة للمستفيدين والموظفين في المنظمة.
كما أنه يساعد في بناء سمعة المنظمة بين المنافسين ويساعد في جذب الاستثمار.
تكمل الرؤية والرسالة بعضهما البعض، ويمكن لكليهما توجيه الشركة نحو الأهداف الحالية والمستقبلية التي يتم تحقيقها وتحقيقها على المدى القصير والطويل.
إنها مكملة لبعضها البعض، وتتمثل مهمتها في فهم المسار الوظيفي لموظفي المنظمة وطبيعة العمل والمهارات التي يجب تطويرها وتنفيذها في فترة محددة لتحقيق الأهداف المستقبلية.
تساعد هذه المهمة في توضيح خطة الأهداف التنظيمية الشاملة والوظائف الرئيسية التي يجب القيام بها لتحقيق الأهداف العامة الأساسية.

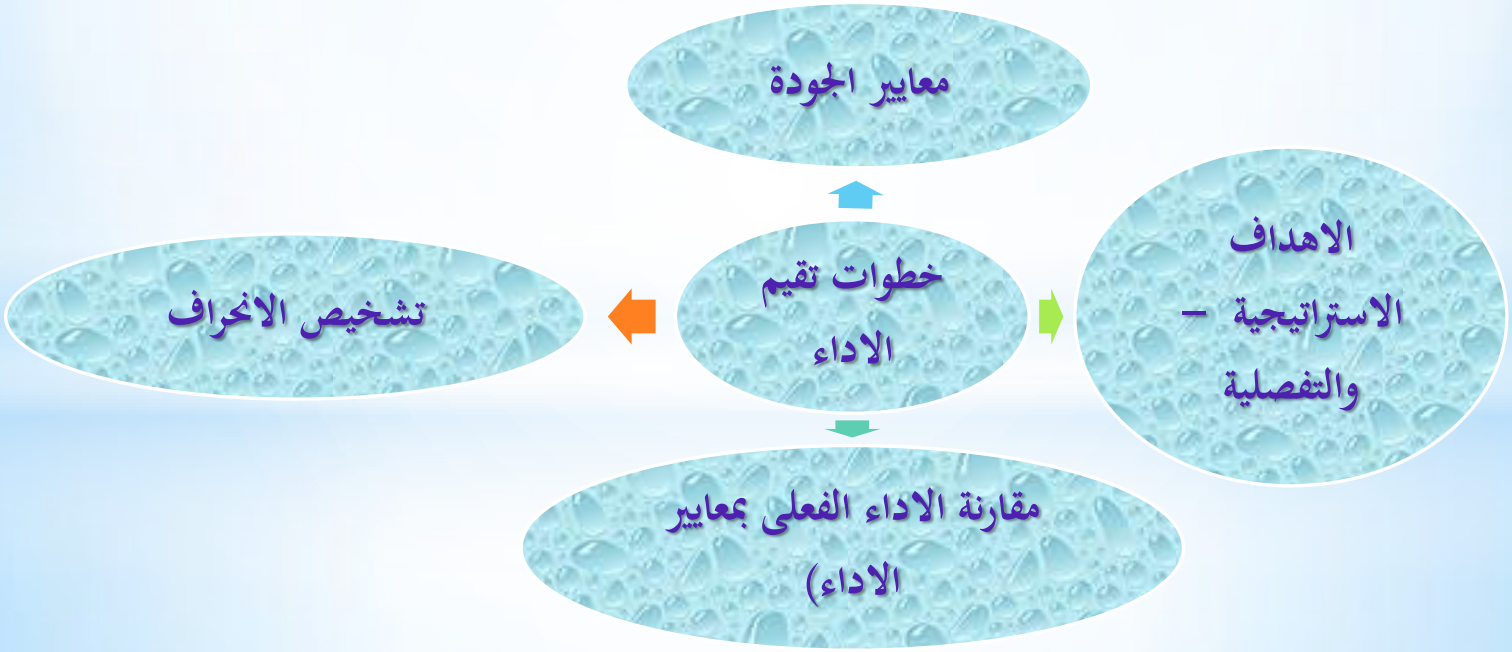
Lean manufacturing

Continuous Improvement

Steps for evaluating performance

خطوات تقويم الأداء

تأسيس مؤشرات الأداء على معايير الجودة
تأسيس مؤشرات الأداء للغايات والأهداف الاستراتيجية والتفصيلية
تقويم الأداء الفعلي
مقارنة الأداء الفعلي بمعايير الأداء
تشخيص الانحرافات وتحديد الأعمال التصحيحية



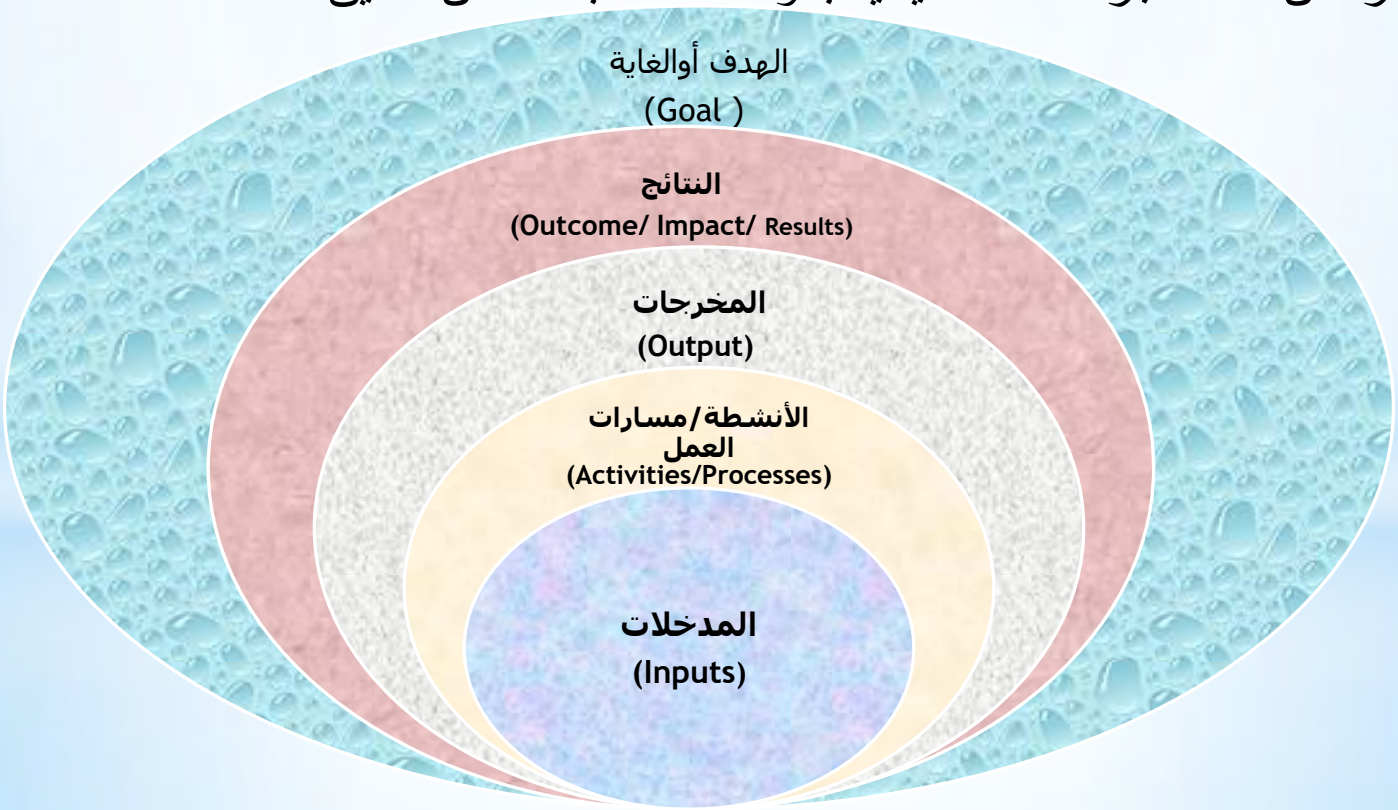
Lean manufacturing

Continuous Improvement

Steps for evaluating performance

أدوات لقياس مستوى الاداء

- تبين العلاقة السببية التي تربط بين كافة مراحل العمل: المدخلات، العمليات، المخرجات، النتائج، والأثر.
- تكشف عن مواطن الخلل في الاداء
- تمكِّن الادارة من اتخاذ اجراءات تصحيحية بالوقت المناسب لضمان تحقيق الاهداف المخطط لها



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Steps for evaluating performance

المحاور الرئيسية لقياس الاداء

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Steps for evaluating performance

قياس حسن التنظيم والهيكلية

قياس اداء العنصر البشري

قياس فعالية الاجراءات والمعاملات

توسع مفهوم قياس الاداء

جودة الادوات ...

قياس الادارة الرشيدة وحكم القانون

Lean manufacturing

Continuous Improvement

High Performance Factors (HPF's)

عنـاصر الأداء المتميـز

- القيـادة
- تفكير حاسم قادر على حل المشاكل
- الطـاقة
- يتكاتف وينمى الكفـاءة
- الإتصـال
- الإبـداع والإبتكـار والتجديد
- التواصل وتقبل التغيير
- الإتقـان الوظيفى

Lean manufacturing

Continuous Improvement

High Performance Factors (HPF's)

عنـاصر الأداء المتميـز

القيـــــادة

- يميز الفرص، يتغلب على العقبات ،
- لديه القدرة على المجازفة المدروسة و التصميم والمثابرة
- يضع أهداف محددة هادفة وطموحة بحيث تفوق المتوقع.
- أفكاره حماسية قيادية تتخطى نتائجها الأهداف المطلوبة .
- القيادة رؤية ، طاقة وتنفيذ.
- القائد يعرف متى يقود ومتى يستجيب لأراء الآخرين.
- يضع اهتمامات الشركة فوق اهتماماته الشخصية

تفكير حاسم قادر على حل المشاكل

يجمع كل البيانات ووجهات النظر المتعلقة بالموضوع ، يستطيع تحديد النقاط الهامة كما يمكنه التفكير فى البدائل

يظهر إجادته فى إتخاذ قرارات حكيمة عن طريق ربط وتوحيد حدثه مع البيانات من مصادر متنوعة مما يمكنه من تطوير خطة العمل على أسس قوية

يتعلم من التجارب الناجحة والأخطاء الواقعة لحل المشاكل بصورة أفضل.

يوحد ويدمج المعلومات ويفكر بإستراتيجية. يأخذ القرارات فى وقتها

.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عنـاصر الأداء المتميـز

الطـاقـــــة

- يتعـامـل جـيدآ مع الأولويـات المتعـددة.
- لديه احساس قاطع بما هو هام لينجـز الآن.
- يتبنى توجـه عقلى نحـو هذا وذاك وليس هـذا أو ذاك.
- يضع الهدف نصـب عينه متحدياً العقبات. يتعامل مع الوقـت بطريقة فعالـة ومن ثم فان كل دقيقـة تستغـل بطريقة جيـدة.
- يديـر بإنضباط ، يتعامل وكأنـه صاحـب العمل ، يتولى كل العمل المقدم بدقة وتمكن.

يتـكاتـف وينـمى الكـفـاءة

- يميز الثقافـات المختلفة ويستطيع تكييف السلوك بما يتناسب مع الموقف. تنميـة مهـارة التوجيـه.
- تشـجيع الآخـرين على إعتناق الأفكـار الجديدة ، وإبتكـار طرق جديدة للأداء
- أخـذ المسئوليـة الشخصيـة لبناء بيئـة عمـل شاملـة ومتنـوعة
- يشجع الأفكار الجيدة للآخرين وينسـب تلك الأفكار لأصحـابها.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عنـاصر الأداء المتميـز

الإتـصـــال

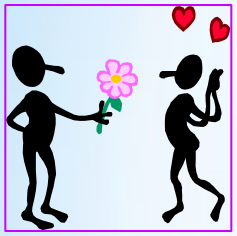
- يهتـم أولآ بفهـم الآخـرين ومن ثم يحـث الآخرين على فهمـه.
- ينظـم ويعبـرسريعآ عن قصده وتفكيره بوضوح وبإيجـاز شـفهيـآ او كتابيـآ
- يعبـرعن الأفكـار بالطريقـة التى تحـث الآخـرين على الإلتـزام بها عـن قناعـة حـتى لو كانت غير مألـوفة أو متضمنة لأشـياء غير محـببة للآخـرين.

الإبــداع - الإبتكـار و التجـديد

- الذهـاب لما وراء الفكـرة لإيجـاد طـرق جـيدة للحصول على النتـائج المرجـوة.
- كفـاءة فى إسـتخـدام مصـادر متنـوعـة. استخدام كل من المنطق والحدس لتحـديد المشاكل والحـلول.
- البحث عن الأفكار الجديدة والمثبتـة عـن طـريق تجـربتهـا والبحـث عـن الأمثـلـة لمواقف جـديدة.
- أقتبـاس الأفكار الجديدة والمنقولة لحـلول عمليـة.
- تحـويل الفهـم العميـق الى أفعـال.

Lean manufacturing

Continuous Improvement



عنـاصر الأداء المتميـز

التواصل وتقبل التغييـر

- يميـز المشاكل ومن ثم يتعامل معها جيداً. يبـادر بالتغيير ويتعامل معـه.
- يبحـث عن الأفكـار الجديـدة والخبـرات وطـرق تنفيذ الأشياء ، ويتقبلها بسهـولة
- يواكـب الإتجـاهـات والأفكـار الجديـدة والتطـوير والتقنيـات الحديثـة.
- التركيـز داخليـاً على (جلب ما هـو جيد بالخارج الى الداخـل).

الإتقـان الوظـيفى

- تحقيـق الأهـداف الوظيفيـة بإتقـان. تحويل المهارات الوظيفـة لحيز التطبيـق العملى لتحقيق أفضل الأهـداف.
- دمـج وتوحـيد العمـل لـكل مـن الموردين والعمـلاء.
- يتفهـم ان الإتقـان له ثلاث أبعـاد هى:
- مجـال أعمالنا وأنظمة الشـركة والتقنيـةالوظيفيـة.
- يتفهـم قيـم ومبادىء الشركة ، وينجح فى إتمـام العمل فى ذلك الإطـار .
- ينمـى ويعمـق معـرفتـه التقنيـة لخـدمـة مجـال خـبرتـه.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عنـاصر الأداء المتميـز

اهمية خـطة الأداء المتميـز

- تحسـين فعاليـة الموظـفيـن.
- تـوزيع وتقسـيم أهـداف الشـركة.
- مقاييـس واضحة لعوامل النجـاح.
- تحليل المهارات المطلوبة لعناصر الأداء المتميـز.
- مكـافـأةً وتقـدير الموظفيـن.
- التخطـيط للعمـل والمهـام المستقبليـة.
- التخطيـط للمستقبل المهنى للموظفين

إن الغـرض من وجـود خطـة الأداء المتميـزهـو تحـديد خـطة عمـل للسـنـة القـادمة والتـأكـد من إمتـلاك الموظـف لخـطـة عمـل محـددة ومرتبطـة بأوليـات العمل مع تحـديد مقاييـس نجـاح واضحـة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عنـاصر الأداء المتميـز

متـطلبـات تقييـم الأداء

- تأسيس واضح لنطاق المسؤولية لكل وظيفة.
- بناء التوقعات القياسية أو الأهداف الموضوعية لإنجاز العمل أثناء فترة المراجعة التالية.
- مراجعة دورية لتقدم عملية تقييم الأداء مع الموظفين ، مع الوضع فى الإعتبار كيفية تقابل التوقعات بين الموظف ومديره.
- مراجعة تقييم الأداء كل ربع سنة و سنوياً.

أهـداف تقييـم الأداء

أهداف عملية تقييم الأداء هو التأكد من معرفة كل موظف لما يلى:

- ما هو المطلوب أداءه.
- ما هوالعمل القياسى المطلوب وما هو معايير قياسه.
- كيف سيخوضون العمل وما هى خطوات الترقى فيه.
- ماهى نتائج تقييم كل منهم فى نهاية فترة التقييم المحددة.
- أن عملية التقييم تتيح الفرصة لتحديد الأهداف والتقييم الذاتى وتطويرالتخطيط المهنى ومن ثم تقدير المستحقين.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Methods of improving performance

طرق تحسين الاداء

طريقة مكسب اومكسب

توفير هذة الطريقة لجميع الاطراف والمؤسسة التى تعمل على تحسين ادائها على تحسين الاداء وعلى عبارة عن مربع مكون من 12 رقم كما فى الشكل

4	3	2	1
5	مربع خطوات مكسب\ مكسب		12
6			11
7	8	9	10

1. العمل الجاد للتحسين
2. الاستثمار المتزايد من المالكين
3. الاهتمام من الادارة
4. تحسين العملية
5. زيادة رضا العاملين
6. زيادة الثقه بين اطراف التعامل
7. زيادة التعاون
8. تقدم منتجان افضل
9. تقيل شكاوى العملاء
10. زيادة ولاء العملاء
11. زيادة معدلات النمو والارباح
12. زيادة العائد علي حقوق المكلية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)

المقارنة المرجعية تعد أحد الأساليب التي تساعد المؤسسة على معرفة مستوى أدائها قياساً بأداء منافسيها ولكونها أسلوباً للتحسين المستمر فإن أهميتها تبرز من خلال ماتحققه من منافع يمكن تحديدها فيما يأتي :

1. ترشيد النفقات.
2. إتاحة فرص التعلم المستمر.
3. إتاحة الفرصة للمنظمة للتوجه - داخليا وخارجياً - نحو النماذج الأفضل.
4. تحسين القدرات الإبداعية والتجديدية لفريق العمل.
5. توفير فرص التعاون بين المنظمات أو الوحدات المحلية.
6. تمكين الإدارة العليا من الإجابة عن مجموعة من الأسئلة.
7. تبنى ثقافة تنظيمية موجهة لحل المشاكل .
8. تساعد المؤسسة في التحديد الدقيق للفجوة بين أدائها وأداء المؤسسات الرائدة في مجال عملها.
9. تساعد على توفير المناخ الملائم، وتعزيز الرغبة لدى قيادة المؤسسة والعاملين فيها على تبني سياسة التغيير نحو كل ماهو أفضل وجديد.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية(Benchmarking)

تابع اهمية المقارنة المرجعية

10 . تساعد على تحديد العمليات الحرجة، وإعطائها الاهتمام اللازم والأولوية في التنفيذوتسهم بشكل فاعل في تطوير الإبداع الفردي والجماعي .

11 . تسهم بشكل فاعل في زيادة احتمالات تحقيق منافع إضافية للمؤسسة.

12 . إن التركيز الخارجي لأسلوب المقارنة المرجعية يوجد مقاييس تنافسية خارجية تؤدي بالضرورة إلى زيادة كفاية وفاعلية مقاييس جودة الأداء الداخلية، وتجعلها أكثر تنافسيةِ.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية(Benchmarking)

سمات المقارنة المرجعية

هي عملية مستمرة لتقييم أداء المنظمة أو أحد أنشطتها أو خدماتها، ولا تتوقف عند حد معين. أن عملية التقييم تتم في إطار الرؤية المقارنة لأفضل نموذج في هذا المجال أو النشاط أو الخدمة، سواء في داخل المنظمةأو خارجها

أنواع المقارنة المرجعية

المقارنة المرجعية الداخلية

المقارنة المرجعية الخارجية

المقارنة المرجعية الداخلية

وفيها تقوم المؤسسة بمقارنة كل قسم أو إدارة فيها بالأقسام والإدارات الأخرى المماثلة في ضوء معايير معينة ويتم جمع المعلومات المطلوبة بأدوات قياس متعددة، ويُعد هذا النوع من أسهل المقارنات المرجعية.

يجب أن تقارن المؤسسة نفسها مع أدائها في الأعوام السابقة، وتفيد هذه النوعية من المقارنات في معرفةحالة الأداء إذا كان في تحسن وتطور أو أنه يسوء أو في حالة ثبات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية(Benchmarking)

المقارنة المرجعية الخارجية

تتضمن مقارنة أداء المؤسسة مع مؤسسات أخرى رائدة - محلية او عالمية، والتي تعمل نفس مجال المؤسسة أو في مجال آخر. وتلجأ المنظمة إلى هذا النوع من المقارنة المرجعيةعندما تفتقد إلى الممارسات الجيدة داخل وحداتها الإنتاجية. وهذا النوع من المقانة المرجعية يمكن أن يأخذ الكثير من الوقت والموارد للتأكد من قابلية مقارنة البيانات والمعلومات، ومصداقية النتائج، وعمل التوصيات السليمة

انواع المقارنة المرجعية الخارجية

المقارنة المرجعية للعمليات (Process Benchmarking)

يستخدم عندما يكون التركيز على تحسين بعض العمليات الرئيسية في المنظمة لتحقيق فوائد سريعة. ويتم اختيار منظمة او اكثر من المنظمات التي تؤدي نفس الأعمال او الخدمات بشكل متميز لإجراء عملية المقارنة المرجعية معها، ويتم التركيز على معياري التكلفة والكفاءة بالدرجة الاولى. وتتضمن عملية المقارنة عمل خرائط لسير العمليات Process Map لتسهيل عملية المقارنة والتحليل. وغالبا ما يؤدي هذا النوع من المقارنة المرجعية إلى فوائد مجدية في المدى القصير.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية(Benchmarking)

تابع انواع المقارنة المرجعية

الخارجية

المقارنة المرجعية التنافسية Competitive Benchmarking

تقوم على أساس المقارنة المباشرة مع الأفضل من المنافسين لتحقيق مستويات أفضل في الأداء. وتعتبر من أصعب أنواع المقارنة نظرا لصعوبة الحصول على البيانات والمعلومات من الشركات المنافسة، حيث لا تكون هذه الشركات مهتمة بمساعدة فريق المقارنة المرجعية . كما تكمن الصعوبة في احتياج المنظمة إلى خبرات ومهارات مميزة مما يزيد عملية تكلفة الحصول على البيانات.

يستخدم هذا النوع من المقارنة المرجعية عندما ترغب المنظمة في مقارنة بعض العمليات او المنتجات او الخدمات الرئيسية مع المنافسين الرواد في نفس المجال. وتتضمن المقارنة المرجعية التنافسية قياس ومقارنة العمليات والنشاطات والمنتجات والخدمات، والتكنولوجيا، والسعر والجودة، وكفاءة الأفراد، ومقارنتها مع ما لدى المؤسسة المنفذة للمقارنة، ومن ثم إدخال التحسينات اللازمة لتصبح هذه المؤسسة الأفضل بين مثيلاتها وربما أفضل من منافسيها.

لكن المساوئ تكمن في صعوبة الحصول على البيانات والمعلومات من الشركات المنافسة..

ولا يشترط وجود تعاون متبادل بين المنظمات لغرض عمل المقارنة المرجعية . وقد تلجأ المنظمة او عدة منظمات إلى تكليف جهة ثالثة (شركة استشارية) لدراسة مجموعة من المنافسين.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)

انواع المقارنة المرجعية الخارجية

المقارنة المرجعية الوظيفية (Functional Benchmarking)

يستخدم هذا النوع من المعايرة لمقارنة بعض الأنشطة في المنظمة مع المنظمات الأخرى المتميزة في الأداء سواء أكانت هذه المنظمات منافسة أو غير منافسة. فالتركيز هنا يكون على العمليات أي على وظائف المنظمة المختلفة - التسويق، التوزيع، التوريد، التمويل.. الخ. فيمكن مثلا مقارنة أداء قسم التسويق بأداء وحدات مماثلة في منظمات أخرى مختلفة، مثل مقارنة أساليب التسويق في منظمة منتجة للمواد الغذائية، مع منظمة أخرى منتج اخر. كما يمكن مقارنة قسم التوزيع في منظمة ما مع قسم التوزيع بأفضل منظمة متميزة

المقارنة المرجعية الكمية والنوعية Quantitative and Qualitative benchmarking

تهتم المقارنة المرجعية الكمية بالدرجة الأولى بالمخرجات الكمية للعملية الإنتاجية (عدد، نسبة مئوية، معدل). بينما المقارنة المرجعية النوعية تهتم بالأنظمة والعمليات التي تعطي او تولّد النتائج. والمقاييس النوعية هي بشكل عام صفات مميزة للممارسات الجيدة في المنظمة. لذا يجب استخدام كلا النوعين من المقارنة المرجعية فلا يكفي مثلا معرفة أن معدل دوران الموظفين اقل مما هو عليه لدى المنافسين، بل يجب معرفة كيفية تحسين هذا المعدل. ومن اجل تحسين العملية الإنتاجية، يجب ان تتوفر لدى المنظمة المقاييس التي تشير أين يمكن عمل هذه التحسينات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)

انواع المقارنة المرجعية الخارجية

المقارنة المرجعية الشاملة(Generic Benchmarking)

يطبق هذا النوع من المعايرة النموذجية مقارنة مستوى الأداء في جميع مهام العمليات الإنتاجية أو الأنشطة الرئيسية للمنظمة، مع تلك التي لدى أفضل المنظمات في نفس الصناعة، او مجال العمل، ومحاولة تقليص الفجوة في الأداء.

المقارنة المرجعية الإستراتيجية(Strategic Benchmarking)

تستخدم من اجل عمل تحسينات شاملة للأداء من خلال دراسة الاستراتيجيات طويلة الأمد التي مكنت المنظمات الأخرى من النجاح في تحقيق الأداء العالي. وهذا يتضمن الأخذ في الاعتبار القدرة التنافسية، تطوير منتجات وخدمات جديدة، تغيير التوازن في الأنشطة وتحسين قدرات التعامل مع المتغيرات في البيئة الخارجية. وربما يصعب تنفيذ التغيرات المطلوبة، وتأخذ وقتا طويلا لتحقيق الفوائد المرغوبة.

. المقارنة المرجعية الدولية (International Benchmarking)

وتشمل معرفة وتحليل أنشطة المنظمات ذات الأداء المتميز على مستوى العالم، لأنه قد لا يوجد في نفس البلد من المنظمات التي تمارس نفس الصناعة، أو إن أداءها غير متميز. وقد زادت العولمة والتقدم الرهيب في تقنيات المعلومات من الفرص لعمل المعايرة النموذجية على مستوى دول العالم.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)

تابع انواع المقارنة المرجعية الخارجية

المقارنة المرجعية التعاونية : (Cooperative Benchmarking)

قياس الوظائف الرئيسية للمدخلات والمخرجات والنتائج بهدف العمل على تحسينها. ويتم عمل هذا النوع من التقييم بالتعاون وبمساعدة شريك للمقارنة (Benchmark partner). وغالبا ما يتم اختيار الشريك من تلك المنظمات التي لديها أفضل الممارسات في المجال ذي الاهتمام او أنها حصلت على جوائز دولية في الجودة.

المقارنة المرجعية المقارنة :(Comparative Benchmarking)

هذا الشكل مناسب لمؤسسات القطاع العام، بسبب عدم وجود ضغوطات تنافسية فيما بينها، الأمر الذي يسهل تبادل المعلومات لتعزيز كفاءة وفعالية المؤسسات الحكومية، من خلال المشاركة في الممارسات الأفضل Best practices. وهذا النوع من المقارنة مشابه للمقارنة التعاونية Cooperative Benchmarking في القطاع الخاص. ويتم تبادل المعلومات فيما بينها حول المؤشرات المستخدمة في المقارنة لاستخدام البيانات كملامح مرجعية. Benchmarks ومن ميزات هذه الطريقة سهولة الحصول على البيانات والمعلومات، وإمكانية التواصل بين طرفي المقارنة مما يتيح الفرصة لتبادل المعلومات والخبرات بين هذه الأطراف – المؤسسة المنفذة للمقارنة، والمؤسسة الاخرى محل الدراسة، كما يشجع الاتصال المباشر بينهما على تعزيز العلاقات بين المؤسستين بما يخدم الصالح العام.

. المقارنة المرجعية (التعاوني المشترك) Collaborative Benchmarking:

وهي نسخة معدلة عن الـ Cooperative Benchmarkingووفقا لهذا النوع من المقارنة تقوم منظمتان او أكثر بدراسة إحداها للأخرى، والمشاركة بالمعلومات المتوفرة لديها على أمل الاستفادة منها، ويعملا سويا من اجل عمل التحسينات الضرورية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)

تابع انواع المقارنة المرجعية الخارجية

المقارنة المرجعية للأداء : (Performance Benchmarking)

تسمح للشركة المبادرة بالمقارنة لتقييم وضعها التنافسي من خلال مقارنة المنتجات والخدمات وطرق العمل مع الشركات الأخرى الرائدة في نفس المجال.

. المقارنة المرجعية التشغيلية :(Operational Benchmarking)

يركز هذا النمط على الأنشطة الحيوية، حيث يتم الاتفاق مع الشركاء الذين يقومون بأداء مهام مماثلة. وتتيح مقارنة العمليات تحقيق نتائج أسرع في تحسين الأداء من المقارنة الإستراتيجية. وتتم المقارنة بين الوظائف أو العمليات الإدارية ذات الطبيعية الواحدة، بصرف النظر عن نشاط المنظمة، مثال مقارنة طرق حفظ السجلات بين مؤسسة إنتاجية وأخرى خدمية.

. المقارنة المرجعية للمنتجات: (Product Benchmarking)

وهي عملية تصميم منتجات جديدة أو تطوير المنتجات الحالية، ويمكن أن تتضمن هذه العملية في بعض الأحيان عملية "الهندسة العكسية"Reverse Engineering ، وهي عملية اكتشاف المبدأ التكنولوجي لأداة او نظام من خلال تحليل هيكله او وظيفته او طريقة عمله. وغالبا ما يشمل تحليل منتجات المنافسين (جهاز ميكانيكي، آلية جهاز الكتروني او عنصر برنامج حاسوبي) وتفكيكه الى قطعه ومكوناته وتحليل طريقة عمله بالتفصيل والتعرف على نقاط الضعف والقوة فيه، بغية إنشاء جهاز جديد او برنامج جديد يقوم بنفس العمل من دون نسخ الأصل، مع تلافي نقاط الضعف الموجودة في المنتج الأصلي

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)

كتابة خطة المقارنة المرجعية

يجب أن تفكر في المقارنة المرجعية كما لو كان مشروع بحث تقوم به بحيث تكون خطة المقارنة المرجعية هي خطة البحث وخارطة الطريق الخا صة بك، وهي تخبرك عن السبب وراء إجرائك للبحث وتحدد نطاق المشروع ما تريد أن تقوم بعمل المقارنة المرجعية له، والمدة الزمنية التي يتطلبها ذلك، ومن سيشارك، وما هي النتائج المتوقعة. وعادة ما تتضمن خطة المقارنة المرجعيةأربعةأقسام

1- الغرض:

لماذا نقوم بهذا؟ ما المخرجات التي نتوقع تطويرها؟

2- النطاق:

ما هي المجالات الحسا سة التي تحتاج للتطوير؟ ما هي العمليات المحددة الطرق البرامج التي نريد إجراء المقارنة المرجعية لهاأوالسياسات؟

3- المتطلبات:

ما هي الموارد التي سنحتاجها؟ ما مقدار الوقت الذي سنخصصه؟ من سيشارك؟

أين سنحصل على البيانات؟

4 - المخرجات:

ماذا سينتج المشروع؟ هل يجب أن تكون التوصيات في شكل أفضل الممارسات أو تو صيات للتغييرأوإحصائيات عن المرجع؟ من يجب أن يقرأ النتائج؟

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)

خطوات تطبيق المقارنة المرجعية

لتحديد مقياس للمقارنة المرجعية لابد من الإجابة عن التساؤلات التالية :

- أين نحن بالنسبة للآخرين؟
- ما أفضل المؤسسات للمقارنة بأنشطتها؟
- ما مجالات التحسن المطلوبة؟
- كيف يمكن تطبيق ممارسات تلك المؤسسات لدينا؟
- كيف يمكن لنا تحقيق تميز أكثر من تلك المؤسسات؟

ويمكن القيام بإجراءات المقارنات المرجعية على النحو الآتي :

- تحديد السبب الذي من أجله تود المؤسسة أن تجري عملية مقارنة مرجعية.
- تحديدالمجالات التي تود أن تقارنها.
- تحديدالمؤسسات الرائدة في المجال والبرامج والجوانب المتشابهة نفسها.
- زيارة المؤسسات ذات الأداء الأمثل للاطلاع عن كثب على هذه الممارسات، والحصول على الإجابات حولها.
- تنفيذ الممارسات الجيدة ووضع خطة تنفيذية.
- تقويم النتائج ووضع خطط تحسين.
- تكرار تنفيذ الخطوات السابقة لتحقيق التطوير والتحسين المستمر.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)

خطوات تطبيق المقارنة المرجعية

1. اختيار مجال التطبيق من خلال تحديد العمليات المنتجات والخدمات المطلوب قياسها وتحسينها
2. تحليل العمليات المختارة للتطبيق: يتم تحليل العمليات بتحديد مكونات وعناصر كل عملية على ضوء احتياجات وتفضيلات الزبون وبأقل تكلفة ممكنة
3. تحديد مقاييس metrics الأداء الرئيسية لمقارنتها
4. اختيار أسلوب المقارنة المرجعية المناسب
5. إيجاد المنظمة ذات الأداء المتميز لإجراء المقارنة معها
6. جمع البيانات والمعلومات من المصادر الداخلية والخارجية عن الأداء والممارسات
7. مراجعة وتحليل البيانات والمعلومات التي يتم جمعها لتحقيق المصداقية عن طريق مقارنة التطبيقات المختلفة للمنظمات في ضوء المعايير المحددة، لتجنب الوقوع في شرك معلومات مضللة.
8. قياس أداء المنافسين لتحديد الفجوة بين الأدائين: يتم تحديد الفجوة عن طريق المقارنة بين طرق تنفيذ العمليات لدى المنظمة، والمنظمة الأخرى صاحبة الأداء المتميز.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)

تابع خطوات تطبيق المقارنة المرجعية

9. تحديد نوع وحجم وأسباب الفجوات السالبة والموجبة بين أداء المنظمة والمنظمة المنافسة محل الدراسة، وتحديد مقدار التحسينات المتوقعة إذا ما تم تطبيق أسلوب المنظمة المنافسة

a. الفجوة السالبة في إحدى العمليات او الأنشطة مؤشر على الأداء المنخفض، مما يتطلب بذل الجهود لتسحين الأداء

b. الفجوة الموجبة في إحدى العمليات او الأنشطة مؤشر على حسن الأداء والتميز، مما يتطلب بذل المزيد من الجهد للمحافظة على ديمومة هذا الأداء وتميزه

10. وضع وتطبيق خطة لتنفيذ الممارسات الجيدة ووضع الأهداف المعقولة للقضاء على الفجوة السلبية بين أداء المنظمة وأداء أفضل المنافسين وضمان التحسين المستمر للأداء، مع الاخذ في الاعتبار تكلفة التطبيق

11. التأكيد على قبول التغيرات في كافة وحدات وأقسام المنظمة

12. تحديد الجهة التي ستقوم بالمعايرة:

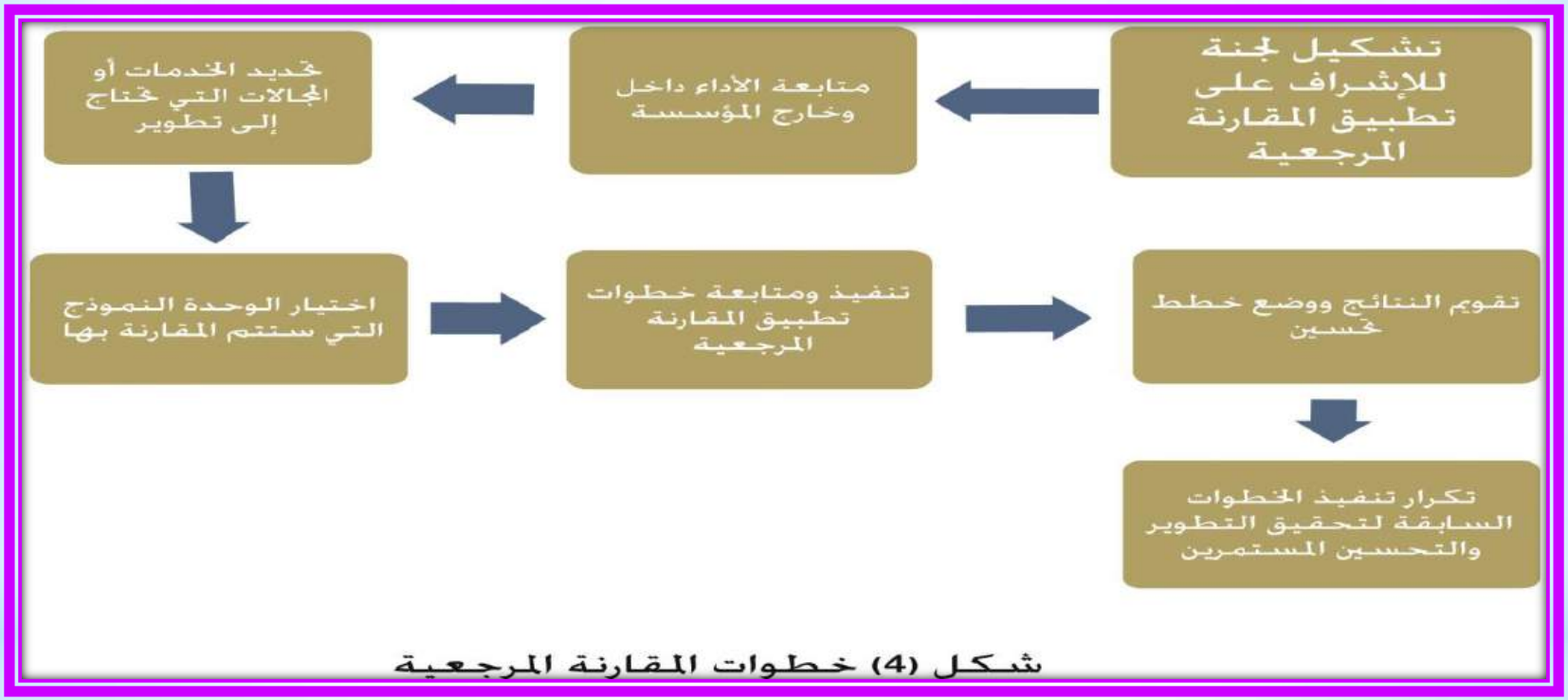
يمكن ان يقوم بالمعايرة فريق عمل من المنظمة نفسها او تكليف جهة خارجية لتقوم باختيار أفضل المنظمات في مجال التطبيق المختار، وجمع المعلومات اللازمة للمعايرة

ويعتبر هذا الأسلوب اقل جهداً حيث يلقي عبء الاختيار والمعايرة على الجهة الخارجية، ولكنه أكثر تكلفة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)



شكل (4) خطوات المقارنة المرجعية

وتختلف المؤسسات في نظرتها للمقارنة المرجعية ؛ فمنها من يطبق هذه الممارسة بصورة مستمرة وبجودة عالية ومنها من يجهل أهميتها ولا يستفيد من مثل هذا التطبيق.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)

مثال

معادلة نجاح المقارنة المرجعية

جانب التأثير: ----------

النتائج المهمة للجودة

هدف التأثير

ما هي أهم الأهداف المرحلية للنجاح في د

ما ترغب في تحقيقه في نهايةالمطاف

أ + ب + ج = د

أ 1 ---------- ب 1 ---------- ج 1----------

أ 2 ---------- ب 2---------- ج 2 ----------

أ 3 ---------- ب 3 ---------- ج 3----------

أ 4 ---------- ب 4 ---------- ج 4----------

معايير ا لأ داء

المعايير التي يمكن قيا سها وتبين على أفضل نحوما إذا كانت المؤ سسة قد حققت النتائج المهمة للجودة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المقارنة المرجعية (Benchmarking)

نصائح لضمان نجاح المقارنة المرجعية

التركيز على العمليات ذات الأهمية القصوى للمؤسسة.

- الحرص على استخدام المقارنة المرجعية مع التخطيط الاستراتيجي.
- الاستعداد للاعتراف بأنك لست الأفضل.
- الاستعداد لتقبل الأفكار الجديدة من مصادر غير متوقعة.
- الالتزام بتوفير الموارد اللازمة والتغلب على مقاومة التغيير.
- تكريم فريق المقارنة الناجحة.
- فهم عملية المقارنة المرجعية.
- تشجيع فريق المقارنة على زيارة المؤسسات ميدانيا والاطلاع عن كثب على أفضل الممارسات.
- الدعم المالي المناسب لعقد اتفاقيات المقارنة المرجعية.
- الإعلان عن غايات مشروع المقارنة المرجعية لجميع المنتسبين للمؤسسة.

إن المؤسسات الرائدة التي ترغب في الثبات والاستمرار في عملها من جانب، ومن جانب أخر تحقيق التميز والإبداع عليها أن تعمل دائماً على تحسين أداءها قياساً ومقارنة بأداء المنافسين وأداء المؤسسات الرائدة في مجال عملها. إن المؤسسات الرائدة التي ترغب في الثبات والاستمرار في عملها من جانب، ومن جانب أخر تحقيق التميز والإبداع عليها

أن تعمل دائماً على تحسين أداءها قياساً ومقارنة بأداء المنافسين وأداء المؤسسات الرائدة في مجال عملها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

علاقة مؤشرات الأداء بالمقارنة المرجعية

هناك علاقة تكامل بين المقارنات المرجعية ومؤشرات الأداء لأن جميع المقارنات المرجعية بحاجة إلى قياس للأمور التي تحتاج المؤسسة لمقارنتها سواء داخليا أو خارجيا، وبالتالي فإنه بعد تحديد الهدف الرئيس من إجراء المقارنة المرجعية يتم اختيارالمؤشرات التي سيتم الاستعانة بها لهذا الغرض، وتحدد التواريخ والمدة الزمنية التي سيتم قياسهاهذه المؤشرات تساعد المؤسسة؛ لتحديد ما إذا كانت ممارساتها ونواتجها متسقة مع المؤسسات المماثلة محلياً وعالمياً. وما إذا كانت تتطور وتتحسن في الأداء من سنة إلى أخرى.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

العصف الذهني (Brainstorming)

هو اسلوب لتوليد الافكار الابداعية، من خلال اتاحة الفرصة لكل مشارك لاخراج فكرة او أكثر حول المشكلة المطروحة بعد عرضها على المجموعة ككل، ثم يجري استبعاد بعض الافكار والتركيز على بعضها الآخر، مع الاهتمام بمشاركة المجموعة في تصنيف هذه الافكار.

العصف الذهني يقوم على اساسين:

الاول: تاجيل الحكم في الافكار، لان الافكار المشاركين في جلسات العصف الذهني سيحجمون عن المشاركة بالافكار عن احساسهم بان افكارهم سيتقيم،

الثاني: الكم يولد الكيف، أي كثرة الافكار مهما كانت سخيفة او صغيرة ستؤدي الى توليد افكار جيدة.

دواعي استخدام العصف الذهني:

1. مساعدة اعضاء الفريق على تشخيص الاسباب المحتملة، او الحلول المناسبة لمشكلة معينة
2. تشجيع كل مشارك لياخذ دوره في تقديم افكاره ومقترحاته.
3. المساعدة في توليد اكبر عدد ممكن من الافكار الابداعية

قواعد العصف الذهني :Rules

ومن اجل ان يتم اجتماع العصف الذهني بفاعلية، لا بد من اتباع بعض القواعد وهي :

- عدم توجيه النقد او السخرية لاي مشارك
- تشجيع المشاركة للابداع واثراء الافكار
- اطلاق حرية التفكير والترحيب بكل الافكار مهما كان نوعها او مستواها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

العصف الذهني (Brainstorming)

Lean manufacturing

Continuous Improvement

العصف الذهني (Brainstorming)

قواعد العصف الذهني

ومن اجل ان يتم اجتماع العصف الذهني بفاعلية، لا بد من اتباع بعض القواعد وهي:

- عدم توجيه النقد او السخرية لاي مشارك
- تشجيع المشاركة للابداع واثراء الافكار
- اطلاق حرية التفكير والترحيب بكل الافكار مهما كان نوعها او مستواها
- التركيز على كم الافكار لا الكيف
- الاستناد على افكار الآخرين وتطويرها
- تسجيل جميع الافكار مهما كان نوعها
- ويجب الاخذ القواعد الاضافية التالية من اجل زيادة فاعلية العصف الذهني
- فهم المشكلة الحقيقية موضوع البحث
- السماح للمشاركين بابداء أرائهم دون مقاطعة
- تدوين الافكار على لوحات حتى يتسنى للجميع ان يراها
- تحديد الاسباب الجذرية للمشكلة، والتأكد من فهم المشاركين للمشكلة، وان مشاركة كل فرد تصب في صلب موضوع المشكلة، وليس بعيدا عنه .

Lean manufacturing

Continuous Improvement

تابع قواعد العصف الذهني :Rules

- الاختصار وعدم التطويل عند طرح الفكرة
- عملية تنظيم وتصنيف وتقييم الافكار، تتم فقط بعد انتهاء الجلسة
- بذل الجهد لتوليد اكبر عدد ممكن من الافكار، وعدم اهمال أية فكرة
- يجب ان يستمر توليد الافكار حتى يتوقف المشاركين عن توليد افكار جديدة
- عدم الحكم على الافكار، وعدم الهيمنة على الجلسة
- اختيار الافراد الذين لديهم المعارف والخبرات، وعلى دراية تامة بالمشكلة
- توازن عدد المشاركين
- ضرورة ان يكون جو الجلسة مريحا للمشاركين، ليساعدهم على الابداع واستنباط الافكار البناءة .
- وبمجرد انتهاء الحلقة من تحديد المشكلة ذات الاولوية في البحث، فان بامكانها الانتقال من مرحلة العصف الذهني
- إلى مرحلة تحليل المشكلة التي تم اختيارها .

Lean manufacturing

Continuous Improvement

خطوات العصف الذهني :

- توليد الافكار Generate
- توضيح الافكار Clarify
- تقييم الافكار Evaluate

-قبول جميع الافكار بدون اسداء اية اسئلة للمشاركين

-عندما تنتهي عملية العصف الذهني فان كل فكرة يتم ابرازها highlighted ومناقشتها والتصويت عليها

-الافكار التي تحصل على اعلى تصويت، تخضع للتحقق ولمزيد من الاستقصاء عنها .Further investigation

جمع البيانات Data Collection

يمثل الجمع الدقيق للبيانات جزءاً بالغ الاهمية في عملية حل المشكلات. فاذا افتقر اعضاء حلقة الجودة إلى البيانات والمعلومات التي يحتاجونها لتحليل المشكلة او كانت غير دقيقة سيصبح من العسير عليها التوصل إلى حل معين للمشكلة. وبعد تجميع البيانات والمعلومات يتعين ان يتم فرزها وتصنيفها، وتحديد ما يصلح لحل المشكلة .

الغرض من جمع المعلومات :

- فهم وادراك الوضع الحالي في الوحدة الانتاجية
- تعديل او ضبط العملية الانتاجية
- التفتيش والتقييم
- التحليل وتحسين العملية الانتاجية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

تابع خطوات العصف الذهني

شروط الجمع الصحيح البيانات :

- وضوح الغرض من جمع البيانات (للتحليل، للتعديل، للضبط والرقابة، التفتيش)

استخدام Check sheets، وادوات الاستفهام في جمع البيانات، وهي ماذا What؟ لماذا Why؟ متى When؟ من Who؟ اين Where؟ كيف How ؟ ومطابقة البيانات Stratify data.

جمع البيانات مع الاخذ بعين الاعتبار العلاقة بين جودة البيانات (النتائج)، وشتى العوامل Various factorsالتي تؤثر عليها

ان يتم جمع البيانات بنزاهة وتجرد (دون تحيز). وا لا يقتصر جميع البيانات على تلك التي يسهل جمعها فقط.

ان يتم جمع البيانات بشكل يكون ملائماً لذلك النوع من التحليل الذي سيجرى عليها.

تحليل البيانات باستخدام ادوات السيطرة النوعية Quality Control Tools والطرق الاحصائية .تحديد الشيء الذي سيتم جمع البيانات عنه (مثلا التخلص من الفاقد)

Lean manufacturing

Continuous Improvement

هندسة الموثوقية (reliability)

تهتم هندسة الموثوقية بدراسة أعطال النظم واحتمال حدوثها وحديتها وتأثيرها في وموثوقية النظم والسلامة والبيئة، وتواجه الشركات تحديات كبيرة لتحسين وموثوقية منتجاتها ورفعها؛ لكي تفي بمتطلبات الزبون ورضاه، وتقلل كلفة الضمان والصيانة في فترة الاستثمار.

الموثوقية Reliability

هي قابلية مكوّن ما تنفيذ وظائفه المطلوبة تحت شروط محددة فترة زمنية معينة. أو هي احتمال نجاح مكوّن ما بتنفيذ وظائفه المطلوبة من دون عطل تحت شروط محددة فترة زمنية معينة.

(الفشل)failure

ويعرف بأنه توقف مكوّن ما عن تنفيذ أحد وظائفه المطلوبة.

معدل الفشل :failure rate

هو عدد الأعطال الكلي لمكون ما مقسوماً على عدد الوحدات الزمنية (غالباً الساعة) خلال فترة القياس تحت شروط محددة.

نمط الفشل:failure mode

هو الشكل أو الطريقة التي يتعطل بها مكوّن ما عن تنفيذ وظائفه.

قابلية الاصلاح Maintainability

هي خاصية المكوّن في التنبيه على الأعطال والكشف عن أسبابها وإزالتها عن طريق الإصلاح أو الخدمات الفنية وإرجاع المكوّن إلى تنفيذ وظائفه.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

متوسط الوقت بين الفشل mean time between failure (MTBF)

و مقياس لوثوقية مكوّن ما قابل للإصلاح، وهو القيمة الوسطى لفترة كافية من الزمن لحدوث عدة أعطال، وتمثلها النسبة بين ذلك الزمن على عدد الأعطال خلال تلك الفترة من زمن الحياة

الموثوقية خلال دورة حياة المنتج

تقوم فعاليات هندسة الموثوقية بدور أساسي في دورة حياة المنتج ابتداءً من دراسة الجدوى، مروراً بالتصميم ثم الإنتاج وانتهاءً بالاستثمار. ويتم عادة دراسة الوثوقية في أربع مراحل كما يأتي:

1 ـ الوثوقية في مرحلة دراسة الجدوى:

يجري خلال هذه المرحلة تحديد برنامج الوثوقية اللازم للمنتج وفقاً لمتطلبات الزبون والبيئة التي سيعمل بها المنتج أو النظام.

2 ـ الموثوقية في مرحلة التطويروالتصميم :

تهتم فعاليات الموثوقية فى اثناء مرحلة التطوير والتصميم بالتنبؤ والتحليل والقياس

Lean manufacturing

Continuous Improvement

هندسة الموثوقية (reliability)

علاقة معدل الأعطال مع الزمن

أ ـ التنبؤ بالموثوقية reliability prediction

يعتمد التنبؤ بالوثوقية لمكوّن ما على معدل الأعطال الذي بينت الحياة العملية أنه تابع للزمن ، ويتألف من ثلاث مراحل:

- مرحلة بدية التشغيل التي يتناقص فيها معدل الأعطال.
- مرحلة التشغيل يثبت بها معدل الأعطال (يرمز له بـ). λ
- مرحلة التقادم في التشغيل ويزداد فيها معدل الأعطال.

وتعطى الوثوقية في فترة التقادم فى التشغيل R(t) ولمعدل الأعطالλكتابع أسي لزمن المهمة tعلى الشكل الآتي) لمكوّن ما

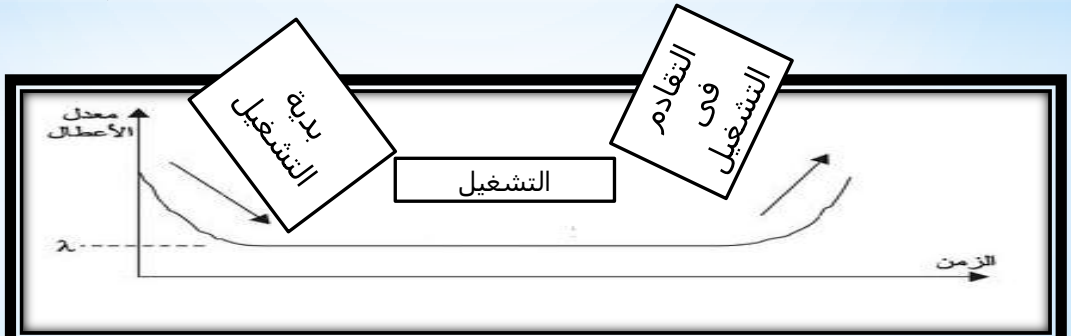
R (t) = e-λt... (1

كما يحسب الزمن الوسطي بين الأعطالMTBFبدلالة معدل الأعطال على النحو الآتي:

MTBF = 1/ λ ... (2

يتعلق معدل الأعطالλ

بعدة عوامل أهمها الحرارة والبيئة وجودة المكوّن والإجهاد المتعلق بالتصميم. يقاس معدل الأعطال «بعدد الأعطال في وحدة زمنية»، ويؤخذ معدل الأعطال والعوامل المؤثرة فيه من مصادر معلومات إحصائية



Lean manufacturing

Continuous Improvement

هندسة الموثوقية (reliability)

يستخدم المخطط الصندوقى للموثوقية reliability block diagram للتنبؤ بموثوقية نظام مؤلف من عدة مكونات، ويعد المخطط الصندوقي للموثوقية من أهم الطرق reliability modeling ويتكون من صناديق مرتبطة على التسلسل أو التفرع، ويمثل كل صندوق ومثوقية كل جزء من النظام وياخذ النظام الصندوقى احد الشكلين

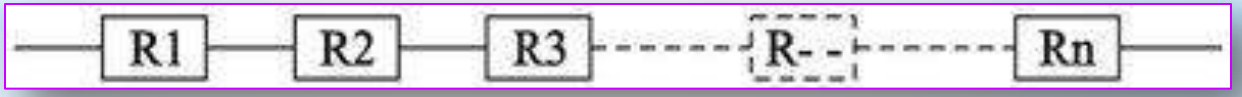
الربط التسلسلي

ترتبط فيها الصناديق بشكل متولى ولكي يعمل النظام بنجاح يجب أن تعمل جميع مكوناته بنجاح، ويخفق النظام إذا أخفق واحد على الأقل من مكوناته. وتكون وثوقية النظام اقل من وثوقية أي من مكوناته وتساوي جداء وثوقية ويكون

معدل الأعطال للنظام مساوياً مجموع معدل أعطال مكوناته.

$$\lambda sys = \lambda 1 + \lambda 2 + \lambda 3 + \ldots + Rn$$

$$RS = R1XR2XR3 \ldots\ldots\ldots Rn$$



Lean manufacturing

Continuous Improvement

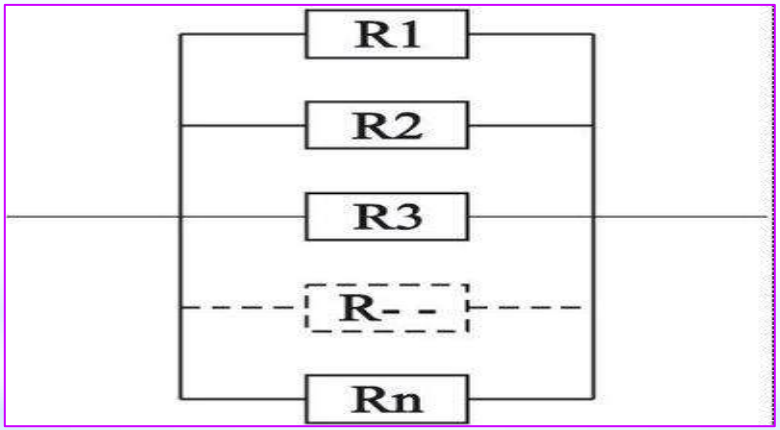
هندسة الموثوقية (reliability)

الربط التفرعي:

ترتبط فيها الصناديق بشكل تفرعي اى شكل متوازى ويعمل النظام بنجاح إذا عمل واحد على الأقل بنجاح من مكوناته، ويخفق النظام إذا أخفقت جميع مكوناته. وتكون وموثوقية النظام أكبر من وموثوقية مكوناته

وتحسب وموثوقية النظام على النحو

$$Rsys = 1- (1-R1)* (1-R2) * (1-R3)*\dots *(1-Rn)$$



الربط المختلط:

ترتبط فيها الصناديق بشكل تسلسلي وتفرعي، ويتم الحساب والتنبؤ بموثوقية النظام اعتماداً على المعادلات السابقةيجري وضع المخطط الصندوقي للنظام ومكوناته هرمياً من الأعلى إلى الأسفل أو بالعكس .

Lean manufacturing

Continuous Improvement

هندسة الموثوقية (reliability)

تحليل الوثوقية reliability analysis

تستخدم مجموعة من أدوات تحليل الموثوقية خلال مرحلة التطوير والتصميم لتجنب الحوادث والمشكلات، وذلك من خلال تحليل الأعطال ومسبباتها وعلاقتها مع بعضها واحتمال حدوثها وتأثيراتها في وموثوقية النظام والسلامة والبيئة. من أهم أدوات تحليل الوثوقية:

تحليل آثار وحراجة أنماط العطل

Lean manufacturing

Continuous Improvement

هندسة الموثوقية (reliability)

failure mode effects analysis (PFMEA)

منهجية : PFMEA

هي وسيلة أو طريقة لتحليل النظم تعتمد على المنطق الاستقرائي (السبب - النتيجة) من أجل دارسة منظمة لأسباب و نتائج العيب و حرجيته.

منهجية FMEAهي واحدة من تقنيات التحليل التنبئي، تطبق بشكل خاص على المنتجات و العمليات و تمكن من تقدير مخاطر حدوث الإعطاب و النتائج المترتبة عليها. و يتميز كل عطب بثلاث خصائص:

الشدة (S): Sevirity بالنسبة للمستهلك.

التردد : (O): Occurrence قلة أو كثرة ظهور العيب.

الكشف : (D): Detectionو هو مدى صعوبة اكتشاف العيب.

حاصل هذه الخصائص الثلاث هو ما يصطلح عليه برقم أولوية الخطر أو مستوى أولوية الخطر (RPN: Risk priority number) :

RPN = S x O x D

مستوى أولوية الخطر RPNيمكننا من ترتيب العيوب المحتملة حسب أولويتها مع إعطاء الأولوية للعيب الذي يقابله أكبر رقم RPNأي من الأكبر إلى الأصغر. و بعد ذلك نقوم باقتراح الإجراءات ذات الأولوية ثم تنفيذها و متابعتها.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

هندسة الموثوقية (reliability)

تحليل كيفي للإعيوب :

إحصاء أنماط العيب ومسبباتها (أسباب العيب) و كذلك تأثيرها (تأثير العيب).

تحليل كمي للاعيوب : لكل نمط من أنماط العيب ، يقوم الفريق بتقييم الشدة (Sevirity)و تردد الظهور (Occurrence)و احتمال عدم الكشف (Detection) و بالتالي احتساب رقم أولوية الخطرٌ (RPN)

تحديد رقم أولوية الخطر الحرج:

بعد ترتيب العيوب المحتملة حسب رقم أولوية الخطر (من الأكبر إلى الأصغر)،

يقوم الفريق بتحديد الرقم RPNالحرج. أي الحد الأدنى ل RPNحيث يجب القيام بإجراءات تصحيحية حينما يتم تجاوز هذا الحد الأدنى.

وضع خطة العمل :

تحضير مجوعة إجراءات (ماذا، من، كيف، متى) لإ ازلة أسباب العيب. هذه الإجراءات يمكن أن تكون إجراءات تصحيحية أو إجراءات وقائية.

تنفيذ ومتابعة خطة العمل :

المكلفون بخطة العمل تقع عليهم مسؤولية تنفيذ و متابعة الإجراءات التصحيحية (أوالوقائية) وتسجيل النتائج التي تم الحصول عليها

التحقق من فعالية الإجراءات

تنزيل و تنفيذ الاجراءات يجب أن تكون موضوع متابعة للتحقق من فعاليتها. في الحالات التي تكون فيها الاجراءات المقترحة غير قادرة على تحقيق النتيجة المرجوة، يجب القيام بعمل PFMEAجديدة من أجل تطوير حلول جديدة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

هندسة الموثوقية (reliability)

failure mode effects analysis

تعيين دارجات لترجيح حدوث الفشل، و اكتشافه، و خطورته:

1. درجة حدوث الفشل:

يعني ذلك ما مدى حدوث هذا الشكل من الفشل، ياخذ درجات من 1 إلى 10 بحيث يكون رقم 1 للدلالة على كون الفشل "نادر الحدوث"، ورقم 10 يدل على " الاحتمال كبير لحدوث الفشل".

مثال : احتمال أن تكون الوصفة غير كاملة عالي وتساوي درجتها (10)، أما احتمال أن يكون الدواء المنتج محتوياً على مواد تختلف عن المكتوب على لصاقتها، ضعيف ويساوي 1

2. درجة اكتشاف الفشل:

يعني ذلك إ ذا حدث الفشل فما هو احتمال اكتشافه؟ ياخذ الدرجات من 1 إلى 10 بحيث يكون رقم 1 للدلالة على كون الفشل قابل للاكتشاف بسهولة، ورقم 10 يدل على صعوبة اكتشافه.

مثال: اكتشاف الفشل في وضع اللصاقة الطبية على الدواء الصحيح سهل (1)، واحتمال اكتشاف زيادة جرعة دواء بدرجة كبيرة صعب 10

Lean manufacturing

Continuous Improvement

هندسة الموثوقية (reliability)

failure mode effects analysis

3. درجة الخطورة:

يعني ذلك إذا حدث شكل من أشكال الفشل ما هو الضرر المترتب عليه؟تاخذ درجات من 1 إلى 10 بحيث يعني الرقم 1 بأن هذا النوع من الفشل لا يؤدي إلى الضرر، ورقم 10 يدل على أن هذا الفشل يؤدي إلى ضرر كبير. في الرعاية الصحية يدل الرقم 10 على حدوث الوفاة

Risk Priority Number -RPN

تعيين أرقام لأولويات الخطر المترتب على كل نوع من أنواع الفشل

هي قيمة رقمية تسُتخدم لتعيين أولويات تحسين النشاطات ، تتراوح بين 1 إلى 1000 وتحُسب بضرب النقاط الثلاث السابقة ببعضها (درجة حدوث الفشل و درجة اكتشاف الفشل، ودرجة خطورته

Lean manufacturing

Continuous Improvement

هندسة الموثوقية (reliability)

خطأ تحليل شجرة Fault tree analysis (FTA)

لتحديد أسباب المشاكل العملية. لتحليل الأسباب الجذرية للمشاكل العملية. في مرحلة التصميم للعملية ويمكن استخدامه لضمان التحكم السليم في المكان في عملية والجودة والسلامة.

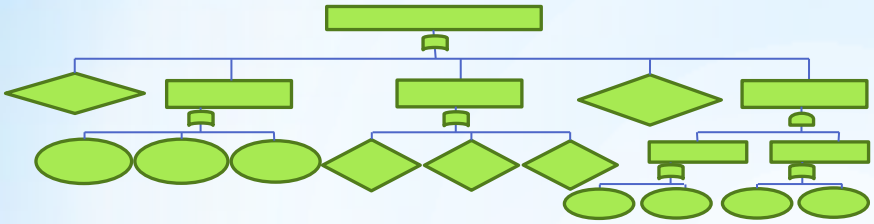
تحليل شجرة الخطأ هو عملية استنباط منهجية ومنمقة يتم فيها تعريف حدث غير مرغوب فيه ، مثل الفشل الكارثي للنظام ، ثم يتم تقسيمه إلى أسبابه الفردية. الجزء العلوي من المخطط هو الحدث والتفرع منه هو أسبابه المباشرة. ثم يتم حل كل سبب فوري أيضًا إلى أسبابه الخاصة ، ويستمر هذا حتى يتم تحديد الأسباب الأساسية. ينتج عن هذا شجرة ذات فروع عديدة تسلط الضوء على سلسلة الأحداث المحتملة التي تسببت في الفشل في أعلى الرسم التخطيطي

تُظهر شجرة الخلل الناتجة بوضوح جميع العلاقات المختلفة الضرورية من أجل إحداث الحدث في الجزء العلوي. من خلال بناء الشجرة ، يمكن الحصول على فهم شامل للأسباب الأساسية والمنطقية للحدث على القمة. ثم يوفر هذا سجلاً ملموسًا وإطارًا لإجراء تقييم كمي ونوعي شامل للحدث المعني.

لإنشاء شجرة ، يتم وضع الحدث النهائي في أعلى الصفحة ، ثم توصيله برموز المنطق التي تمثل شروط حدوث الحدث ، والتي تتصل بعد ذلك بالأحداث الوسيطة التي تسببت في حدوث الحدث الأعلى. ويتم شرحها بطريقة تفصلية ما يلى.

Lean manufacturing

Continuous Improvement



هندسة الموثوقية (reliability)

Fault tree analysis (FTA)

وكما ترى فإن أعلى شكل (المستطيل) هو الحدث الأكبر حيث نريد أن نكتشف ما الذي سبب الحدث الأكبر. الرموز الأخرى هي تمثل الطرق التي أدت إلى وقوع الخطأ وهنا ترى أشكالاً أخرى تمثل هذه الطرق من المهم أن تستخدم الرموز الصحيحة في عملية التحليل.

المستطيل في أعلى الرسم يشير إلى الحدث الأكبر والمستطيل السفلي (على جهة اليمين) يمثلالحدث المباشر المسؤول عن وقوع الفشل أو الخطأ، أما المعين على الجهة اليسرى من الشكل فهو يعبر عن حدث غير متطور بعد. هو حدث لأي سبب كان فأنت غير معني للنظر فيه الآن في هذه المرحلة.

والرموز التالية تدل على بوابات الروابط المنطقية باستخدام الرابط and أو الرابط Or والتي تربط الحدث المتوسط بالأحداث الأخرى . وهذا يعني أن هذا أو ذاك هو الذي سبب وقوع الحدث .

وأيضاً مع الرابط الثاني and ، فيكون هذا وذاك هو السبب في الخلل أو الحدث المتوسط .

وأسفل الشكل هناك دوائر وتعني الأحداث الأساسية التي تضعها كجذور، وما قبلها هو طريق مؤدٍّ إلى الأسباب الرئيسية للحدث الأعلى.

ففي المثال التالي يتضح المعنى أكثر، حيث أن الأسباب التي تتوقع أنها مهمة توضع في مستطيل والغير مهمة كثيراً توضع في شكل معين .

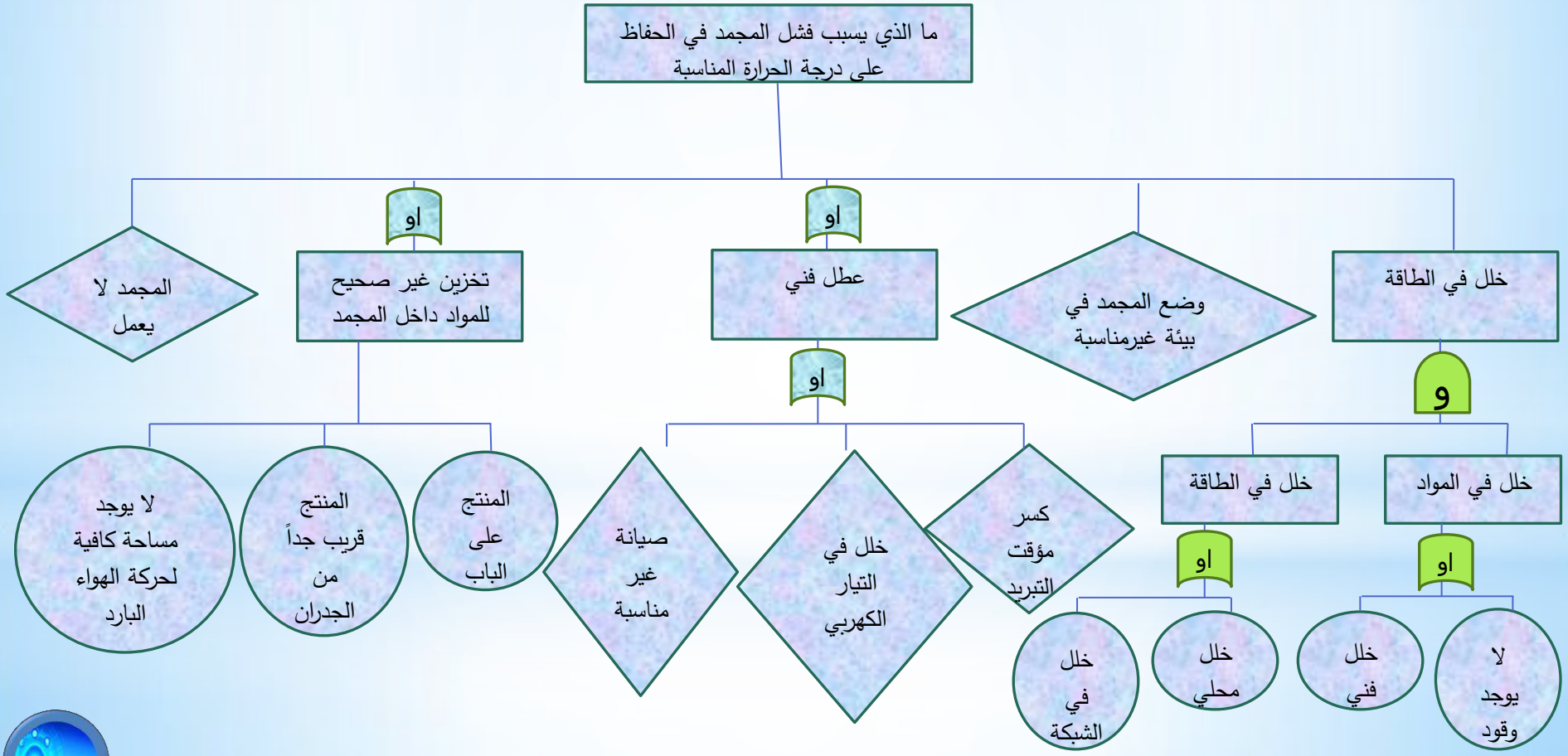
من المنطقي في هذا المخطط أن الرابط or والرابط and لا يجتمعان ولا يؤديان إلى بعضهما البعض ، وأيضاً التدرج يتم في مستوى يتبعه الآخر وليس بشكل عشوائي . باستخدام الطرق الثلاثة السابقة تستطيع منع حدوث الخطر أو الكشف المبكر عنه

Lean manufacturing

Continuous Improvement

هندسة الموثوقية (reliability)

Fault tree analysis (FTA)



Lean manufacturing

Continuous Improvement

تعريف القيود

هي أي عامل أو مسبب يحد من تحرك النظام نحو تحقيق الهدف الرئيسي.

المبادئ التي تقوم عليها نظرية القيود:

يمكن تلخيص المبادئ التي تقوم عليها نظرية القيود بما يأتي

- كل نظام يحوي على الاقل قيد واحد، هو أي شيء يحد من قدرة النظام على تحقيق أعلى أداء تجاه هدفه. في الفكر التقليدي، بالتالي فإن نظرية القيود
- وجود القيود تمثل فرص للتحسين وذلك بعكس ما كان سائدا تنظر إلى القيود بشكل إيجابي، وذلك ألن القيود تحد من أداء النظام وبالتخلص منها بشكل تدريجي يتم تحسين الاداء

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نظرية القيود Theory of constraints (TOC)

تمثل نظرية القيود منهجية متكاملة لضبط ألية العمليات الإنتاجية ضمن الشركة وذلك من خلال ما توفره أدوات فعالة تختص في معظم عمليات الشركة وتساعد على ضبط تدفق وتواتر العمليات التشغيلية ضمن الاقسام الإنتاجية إضافة الى ما توفره من معلومات حول ربحية الشركة متمثلة برحية الخطوط والأقسام الإنتاجية كما تساعد نظرية القيود على تحديد ومعالجة القيود والمعوقات الإنتاجية والتي تتوزع ضمن الأقسام الإنتاجية المختلفة فهي توفر آلية ملائمة لتحديد ومعالجة القيود من خلال أدواتها المختلفة وتساعد على معالجة القيود والتحكم بالموارد والخطوط الإنتاجية التي تعاني من اختناق والعمل على معالجتها وزيادة طاقتها الإنتاجية

فوائد تطبيق نظرية القيود

1 – زيادة ربحية الشركات.
2 – تحسين نوعية المنتجات .
3 – زيادة معدل دوران المخزون .
4 – الاستغلال الامثل للطاقة المتاحة .
5 – زيادة القدرة التنافسية للوحدة الاقتصادية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

تستند فلسفة هذه النظرية كمنهج منظم للإدارة على ثلاثة خطوات

1. لكل نظام هدف، ومجموعة من الشروط الضرورية التي يجب أن تُستوفي لغرض تحقيق ذلك الهدف
2. إن الأداء الكلي للنظام هو أكبر من مجموع أداء مكوناته مع بعضها
3. هنالك قيود قليلة جداً ، وفي الغالب قيد واحد فقط يقيد ويحدد مستوى أداء النظام في وقت معين

الافتراضات التي ترتكز عليها نظرية القيود:

تعظيم أرباح الشركات

يتمثل الهدف الأساسي للشركات في تنمية أموالها وتوقيق أكبر قدر ممكن من الإنجاز مما يؤدي تعظيم الربحية كما يعد تحسين الجودة وارضاء العملاء وسرعة تسليم المنتجات والتقدم التكنولوجي بسرعة أكبرمن المنافسين من الوسائل التي تساهم في تحقيق وزيادة الربحية

يوجد قيد واحد على الأقل يحد من قدرة الشركات على تحقيق أهدافها.

طبقا لنظرية القيود فقد تكون القيود التي تحدد من امكانيات الشركات قيود خارجية مثل الطلب في السوق أو المتاح من المواد الخام و قيود داخلية قدرة الشركة على انتاج الكمية المطلوبة للسوق.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

خطوات نظرية القيود

يجب أن ينصب التركيز على موازنة تدفق العمل بدلاً من السعي لموزانة طاقة الموارد أو محطات العمل داخل نظام الإنتاج. فالمعروف نموذجياً أن معظم أنظمة الإنتاج غير متوازنة بطبيعتها بسبب عدم استخدام جميع موارد الإنتاج بشكل متساوي. لذلك يلاحظ بأن التدفق خلال النظام يُسيطر عليه ويتحكم فيه المورد الحرج اوالنشاط الحرج

إن تعظيم المخرجات (المخرجات التي تباع والتي تبقى غير مباعة) وتعظيم كفاءة (أي زيادة مستوى استخدام) كل مورد حرج وغير حرج من موارد نظام الإنتاج قد لا تؤدي إلى زيادة المخرجات التي تُباع من قبل النظام ككل

إن ضياع وفقدان ساعة إنتاج في نقطة الاختناق أو المورد المقيّد للطاقة تمثل فقدان ساعة لنظام الإنتاج ككل، وبما يؤدي بالتالي إلى تخفيض ليس مخرجات المورد نقطة الاختناق فقط ، بل مخرجات النظام بكامله بنفس مقدار تلك الساعة من الإنتاج. في حين إن ضياع ساعة في مواقع لا تمثل نقاط اختناق (موارد غير حرجة) لا يكون له أي تأثير على مخرجات النظام إطلاقاً. لذلك تركز نظرية القيود في البداية على مشكلة الجدولة في المورد الحرج، ومن ثم جدولة الموارد الأخرى لدعم أنشطة المورد الحرج من خلال جعل الإنتاج متزامناً مع متطلبات المورد الحرج و النظام ككل

هناك حاجة للمخزون فقط أمام محطات العمل التي تشكل نقاط اختناق لكي تمنعها من التوقف أو البقاء عاطلة عن العمل، بسبب نقص أو عدم انتظام التدفق، وأمام نقاط /محطات التجميع أو الشحن لغرض حماية جداول التسليم للزبائن. ويجب تجنب بناء المخزون في الأماكن الأخرى

Lean manufacturing

Continuous Improvement

تابع خطوات نظرية القيود

يجب أن يُطلق العمل (مواد، أجزاء، وثائق، معلومات ... الخ) أو يُؤذَن به كلما تحتاج نقاط الاختناق لذلك. ويجب أن تكون تدفقات العمل في نقاط الاختناق مساوية لطلب السوق. وإن تحديد سرعة تدفق العمل في الموارد الأخرى وفقاً لسرعة تدفق العمل في المورد الأبطأ (نقطة الاختناق) يقلل المخزون والمصاريف التشغيلية إلى أدنى مستوى ممكن
وإن تنشيط المورد غير الحرج، الذي لا يشكل نقطة اختناق (تنشيطه أي استخدامه بمعدل أعلى لتحسين كفاءته التي سوف لا تؤدي طبعا إلى زيادة المخرجات التي تُباع ولا تفضي الى أداء أفضل حسب المقاييس المالية) هو ليس نفس التنشيط الذي يقود إلى تحسين استخدام المورد الحرج وبالتالي يقود إلى زيادة المخرجات التي تُـباع
يجب أن يُنظر إلى كل أستثمار رأسمالي من منظور تأثيره الشامل على المخرجات التي تُباع، والمخزون، .
مصاريف التشغيلية، لذلك يجب أن يتم تقييمه على هذا الأساس ولكى يتم فهم الخطوات السابقة يتم اتباع تلك الخطوات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

خمس خطوات للمساعدة في الحد وازالة القيود

Lean manufacturing

Continuous Improvement

خمس خطوات للمساعدة في الحدمن القيود او ازالتها

تعريف وتحديد القيد

تحتوي أي شركة على مجموعة من القيود التي تسبب انخفاض في انتاجيتها والتي تشكل عائق للإدارة فى تحقيق أهدافها لذلك لابد من تحديد هذه القيود والعمل على معالجتها والحد من آثارها وذلك من خلال مجموعة من الإجارءات التي تتخذها الإدارة

تصفية القيود والتغلب عليها

ويقصد بتلك الخطوة التعامل مع القيد فى ضوء هدف تعظيم الإنجاز ، فمثلا إذاكان القيد مادة خام يجب التأكد من عدم وجود فاقد أو تالف وتجنب أوجه الإسراف وإذا كان القيد سياسة معينة تستبدل بأخرى تحقق نفس الهدف . أيضًا يجب إزالة الوحدات المعيبة التى تعوق تدفق العمل من قبل أن تدخل ضمن مكونات القيود وليس بعده ، وقد يتطلب الأمر إضافة المزيد من العمال لضمان استمرار العمل خلال فترات الراحة وتغيير الورديات أو العمل على خفض الوقت الضائع فى عمليات الإعداد والصيانة الروتينية بالقيام بها بعد ساعات العمل ، وترتيب الأعمال وفقًا لأولوياتها من حيث درجة فعاليتها فى استخدام المورد المقيد
حسب قيمة الإنجاز الذى تحققه كل وحدة من الموارد المقيدة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

توجيه كافة الموارد الأخرى لقرارات التغلب على القيود

أن يتم ضبط كافة الأنشطة والعمليات الأخرى فى النظام – والتى لا تتضمن أى قيود بما يخدم تحقيق أقصى إنتاجية ممكنة للموارد المقيدة حتى لو تطلب الأمر إبطاء سرعة الإنجازوالتشغيل لهذه الأنشطة التى لا تعد مراكز اختناق مع مراعاة أن الموارد غير المقيدة إذا ما استخدمت بأقصى طاقاتها الإنتاجية فإنهالن تدعم الإنجاز ولكن ستؤدى إلى زيادة المخزون غير الضرورى ، وهى ما يعنى أن يكون النظام ككل فى وضع متزامن مع قدرات الموارد المقيدة أو مراكز الاختناق

تنشيط قيد النظام

يقصد بتنشيط القيد تحسين أدائه لتحقيق أكبر استفادة ممكنة من النشاطات غير المقيدة أو التى لا تشكل نقطة اختناق والتى ستعمل عند مستوى النشاط المقيد عندتحسينه ، وهو ما يهدف إلى تعظيم الإنجاز الكلى للنظام دون وجود مخزون غير ضرورى ، ومضمون هذه الخطوة هو أن الإدارة الفعالة للقيود تعنى القدرة على زيادة الطاقة الإجمالية للمصنع بحيث لا يكون الإنجاز محدودًا بسببها ومن ثم يتحول القيد إلى خارج المصنع

Lean manufacturing

Continuous Improvement

العودة إلى نقطة البداية بهدف التحسين

ويتم ذلك بعد النجاح فى تحطيم القيد ، وبشرط عدم السماح للأعطال بأن تسبب قيدًا على النظام الجديد ، وتنقل جهود التحسين إلى موقع الاختناق التالى والذى أصبح يمثل القيد الحالى الجديد ، فالاستمرارية فى تكرار وتتابع الخطوات السابقة تعد ضرورية لنجاح تطبيق هذه النظرية والوصول إلى أهدافها المرجوة ويعكس الشكل التالى عملية التحسين المستمر فى ظل نظرية القيود

عملية التفكير : The Thinking Process (TP)

إن خطوات التحسين المستمر الخمسة التى سبقت الإشارة إليها والخاصةبنظرية القيود تحقق أهدافها بشكل جيد إذا ما طبقت داخل المصنع ، وتؤدى إلى تحسين العمليات التشغيلية، ولكن تلك الخطوات تتوقف حالة كون القيدخارج المصنع ، كأن يكون القيد هو طلب السوق وهو يمثل قيد لسياسات المصنع والذى يصعب تحديد أسبابه

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

التنبؤ وتقدير الطلب

تقديرالطلب هو عملية نحاول من خلالها معرفة سلوك ظاهرة معينة في المستقبل يقوم التقدير دائما على بيانات ماضية التقدير محاولة لمعرفة المستقبل على أساس الماضي تقدير الطلب هو التنبؤ بالطلب على منتجات أو خدمات المؤسسة

يمّكن المؤسسة من خلال تقدير الطلب:

- تحديد طاقة الانتاج الضرورية للتجاوب مع الطلب
- حسن اختيار التكنولوجيا الانسب لتلبية الطلب
- توجيه سياسة التخزين بالمؤسسة
- حصر الاستراتيجيات الانسب للانتاج الطلب ...

تقدير الطلب تقدير الطلب ضروري بالنسبة للمؤسسة ألنه يمكنها من تحضير نفسها:

تختلف حاجة المؤسسات إلى تقدير الطلب حسب كونها

- مؤسسات في طور الانشاء
- مؤسسات في طور التشغيل واإلنتاج

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

التنبؤ وتقدير الطلب

- مؤسسات في طور الانشاء

قوم المؤسسات في طور الانشاء بتقدير الطلب حتى تستطيع:
.تحدد حجم المصنع،
.تحديد نمط اإلنتاج،
.تحديد التنظيم الداخلي،
.تحديد مساحات التخزين
وعندما ال تمتلك هذه المؤسسات بيانات تاريخية عن الطلب، تلجأ إلى بيانات تاريخية لمؤسسات مماثلة، ودراسات السوق

- مؤسسات في طور التشغيل والانتاج

تقوم المؤسسات في طور التشغيل بالتقدير لمسايرة تطورات الطلب، وتطورات الميل والذوق لدى المستهلك...حيث البيانات التاريخية متوفرة لدى هذه المؤسسة

أنماط التغير في الطلب

عندما تكون لدينا مجموعة من البيانات الاحصائية المرتبة في الوقت، تسمى سلسلة زمنية تتعلق بالمنتجات، أو بالطلب

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

التنبؤ وتقدير الطلب

تتبع السلاسل الزمنية إحدى الانماط التالية للتغير:

- النمط الافقي
- نمط الاتجاه
- النمط الموسمي
- النمط الدوري
- النمط العشوائي

النمط الافقي:

عندما يكون تقلب الطلب حول متوسط ثابت أو شبه ثابت. أي أن التغير محدودا والا يسجل عموما تصاعدا أو تنازل.

نمط الاتجاه:

عندما يظهر في الطلب اتجاه نحو الزيادة أو نحو االنخفاض على المدى المتوسط أو الطويل.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

التنبؤ وتقدير الطلب

النمط الموسمي

تظهر التقلبات في الطلب خلال فترة المواسم.

النمط العشوائي:

هذا النمط له أي شكل وال يمكن تقديره.

النمط الدوري

يأتي على فترة طويلة، عموما أكثر من سنة

الدقة في تقدير الطلب

الطلب المقدر = الطلب الفعلي

هذا وضع نادر لان هناك دائما اختلاف بين الاثنين

الطلب المقدر أكبر من الطلب الفعلي

يعني أن المؤسسة قامت بإنتاج كميات أكبر مما يحتاجه السوق

مخزونات كبيرة غير مبررة تجميد رؤوس أموال هذا وضع نادر

الطلب المقدر أقل من الطلب الفعلي

يعنى ان المؤسسة صنعت أقل مما كان عليها أن تصنع

نقص في المبيعات نقص في الربح خطر تقليص حصة المؤسسة من السوق

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

التنبؤ هو تقدير أحداث مستقبلية بناء على خبرات ماضية وبيانات تاريخية أو أحداث فعلية.

وتستخدم الشركات عادة عدة أنواع من التنبؤ في إدارة الإنتاج وتخطيط العمليات وينقسم الى

التنبؤ الاقتصادي

ويتناول المسائل المتعلقة بالاقتصاد على صعيد محيط العمل كالتنبؤ بالاسعار الخامات او سعر الصرف اوالتضخم النقدي وغيرها من المؤشرات ذات المساس بالتخطيط على الصعيد الاقتصادي

التنبؤ التكنولوجي

ويتناول التنبؤ للتقدم التكنولوجي والذي من شأنه أن يساعد في زيادة الانتاجية او رفع مستوى الجودة أو خدمات جديدة مقدمة وما يترتب على ذلك من التخطيط للشراء معدات ذات تكنولوجيا جديدة أو التخطيط للتطوير الموارد البشرية

التنبؤ بالطلب

ويختص بتقدير المبيعات التي ستحققه الشركة في المستقبل

اهمية التنبؤ

1. الاستفادة القصوى من الموارد المتاحة
2. امكانية تحديد جداولة الانتاج
3. تحديدحجم القوى العاملة
4. تحديد الامكانيات المطلوبة من المعدات والخامات
5. توقع الصعوبات والعقبات والمساعدة فى وضع خطط البيع
6. تحديد حجم المخزون الامثل

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

انواع التنبؤ

قصير المدى:

هذا النوع من التنبؤ قد يمتد الى سنة واحدة لكنة عادة لا يزيد عن 3 أشهر. مثل التنبؤ لمشتريات الشركة و جدولة الأعمال ومستوى الحاجة لليد العاملة وغيرها

متوسط المدى:

ويمتد من 3 أشهر الى 3 سنوات وهو مفيد في تخطيط الإنتاج و المبيعات وكذلك تحليل مجموعةمن بدائل خطط العمليات

طويل المدى:

بشكل عام تكون لمدة 3 سنوات فأكثر وتستخدم عادة في التخطيط لطرح منتج جديد وكذلك في تحديد المواقع لوحدات المنشأة و تستخدم في البحث والتطوير

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

يختلف التنبؤ متوسط المدى و التنبؤ طويل المدى عن التنبؤ قصير المدى في النقاط التالية:

التنبؤ متوسط وطويل المدى يتعامل مع مواضيع اكثر شمولية مثل تحديد موقع المنشأة

التنبؤ قصير المدى يستخدم اساليب كمية مختلفة بينما يستخدم في التنبؤ متوسط وطويل المدى اساليب كمية وغير كمية.

التنبؤ قصير المدى غالباً يكون اكثر دقة واقرب الى الواقع

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

مراحل عملية التنبؤ:

المرحلة الأولى:

تحديد استخدامات التنبؤ، مثل " اتخاذ قرارات الطاقة، تخطيط الاحتياجات من الموادالازمة للإنتاج، تخطيط الاحتياجات من القوى العاملة

المرحلة الثانية:

الهدف من التنبؤ" هل سيجرى لسلعة واحدة أو أكثر من سلعة؟

المرحلة الثالثة:

تحديد المرحلة التي وصل إليها المنتج في دورة حياته" قصير الأجل، طويل الأجل."

المرحلة الرابعة :

اختيار النموذج المناسب من أساليب التنبؤ "كمي أو نوعي."

المرحلة الخامسة:

جمع البيانات اللازمة لإجراء التنبؤ من مصادر موثوقة" كسجلات مبيعات الشركة، الوسطاء، رجال البيع، مديرو الفروع الخ

المرحلة السادسة:

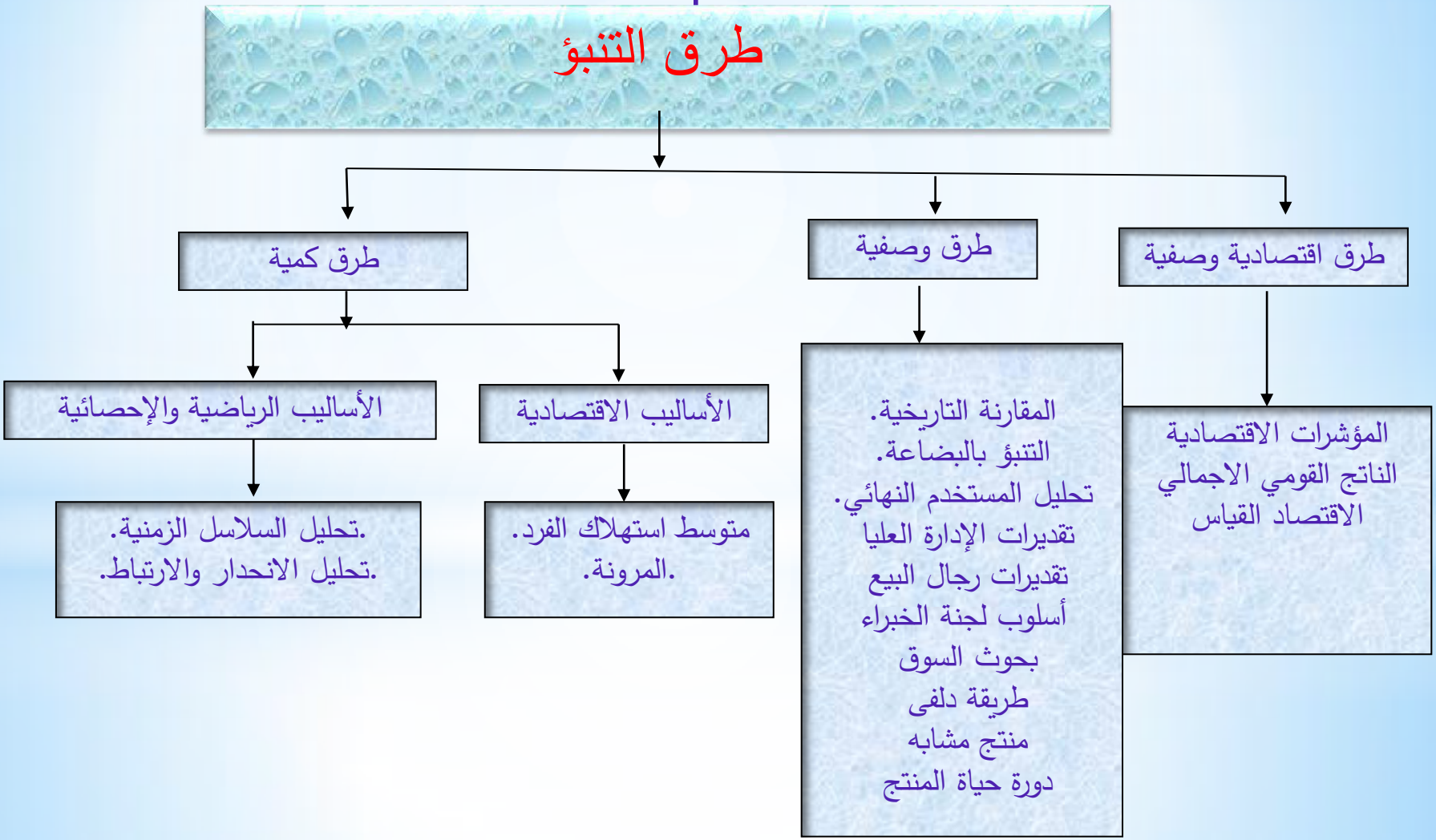
إجراء التنبؤ.

المرحلة السابعة:

مراجعة نتائج التنبؤ عن طريق حساب الخطأ بين التنبؤ والطلب الحقيقي واتخاذ إجراءات تصحيحية لجعل التنبؤ قريبا إلى الطلب الحقيقي ، مثل"تحديث البيانات، اعتماد أسلوب كمي أو نوعي أخر."

Lean manufacturing

Continuous Improvement



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

الطرق الاقتصادية الوصفية:

تعد هذه الطرق من أكثر النماذج المستخدمة شيوعاً وذلك لبساطتها، ولكن يشترط لنجاحها استقرار الظروف الاقتصادية والاجتماعية،

1. طريقة المؤشرات الاقتصادية:

تستند هذه الطريقة إلى التحليل الوصفي للعوامل المؤثرة في موضوع التنبؤ مثل متوسط ساعات العمل والطلب الجديد علي السلع وغيرها من المؤشرات، وخطواتها كالتالي:

1- حصر العوامل التي تؤثر في المتغير المطلوب التنبؤ به (المبيعات)،

2- تصنيف هذه العوامل إلى مجموعتين معوقة أو داعمة للمبيعات،

تتميز بأنها تأخذ في الحسبان جميع العوامل التي يمكن أن تؤثر على رقم المبيعات،

يعيبها بأنها غير رقمية، أو تعتمد إلى حد كبير على التقدير الشخصي والخبرة في عملية التنبؤ بالطلب

2. الاقتصاد القياس

ويعتمد علي نماذج رياضية مدروسة

يقوم علي تحليل العلاقات السببية بين المتغيرات والمتغير المراد التنبؤ به.

يعتمد علي استخدام القيم الحالية للمتغيرات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

الطرق الوصفية العامة

المقارنة التاريخية:

تعتمد هذه الطريقة على استقرار البيانات السابقة. وبتحليل هذه البيانات يمكن اكتشاف العوامل التي تؤثر في حجم المبيعات والتي تتكرر باستمرارمثال فإذا فرضنا أنه اتضح بدراسة مبيعات الفترات السابقة لشركة تنتج أجهزة كهربائية منزلية أن الإقبال على شراء هذه الأجهزة مرتبط إلى حد كبير بسياسة البيع بالتقسيط أو بمدي توزيع المؤسسات والشركات أرباح على العاملين فهنا يمكن لإدارة المشروع أن تتنبأ بمستوى المبيعات في السنة المقبلة إذا ما عرفت باتجاهات بالنسبة لسياسة البيع بالتقسيط أو سياسات المؤسسات والشركات في توزيع الأرباح على العاملين بها

التنبؤ بالصناعة:

تستطيع إدارة المشروع أن تتنبأ بحجم المبيعات في الفترة المقبلة إذا ما وجد تنبؤ مناسب للصناعة كلها، وتصبح هذه العملية ميسورة إذا كان المشروع يمثل جزءًا كبيراً من الصناعة إلا إذا حدث تغيير جوهري في مركز هذا المشروع بين المشروعات المتنافسة في نفس الصناعة

تحليل المستخدم النهائي:

تختلف أهمية هذه الطريقة باختلاف نشاط المشروع، ففي المشروعات المنتجة للحديد او السقالات المعدنية مثلاً يمكن التوصل إلى رقم المبيعات المتوقعة بتحليل شركات المقاولات اوفي قطاع الإسكان.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

الطرق الوصفية العامة

تقديرات رجال البيع

في هذه الطريقة يطالب كل واحد من رجال البيع بإجراء تقدير عن حجم الطلب على المنتج في المنطقة التي يمارس رجل البيع نشاطه فيها ، ثم تجمع هذه التقديرات

ميزاتها

دقة التنبؤات التي يجريها رجال البيع بسبب اتصالهم المباشر مع الزبائن .
إن انتشار رجال البيع في مناطق جغرافية مختلفة يسهل عملية تقسيم الطلب حسب المناطق- .
تنتج هذه الطريقة إمكانية تجميع الطلب على أي مستوى ترغب به الشركة(القرى، المدن، المحافظات)...الخ.

عيوبها

التنبؤ بهذه الطريقة قد يتأثر بالتحيز الشخصي لرجال البيع(تفاؤل، تشاؤم)
عدم قدرة رجال البيع أحيانا على التمييز بين رغبات الزبائن وحاجات الزبائن يؤدي إلى عدم دقة التنبؤ
إذا كانت الشركة تستخدم المبيعات كأداة لتقويم أداء رجال البيع فمن المحتمل ان يقوم رجال البيع بتقديم تقديرات منخفضة عن حجم الطلب من أجل الظهور بمظهر جيد

أسلوب لجنة الخبراء

بموجب هذه الطريقة يجرى تلخيص آراء مجموعة من الخبراء الذين لديهم درجة عالية من المعرفة بهدف الوصول إلى تنبؤ، وتستخدم الأساليب الكمية والإحصائية إلى جانب المعلومات التي يقدمها الخبراء عن توقعاتهم للطلب في المستقبل

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

الطرق الوصفية العامة

بحوث السوق

وهي إحدى الوسائل التي تساعد إدارة العمليات في استقصاء معلومات عن خطط الشراء عن طريق القيام بالخطوات الآتية

- تصميم استبانة لجمع البيانات اللازمة(الدخل، العمر، الجنس)... الخ عن المستهلكين .
- اختيار الكيفية التي يتم الاتصال بهذه الاستبانة(الهاتف، البريد، -مقابلة)..
- تحليل نتائج الاستبانة

تفيد هذه الطريقة في الحصول على تنبؤات في المدى القصير والمتوسط والطويل وتظهر دقتها خاصة في المدى القصير.

عيوبها

:ارتفاع التكلفة، طول الوقت بين تسليم واستلام الاستبانة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

الطرق الوصفية العامة

طريقة دلفي

هي عملية الحصول على اتفاق بين آراء مجموعة من الخبراء حول تنبؤ إحدى الحوادث في المستقبل مع المحافظة على سرية هوية كل عضو من أعضاء المجموعة، حيث يتم اختيارهم بسرية تامة أو من بلدان مختلفة لتفادي التحيز عند تقديم آرائهم، ويتطلب إجراء التنبؤ بهذه الطريقة ثلاث أنواع من

المشاركين:

متخذو القرار عددهم بين 10 - 5 أفراد يتولون اتخاذ قرار التنبؤ.

مجموعة من الأفراد تساعد متخذي القرار في إعداد سلسلة من الاستبانات وتوزيعها على أعضاء اللجنة السرية وجمع النتائج وتلخيصها وتقديمها لمتخذي القرار.

الخبراء:

وهم الأفراد الذين يستلمون الاستبانة ويجيبون عليها، وتعد إجاباتهم مدخلات لمتخذي القرار تمهيدا لإجراء التنبؤ.

تتلخص عملية الحصول على الاتفاق بين آراء الخبراء بالخطوات الآتية:

ترسل الاستبانة إلى أعضاء اللجنة بشكل سري وتسمى(الجولة الأولى .)

- تجمع الاستبانة وتحلل وتلخص آراء الخبراء وإعداد تقارير بالنقاط الحرجة التي أثيرت حول الموضوع
- ترسل استبانة جديدة مع التقرير إلى الخبراء من جديد(الجولة الثانية .)
- تجمع الاستبانة من جديد وتكرر الخطوة الثانية- .
- ترسل الاستبانة مع التقرير إلى الخبراء(الجولة الثالثة ..)وهكذا تعاد هذه العملية إلى أن يحصل اتفاق بين آراء جميع الخبراء.

ميزاتها

مفيدة جدا في إجراء تنبؤات للتكنولوجيا

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

الطرق الكمية العامة

أسلوب المتوسط المتحرك البسيط"Simple Moving Average"

يعتبر من أبسط الأساليب الكمية المستخدمة في تنبؤ الطلب على المنتجات، ويقوم هذا الأسلوب على أساس اختيار عدد من الفترات الزمنية التي تستخدم في عملية التنبؤ، ثم حساب متوسط الطلب الفعلي لهذه الفترة لكي تمثل الطلب المتوقع للفترة المراد التنبؤ بهاويتوقف تحديد عدد الفترات الزمنية المستخدمة في التنبؤ على خبرة القائم بعملية التنبؤ وطبيعة المنتج والصناعة

هذا الأسلوب جيد لتجاهل وإبعاد أي تغيير مفاجئ على الطلب. لذلك فإن زيادة عدد الفترات N يقلل من أمكانية تأثر التنبؤ بالتغييرات المفاجئة لكنه في نفس الوقت يجعل هذا الأسلوب أقل حساسية وإستجابه للتغيرات الحقيقية

$$MA_t = \frac{\sum_{k=1}^{n} D_{t-k}}{N}$$

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

مثال لنفترض أن الطلب الفعلي على انتاج منتج ما كالتالي:

السنة	2018	2019	2020	2021	2022	2023
كمية الانتاج	80000	120000	140000			

يقدر طلب 2021 كالتالي ← $D_{2021}=(140000+120000+80000)/3=113333$

يقدر طلب 2022 كالتالي ← $D_{2022}=(140000+120000+113333)/3=124444$

يقدر طلب 2023 كالتالي ← $D_{2023}=(140000+124444+113333)/3=125925$

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

مثال :

يريد بائع على الكورنيش أن يعرف الكمية التي يحضرها يومياً من المجلات وذلك في الأيام العادية خلاف الإجازات حتى لا يضطر إلى إلقاء الفائض في نهاية الأسبوع وقد إستطاع حصر عدد المجلات التي باعها يومياً لمدة عشرة أيام ويرغب في معرفة العدد الأمثل من المجلات التي يحضها يومياً ؟

... فيما يلي جدول يوضح ذلك ...

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

اليوم	عدد المجلات المباعة	متوسط متحرك (3نقاط)	متوسط متحرك (5نقاط)
1	60		
2	130		
3	100	**97**	
4	80	103	
5	140	107	**102**
6	90	103	108
7	100	110	102
8	90	93	100
9	50	80	94
10	70	70	80
قيمة التنبؤ		**76**	**58**

قيم التنبؤ ستكون (76) بإستخدام المتوسط المتحرك (3 نقاط) ،،،، (58) بإستخدام المتوسط المتحرك (5 نقاط)

أي أن البائع سيحضر 76 علبة يومياً أو 58 علبة يوميا

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

أسلوب التسريح الأسي Exponential Smoothing Method

هو عبارة عن متوسط متحرك موزون لا يعتمد على بيانات تاريخية قديمة جدا بل يعتمد على البيانات الخاصة بالفترة السابقة فقط. يمكن كتابة هذا الأسلوب رياضياً كالتالي:

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(A_{t-1} - F_{t-1})$$

حيث A تعبر عن الطلب الحقيقي

عباره عن وزن يتراوح بين 0 و 1 (وغالبا يكون بين 0.05 و 0.5 في التطبيقات الادارية والتجاريه)

فكرة هذا الاسلوب بسيطة حيث ان التنبؤ للفترة القادمه يساوي التنبؤ للفترة الحالية مضافاً عليها نسبة معينة من الفرق بين تنبؤ الفترة الحالية والطلب الحقيقي للفترة الحالية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

طرق تحليل السلاسل الزمنية

تعتمد هذه الطريقة على وجود سلاسل زمنية تمثل بيانات تاريخية عن المبيعات لسنوات سابقة، ويتم حساب التغير لكل سنة بالنسبة التي تليها، فاذا كانت مبيعات السنة اللاحقة أكبر من السنة السابقة، فيتم حساب التغير لجميع السنوات بنفس الطريقة وصوال إلى حساب معدل التغير العام، ويكون ذلك بقسمة مجموع معدلات التغير على عدد سنوات السلسلة.

مثال: إذا توافرت لدينا البيانات التالية لحجم مبيعات لشركة م لخمس سنوات سابقة والمطلوب التنبؤ بحجم المبيعات لسنه 2023

السنة	حجم المبيعات	التغير	معدل التغير
2018	26800	.....	
2019	29600	29600-26800=2800+	2800/26800=10.4%
2020	32500	32500-29600=2900+	2900/29600=9.8%
2021	34200	34200-32500=1700+	1700/32500=5.2%
2022	35200	35200-34200=1000+	1000/34200=2.9%
2023			

أولا نحسب معدل التغير العام = مجموع معدلات التغير ÷ عدد السنوات السابقة التي تم حساب معدل الزيادة فيها =4÷28.3=%7.075

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

طرق تحليل السلاسل الزمنية

ثانيا: نحسب التوقع للسنه المطلوبة بناء على حجم مبيعات السنة الحالية

التوقع لسنة 2023= حجم مبعات السنة 2022 + {حجم مبيعات السنة 2022 × معدل التغير العام}

37690=(%7.075*35200)+35200=

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

طرق تحليل السلاسل الزمنية

- أسلوب خط ألاتجاه Trend Line Method

يعتبر هذا الأسلوب من الأساليب الشائعة الإستخدام في تنبؤ الطلب. وتفترض هذه الطريقة ان الطلب على المنتجات يتغير بمرور الزمن إما الى الزيادة أو الى النقصان. يستخدم هذا الاسلوب معادلة خط الإتجاه العام

$$Y = a + bX$$

حيث Y = تنبؤ الطلب

X = الفترة الزمنية

a = ثابت (التقاطع)

b = درجة ميل المعادلة (الزيادة على الطلب بزيادة وحدة واحدة من X)

يتم حساب a و b باستخدام المعادلتين التاليتين:

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

مثال توضحى

الجدول التالي يبين الطلب على احد السلع للاعوام (1999-2009)(الف وحدة)

والمطلوب إعداد معادلة خط الإتجاه العام و التنبؤ على الطلب لعام 2010

السنة	ترتيب السنة	X	الطلب Y	XY	X^2
1999			20		
2000			30		
2001			60		
2002			100		
2003			80		
2004			70		
2005			120		
2006			140		
2007			140		
2008			180		
2009			190		
المجموع			1130		

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

تابع الحل

X^2	XY	Y الطلب	X	ترتيب السنة	السنة
		20	-5	1	1999
		30	-4	2	2000
		60	-3	3	2001
		100	-2	4	2002
		80	-1	5	2003
		70	0	Cx = 6	2004
		120	1	7	2005
		140	2	8	2006
		140	3	9	2007
		180	4	10	2008
		190	5	11	2009
		1130	0		المجموع

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

تابع الحل

X^2	XY	Y الطلب	X	ترتيب السنة	السنة
25	-100	20	-5	1	1999
16	-120	30	-4	2	2000
9	-180	60	-3	3	2001
4	-200	100	-2	4	2002
1	-80	80	-1	5	2003
0	0	70	0	Cx = 6	2004
1	120	120	1	7	2005
4	280	140	2	8	2006
9	420	140	3	9	2007
16	720	180	4	10	2008
25	950	190	5	11	2009
110	1810	1130	0		المجموع

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

تابع الحل

وبالتالي يمكن حساب كل من a و b :

$$a = \frac{1130}{11} = 103$$

$$b = \frac{1810}{110} = 16$$

$$Y = 103 + 16X$$

وبالتالي فإن معادلة التنبؤ تكون كالتالي

$$Y_{12} = 103 + 16(6)$$
$$= 199$$

والتنبؤ للسنة 2010 هو

وحيث ان الطلب بالآلاف فإن الطلب للعام 2010 هو 199000 وحدة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

مثال توضحى اخر

الجدول التالي يبين الطلب على الشكمانات لدى احدى الشركات المتخصصة فى انتاج الشكمانات 2015 –2023المطلوب تنبؤ الطلب لعام2024 - 2025

السنة	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1000*الطلب	150	170	130	100	80	70	120	140	190

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

الحل

ايجاد مركز السلسلة=(9+1)÷2=5

نطرح من رقم كل سنة قيمة مركز السلسل فنحصل على النتيجة المبينة بالعمود رقم 3

السنة	رقم السنة	X(عمود3)	Yالطلب	XY	X2
15	1	-4	150	-600	16
16	2	-3	170	-510	9
17	3	-2	130	-260	4
18	4	-1	100	-100	1
19	5	0	80	0	0
20	6	1	70	70	1
21	7	2	120	240	4
22	8	3	140	420	9
23	9	4	190	760	16
المجموع		£X=0	£Y =1000	£XY =20	£X 2 = 60

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

تابع الحل

نعوض القيم التي حصلنا عليها في حساب a, b

a =£Y/n

=1000/9=111

b= £XY / £X 2

=20/60=0.33

معادلة التنبؤ تكتب بهذه الصيغة=(b*x)+ a

=111+0.33*x

وبما أن السنة 2024 والسنة 2025 ستحصلان على رقم 10 و 11 على التوالي في السلسلة

سنة 2024

Y10= 111 + 0.33* X

5*0.33+111=

113=تقريبا

سنة 2025

Y11= 111 + 0.33 *X

6*0.33+111=

113=تقريبا

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

التنبؤات تؤثر على القرارات والانشطة المتعلقة بالمنظمة ومنها:المحاسبة , المالية .الموارد البشرية.التسويق ادارة نظم المعلومات العمليات تصميم المنتج او الخدمة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

إتخاذ القرارات

هى عملية إختيار بديل من بين عدة بدائل

كيفية قياس أهمية القرار

- مدى تأثير القرار على نوعية الخدمة او السلعة المقدمة
- مدى تأثير القرار على العنصر البشرى للتنظيم
- مدى تأثير القرار على المركز المالى للتنظيم

أهمية عملية إتخاذ القرارات

العمل الإدارى ما هو إلا سلسلة متصلة من القرارات و يرتبط نجاح المنظمة و ضمان تفوقها بمدى كفاءة القرارات التى تتخذ فى مستوياتها الإدارية المختلفة

مواقع إتخاذ القرارات

تنازلياً : أى ينبع من المستوى الإدارى الأعلى فالأوسط فالأدنى

تصاعدياً : أى ينبع من أسفل و يرفع إلى المستويات الإدارية العليا

مركزى : أى يتخذ القرار فى المستوى الإدارى الأعلى دون سواه فى التنظيم

لا مركزى : بمعنى أن أى مستوى فى التنظيم يمكن أن يتخذ قرارات دون الرجوع إلى الإدارة العليا

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

إتخاذ القرارات

عملية إتخاذ القرار لحل أى مشكلة

1. التعرف على المشكلة و تحديدها
2. تشخيص المشكلة
3. تحديد البدائل و الحلول الممكنة
4. تحليل مزايا و عيوب كل بديل
5. تضييق البدائل المتاحة
6. تقييم البدائل و الإختيار من بينها
7. تنفيذ القرار و متابعته

أولاً التعرف على المشكلة

تعريف المشكلة : هى عبارة عن موقف يواجهه المدير المسئول أثناء قيامه بإتمام الأعمال به أو بواسطة مجموعة الأفراد العاملين معه و من صفات هذا الموقف الغموض أو التعارض بينه و بين عدة أمور مما يستلزم إتخاذ قرار

كيفية تحديد المشكلة

ما هو نوع المشكلة؟

كيف نشأت هذه المشكلة؟ وما هي أسباب أو مسببات المشكلة؟

ما هي النقاط الأساسية أو الجوهرية في المشكلة؟

متى يجب أن تحل المشكلة؟

لماذا نريد أن نحل المشكلة؟

ما هي المشاكل المترتبة على عدم حلها؟

و بالإجابة عن هذه الأسئلة يتم التعرف على كافة أبعاد المشكلة مما يؤدى إلى التوصل لقرار صحيح

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

تابع عملية إتخاذ القرار لحل أى مشكلة

الأمور التى يجب مراعتها عند التعرف على المشكلة

الوقت المتاح لإتخاذ القرار

يجب عند أن يصدر القرار فى الوقت المناسب و قبل فوات الأوان

ثانياً تشخيص المشكلة

و يتم التشخيص عن طريق

- جمع البيانات و المعلومات
- تحديد المشكلة (العامل الرئيسى للمشكلة)

ثالثاً البدائل أو الحلول الممكنة

أى مشكلة لا بد و أن يكون لها أكثر من حل و كلما أمكن عرض أكبر عدد من البدائل الممكنة كلما زادت القدرة على إتخاذ القرار السليم لحلها و يجب على صانع القرار الإعتماد على معلومات و خبرات الآخرين لمعرفة بدائل أكثر للحل

رابعاً تحليل مزايا و عيوب كل بديل

لكل بديل مزايا و عيوب و هذه المرحلة صعبة و شاقة لأن هذه المزايا أو العيوب غالباً لا تظهر إلا فى المستقبل و من المحاذير أن يتجه الإختيار إلى إلى البديل الذذى يحقق أكبر منفعه دون النظر إلى عيوبه إذ لا بد من دراسة القرار من جميع زوياه

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Forecasting

التنبؤ و اتخاذ القرارات

تابع عملية إتخاذ القرار لحل أى مشكلة

خامساً تضييق البدائل المتاحة

لا بد من تضييق البدائل إلى أقل عدد ممكن فيحذف البدائل الغير ممكنة التطبيق أو التى لا تتفق مع أهداف و إمكانيات المنظمة

سادساً تقييم البدائل و الإختيار بينها و ذلك عن طريق

المقارنة بين البدائل من حيث المزايا و العيوب

إختيار البديل المناسب

سابعاً تنفيذ القرار و متابعته

1) تنفيذ القرار

نجاح القرار لا يعتمد فقط على نوعيته و لكن يعتمد أيضاً على فاعلية التطبيق لذلك لا بد من إقناع الآخرين بالقرار لأن تطبيقه ما هو إلا حصيلة تفاعل و تفهم الطرف الآخر الذى عليه التنفيذ .

2) متابعة القرار

بعد أن يوضع القرار محل التنفيذ يجب على الإدارة أن تتابع التنفيذ للتعرف على نواحى القصور أو الضعف ليتم تعديله بما يتلائم مع الظروف إذا كان جائزاً .

ملحوظة

قد لا توجد فواصل زمنية بين كل خطوة و التى تليها لأنه قد تندمج خطوتان أو أكثر فلا يحس بها متخذ القرار

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المحاكاة Simulation

هى الاداة الاكثر قدرة على عملية التحسين عن طريق توفير معلومات عن طبيعة العملية، إذ سيوفر استعمال المحاكاة طريقة لاكتشاف مختلف الفرص لتحسين العملية اى ان المحاكاة تقنية لحل المشاكل عن طريق مراقبة سلوك النظام الحقيقي في الوقت المناسب

وهي أحد وسائل الهندسة الصناعية تستخدم لدراسة مشاريع التطوير والاستثمار

اي ان المحاكاة

هو تقليد او تمثيل لعمل نظام حقيقي على فترة زمنية معينة. وسواء اجرينا المحاكاة يدويا او بإستخدام الحاسب فإنها تشتمل على توليد تاريخ مصطنع للنظام وذلك لغرض إستنتاج الخواص التشغيلية للنظام الحقيقي.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المحاكاة Simulation

مزايا المحاكاة

يمكن استعمالها لتحليل الحالات الحقيقية الكبيرة والمعقدة التي لا يمكن حلها عن طريق نماذج إدارة العمليات التقليدية.

تساعد على اكتشاف السياسات الجديدة وإجراءات التشغيل وقواعد القرار وتدفقات المعلومات والإجراءات التنظيمية ، دون تعطيل العمليات الجارية للنظام الحقيقي

تسمح المحاكاة بطرح الاسئلة من نوع "ماذا لو") - .إذ يرغب المديرين أن يعرفوامسبقا ما هي الخيارات الأكثر جاذبية ، وباستعمال المحاكاة يمكن للمدير تجربة العديد من القرارات في غضون دقائق يمكن الحصول على معلومات عن تفاعل المتغيرات واهميتها في اداء النظام

تساعد في إجراء تحليل عنق الزجاجة لاكتشاف مناطق تأخير العمل في العملية ، والمعلومات والمواد ، وما إلى ذلك بشكل متزايد يمكن أن يساعد استعمال المحاكاة المديرين على رؤيةالتأثيرات قبل التنفيذ ، مثل تأثير تغييرات الترتيب ، وإعادة تخصيص الموارد ، وما إلى ذلك

يمكن ان تسهم المحاكاة في تحقيق العديد من المنافع الاخرى مثل إعادة تصميم ترتيب الإنتاج ، خفض اوقات التشغيل ، خفض الخزين تحت التشغيل WIP، والقضاء على الاختناقات فى العملية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

يتم اجراء المحاكاة وفق الخطوات الآتية

- تحديد المشكلة .
- إدخال المتغيرات المهمة المرتبطة بالمشكلة.
- بناءأ نموذج رقمي .
- إعداد مسارات العمل الممكنة للاختبار عن طريق تحديد قيم المتغيرات.
- القيام بتشغيل التجربة .
- النظر في النتائج ربما تعديل النماذج أو تغيير مدخلات البيانات
- تحدد مسار العمل الذي يجب اتخاذه

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

خطوات إعداد المحاكاة

هناك خطوات عريضة يمكن الإهتداء بها لإعداد دراسة بواسطة المحاكاة وبناء نموذج مناسب سوف يتم شرح تلك الخطوات

تكوين او تشكيل المشكلة

وهذه الخطوة هي اهم الخطوات في بناء نموذج محاكاة وتتم بعرض واضح وكامل للمشكلة اوالنظام المراد دراسته وتتم بالتعاون مع واضعي القرارات والذين تهمهم حل هذه المشكلة ثم وضعها في شكل نموذج رياضي اولي قابل للتطوير لاحقا

وضع الأهداف والخطة الشاملة

الأهداف تتكون من الأسئلة المراد الإجابة عليها بواسطة المحاكاة وهنا يجب الأخذ في الإعتبارفيما إذا كانت المحاكاة هي الطريقة المناسبة لحل هذه المشكلة آخذين في الإعتبار الأهداف المرجوه وتكوين المشكلة الناتج من الخطوة السابقة وعلى ضوء ذلك إذا تقرر أن المحاكاة هي الطريقة المناسبة للحل فيجب وضع الخطة الشاملة بحيث يمكن دراسة البدائل الممكنة للنظام

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

تابع خطوات إعداد المحاكاة

فهم وبناء النموذج

بناء نموذج للنظام يعتبر فنا بالإضافة الى انه علم وذلك لأنة ليس من الممكن اعطاء مجموعة من التعليمات والتي ستقود بالضرورة الى بناء نموذج في كل حالة ولكن هناك خطوط رئيسية يمكن الإهتداء بها. إن فن بناء النموذج يُعزّز بالمقدرة على تجريد الخواص الأساسية للمشكلة لإختياروتطوير الفرضيات الأساسية والتي تميز النظام ومن ثم إغناء وزيادة تفاصيل النموذج حتى نحصل على تقريب جيد للنظام ونتائج مقبولة وقابلة للتطبيق، ولهذا فمن الضروري بسيط ثم زيادة التفاصيل المهمة حسب الضرورة حتى نصل إلى درجة التعقيد المطلوبة

جمع البيانات

هناك تفاعل حقيقي بين بناء النموذج وجمع البيانات الضرورية للمدخلات فبقدر دقة وصحة البيانات المدخلة يتقرر صحة ودقة النموذج وبالتالي المخرجات والنتائج كما يجب جمع البيانات للمدخلات أثناء وضع الخطوط الرئيسية للنموذج وزيادتها حسب تطور تعقيد النموذج كما ان الأهداف الموضوعة تحدد نوع البيانات المطلوب جمعها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

تابع خطوات إعداد المحاكاة

ترجمة النموذج

بما ان معظم الأنظمة الحقيقية تنتج عنها نماذج تحتاج إلى تخزين كم هائل من المعلومات وإلى مقدرة حاسوبية قوية فلهذا يجب ترجمة النموذج إلى شكل مفهوم من الحاسب إما بكتابة البرامج أو إستخدام حزمة برامج محاكاة

مُتحققّ

التحقق هنا خاص بفحص إذا ما كان البرنامج المترجم للنموذج يقوم فعلا بألإداء المطلوب والصحيح ، ففي النماذج المعقدة من الصعب بل من المستحيل ترجمة النموذج بشكلها الكامل بنجاح بل يتطلب الأمر الكثير من التصحيح والتجريب حتى ننتهي إلى برنامج جيد ومتحقق من صلاحيتها

مُصدّق

التصديق يكون بتحديد فيما إذا كان النموذج يمثل بشكل دقيق النظام الحقيقي وتتم بمعايرة النموذج وذلك بمقارنتها مع النظام الحقيقي وتعديلة إذا لزم الأمر وهي عملية تكرارية تستمر حتى تكون الإختلافات بين النموذج والنظام الحقيقي مهملة أو غير مهمة، كما ان هذه العملية تعطي بعد نظر وفهم اعمق للنظام الحقيقي والنموذج

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

تابع خطوات إعداد المحاكاة

تصميم التجارب

في هذه الخطوة نحدد البدائل المراد فحصها بالنموذج، وغالبا ما تعتمد على النتائج السابقةلإجراء المحاكاة بالبدائل الاخرى، كما يقرر في هذه الخطوة طول فترة البدءالمحاكاةوطول إجرائات وعدد التكرارات لكل إجراء

الإجرائات الإنتاجية والتحليل للنظام المحاكى

وتستخدم هذه الخطوة لتقدير مقاييس الأداءهل نقوم بإجرائات اكثر

إعتمادا على تحليل الإجرائات السابقة نقرر فيما إذا كان هناك حاجة لإجرائات إضافية وماهي البدائل الممكن إستخدامها في هذه الإجرائات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

تصميم التجارب

في هذه الخطوة نحدد البدائل المراد فحصها بالنموذج، وغالبا ما تعتمد على النتائج السابقةلإجراء المحاكاة بالبدائل الاخرى، كما يقرر في هذه الخطوة طول فترة البدءالمحاكاةوطول إجرائات وعدد التكرارات لكل إجراء

الإجرائات الإنتاجية والتحليل للنظام المحاكى

وتستخدم هذه الخطوة لتقدير مقاييس الأداء

هل نقوم بإجرائات اكثر

إعتمادا على تحليل الإجرائات السابقة نقرر فيما إذا كان هناك حاجة لإجرائات إضافية وماهي البدائل الممكن إستخدامه في هذه الإجرائات.

التوثيق والتقرير

وهذه خطوة مهمة جدا نقوم فيها بتوثيق البرامج الحاسوبية وتوثيق النموذج نفسه حتى يمكن استخدامها من اي باحث لاحقا كما انها مفيدة جدا لمن وضع النموذج اصلا لكي يتذكر تفاصل

التطبيق

ونجاح هذه الخطوة يعتمد على نجاح الخطوات السابقة ومدى الإلتزام بتطبيقها بشكل جيد. ويجب مراقبة ومراجعة النظام لفترة لكي نتأكد من مدى نجاح التوصيات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

المحكاة اليدوية (Hand Simulation)

مثال مشكلة في التخزين:طلب الشراء اليومي على منتج معين يتبع التوزيع الإحتمالي التالي

Daily Demand	0	1	2	3	4
Probability	0.33	0.25	0.20	0.12	0.10

يفحص المخزون من هذا المنتج كل سبعة ايام فإذا وجد انها اقل من او يساوي 6 وحدات يتم طلب10 وحدات

Lead Time وهو الزمن من بدية الطلب حتى وصول مخزون جديد يتبع التوزيع الإحتمالي التالي:

Lead Time (Days)	1	2	3
Probability	0.3	0.5	0.2

مبتدا من اول الأسبوع إذا كان المخزون البدائي 12 وحدة ولاتوجد طلبيات لرفع المخزون بعد

فحاكي يدويا 2 أسابيع لهذا النظام . حدد نسبة الأيام التي حدث فيها نقص في تحقيق طلبية ونسبة الوحدات التي طلبت ولم تحقق و متوسط عدد الوحدات المطلوبة للشراء اسبوعيا

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

جدول معاينة الطلب اليومي:

Demand	Probability	Cumulative Probability	Random Number
0	0.33	0.33	0.00 - 0.33
1	0.25	0.58	0.34 - 0.58
2	0.20	0.78	0.59 - 0.78
3	0.12	0.90	0.79 - 0.90
4	0.10	1.00	0.91 - 1.00

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

جدول معاينة زمن الطلب:

Demand	Probability	Cumulative Probability	Random Number
0	0.3	0.3	0.00 - 0.30
1	0.5	0.8	0.31 - 0.80
2	0.2	1	0.81 - 1.00

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

الاسبوع الأول

اليوم الأول:

المخزون الموجود: 12 وحدة.

الطلب لهذا اليوم : الرقم العشوائي 0.419225 من جدول المعاينة الطلب يكون 1 وحدة.

اليوم الثاني:

المخزون الموجود: 11 وحدة.

الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 0.672281 من جدول المعاينة الطلب يكون 2 وحدة.

اليوم الثالث:

المخزون الموجود: 9 وحدات.

الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 0.556692 من جدول المعاينة الطلب يكون 1 وحدة.

اليوم الرابع:

المخزون الموجود: 8 وحدات.

الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 0.179291 من جدول المعاينة الطلب يكون 0 وحدة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

تابع الاسبوع الأول:

اليوم الخامس:

المخزون الموجود: 8 وحدات.

الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 0.066128 من جدول المعاينة الطلب يكون 0 وحدة.

اليوم السادس:

المخزون الموجود: 8 وحدات.

الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 0.136442 من جدول المعاينة الطلب يكون 0 وحدة.

اليوم السابع:

المخزون الموجود: 8 وحدات.

الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 0.219630 من جدول المعاينة الطلب يكون 0 وحدة.

في نهاية الأسبوع الأول تبقى من المخزون 8 وحدات

نتيجة الفحص: لايتم الطلب

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

الأسبوع الثاني

اليوم الأول:

المخزون الموجود: 8 وحدة. الطلب لهذا اليوم : الرقم العشوائي 345517.0 من جدول المعاينة الطلب يكون 1 وحدة.

اليوم الثاني:

المخزون الموجود: 7 وحدة. الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 520493.0 من جدول المعاينة الطلب يكون 1 وحدة.

اليوم الثالث:

المخزون الموجود: 6 وحدات. الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 616346.0 من جدول المعاينة الطلب يكون 2 وحدة.

اليوم الرابع:

المخزون الموجود: 4 وحدات.

الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 0.639711 من جدول المعاينة الطلب يكون 2 وحدة.

اليوم الخامس:

المخزون الموجود: 2 وحدات.

الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 0.330888 من جدول المعاينة الطلب يكون 0 وحدة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

تابع الاسبوع الثانى

اليوم السادس:

المخزون الموجود: 2 وحدات.

الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 0.949622 من جدول المعاينة الطلب يكون 4 وحدة.

(حالة نقص وحدتين)

اليوم السابع:

المخزون الموجود: 0 وحدات.

الطلب لهذا اليوم: الرقم العشوائي 0.640219 من جدول المعاينة الطلب يكون 2 وحدة.

(حالة نقص وحدتين)

في نهاية الأسبوع الثاني لم يتبقى من المخزون شيئ وحدث نقص 4 وحدات

نتيجة الفحص: ضع طلبية 10 وحدات.

موعد وصول الطلبية: الرقم العشوائي 0.315576 زمن التقدم 2 يوم.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Simulation المحاكاة

أساليب المحاكاة:

هنالك اسلوبان من المحاكاة:

طريقة التناظر (analogue method).

طريقة مونت كارل (Monte carlo method).

طريقة التناظر

في هذه الطريقة يتم تحويل المشكلة قيد الدارسة المطلوب محاكاتها الي مناظر لها بحيث تكون معالجته سهلة والمناظر التقليدي الاكثر استخداما هو الدوائر الكهربية وذلك بتحويل المشكله المراد محاكاتها الي دائرة كهربائية مناظرة بعد تغيير معالم وقواعد القرارت فهذه الطريقة لا تتعامل مع النماذج الرياضية لذا تطبق في المشاكل ذات المتغيرات الكثيرة العدد الي الحد الذي يصعب معه الحل بالطرق العادية. هذه الطريقة محددة التطبيق

طريقة مونت كارلو Monte carlo method

تستخدم هذه الطريقة لمعالجة مختلف انواع المسائل التي تتخللها عمليات عشوائية حيث يصعب عمل تجارب طبيعية يصعب حلها بواسطة الاساليب الرياضية.

تعتمد هذه الطريقة على المحاكاة بواسطة اسلوب العينة وذلك بايجاد عينات من مجتمع نظري يحاكي المجتمع الحقيقي بدلا من اخذ العينات من المجتمع الحقيقي نفسه.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المحاكاةSimulation

الخطوات المتبعة لمحاكاة مونت كارلو

١. تحديد نوع التوزيع الاحتمالي للمتغير قيد الدارسة.
٢. إيجاد دالة الكثافة الاحتمالية.
٣. انشاء فترة الارقام العشوائية لكل متغير.
٤. تكوين الارقام العشوائية.
٥. اجراء سلسلة من محاولات المحاكاة.

تعتبر طريقة مونت كارلو مناسبة للآتي:

١. تنتج محاكاة مونت كارلو قرارات قيم مدخلات عشوائية اكثر من مدخلات عادية.
٢. توصف المدخلات المتغيرة باحتمالية توزيعاتهم.
٣. توفر وتجهز اداة تحليل دقائقة ومؤثرة.
٤. تسهل اختبار دقة المدخلات.
٥. توفر مجموعة من المخرجات المرئية وذات هدف

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المحاكاةSimulation

استخدام المحاكاة فى تقليل الهدر

النقل: نقل المنتجات غير المطلوبة

المحاكاة:عمل نموذج لتدفق العمليةالانتاجية وقياس أوقات النقل

التخزين: وجود هدر فى العملية في العملية والمنتج النهائي

المحاكاة:عمل نموذج صفوف الانتظار)

الحركة: تحرك الافراد والمعدات اكثر مما هو

المحاكاة:عمل نموذج يرابط بين الموارد والاشخاص والمعدات والعملية

الانتظار:انتظار خطوة الإنتاج اللاحقة

المحاكاة:عمل نموذج صفوف الانتظار التي تتطور نتيجة للتغيرات في العمليات المترابطة

الإنتاج الفائض: الإنتاج قبل الطلب

المحاكاة:عمل نموذج الترابط بين التغير في الطلب والتنوع في الإنتاج.

المعالجة المفرطة أو غير المناسبة: ناتجة عن سوءتصميم الأداة أو تصميم المنتج

المحاكاة:عمل نموذج تدفق العملية وقياس استعمال الموارد والعمليات

العيوب: الجهد المبذول في فحص وتحديد العيوب

المحاكاة:عمل نموذج التباين في حدوث العيب وتحديده وتأثيره على تدفق العمليات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

محاكاه القرارDecision Simulation

تنقسم حالات اتخاذ القرارإلي ثلاث أنواع :

اتخاذ القرارفي الظروف اليقينية (Decision Making Under Certainty)

يكون متخذ القرارفي هذه الحالة على يقين من نتيجة كل بديل من بدائل القرارومن الطبيعي ان يختار البديل الذي يزيد من عائداته الي أعلى حد ممكن .

اتخاذ القرارتحت ظروف المجازفةDecision Making Under Risk

متخذ القرارفى مثل هذه الحالة احتمالية حدوث كل نتيجة ويحاول ان يحسن وضعه الى أعلى حد ممكن فهي من حالات القرارات الاحتمالية فأما ان تحدث زيادة للقيمة المالية المتوقعة الى الحد الأعلى الممكن او تنقص خسارة الفرصة الى الحد الأدنى .

اتخاذ القرارفى ظروف غير يقينية (Decision Making Under uncertainty)

لا يعرف متخذ القرارفى مثل هذه الحالة احتمالات النتائج لكل بديل من بدائل القرار

محاكاة القرارفي حالة المجازفةSimulation of Decision Under Risk

- تتضمن نظم القرارت الإدارية فى حالات المجازفة عناصر احتمالية فى سلوكها
- لذلك يمكننا استخدام طريقة مونت كارلو للمحاكاة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المحاكاةSimulation

مثال:

كان الطلب اليومي على منتج مافى أخر ٥٠٠ يوم كما هو مبين في الجدول

الطلب اليومي	التكرار
0	40
1	80
2	100
3	120
4	100
5	60

باستخدام طريقة مونت كارلو يمكننا بناء محاكاة للطلب اليومي على قطع السيا ا رت متبعين الخطوات التالية :

تحديد الهدف

معرفة الطلب اليومي المتوقع

تصميم النموذج

الطلب اليومي المتوقع = مجموع الطلب اليومي ***مقسوم على*** عدد الأيام

(عدد الأيام نقصد به عدد الأيام التي تم فيها اجراءالمحاكاة)

تصميم التجربة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

أ- أيجاد الدالة الاحتمالية للطلب اليومي من الجدول

$$Pi = fi / \sum fi$$

الطلب اليومي	التكرار Fl	الدالة الاحتمالية Pl	الدالة التراكمية Fn	فترة الأرقام العشوائية
0	40	0.08	0.08	8-1
1	80	0.16	0.24	24- 9
2	100	0.2	0.44	44-25
3	120	0.24	0.68	68-45
4	100	0.68	0.88	88-69
5	60	0.12	0.12	100-89
	500			$= \sum Fl$

اجاد الدالة التراكمية

$$Fn = \sum_{i=1}^{n} Pi$$

انشاء اللأرقام العشوائية

In=Fn-1 – Fn

N=1.2.3…….

الدالة الاحتمالية= التكرار ÷المجموع

الدالة التراكمية=

F1=p1

F2=P1+P2

F3=F2+P3

Lean manufacturing

Continuous Improvement

التجربة

نقوم باستخدام جدول الأرقام العشوائية لاجراءالتجربة ومن خلال الرقم العشوائي يتم تحديد الكمية المطلوبة وفقا للفترة التي يقع فيها الرقم العشوائي المقابلة له من جدول

رقم اليوم	الرقم العشوائي	الطلب اليومي
1	32	2
2	73	4
3	41	2
4	38	2
5	73	4
6	1	0
7	9	1
8	64	3
9	34	2
10	55	3
المجموع		23

معدل الطلب اليومي
المجموع/عدد الايام التجربة
=23/10
أي بمعدل ٢.٣ في اليوم

Lean manufacturing

Continuous Improvement

the quality

الجودة هي

عمل الشيء الصحيح بالطريقة الصحيحة من أول مرة وفي كل مرة
الالتزام والإيفاء بمتطلبات العملاء
ملاءمة المنتج او الخدمة للغرض او الاستخدام
عدم وجود أخطاءفي المنتج أو الخدمة

مبادئ إدارة الجودة

إدارة عمليات موثقة وفاعلة
تحقيق او اجتياز توقعات العملاء في جميع الأوقات
مشاركة العاملين و كسب رضاهم
التحسين والتطوير المستمر
إلتزام ومشاركة الإدارةالعليا بصفة مستمرة

مفهوم التحسين المستمر للجودة:

إن التحسين المستمر في الجودة يتجلى في قدرة التنظيم على تـصميم وتطبيق عمل يحقق باستمرار رضا تام للزبون
التحسين المستمر للجودة هو أن نأتي بالجديد والأحسن بشكل دائم , فالجديد والأفضل هما رمز التميز وبالتالي البقاء والاستمرار , فالبقاء على القديم يعني الزوال , فالتحسين هـو القلـب النابض لإدارة الجودة الشاملة, ولا يقف عند حد معين و يشمل كافة العمليات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

مسؤولية الجودة

العميل / المستهلك
Customer

خدمة المنتج
Product Service

Marketing التسويق

Packaging and التغليف و التخزين
Storage

منتج جيد الجودة

Design التصميم

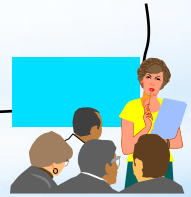
Inspection الفحص و الاختبار
and Testing

Procurement المشتريات

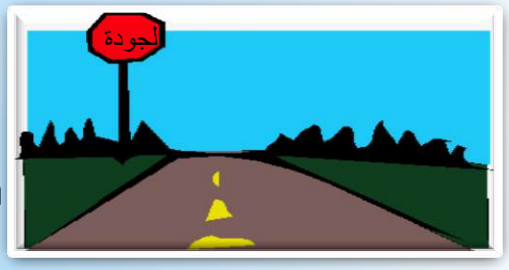
الإنتاج
Production

Processتصميم العمليات
Design

إدارة الجودة الشاملة
Total Quality Management



تقع مسؤولية تحقيق الجودة في المنشأة الإنتاجية على الجميع الجودة هي لغة التطور والتغيير والتحسين المستمر الدائم للنجاح والتميز



Lean manufacturing

Continuous Improvement

هناك خمس مداخل مختلفة لتعريف التحسين المستمر

تخفيض الموارد المستخدمة :

حيث أن العمليات التي تستخدم موارد أكثر مما هو مخطط يعتبر إسرافا

تخفيض الأخطاء :

والتي تكون ناتجة في أغلب الأحيان عن العمالة الرديئة , والتي تتطلب إعادة التصحيح

تحقيق أو التفوق على توقعات المستهلكين :

حيث يمكن تحسين العمليات عن طريق تحقيق توقعات المستهلكين أو التفوق عليها .

جعل العمليات أكثر أمنا :

إن مكان العمل الآمن أكثر إنتاجية وفعالية حيث يتم الإنتاج بمعدلات أقل من الحوادث وأقل من تعويضات ومطالبات العاملين

زيادة رضا القائمين بالعمليات:

يعتبر تحقيق رضا القائمين بالعمليات أمرا ضروريا بالرغم من صعوبة تحديد من هو العامل الراضي والسعيد, ولكن تبين أن الكثير من الأبحاث قد أظهرت أن العامل السعيد والراضي يكون أكثر إنتاجية من غيره . و يتمثل الهدف الأساسي لتحسين الجودة في تحقيق الإتقان الكامل ,

Lean manufacturing

Continuous Improvement

المصادر الدافعة لتحسين الجودة

المستهلكين

يعتبر المستهلك مصدر أساسي لأفكار تحسين الجودة؛ وذلك عن طريق اقتراحاته وشكاويه التي يقدمها , والتي عن طريقها يمكن معرفة التغييرات والتطويرات التي يريدها في المنتج, أي تحويل نقاط الضعف في مستوى الجودة إلى فرص للتحسين

العاملون

يلعب العاملون دورا أساسيا في تقديم أفكار جديدة , لذلك يجب أخذ اقتراحاتهم بعين الاعتبار , ولعل من أهم صور الاستجابة لاقتراحات العامل , هي حلقات الجودة التي تقوم على اجتماع مجموعة من العمال لتقديم اقتراحاتهم , والعمل على حل المشاكل التي تصادف الجودة في المؤسسة

المنافسون

تلعب دورا كبيرا في تطوير جودة المنتجات , وذلك عن طريق استخدام أفكارها وتقنياتها الإنتاجية , والطرق التكنولوجية التي تستخدمها , ويتجلى ذلك فيما يسمى بالقياس المقارن بأفضل أداء " ؛ والذي يقوم على مقارنة أداء المؤسسة بأفضل مؤسسة منافسة .

عمليات البحث والتطوير

وتتمثل في إدخال طرق جديدة في التصميم أو معدات الإنتاج أو المواد المستخدمة , وتعتبر عمليات البحث والتطوير استثمار له عائد , حيث أن هذه العمليات قد تكون لها تكاليف باهظة , قد لا تجرؤ جل المؤسسات على إنفاقها , إلا أنها ستؤدي في المدى البعيد إلى تحقيق أرباح عن طريق تحسين جودة المنتجات .

الإدارة

إن الإدارة هي التي تحدد متى يجب إدخال تحسينات على المنتجات والطرق والأدوات التي يجب استخدامها في هذه التحسينات وترتيب مصادر التحسين السابقة حسب أولويتها؛ أي تحديد المصدر الذي تعتمد أكثر عليه .

Lean manufacturing

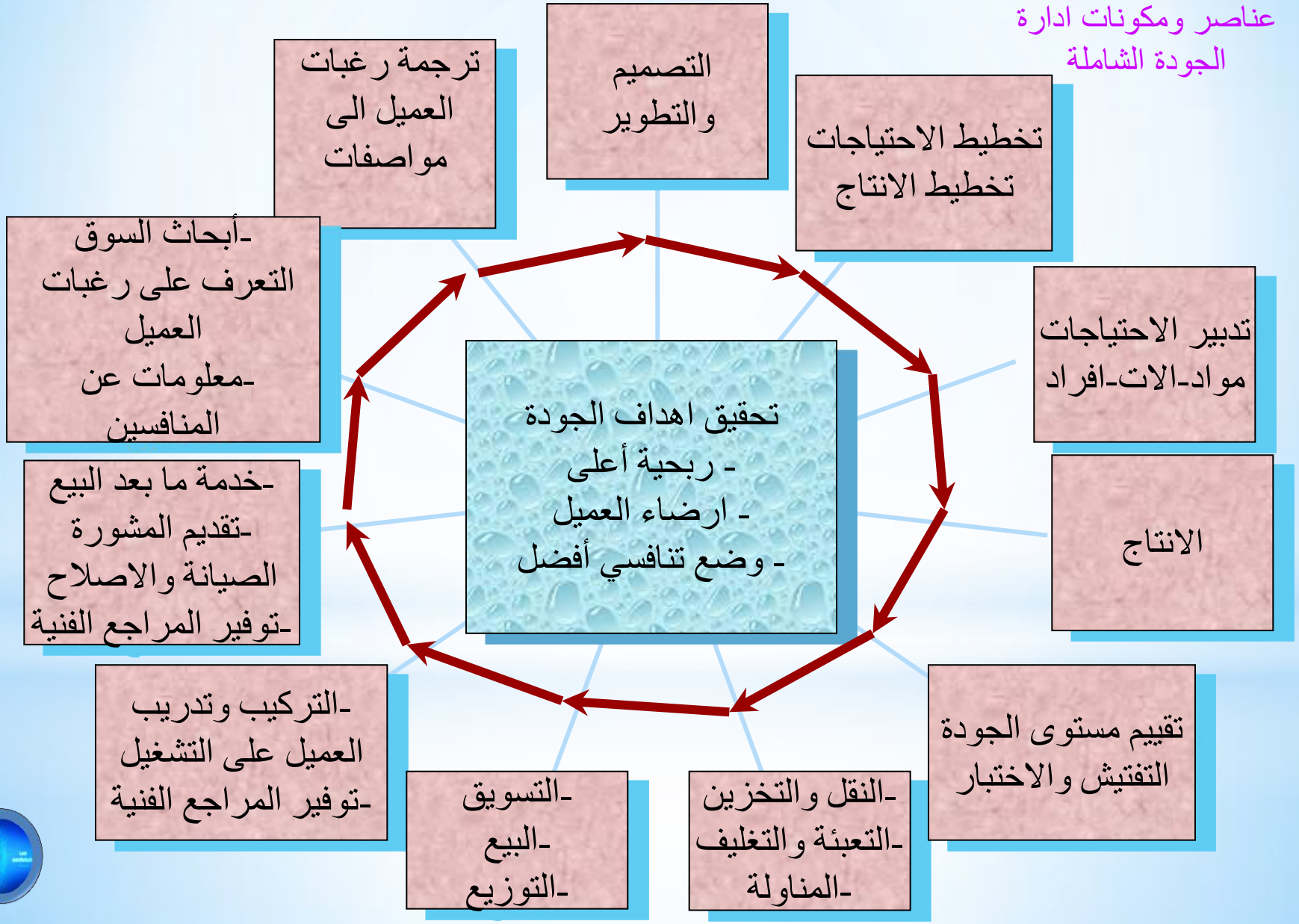
Continuous Improvement

Turns Crosby 14 Ps to PTTQM Model

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عناصر ومكونات ادارة
الجودة الشاملة



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

التزام الإدارة

إن التزام الإدارة ببرامج تحسين الجودة والتركيز على ضرورة تفادي الأخطاء من أجل تعميمها على مستوى المؤسسة , يستوجب إعداد لائحة كتابية تبين سياسة الجودة , بحيث يحترمها كل فرد في المؤسسة

تشكيل فريق التحسين

يتم اختيار ممثل عن كل قسم , ثم يجتمع كل الممثلين لتشكيل فريق لتحسين الجودة , بحيث يتم إعلامهم بهدف البرنامج وشرح دور كل فرد , وتحفيزهم على تنفيذ البرنامج سواء في قسمهم أو في المؤسسة ككل

قياس الجودة

من الضروري معرفة مستوى الجودة في المؤسسة وإعداد معايير ومقاييس لها , حيث يسمح تحليل مستوى الجودة بتحديد المجالات التي تعاني من قصور وبالتالي يمكن تطبيق برنامج التحسين فيها, وتحديد أين تكون النشاطات التصحيحية ضرورية .

تقييم تكاليف الجودة

وذلك بالاعتماد على معلومات دقيقة عن مكونات التكلفة, فهي مؤشر يساعد على معرفة الحالة التي تكون فيها النشاطات التصحيحية

الكشف عن برنامج التحسين :

يجب تكوين رؤساء الأقسام بطريقة يستطيعون بها توضيح أهمية التحسين للعمال وتحسيسهم بأهمية الجودة وتكاليف غياب الجودة , وتعتبر هذه المرحلة هي الأهم في مسار التحسين؛ حيث يتم فيها الحو ار بين رؤساء الأقسام وتوضيح المواقف مما يسهل عملية التغيير .

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

لغاء مسببات الأخطاء :

يقوم أفراد المؤسسة بكتابة المشاكل التي تعيقهم على تأدية عملهم بدون أخطاء , حيث يتم دراسة المشاكل ومحاولة حلها على

العمليات التصحيحية

لا يمكن تطبيق العمليات التصحيحية إلا بمعرفة مشاكل الأفراد في المؤسسة , حيث تتم في هذه المرحلة مناقشة تلك المشاكل سواء الظاهرة منها أو تلك التي يراها العمال فقط؛ والتي لا يمكن معرفتها إلا بحث الأفراد على التكلم بصراحة ووض

حلقات تحسين الجودة

حلقات تحسين الجودة هى تقوم على أساس العمل الجماعي من أجل اكتشاف المشاكل وتحليلها ووضع الحلول المناسبة لها , وقد أثبتت حلقات الجودة مدى فعاليتها في تحسين الجودة ورفع الإنتاجية وتخفيض التكاليف هي ويكون عددهم في الغالب بين 4-12 عضوا في اختصاصات متشابهة يعملون عبارة عن مجموعة من العاملين طواعية ويلتقون بمحض إرادتهم ساعة في الأسبوع لمناقشة مشكلات النوعية وإيجاد الحلول المناسبة لها ويتخذون الإجراءات التصحيحية بشأنها لمقابلة الانحراف الحاصل بين المتحقق فعلا والمخطط له

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

أهداف حلقات الجودة

أهداف مركزة على الجودة

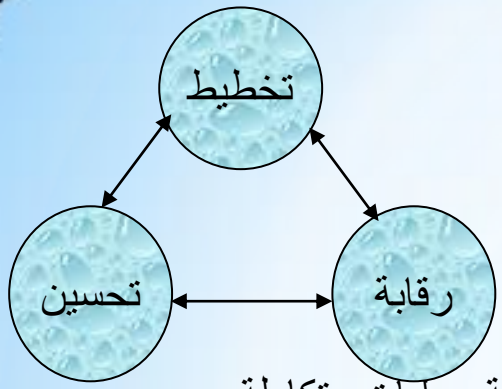
و تشمل التحسين المستمر للجودة, الوقاية من الأخطـاء زيادة رضا العملاء الداخليين والخارجيين وزيادة الحصة السوقية .

أهداف مركزة على الإنتاجيـة

وتشمل رفع الإنتاجية, تخفيض التكاليف, الأخذ فـي الاعتبار التغيرات في القطاع , تحسين التنظيم والاتصال , استبعاد الأعطـال فـي المؤسسة وتخفيض عدد القطع المعيبة .

أهداف مركزة على الأفراد

وتشمل زيادة التحفيز في العمل , الانفتاح على قدرات وحاجات الأفراد , استعمال الإبداع والجهود الفكرية, زيادة الرضا والثقة لدى العاملين, تحسين العلاقات الاجتماعية, التكوين وتدريب العمال على أدوات وطرق الجودة الأهداف السابقة ترتكز على ثلاثة أفكار أساسية لأنشطة حلقات الجودة:



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

مثلث جوران عبارة عن طريقة للتحسين المستمر جاء بها العالم "جوران , " وهي تضم ثلاثة عمليات متكاملة:
التخطيط, الرقابة, والتحسين ,

التخطيط

إن الهدف من تخطيط الجودة هو معرفة توقعات الزبون وتطوير المنتوجات وفقا لهذه التوقعات, وتمر عملية التخطيط بالمراحل التالية :

تحديد الزبون (المستهلك)

تبدأ عملية التخطيط إذا بتحديد من هو المستهلك النهائي بالاستعانة بوظيفة التسويق (بحوث السوق) أو عن طريق الأفراد في المؤسسة.

تحديد احتياجات المستهلكين

ويتم تحديد احتياجات المستهلكين من وجهة نظرهم, لذلك يجب أن يكون الاتصال دائما مع المستهلكين واستخدام أساليب كفيلة بمعرفة الاحتياجات الحقيقية

تطوير مواصفات المنتج :

يتم تطوير مواصفات وخصائص المنتج بحيث تستجيب لحاجات العملاء وتتماشى مع توقعاتهم , وبالتالي الحفاظ على العملاء والوضع التنافسي في السوق,

تطوير العمليات لإنتاج تلك المتطلبات

أي تطوير العمليات بحيث تكون قادرة على إنتاج المنتجات والخدمات بالمواصفات والخصائص المطلوبة

تحويل الخطة إلى عملية تنفيذية

أي وضع الخطة قيد العمل

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

الرقابة وتتضمن :

ـ تقييم الأداء الحالي .

ـ مقارنة الأداء مع الأهداف .

ـ القيام بالإجراءات التصحيحية . والأسلوب الذي يستخدم في تحقيق الرقابة هو الاعتماد على الرقابة الإحصائية ومن الأدوات التي تستخدم في

خريطة باريثو , خرائط المراقبة , خرائط التشتت, المدرج التكراري ... للعمليات

التحسين

إن المرحلة الثالثة من ثلاثية "جوران" تهدف إلى الوصول إلى مستوى أداء يفوق المستوى الحالي, وهي عملية مستمرة تعتمد على :

تطوير البنية التحتية الضرورية لعملية تحسين الجودة . تحديد ما يجب تحسينه, وتطبيق مشاريع التحسين.

تشكيل فرق تحسين الجودة. توفير المستلزمات الضرورية لإنجاز فرق التحسين لعملهم, وإجراء المراقبة لمتابعة ما تم تحقيقه. وتجدر الإشارة أن تحسين الجودة يتطلب الاهتمام بالمستهلك بالدرجة الأولى سواء الداخلي أو الخارجي, وذلك يتطلب في نفس الوقت الاهتمام بالمنتجات والعمليات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

طريقة حل المشاكل :

غالبا ما تصطدم المؤسسات بمشاكل تعيق استمرار العمل أو تؤثر سلبا على جودة منتجاتها أو خدماتها , فيكون رد فعلها الأول إزاء أي مشكل غالبا هو طرح الحلول التي تأخذ في الحسبان الأسباب الحقيقية للمشكلة . وقد وجدت جل المؤسسات أن أحسن طريقة لحل المشاكل التي تصادفها تعرف بطريقة "الكايزن" هذه الطريقة التي تسمح بحل المشاكل بصفة نهائية وباستمرار حيث ينظر إلى عملية التحسين على أنها عملية تأتي بشكل تدريجي بخطوات متأنية وبشكل مستمر , الكايزن ينظر إلى عملية التحسين المستمر للجودة على أنها " عملية تراكمية لا تأتى دفعة واحدة بل على دفعات ومراحل , كما أنه يركزعلى العنصر البشري أكثر من العنصر المادي والتكنولوجي" . ووفقا لهذه الطريقة فإن عملية التحسين المستمر يمكن تمثيلها فيما يعرف بقطار الكايزن والذي يضم ثلاث عناصر أساسية تسمح بالوصول إلى كل محطات الجودة:

وهذه العناصر أو المبادئ هي : -

الأفكار:

العنصر الأول في قطار Kaizenهو أفكار التحسين .

حلقة ديمنغ:

والتي تتكون من : خطط, اعمل, دقق, نفذ.

تعميم-توحيد:

العنصر الثالث في قطار Kaizenهو تعميم التحسين وتوحيده

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

القياس المقارن بأفضل أداء

من أهم الاتجاهات الحديثة التي تزايد اهتمام الباحثين والمديرين بها؛ هي القياس المقارن بأفضل أداء للمنافسين؛ والذي يقوم على فهم كيفية أداء المنافسين المتميزين والاستفادة من أفكارهم, والبحث عن ميزة تنافسية بتطبيق طرقهم وأساليبهم في الإنتاج وفي الإدارة, وبالتالي فهو يشجع على التحسين المستمر للأداء

تعريف القياس المقارن بأفضل أداء

هو قياس أداء المؤسسة ومقارنته بأفضل أداء للمؤسسة المنافسة في نفس مجال العمل بهدف تحديد كيفية وصول المؤسسة ذات الأداء المتميز واستخدام المعلومات التي يتم معرفتها كأساس لتحديد الأهداف والاستراتيجيات . وهى عملية مستمرة للمقارنة ورسم الخطط والتطبيق الفعال مقارنة المؤسسة وأنشطتها الداخلية مع أفضل المؤسسات بغض النظر عن نوع الصناعة أو الدولة ومقارنة أداء العمليات المختلفة بالمؤسسة مع العمليات المتميزة في المؤسسات الشبيهة بهدف الوصول إلى أفضل قيمة .ومقارنة مراحل الخدمة المقدمة من المؤسسة بالخدمات التي يقدمها أفضل المنافسين ومقارنة أنواع مختلفة من أساليب تحسين الأداء لاختيار الأسلوب ذو القيمة الأفضل والمناسب للتطبيق لظروف كل مؤسسة على حدا وتحديد أو تعريف أفضل أداء بالصناعة بشكل تطبيقي وتحديد الاتجاهات المستقبلية للأداء الأفضل والمبادرة بالاستجابة والتكيف مع هذه الاتجاهات . ـ مقابلة احتياجات العميل بشكل يفوق توقعات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

أهمية القياس المقارن بأفضل أداء

يعتبر القياس المقارن أداة لتحقيق الأهداف التنافسية, وتبرز أهمية تطبيقه فيما يلي

- مقارنة أداء المؤسسة برواد الصناعة أو باقي الصناعات .
- تحديد نقاط القوة والضعف في كافة المجالات .
- تحسين أداء المؤسسة بالاستخدام الأمثل للمعلومات المحصل عليها .
- توفير الوقت والجهد والأموال نتيجة لتجنب الأخطاء التي صادفت باقي المؤسسات .
- يعتبر القياس المقارن أساسا جيدا لتدريب الأفراد على التقنيات وطرق العمل الجديدة .
- يساعد القياس المقارن على التنبؤ بالمستقبل والاستعداد له

مراحل القياس المقارن بأفضل أداء: تتمثل أهم الخطوات في القياس المقارن بأفضل أداء فيما يلي

- اختيار الوظائف المطلوب قياسها ومقارنتها بأفضل أداء.
- اختيار المؤسسة الأفضل أداء.
- تجميع البيانات وتحليلها وتحديد الفجوة في الأداء والعمليات.
- وضع أهداف الأداء للتحسين والتفوق على أحسن مؤسسة في المجال.
- تطبيق الخطة للقضاء على الفجوة في الأداء

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

طريقة إعادة هندسة العمليات : لكي تحافظ المؤسسات على وضعها التنافسي في ظل التطورات الحاصلة أدركت كل المؤسسات أن ذلك يتطلب التحسين المستمر في الجودة والوقت, ولتحقيق ذلك يمكن اتباع عدة أساليب من بينها إعادة تنظيم العمل, أو ما يعرف بإعادة هندسة أو بناء العمليات

مفهوم عمليات إعادة الهندسة (Reengineering):

إعادة التفكير المبدئي الأساسي وإعادة تصميم العمليات الإدارية بصفة جذرية بهدف تحقيق تحسينات جوهرية سريعة وليست هامشية تدريجية في معايير الأداء الحاسمة كالتكاليف والجودة والخدمة وسرعة الأداء " من خلال التعريف نستنتج أن إعادة الهندسة تتضمن إجراء تعديلات وإصلاحات جذرية في أساليب العمل وكل العمليات في المؤسسة سواء كانت عمليات إدارية (إدارة الموارد البشرية, المعلومات الإدارية, متابعة الأداء ...) أو تشغيلية (تطوير المنتج, تحديد احتياجات العملاء, التصنيع ...).

مراحل إعادة الهندسة: تمر عمليات إعادة الهندسة بعدة مراحل, تتمثل فيما يلي:

- تحديد الهدف.
- دراسة العمليات الحالية.
- القياس المقارن بأفضل أداء .
- تحديد الرؤية المستقبلية.
- تصميم عمليات إعادة الهندسة.
- تطبيق التغيير .
- التحسين المستمر

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

عمليات إعادة الهندسة (Reengineering)

تحديد الهدف

يتم تحديد الهدف هنا بالأخذ في الاعتبار وجهة نظر العميل سواء الداخلي أو الخارجي, وذلك عن طريق تحديد احتياجاته وتوصيلها لجميع الأفراد الذين سيساهمون في إعادة الهندسة, ويجب أن تكون الأهداف المطلوب تحقيقها من وجهة نظر المستهلك قابلة للتقييس والتعبير عنها كميا

تحديد ودراسة العمليات الحالية

يجب تحديد العمليات الرئيسية في المؤسسة, ثم يتم تحديد العمليات التي تمثل مشكلة والتي تؤثر بشدة على المؤسسة, ثم تحدد العمليات التي يكون احتمال نجاح إعادة تصميمها كبيرا مع الأخذ في الاعتبار التكاليف المصاحبة لذلك.
وتجدر الإشارة هنا أن إعادة التصميم أو إعادة الهندسة تشمل تحسينات بسيطة في بعض العمليات, أو قد تحتاج تلك العمليات إلى تغييرات جذرية, كما أن عمليات إعادة الهندسة تتطلب تكوين فرق من أجل إعادة البناء باستمرار للوصول إلى أعلى مستويات للجودة .

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

عمليات إعادة الهندسة (Reengineering)

القياس المقارن بأفضل أداء

يتم الوصول إلى التجديد من خلال عمليات إعادة الهندسة عن طريق القياس المقارن بأفضل أداء للعمليات في مؤسسات أخرى, حيث يتم البحث عن أفضل أداء ثم يتم إعادة هندسة العمليات من أجل الوصول إلى تحقيقه, حيث يقوم فريق العمل باستغلال الفرص المتاحة للتحسين والبحث عن المشاكل المحتملتحديد الرؤية المستقبلية: يجب وضع رؤية مستقبلية للعمليات من خلال فهم اتجاهات السوق والتكنولوجيا, ثم يتم توثيقها وشرحها لجميع الأفراد ومحاولة إقناعهم بها . ومن أجل تطبيق التغيير وفق عمليات إعادة الهندسة يجب تغيير الثقافة التنظيمية, وبالتالي فإن نجاح إعادة البناء يتطلب أولا الإيمان بالتغيير وضرورة التخطيط لهة, إذ يعتمد هنا على طريقة حل المشاكل

تحديد الرؤية المستقبلية

يجب وضع رؤية مستقبلية للعمليات من خلال فهم اتجاهات السوق والتكنولوجيا, ثم يتم توثيقها وشرحها لجميع الأفراد ومحاولة إقناعهم بها . ومن أجل تطبيق التغيير وفق عمليات إعادة الهندسة يجب تغيير الثقافة التنظيمية, وبالتالي فإن نجاح إعادة البناء يتطلب أولا الإيمان بالتغيير وضرورة التخطيط له

عادة تصميم العمليات

يتم في هذه المرحلة إعداد خطة تنفيذية من أجل تطبيق عمليات إعادة التصميم و تحديد نطاقها و تقدير متطلباتها المادية و المالية والبشرية .

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

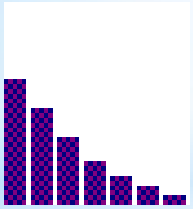
تطبيق التغيير

إن تطبيق برنامج إعادة الهندسة أو التغيير المطلوب يتطلب تعاون المدير و الإدارة الوسطى و الإدارة المباشرة و إقناعهم بضرورة التغيير كما يتطلب تدريب العاملين لكي تتلاءم مهارتهم مع الظروف الجديدة ,وذلك من أجل تحقيق الهدف من عمليات إعادة الهندسة في المدى الطويل .

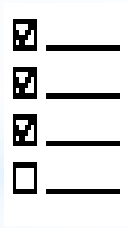
التحسين المستمر

في هذه المرحلة يتم التأكد أن عمل فريق التحسين أصبح حقيقة واقعة في المؤسسة, و أن الإدارة تتبنى التغيير باستمرار, ويتم ذلك عن طريق تكوين فريق يقوم بمتابعة الأداء و قياسه و القيام بالقياس المقارن بأفضل أداء

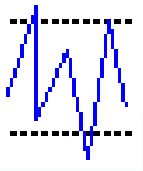
أدوات تحسـين الجودة



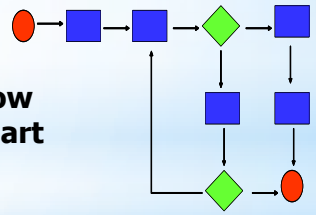
Pareto Chart



Check Sheet

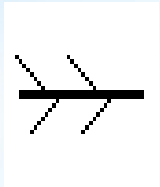


Run Chart

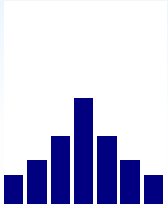


Flow Chart

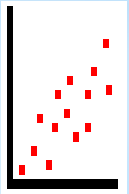
- Cp قدرة
- Cpk العمليات



Fishbone Diagram



Histogram



Scatter Diagram

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

وتتضمن عملية تحسين الجودة تطبيق ادوات الجودة لفهم وتحسين العمليات التصنيعية. وتساعد الادوات الثامنة - للسيطرة على الجودة - المنظمة على جمع المعلومات، توليد الافكار، تحليل وتطوير وتقييم العمليات التصنيعية.
لقد جاءت فكرة الأدوات الثامنة للسيطرة على الجودة من كاورو ايشيكاوا Kaoru Ishikawa، وهو خبير في الجودة من اليابان. وحسب رأي ايشيكاوا فان 95% من المشاكل المتعلقة بالجودة يمكن حلها باستخدام هذه الأدوات الثامنة.
ويعتمد نجاح حل مشاكل الجودة على مدى التشخيص الصحيح للمشكلة، واستخدام الاداة المناسبة اعتمادا على طبيعة المشكلة.
يقول ايشيكاوا ان ادارة المنشأة تستطيع ان تختار من الادوات المتعددة ما تشاء لتحسين جودة العمليات التصنيعية. لكن الاهم من ذلك هو معرفة الاداة او الادوات، التي يجب ان تستخدمها لكل حالة من الحالات..
وتشتمل ادوات السيطرة النوعية على نوعين من الأدوات:
أدوات السيطرة الإحصائية، وأدوات السيطرة غير الإحصائية:

أدوات الرقابة غير الإحصائية

قوائم المراجعة، مخطط باريتو، مخطط السبب والنتيجة

أدوات الرقابة الإحصائية

Run Chart
Scatter Plot
Control Chart
Histogram
Flow Chart

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

Cause And Effect

تستخدم مخططات السبب والأثر لتسهيل معرفة المشكلات المعقدة وتحويلها إلى مشكلات صغيرة وكذلك توضيح الأسباب المحتملة للمشكلة واستنباط تفاصيلها ويعتمد على فكرة بسيطة تشبه في مراحلها طريقة تناسق عظام السمكة وإن كل سهم من الأسهم يُعبّر عن أحد مصادر العيوب أو الأنحراف عن المواصفات في عمليات الإنتاج سواء كان مسبباً رئيساً أو ثانوياً أي إن الفكرة وراء إعداده هو تحديد المسببات ومسببات المسببات. يعد مخطط السبب والأثر وثيقة أو خريطة للمشكلة المطلوب حلها في المنظمة الصناعية أو الخدمية وينشأ من أفكار العمال والمهندسين وتسمى بمخطط إيشيكاوا Fishbone Diagram؛ او مخطط Ishikawa Diagram

ويتم وذلك من خلال تصنيف الاسباب وتبين العلاقات فيما بينها، وفي الغالب، يكون لكل نتيجة بضع فئات رئيسية من.
الاسباب يمكن تلخيص الاسباب الرئيسية وتصنيفها في اربعة فئات يطلق 4M
وفى بعض الاحيان4M+1(E) Manpower, Machinery, Methods ,Materials. Environment
4S’s كما تستخدمP’s ، لانها جميعها تبدأ بحرف 4P ،Polices, Procedures, People, Plant
Surroundings, Suppliers ,Systems, Skills.،
هذه التصنيفات او الفئات تساعد على تنظيم الافكار عن المشكلة، ويمكن ان نستخدم أي فئات نراها مناسبة لحل المشكلة.
ومعرفة اكثر هذه الاسباب احتمالالحدوثها تمهيدا لاخضاعها لمزيد من البحث والتحليل. لذلك يتم تطبيق قاعدة
5W+1(H)هى (Who, Why, When, Where ,What, and How)

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

The8 Quality Tools

Cause And Effect

النوع الأول: حل المشاكل وتبسيطها

تستخدم هذه الأداة في تحليل علاقة السبب بالنتيجة ويساعد في تسهيل معرفة المشكلات المعقدة وتحويلها إلى مشكلات صغيرة يمكن إيجاد حلول لها، كما يهدف هذا الأسلوب إلى تركيز الانتباه على الأثر الإيجابي وتعظيمه،

خطوات العملية

لكي يمكن تصميم وتطبيق أسلوب تحليل العلاقة بين السبب والنتيجة فإنه يمكن إتباع خطوات العملية التالية:

تحديد المشكلة المُراد دراستها بشكل دقيق وواضح.

أن يكون هناك اتفاق بين جميع أعضاء فريق العمل على المشكلة المختارة وقد تكون عن طرق تطبيق أسلوب استنباط الأفكار.

على الفريق أن يرسم مستطيلاً في الجانب الأيمن يبين فيه المشكلة الرئيسة والتي تنتظر حلاً جذرياً، ويرسم مستطيلاً في الجانب الآخر يبين فيه الأسباب الرئيسة للمشكلة تحت الدراسة كما ترسم أسهم للأسباب الرئيسة وتتفرع منها أسهم متعددة للأسباب الفرعية كما.

يجب على الفريق أن يحدد الأسباب الرئيسة للمشكلة المعينة وكذلك الأسباب الفرعية. وبعد ذلك يقوم الفريق باستخدام الطرق العلمية والوسائل الإحصائية المناسبة من أجل البدء في عملية البحث.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

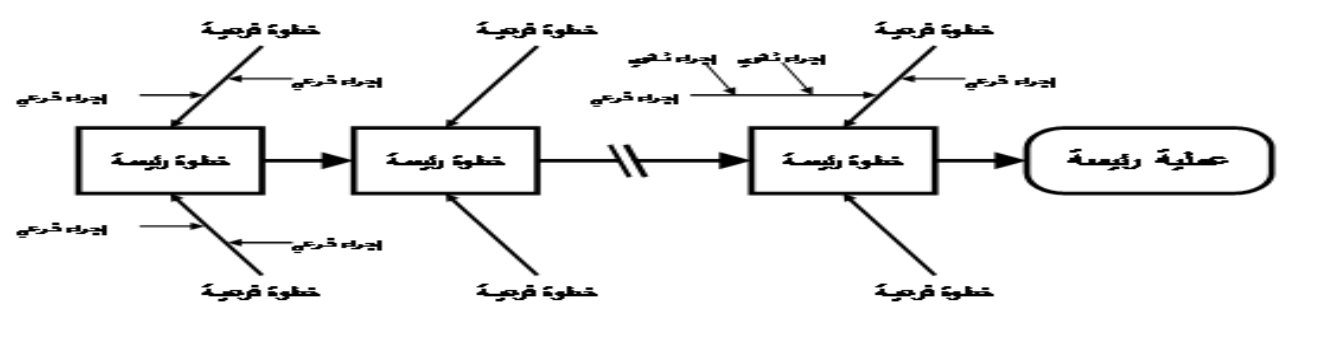
The8 Quality Tools

النوع الثاني: مخطط تصنيف العمليات Process Classification

وتعتبر هذه الأداة من الأدوات ذوات القيمة Process Classification Diagram ويرمز لها بالاختصار PCD العالية عند تحليل خطوات عملية ما أو إنشاء عملية سواء كان الغرض من ذلك التدريب على العمليات أو التحسين والتطوير في عمليات التصنيع أو الأعمال الخدمية

خطوات التصميم

- تحديد العملية المُراد دراستها.
- رسم مخطط للعملية بالخطوات الرئيسة فقط التي تمثل العملية الرئيسة المراد تحليلها وبحيث تمثل بداية العملية ونهايتها باستخدام الأسهم الأفقية.
- تستخدم طريقة العصف الذهني لاستنباط الخطوات الفرعية (المستوى الأول) والإجراءات الفرعية (المستوى الثاني) والإجراءات الثانوية (المستوى الثالث) التي تسببت كلها في حدوث الخطوة الرئيسة.
- بنفس الطريقة السابقة لكل خطوة رئيسة حتى تصل الخطوات إلى العملية الرئيسة.



Lean manufacturing

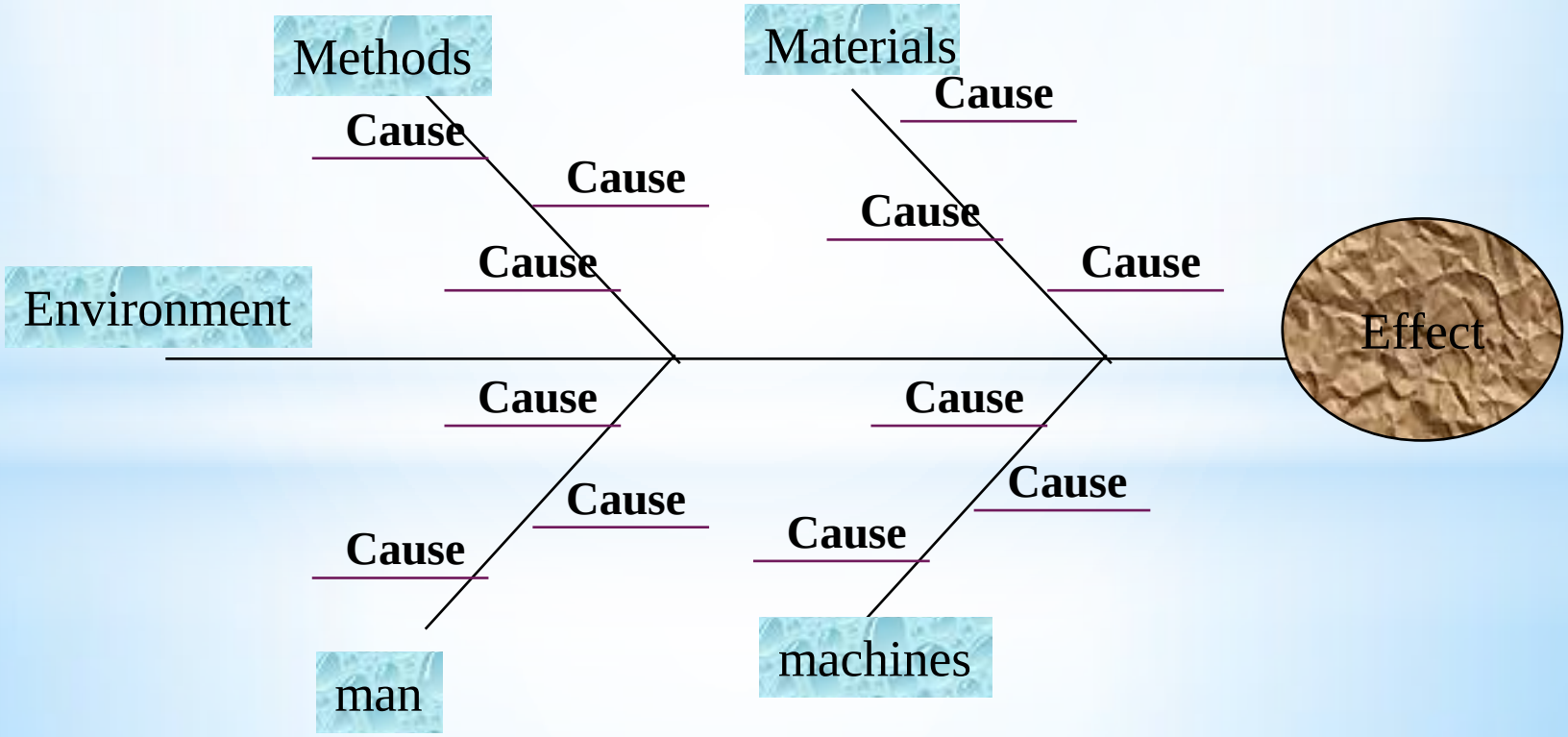
Continuous Improvement

The8 Quality Tools

Cause And Effect

manufacturing

Man, Machinery, Methods ,Materials. Environment (E)1+4M



Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

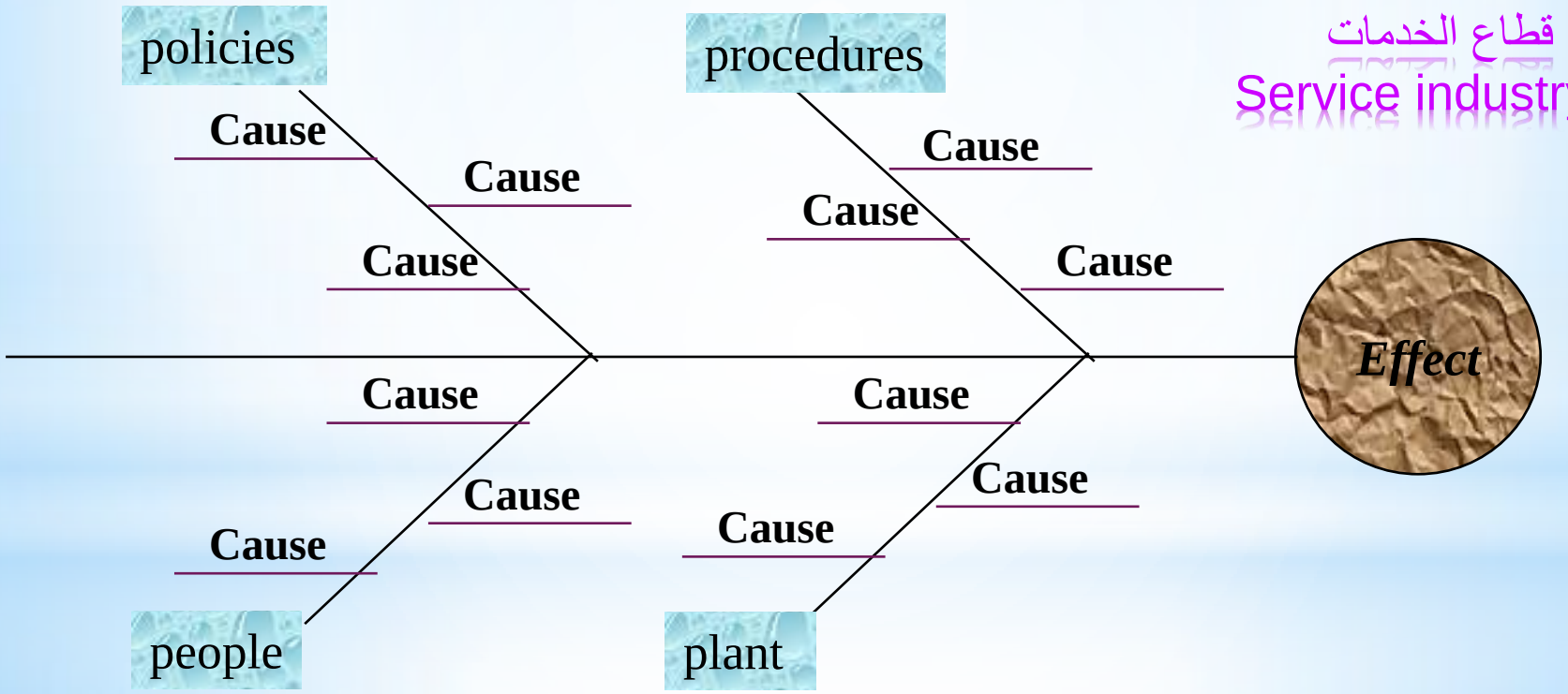
Cause And Effect

(4P) ،Polices, Procedures, People, Plant

السياسات ، الإجراءات ، الناس ، مصنع

قطاع الخدمات

Service industry



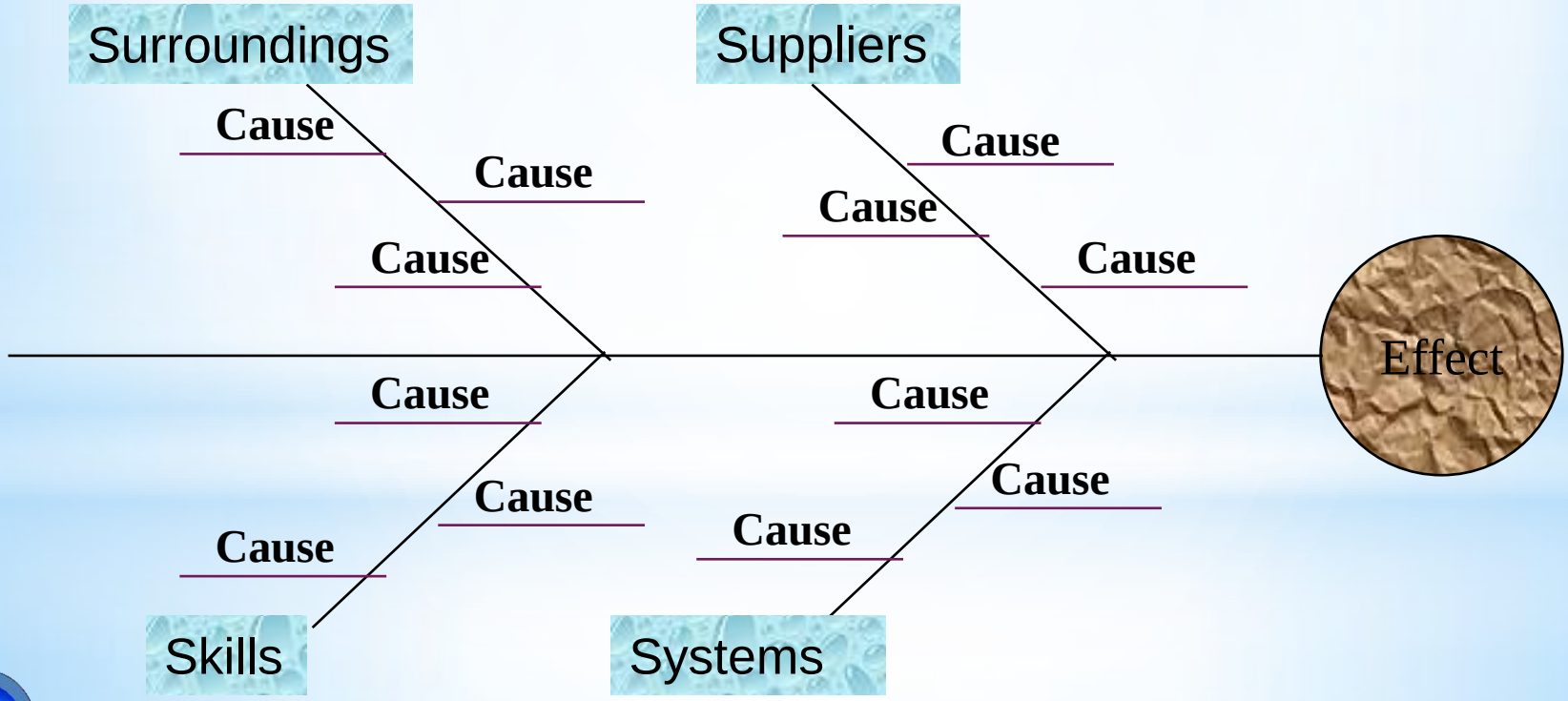
Lean manufacturing

Continuous Improvement

،Surroundings, Suppliers ,Systems, Skills.

محيط ، موردون ، أنظمة ، مهارات

Cause And Effect



Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

خطوات اعداد مخطط السبب والنتيجة:

استنباط وجمع الاسباب الداعية لعمل مخطط السبب والنتيجة باحدى طريقتين:

العصف الذهني المنظم لتشخيص الاسباب الجذرية للمشكلة

استخدام قوائم المراجعة لتعقب الاسباب المحتملة للمشكلة، من خلال فحص مراحل عملية الانتاج عن كثب.

رسم مخطط السبب والاثر الفعلي باتباع ما يلي:

كتابة وصف المشكلة داخل مستطيل في الجهة اليمنى، وهو يمثل راس السمكة

تسجيل الاسباب الرئيسية لفئات المؤثرات (P's, 4S's4 ,M's4)

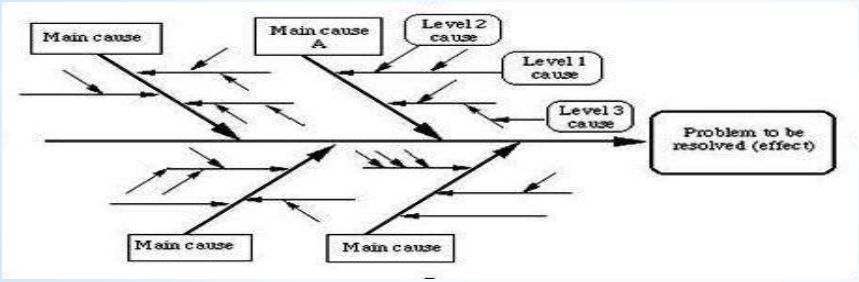
تسجيل الاسباب المحتملة كتفرعات للاسباب الرئيسية

يقوم اعضاء الحلقة بعد المناقشة برسم دائرة حول اكثر الاسباب احتمالا لحدوث المشكلة

تحديد ارجح الاسباب وراء ظهور المشكلة

التحقق من صحة السبب او الاسباب التي وراء ظهور المشكلة، ويتم ذلك اما باسلوب الملاحظة، او باسلوب المحاكاة Simulation أي تصميم ومراقبة تجربة شبيهة، او عن طريق اخذ رأي كافة الافراد ممن لديهم دراية تامة بالمشكلة، لتحديد مواضع القصور والخلل.

عرض الحل والمقترحات امام الادارة. وعلى اعضاء حلقة الجودة تقع مهمة اقناع الادارة بملاءمة الحل الذي توصلوا اليه، وفعالية التكلفة بالنسبة له، من خلال بيان كيفية مساهمة الحل في القضاء على المشكلة، ومقدار التوفير في التكاليف الذي يمكن ان يحققه هذا الحل.



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

The8 Quality Tools

Cause And Effect

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

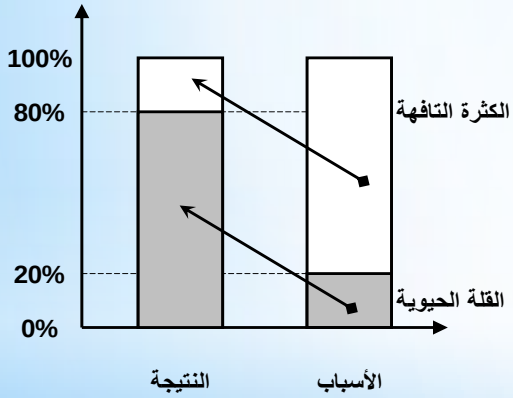
The8 Quality Tools

Pareto diagram

هوترتيب مقارن للعوامل التى تؤدى الى حدوث مشكلة فى الجودة فهو يساعد فريق العمل فى تحسين الجودة

مفهوم جدول بارتيو

طريقة الاستخدام



ترتكز فكرة "باريتو" على قاعدة أن 80 % من المشكلة هو نتيجة 20 % من الأسباب الممكنة لحدوثها. بمعنى أنه غالبًا ما يكون هناك عدد محدود من الأسباب ذات تأثيرات كبيرة على مشكلة الجودة، لذا فإن هذه الوسيلة تستخدم للتعرف على المشكلات التي ينبغي التركيز عليها ومعرفة أسبابها على أن تكون خلال مدة زمنية محددة.

وتعتمد هذه الوسيلة على استخدام الأعمدة الرئيسة حيث يمكن تصنيف البيانات على هيئة فئات متدرجة في ترتيب تنازلي من اليسار إلى اليمين مع الأخذ في الحسبان أن تكون الأعمدة الأكثر طو لا على الجانب الأيسر بمعنى أخر أن القلة الحيوية Vital Few على اليسار والكثرة التافهة Trivial Many على اليمين في الرسم البياني مما يساعد على ظهور صورة واضحة عن الأسباب القليلة ذات التأثير الأكبر التي يجب أخذها في الحسبان أو ً الحيوية والكثرة التافهة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

The8 Quality Tools

Pareto diagram

يصلح جدول باريتو للإستخدام عندما تكون العملية موضع الدراسة والمتابعة ينجم عنها بيانات بالإمكان تقسيمها إلى فئات بحيث يمكن إحتساب عدد مرات حدوث كل فئة، فترتب البيانات بطريقة تنازلية، فتتدرج المشاكل الأكبر فالأصغر وهكذا.. فيمكن للمشكلة الأكبر (الأخطر) أن تعالج أولاً.

يعد جدول باريتو من أكثر الأدوات إستخداماً في إيجازات الإدارات presentations. ويساعد في صنع القرارات وحل المشاكل.

هناك إستخدامات أخرى لجدول باريتو – إضافة إلى صنع القرار وحل المشاكل، مثل:

تحسين عمليات الإنتاج.

المهارات التي ينبغي تعلمها.

إحتياجات الزبائن.

مشاكل الموردين.

فرص الإستثمار.

معرفة النسبة المئوية التي تحتلها العوامل ذات العلاقة بالمشكلة بالنسبة إلى المجموع

التركيز على القضايا الحاسمة focusing on critical issues من خلال ترتيبها حسب أهميتها النسبية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

The8 Quality Tools

Pareto diagram

أحد أهم أهداف جدول باريتو هو المساعدة على التركيز على نشاط محدد من أجل تحسين النتائج ثم التوجه إلى نشاط ثاني

فهم او تحديد العوامل او الأشياء الاكثر تسببا للمشكلة

مدى اهمية العوامل المسببة للمشكلة بالترتيب

ترتيب المشاكل او الاسباب حسب الاولوية للبدء في معالجتها

معرفة النسبة المئوية التي تحتلها العوامل ذات العلاقة بالمشكلة بالنسبة إلى المجموع

التركيز على القضايا الحاسمة focusing on critical issues، من خلال ترتيبها حسب أهميتها النسبية

الخطوات التطبيق :

تحديد أصناف المشاكل الموجودة في العملية ونبدأ بجمع البيانات عنها مع تحديد المدة الزمنية و تجميع عدد التكرارات في كل فئة من فئات الاسباب التي ستجمع فيها البيانات ويتم ترتيب فئات إلى الاقل، ونقوم بحساب التكرار النسبي مع رسم الخريطة بحيث يكون على محور السينات المشاكل من الاكثر تكراراً إلى الاقل. أنواع المشاكل وتكون مرتبة من الاكبر تكرارا

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Improvement

The8 Quality Tools

Operations capacity

دراسة قدرة العمليات هي ركن أساسي لمراقبة الجودة لجميع أنشطتها وتعرف مقدرة العملية على أنها القدرة على مقابلة مواصفات التصميم. لذلك يشير الضبط الإحصائي للعملية إلى الرغبة في إبقاء العملية تحت السيطرة ضمن حد أعلى وحد أدنى للمواصفات ، وعليه يجب أن يكون تباين العملية صغيراً إلى الحد الذي يسمح بإنتاج منتجات تقابل المواصفات المطلوبة ، ولكن رغم بقاء العملية ضمن حدود ضبطها الإحصائي في أحيان كثيرة لكنها قد لا تنتج سلع أو خدمات طبقاً لمواصفات التصميم، لأن حساب حدود الضبط في خرائط الرقابة لا يستند على مواصفات التصميم بل على الوسط الحسابي والانحراف المعياري لتوزيع العينة

اهميتها:

تساعد على معرفة هل العملية قادرة على الوفاء بمتطلبات العميل او لا

معرفة هل حدث تغير فى العملية ام لا

تحديد الأسباب التي تؤدي إلى التقليل من مقدرة العملية لإعطاء الثقة للزبون بمقدرة العملية الانتاجية

تقليل العيوب في المنتج ، و في تكلفة المنتج

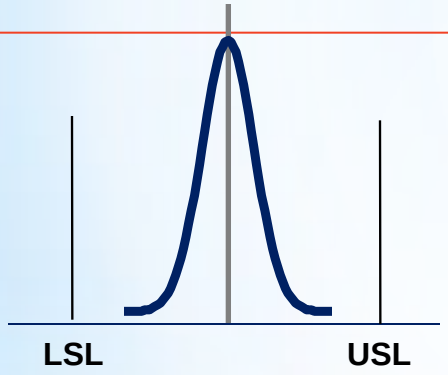
تقديم انتاج بمواصفات قياسية جيدةمعرفة النسبة المئوية من المنتج والتى لا توافق متطلبات العميل مقدما

Lean manufacturing

Continuous Improvement

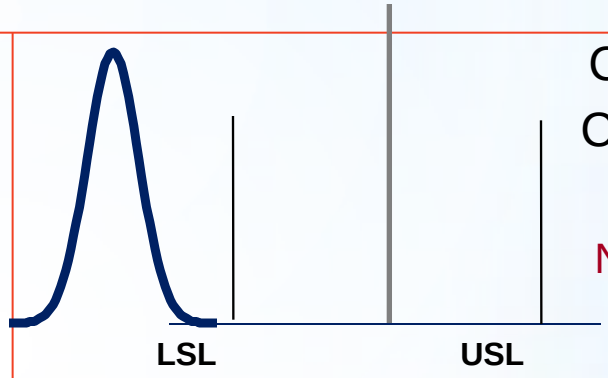
Difference between Cp & Cpk

- **Cp** – determines capability of producing to specification
- **Cpk** – same as Cp, but also measures how *centered* the process is
- It is important to look at both!



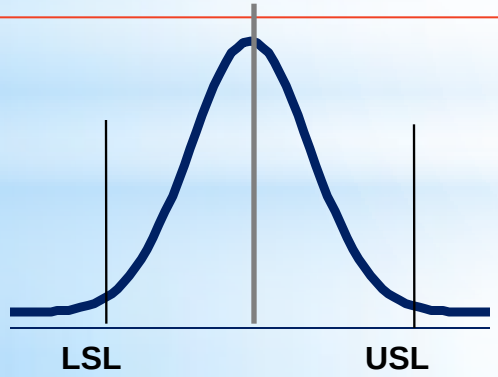
Cp ≥ 1.67
Cpk ≥ 1.67

Capable,
Centered



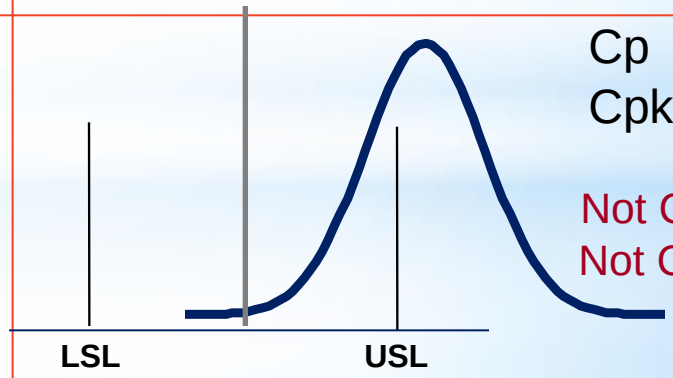
Cp ≥ 1.67
Cpk < 1.00

Capable,
Not Centered



Cp < 1.00
Cpk < 1.00

Not Capable,
Centered



Cp < 1.00
Cpk < 0

Not Capable,
Not Centered

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Operations capacity
تقسيم معامل القدرة

المستوى الخاص حيث 1,67 < Cp. ويعبر عن جودة عالية.
المستوى 1,67 < Cp <1,33يمثل جودة جيدة جدا ويمكن خفض مستوى الفحص.
المستوى2=Cpويعنى الوصول لمستوى 6 سيجما

	Short-term	Long-term	Decision
Red (Bad)	<1.33	<1.00	
Yellow (Marginal)	1.33-1.67	1.00-1.33	
Green (Good)	>1.67	>1.33	

Cpk must be greater than or equal to 1.67 for *critical* processes

Cpk must be greater than or equal to 1.33 for non-critical processes

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

Scatter Diagram

يشير الارتباط بين ظاهرتين إلى مدى وجود علاقة بينهما، ويمكن توضيح شكل العلاقة بين متغيرين من خلال رسم كل زوج من القيم المتناظرة للمتغيرين لتكوين شكل بياني يسمى بمخطط الانتشار، الذي يوضح شكل العلاقة بين متغيرين خطية ام غير خطة، قوية او ضعيفة، طردية ام عكسية ...الخ.

وعندما يحدث تغير في احد المتغيرين، نتيجة تغير في المتغير الاخر (سلبا ام ايجابا)، نقول بأنة يوجد ارتباط او علاقة متبادلة بين المتغيرين. وتسمى الطريقة الاحصائية لفحص ما اذا كانت هذه العلاقة موجودة "تحليل الارتباط Correlation Analysis".

ومن اجل تبيان وايجاد انواع العلاقات المتواجدة احصائيا بين نوعين من خصائص القيم المتناظرة، او قوة هذه العلاقات، يتم رسم مخطط الانتشار، وبعد ذلك يتم تحديد مدى الارتباط بينهما.

ولحساب قوة العلاقة بين ظاهرتين في حالة البيانات الوصفية لظاهرتين تتميزان بان لكل منهما صفتين فقط،

Lean manufacturing

Continuous Improvement

كيف نستخدم مخطط الانتشار:

يسمح لنا مخطط الانتشار بادراك وفهم العلاقات بين السبب والاثر، الاثر والاثر، والسبب والسبب. وهو طريقة نافعة للسيطرة وتحسين العمل، مثل تخفيض التكاليف، تحسين الكفاءة.

ويساعد مخطط الانتشار على رؤية العلاقات المتبادلة بين مجموعتين من البيانات:

يساعدنا على معرفة ما اذا كان يوجد ترابط بين بين مجموعتين البيانات. اذا ازدادت قيمة (x) نتيجة زيادة قيمة (y)، عندها نقول بان هناك علاقة ايجابية بين قيمتي (x) و (y). واذا زادت قيمة (x) نتيجة انخفاض قيمة (y)، فهذا يعني ان هناك علاقة او ارتباط سلبي بين القيمتين (x) و (y).

يتم القاء نظرة على مخطط الانتشار، لمعاينة النقاط المنتشرة على المخطط، ومقارنتها بالحالات التالية:

في حالة الارتباط الايجابي Positive Correlation الزيادة في احد المتغيرين، يعتمد على التغير في المتغير الاخر.

في حالة الارتباط الايجابي الضعيف Weak Positive Correlationعندما تزداد قيمة (x)، تزداد ايضا قيمة (y)، بصورة اكبر او اصغر، ولو ان درجة الارتباط الايجابي ضعيفة. ويمكن القول بان هناك عوامل اخرى إضافة إلى (x) تؤثر على (y).

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

Scatter Diagram

في حالة عدم وجود ارتباط No Correlation Exists = في هذه الحالة لا يوجد اية ارتباط بين (x) و (y)، وتظهر النقاط توزيعا بشكل دائري.

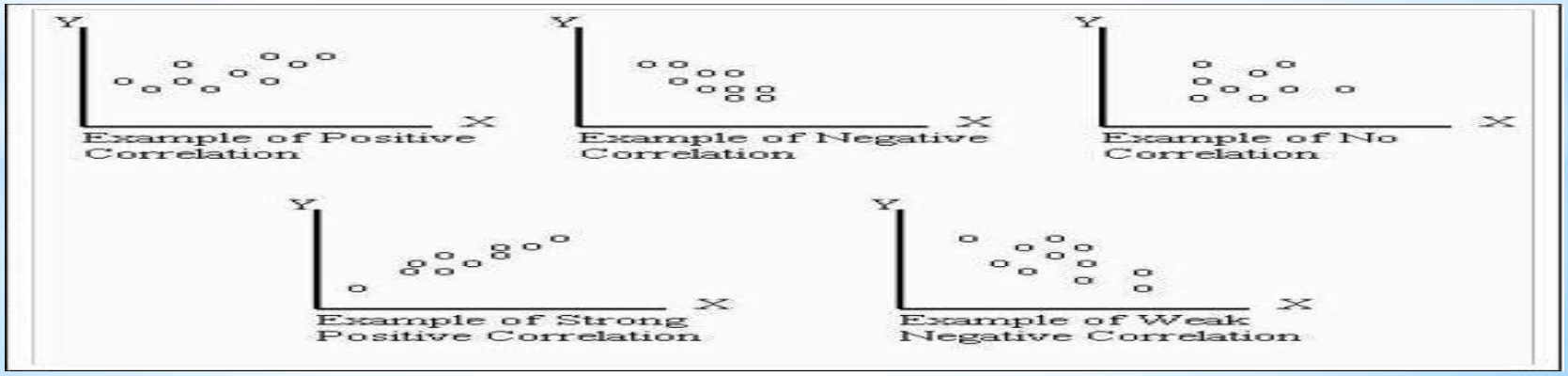
في حالة الارتباط السلبي الضعيف Weak Negative Correlation = عندما تزداد (x)، (y) تنقص بصورة اكبر او اقل. لذا يمكن القول بان هناك عوامل اخرى اضافة إلى (x) تؤثر على (y).

في حالة Negative Correlation = النقصان في احد المتغيرين يعتمد على الزيادة في المتغير الاخر.

في حالة العلاقة الايجابية القويةStrong Positive Relationship = عندما تزداد قيمة (x)، تزداد ايضا قيمة (y) خطياً (بصورة خطية).

في حالة العلاقة السلبية القوية Strong Negative Correlation = عندما (x) تزداد، فان (y) تنقص بصورة خطية Linearly.

في حالة عدم وجود اية علاقة خطية Non-linear Relationship = تكون هذه الحالة عندما تظهر نقاط (x) و (y) منحنى ثنائي او ثلاثي.



Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

Control chart

هي وسيلة أساسية لضبط العمليات إحصائيا .عنداستخدام خرائط المراقبة يمكننا متابعة سير العمليات واستخدام علم الإحصاء لمعرفة ما إذا كان هناك تغير غير طبيعي في العملية. فهي تمكننا من التدخل المبكر جدا لتصحيح العملية وتساعدنا في تحديد سبب التغير بعض التغيرات فى العملية الانتاجية تكون نتيجة لمصدفة وهذة التغيرات لايمكن عمل اجراء تصحيحى والبعض الاخريكون له اسباب ملموسة

من خلال خرائط المرافبة الاحصائية نستطيع التميز بين نوعين من التغيرات فى العملية الانتاجية

تسمى التغيرات الطبيعية

وهى ناتجة عن أسباب عشوائية تحدث بالصدفة خلال العمليةالإنتاجية ويكون تأثيرباعلى العملية بسيطاً، وبالتالي لا داعي لضبطيا

التغيرات المحددة

هى راجعة الى تغييرات غير طبيعية نتيجة اسباب محددة خاصة تؤدى الى وجود انحرافات واضحة فى خريطة المراقبة لذلك يجب البحث عنها وتصحيحها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

Control chart

أنواع خرائط الضبط

1-خرائط الضبط للمتغيرات

وتستخدم في حالة ضبط جودة العملية الإنتاجية بأخذ قياسات فعليةلخصائص المنتج مثل (الأطوال ، الأحجام ، الأبعاد ، الوزن.....الخ) منها

- خريطة المتوسط($\bar{X}$)
- خريطة المدى (R)
- خريطة الانحراف المعياري (S)

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

Control chart

2-خرائط التحكم للخواص

وتستخدم في حالة ضبط جودة االعملية الإنتاجية باجراء فحص تمييزي لخواص المنتج عامة طبقاً لمواصفات ، وتحديد ما إذا كان المنتج مطابق أم غير مطابق

للمواصفات، ومن اهم

خرائط ضبط الخواص هى

(P)خريطة نسبة المعيب

(C) خريطة عدد العيوب

اختيار خريطة التحكم المناسبة لحالة صناعية معينة:

يعتبر اختيار خريطة التحكم المناسبة لحالة صناعية معينة من الأمور الهامة في إنشاء خريطة التحكم وبالتالي قدرتها على بيان مدى مراقبة العملية الإنتاجية ، ويعتمد هذا الاختيار في أبسط صوره على نوع بيانات الجودة التي تم جمعيا من العممية الإنتاجية سواء كانت بيانات لمتغيرات يمكن قياسيا أو لخواص يمكن تمييزيا ولا يمكن قياسيا

Lean manufacturing

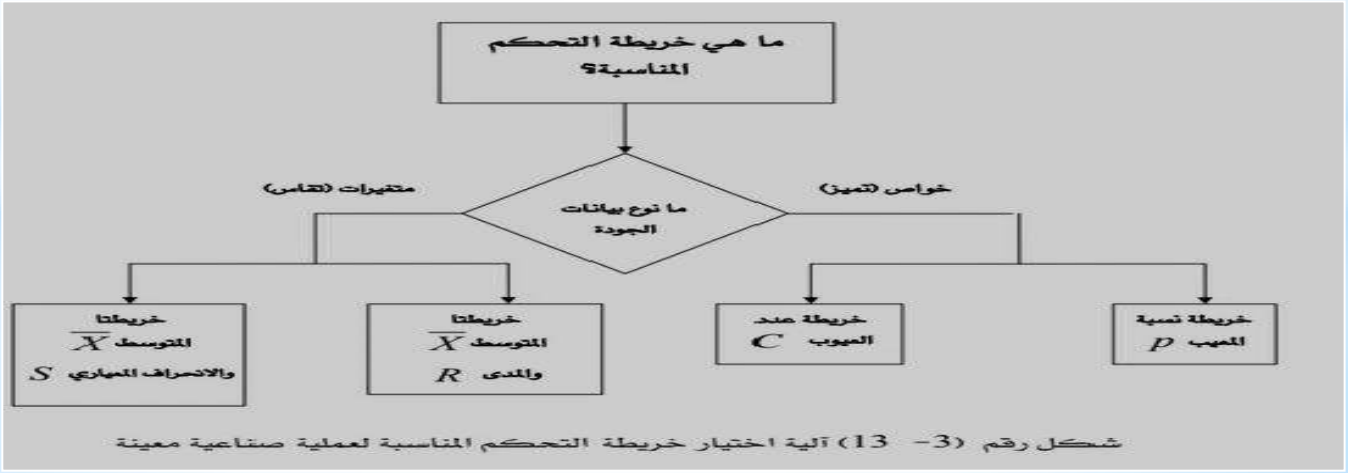
Continuous Improvement

The8 Quality Tools

Control chart

اختيار خريطة التحكم المناسبة لحالة صناعية معينة:

يعتبر اختيار خريطة التحكم المناسبة لحالة صناعية معينة من الأمور الهامة في إنشاء خريطة التحكم وبالتالي قدرتها على بيان مدى مراقبة العملية الإنتاجية ، ويعتمد هذا الاختيار في أبسط صوره على نوع بيانات الجودة التي تم جمعيا من العممية الإنتاجية سواء كانت بيانات لمتغيرات يمكن قياسيا أو لخواص يمكن تمييزيا ولا يمكن قياسيا انظر شكل(3—13)



شكل رقم (3- 13) آلية اختيار خريطة التحكم المناسبة لعملية صناعية معينة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

ملاحظة

عندما تكون العملية خارج التحكم الاحصائى لابد ان يكون شكل توزيع النقاط يتبع شكل من اشكال الاتية المتعارف عليها (cycles& trend & shift & Freak)

ابدأ دائما برؤية وتحليل R chartفلو كا نت R chart داخل حدود التحكم اذن ابدأ فى تحليل Average OR mediamchart

اما اذا كانت R chart خارج حدود التحكم فلا تبدأ فى تحليل charts(x& xً) الا بعد تحليل R chartاولا

مواصفات التصرف (الشكل العشوائى) للنقاط والذى يتبع التوزيع الطبيعى لايتم الحكم على عملية معينة بأنها خارج التحكم الاحصائى الا اذا كانت بها الشروط الاتية

تتابع النقاط المرسومة على control chart غير متوقع اى لايمكن تخمين مكان النقاط الاتية

معظم النقاط (%68) يجب ان تقع مع ±δ1 بعيدا عن (x)mean اى فى منطقة c

تقريبا (%28) من النقاط تكون بين δ2 و δ1من خط المنتصف مع تساوى النقاط

%14 ⟵ تقع بين (δ1+ الى δ2+)

%14 ⟵ تقع بين (-δ1 الى -δ2)

اى تقع (%28) فى منطقة B

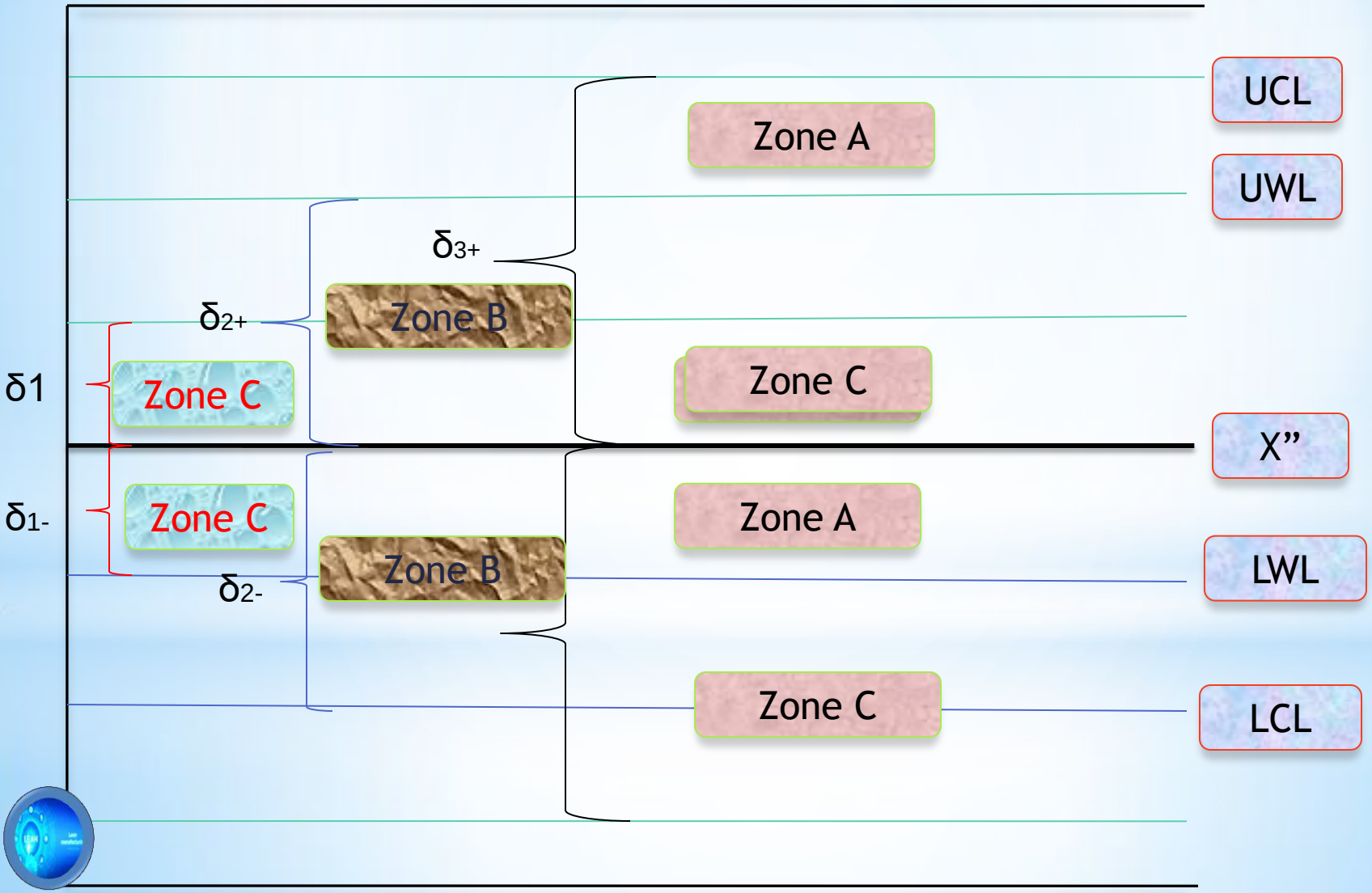
تقريبا (%2) يكون قريب جدا من(UCL& LCL) اى فى منطقة A

لايكون ابدأ اى من النقاط خارج (UCL& LCL)

Lean manufacturing

Continuous Improvement

تفسير خرائط الضبط



Lean manufacturing

Continuous Improvement

تفسير خرائط الضبط

عندما تكون نقطة او عدة نقاط خارج حدود السيطرة (حد السيطرة العلوي، وحد السيطرة السفلي). وهذا يعني وجود مصدر للانحراف ناجم عن سبب خاص Special cause variation، في المواد، المعدات، طريقة الانتاج، انظمة القياس ...الخ. لذلك يتم التحقق من الانحراف لتحديد السبب الجذري لهذه الحالة "Out of control" ويجب عزله والتخلص منه. وعندما يتم تحديد سبب الانحراف، يجب اتخاذ الاجراء المناسب لتصحيحه. ويتم تشخيص السبب الجذري باستخدام ادوات TQM لتحسين العملية.

عندما تكون سبعة نقاط في تتابع متسلسل على احد جانبي خط الوسط (ضمن منطقة حد السيطرة العلوي، او ضمن منطقة حد السيطرة السفلي).

عندما تقع النقاط قريبة من خط السيطرة العلوي، او خط السيطرة السفلي (أي في أعلى منطقة السيطرة العليا، او في أدنى منطقة السيطرة السفلى)

عندما تقع معظم النقاط على احد جانبي خط الوسط ضمن الثلث الاول من المسافة، بين خط الوسط وحدي السيطرة العلوي او السفلي.

عندما تنحدر النقاط بشكل مستمر من أعلى الى أسفل، او العكس (من منطقة السيطرة العليا الى منطقة السيطرة السفلى)

عندما تتابع النقاط بشكل دوري (أي يقابل النقاط التي فوق خط الوسط نقاط متماثلة تحت خط الوسط).

ان مهمة ادارة الجودة تقليص السبب العام للانحراف وكذلك السبب الخاص للانحراف. ويتم ذلك باستخدام تقنيات تحسين العمليات، الاستثمار في تكنولوجيا جديدة، اعادة هندسة العملية، لتقليل خطوات العملية التصنيعية، وبالتالي تقليل الانحراف في العملية. وتكون نتيجة ذلك انتاج منتجات خالية من العيوب، وتحقق رضا وولاء العميل ويتم شرح اسباب هذة العيوب

Lean manufacturing

Continuous Improvement

تفسير خرائط الضبط

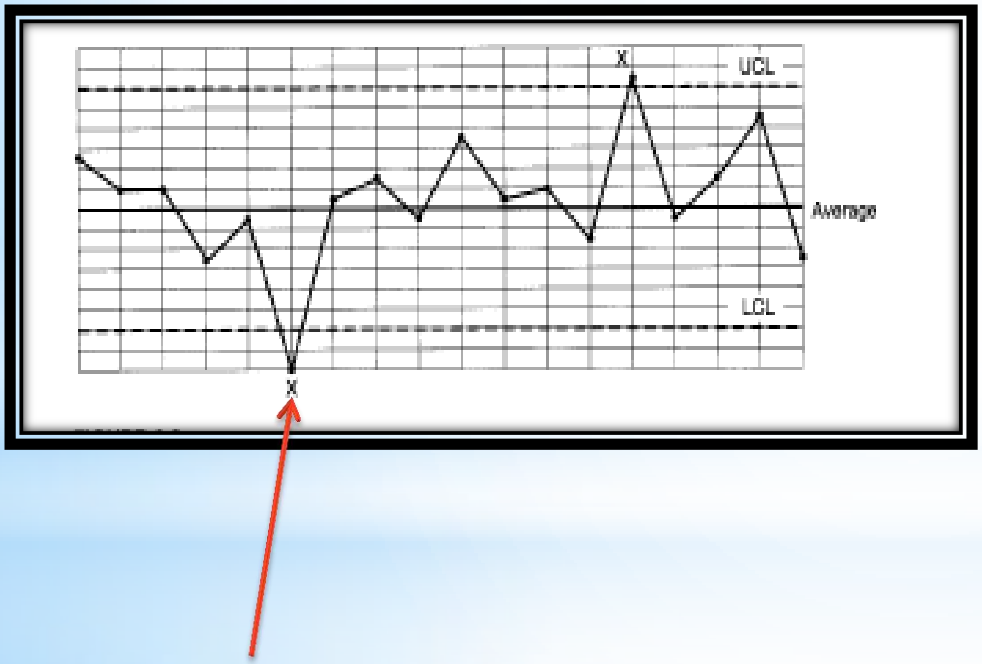
Freak (الشواذ)

نقطة واحيدة خارجة عن حدود التحكم

التفسير

. تفسير الحيود فىR chart

- خطأ فى القياس او التسجيل
- خطأ فى الرسم
- تغير مفاجئ فى المادة الخام



تفسير الحيود فى X chart

نفس الاسباب السابقة

الحيود فى P chart

- اخذ عينات من مجتمعات مختلفة
- حدث احتلاف فى حجم العينة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

تفسير خرائط الضبط

نمط غريب(Freak pattern)

يكون اربع نقاط فى Bوالخامسة خارجة عن المنطقة

تفسير الحيود فى R chart.

- اخطاء من العمال ونقص فى التدريب
- الاسلوب المستخدم فى الصناعة غير جيد بدرجة كبيرة
- زيادة الاهتزازات الميكانيكية للماكينات ناتجة عن عدم استخدام المثبتات المناسبة

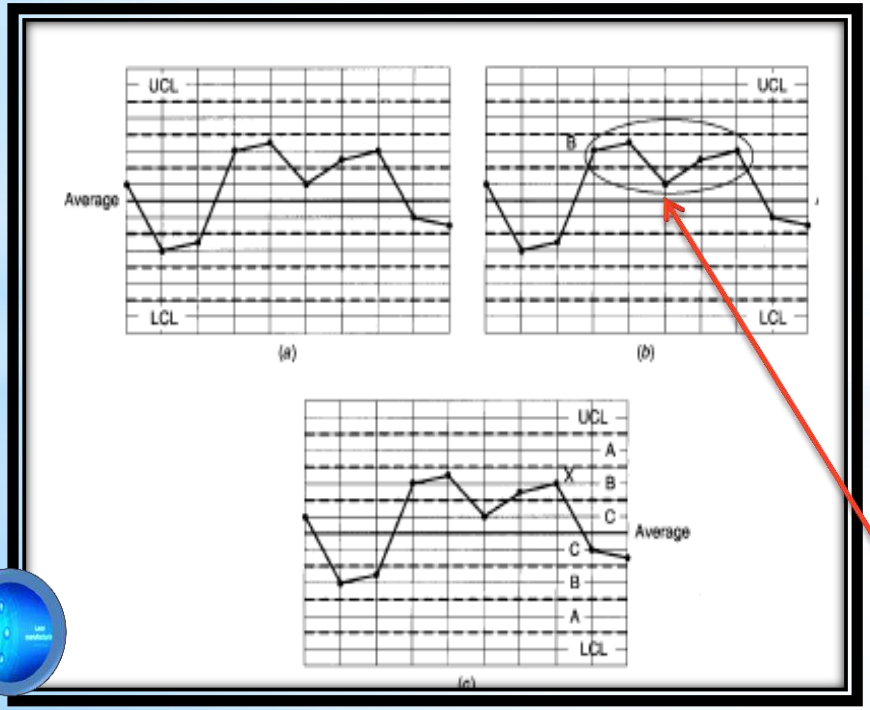
مشاكل فى ادوات القياس

تفسير الحيود فى x chart.

نفس الاسباب السابقة

تفسير الحيود فى P chart

- خطط الصيانة غير جيدة وعمليات الصيانة غير فعالة
- الاختلافات فى حجم العينة
- العينات تأخذ بطريقة غير عشوائية



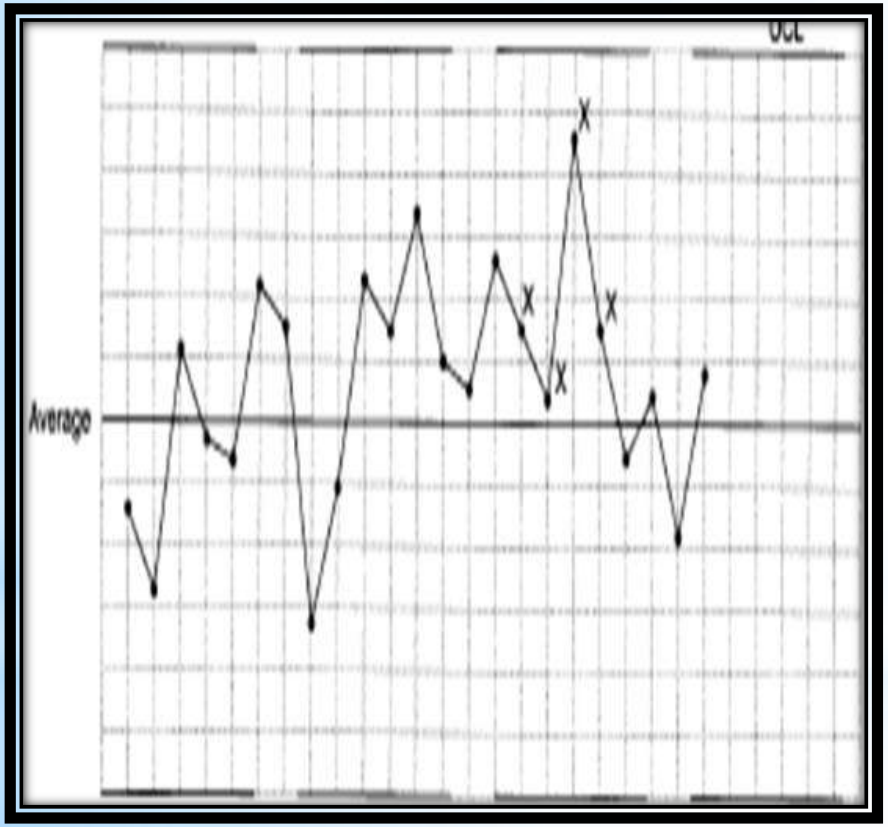
Lean manufacturing

Continuous Improvement

تفسير خرائط الضبط

خط الوسط(center line)

سبعة نقاط متتالية او اكثر فوق او تحتً خط المنتصف



تفسير الحيود فى R chart.

- عمالة غير مد ربة
- مشاكل فى الصيانة
- مشاكل فى الخامات
- .مثبتات الشغلة (المنتج) بهل مشاكل وغير مضبوطة
- لو كانت الخامات جيدة Shiftلاسفل
- لو كانت الخامات سئية Shiftلاعلى

تفسير الحيود فى x chart .

- تغير فى سرعات الماكينة
- وجود عامل جديد او مفتش جديد
- استخدام وسائل قياس مختلفة

تفسير الحيود فى P chart

- اختلاف فى خواص المواد الخام
- اجهادالعاملين

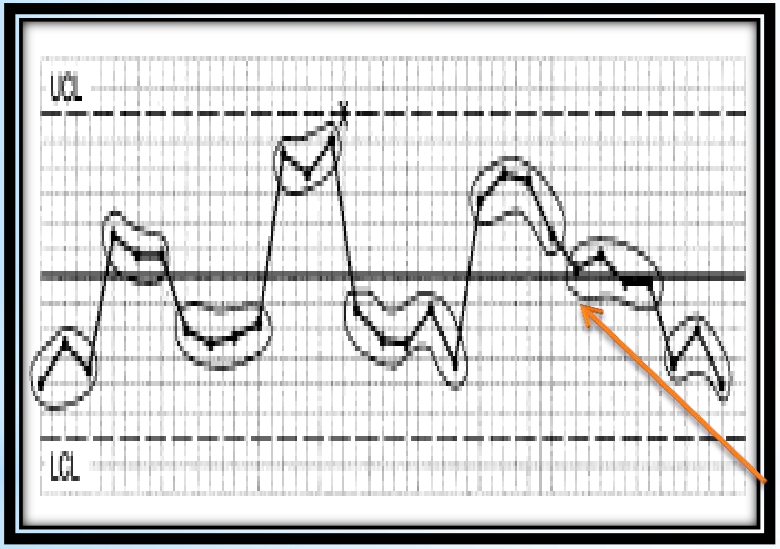
Lean manufacturing

Continuous Improvement

تفسير خرائط الضبط

التجميع (Grouping)

تحدث عندما يكون مجموعة من النقاط على خريطة الضبط تكون على هيئة عناقيد



تفسير الحيود فىR chart

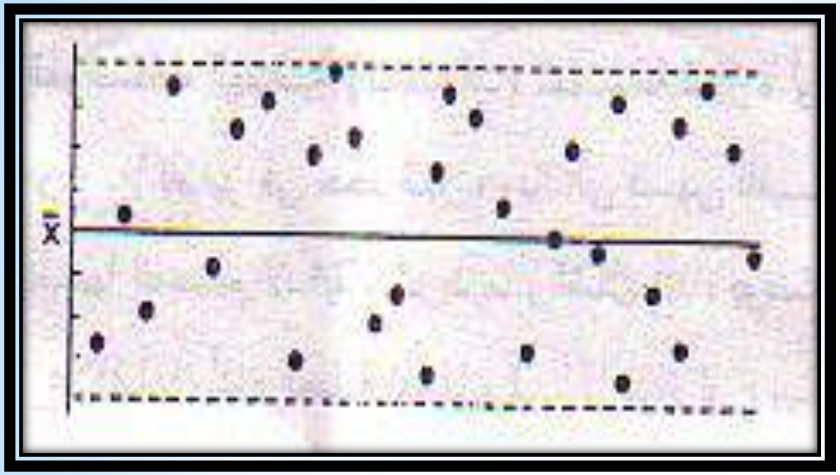
- مواد خام عير متجانسة
- الاختلافات فى طريقة التصنيع

تفسير الحيود فى . X chart

- الاختلافات فى طريقة التصنيع
- مواد خام عير متجانسة
- عدم ضبط مثبتات التثبيت

Lean manufacturing

Continuous Improvement



تفسير خرائط الضبط

مجتمعين مختلفين (Two populaciones)

تفسير الحيود فى R chart.

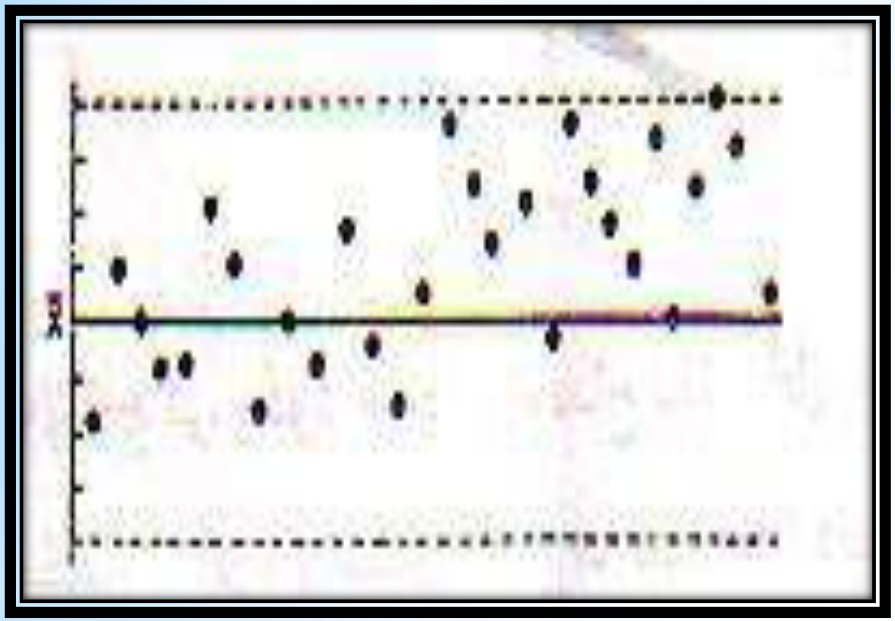
- مواد واردة من موردين مختلفين
- عمال مختلفون يستخدمون نفس الصحفية

تفسير الحيود فىx Chart .

- الاختلافات الكبيرة فى جودة المواد والخامات
- استخدام ماكينتين مختلفتين فى تصنيع نفس الجزء واختلاط منتجات الماكينتين
- الاختلاف الكبير فى طرق الاختيار او جهاز القياس

Lean manufacturing

Continuous Improvement



تفسير خرائط الضبط

القفز (Jump)
القفز من مستوى لآخر

تفسير الحيود فى R chart.

- عامل جديد غير مدرب
- زيادة مفاجئة فى سماحات حركة التروس
- التباين الكبير فى الخامات والمواد الموارد

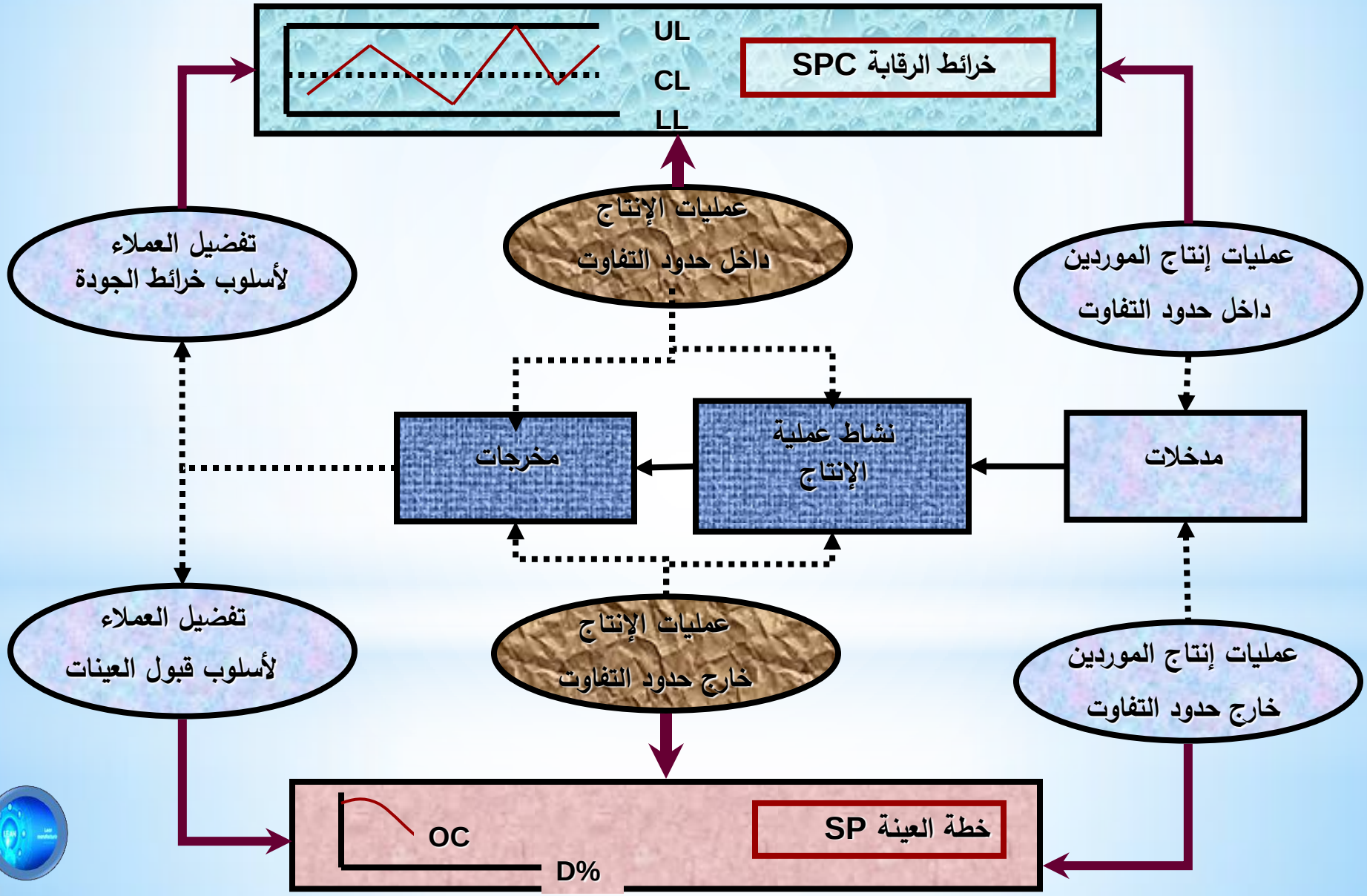
تفسير الحيود فى x Chart .

- تغير مقصود فى ضبط العملية(بين الورديات)
- عامل جديد غير مدرب
- خلل صغير بالماكينة او جزء منها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

الاستخدام التكاملي لخرائط الضبط وقبول العينات



Lean manufacturing

Continuous Improvement

أسس استخدام عينات الفحص

يجب أن تكون العينة ممثلة للكمية المحددة للإنتاج والكمية الإجمالية للمنتج بحيث يراعى التالي:

- عدم تغير أسلوب تنفيذ عملية الإنتاج (عمالة / ظروف التشغيل/ المادة / الإعداد والتجهيز للآلة).
- تمثل الإنتاج خلال فترة زمنية واحدة

طرق أخذ العينة

استخدام الأساليب العشوائية المتعارف لإيجاد طريقة أخذ العينة ليكون قرار قبول ورفض العينة مبنيا على حسابات الاحتمالات الإحصائية

التعرف على نوع الخطأ:

- هناك نوعان من الأخطاء ناشئة من استخدام أسلوب فحص العينات وهي:-

- نوع الخطأ I أو الخطأ α :

هو رفض الكلية الإجمالية للمنتجات على الرغم من أن هذه الكمية سليمة { خسارة المصنع أو مقدم الخدمة}.

- نوع الخطأ II أو الخطأ β :

هو قبول الكلية الإجمالية للمنتجات على الرغم من أن هذه الكمية غير سليمة { خسارة العميل أو المورد}.

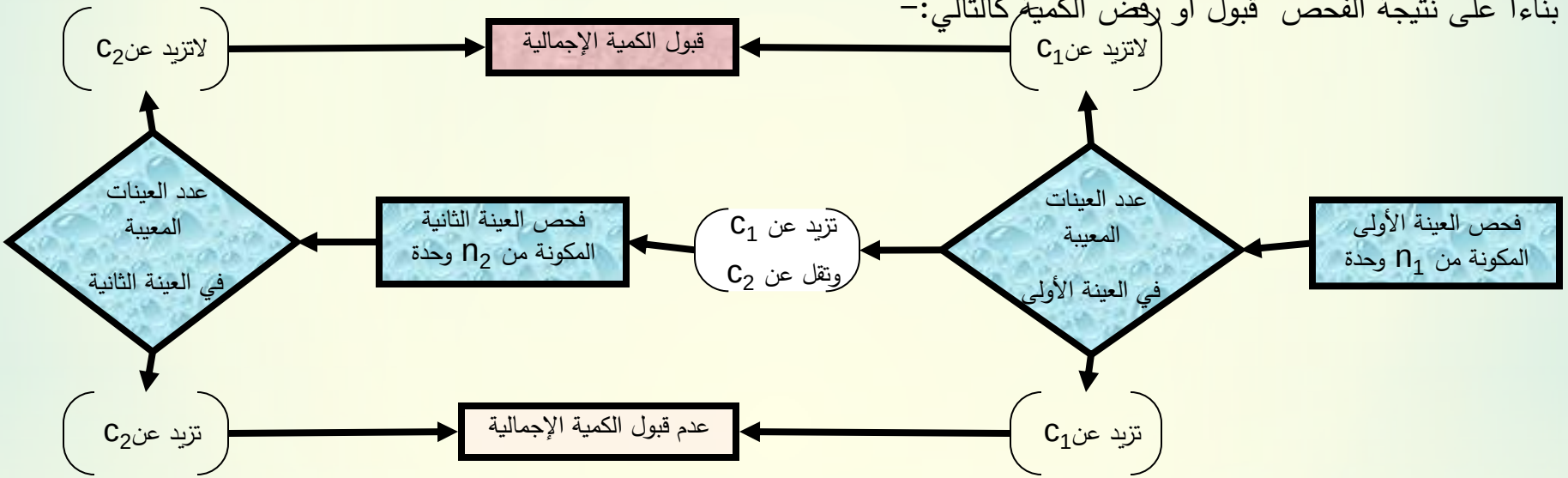
Lean manufacturing

Continuous Improvement

أنواع العينات

1- العينة المفردة : تؤخذ عينة واحدة من الكمية الإجمالية المراد فحصها ، ويتم بناءا على نتيجة الفحص قبول أو رفض الكمية.

2- العينة المزدوجة: تؤخذ عينة مزدوجة حيث أن العدد الكلي للوحدات المعيبة في الكمية الإجمالية المراد فحصها $c = c_1 + c_2$ ، ويتم بناءا على نتيجة الفحص قبول أو رفض الكمية كالتالي:-



العدد المقبول	العدد المرفوض	حجم العينة التراكمي
3	5	20
4	1	40
5	3	60
7	5	80
9	8	100

3- العينة الكثيرة: يتبع نفس أسلوب العينة المزدوجة لكن قرار القبول أو الرفض للكمية يبنى على أكثر من عينيتين متتاليتين. مثال:

4- العينة المتتالية: هي امتداد للعينة الكثيرة وبالتالي للعينة المزدوجة فتؤخذ عينة يتم فحصها ويتخذ قرار القبول أو الرفض للكمية أو القيم بفحص عينة أخرى.وهي كالتالي:

Lean manufacturing

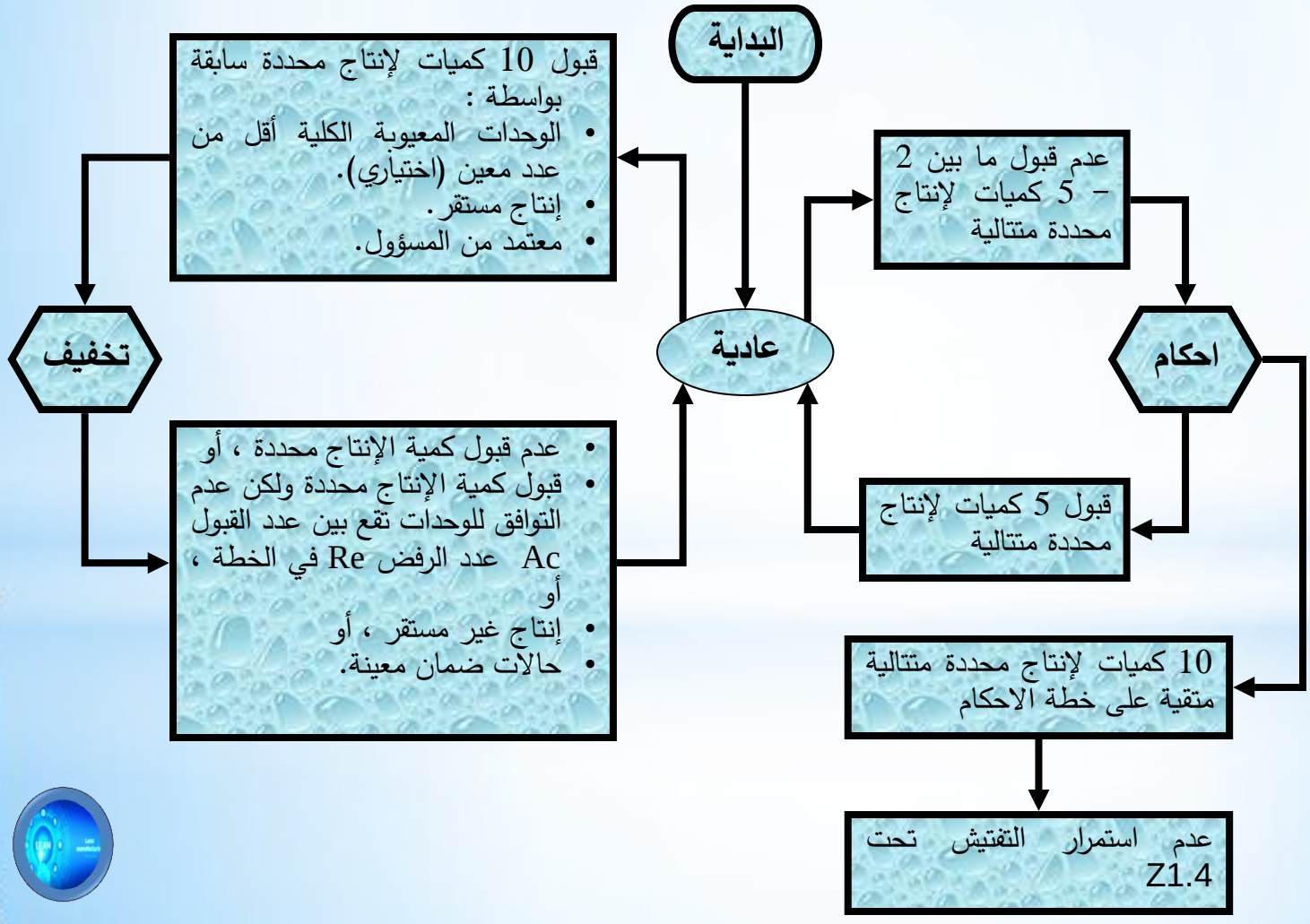
Continuous Improvement

خطط العينات

ج – الخطوة الثالثة : تطبيق قواعد تحويلية لاحكام أو تخفيف خطوات الخطة لتعطي كفاءة أكثر للخطة وفقا للشكل المرفق.

ا – الخطوة الاولى : تحديد رمز خطة العينة بمعرفة حجم كمية الإنتاج المحددة ومستوى الفحص المطلوب من الجدول رقم (1) . مثال : حجم الكمية المحددة 200 ومستوى الفحص **II** يكون رمز خطة العينة **G**

ب – الخطوة الثانية : تحديد حجم العينة في كمية الإنتاج المحددة والعدد المقبول والمرفوض الخاصة برمز خطة العينة **G** بمعرفة نوع العينات (مفرد– مزدوج- ....) ومستوى الجودة المطلوبة **AQL** من الجدول رقم (2) . مثال : حجم العينة 32 من كمية إنتاج محددة 200 ، والعدد 2 وحدة معيوبة أو اقل لقبول الكمية – وعدد 3 وحدة معيوبة لرفض أو أكثر لرفض الكمية.



Lean manufacturing

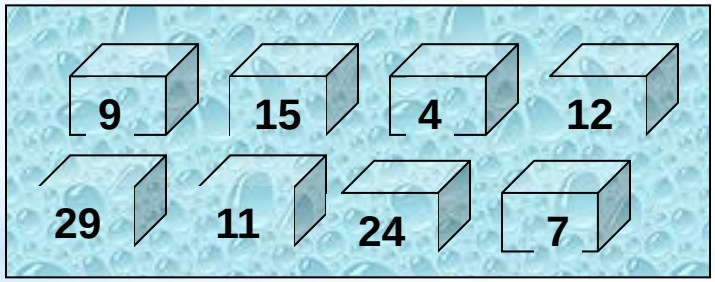
Continuous Improvement

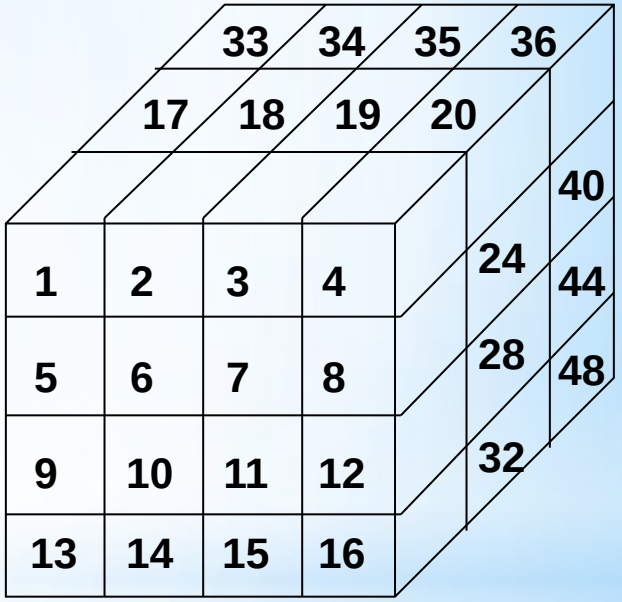
الطرق العشوائية لأخذ عينات الفحص

1- الطريقة البسيطة لأخذ عينات عشوائية Simple Random Sampling : أكثر الطرق استخداما.

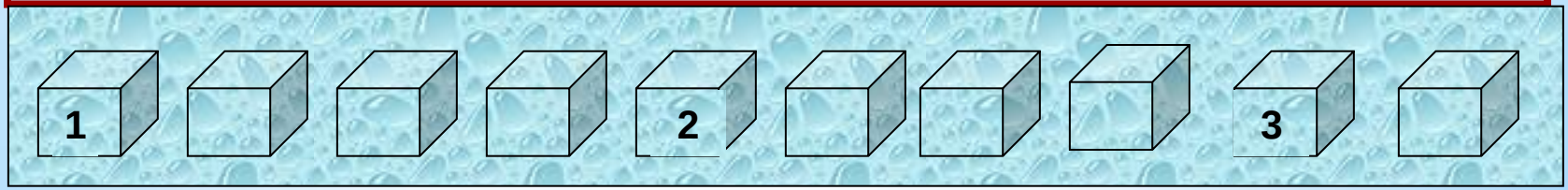
جدول الأرقام العشوائية

09	89	69	43	79	11
09	91	11	19	76	16
67	12	24	55	73	84
15	29	07	66	16	16
04	59	35	14	73	27
56	83	53	76	36	02





1- الطريقة النظامية لأخذ عينات عشوائية : تعتمد على خطة محددة وجدول معين ومثال ذلك أخذ عينة بعد كل من (ن) قطعة لعملية إنتاج مستمرة ، وهي سهلة في أخذ العينة ولكن قد تسبب أنواع من الانحراف الدوري لنتائج عملية الإنتاج.

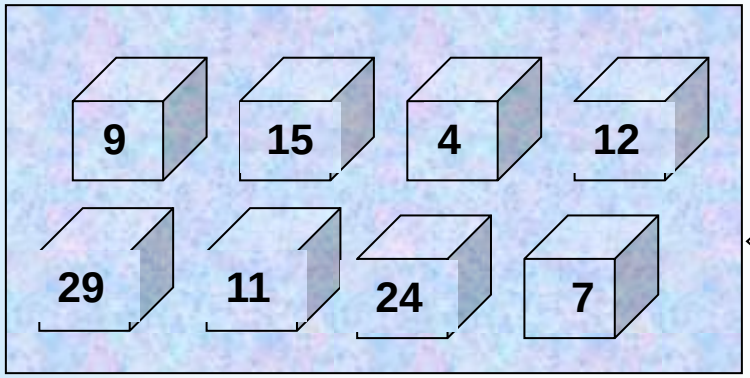


Lean manufacturing

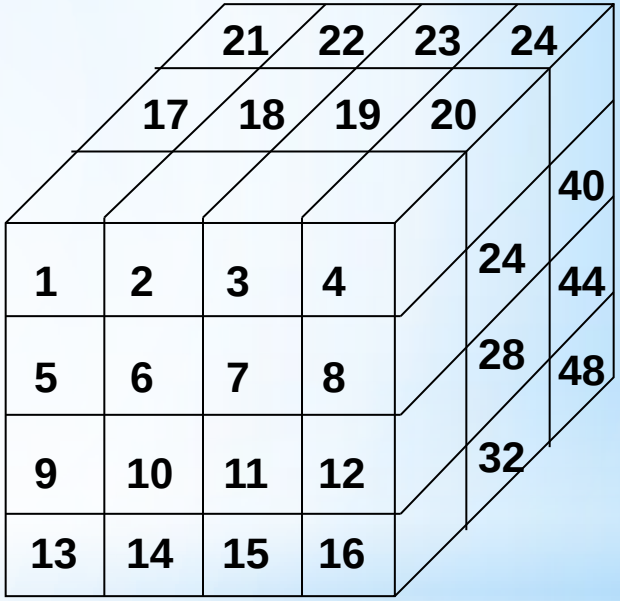
Continuous Improvement

الطرق العشوائية لأخذ عينات الفحص

3- الطريقة العنقودية لأخذ عينات عشوائية Cluster Random Sampling : تؤخذ عينات من صناديق حيث كل منها يحتوي على مجموعة من الأجزاء. ومثال ذلك هو أن المطلوب عينة من 80 جزء من مجموعة صناديق يحتوي كل منها على 100 جزء.



اختيار 8 صناديق



يؤخذ من كل صندوق 10 أجزاء

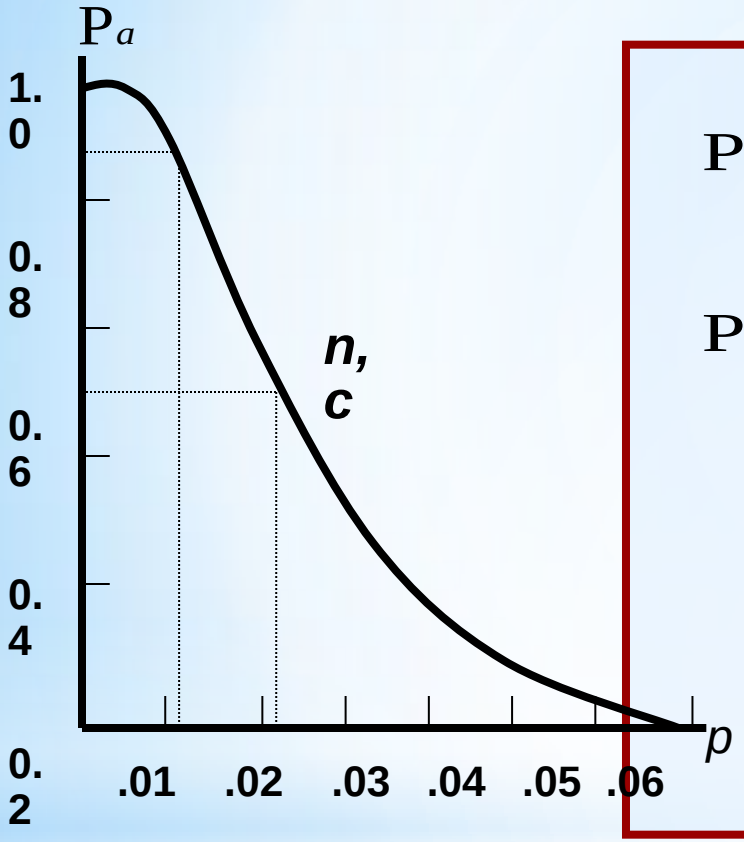
- الاعتبارات المطلوبة عند أخذ القرار :

- أخذ عينة مبكرة لمعرفة حدود المشغل لعملية الإنتاج.
- أخذ العينة من المصدر مباشرة وفي تتابع حسب ترتيب العمليات لخفض التغيرات التي تحدث للعينة.
- اختيار عينات مختلفة لمصادر التغيرات المختلفة.
- اعتماد الخصائص التاريخية لعملية الإنتاج لايجاد معدل تكرار العينة ، فمثلا يكون معدل تكرار العينة كبير أي على فترات متقاربة في حالة خروج عملية الإنتاج عن التفاوت المسموح بصورة دائمة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

منحنى خصائص عملية الإنتاج



1- الصيغة العامة لمنحنى خصائص عملية الإنتاج :

$$P(d)=\frac{n!}{d!(n-d)}p^{d}(1-p)^{n-d}$$

$$P_a=P(d\le c)=\sum_{d=0}^{c}\frac{n!}{d!(n-d)}p^{d}(1-p)^{n-d}$$

$P(d)$ = احتمال وجود وحدات معيبة بالكمية الإجمالية

P_a = احتمال قبول الكمية الإجمالية (d أقل من c)

n = حجم العينة

p = جزئية حقيقية لوحدات معيبة بالكمية المحددة للإنتاج

d = وحدات معيبة بالكمية الإجمالية للإنتاج

c = العدد المقبول للوحدات المعيبة

- مثال : إذا كانت جزئية الوحدات المعيبة $p=.01$ وحجم العينة $n=89$ والعدد المقبول للوحدات المعيبة $c=2$ فإن P_a =

$$P_a=P(d\le 2)=\sum_{d=0}^{2}\frac{89!}{d!(89-d)}0.01^{d}(1-0.01)^{n-d}$$

$$P_a=\frac{89!}{0!89!}(0.01)^{0}(0.99)^{.89}+\frac{89!}{1!88!}(0.01)^{1}(0.99)^{.88}+\frac{89!}{2!87!}(0.01)^{2}(0.99)^{.87}=0.9397$$

Lean manufacturing

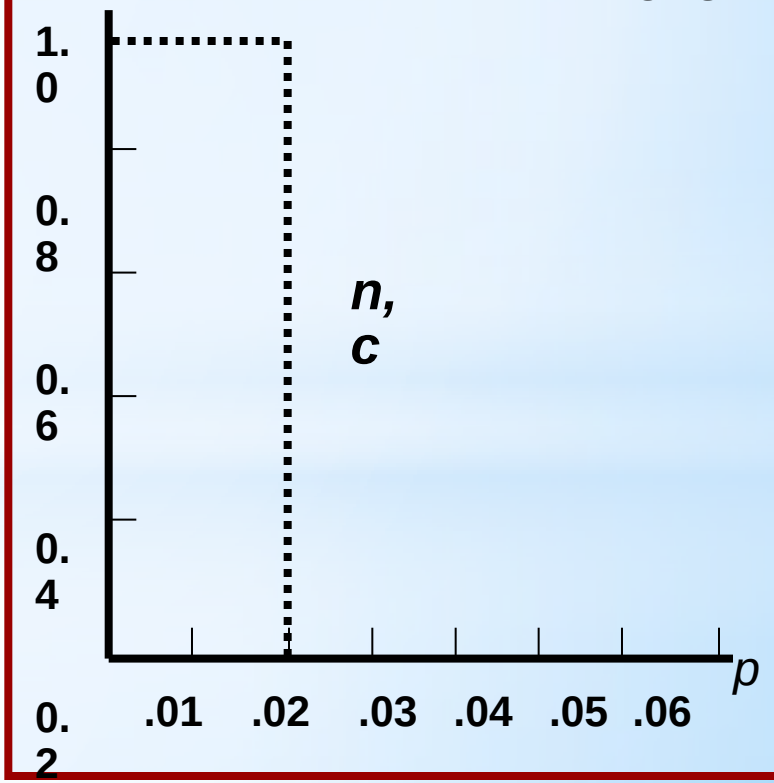
Continuous Improvement

مفاهيم عامة لمنحنى خصائص عملية الإنتاج

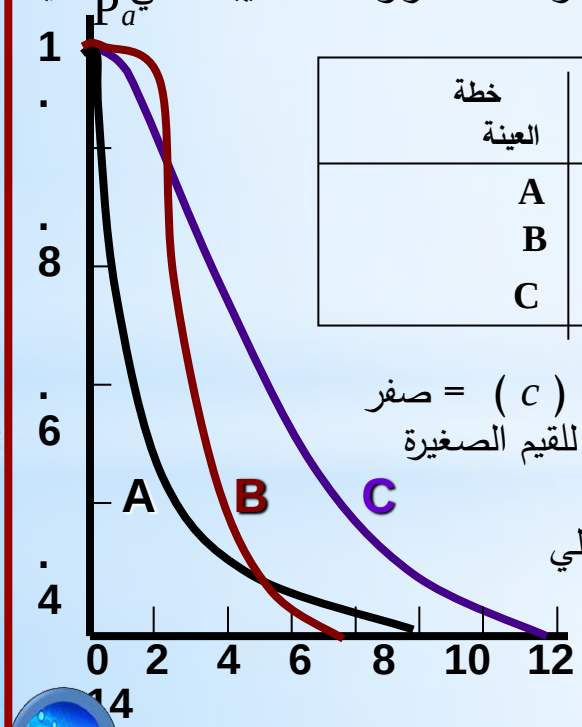
1- استخدام المنحنى :

- لكل خطة عينات منحنى خاص بها متوافق مع الخطة ويعتمد على حجم العينة (n) والعدد المقبول للوحدات المعيبة (c).
- يمكن استخدام المنحنى لحساب احتمالات وجود الخطأ **(I)** أو الخطأ **(II)**.

2- المنحنى المثالي : وهو المنحنى عند خلو عملية الفحص من الأخطاء تماما



3- العوامل المؤثرة على المنحنى : حجم العينة (n) والعدد المقبول للوحدات المعيبة (c) وعدد الوحدات المرفوضة للمعيبات في الكمية الإجمالية.



خطة العينة	حجم العينة	العدد المقبول	العدد المرفوض
A	32	0	1
B	32	1	2
C	200	7	8

1- منحنى **A** مقعر للعدد المقبول (c) = صفر

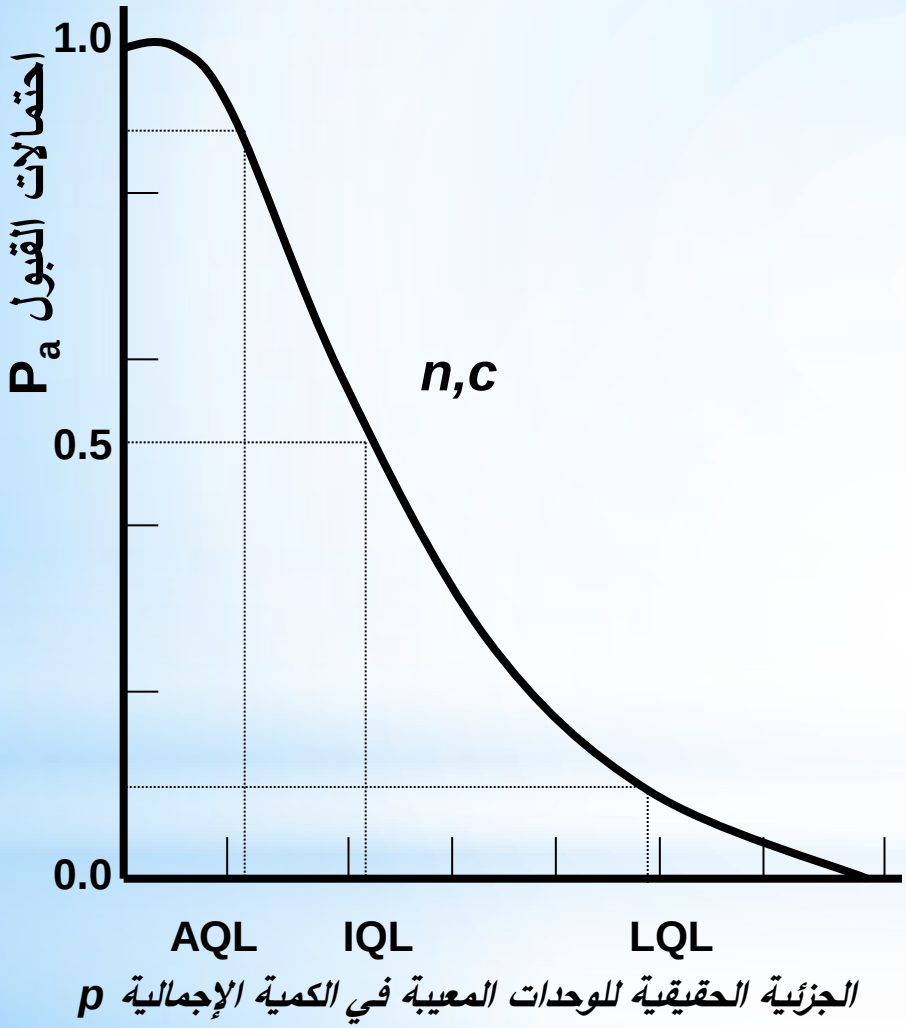
2- منحنى **B** يزيد احتمال القبول للقيم الصغيرة بزيادة للعدد المقبول (c)

3- منحنى **C** يقترب للمنحنى المثالي بزيادة للعدد المقبول (c) وحجم العينة (n) p

Lean manufacturing

Continuous Improvement

مؤشرات الجودة لخطط قبول العينات



- مؤشرات المنحنى :

- مستوى الجودة المقبول AQL : يمثل الحد الأعلى لعدد الوحدات الغير متوافقة لكل مائة وحدة.
- مستوى الجودة المحدد LQL : يمثل الجودة غير المرضية ، ولها عدة مسميات كالنسبة المئوية للتفاوت للوحدات المعيبة في الكمية الإجمالية LTPD في خطط دودج–رومنج.
- مستوى الجودة الغير مهم IQL : يمثل مستوى بين الجودة المقبولة AQL والجودة المحدد LQL .
- مستوى حد الجودة المتدفق AOQL : يمثل العلاقة التقريبية بين الجزئية الحقيقية للوحدات المعيبة في الكمية الإجمالية قبل الفحص (P) والجزئية الحقيقية للوحدات المعيبة في الكمية المتبقية بعد الفحص (AOQ) .

حيث:

$$AOQ = PP_a$$

Lean manufacturing

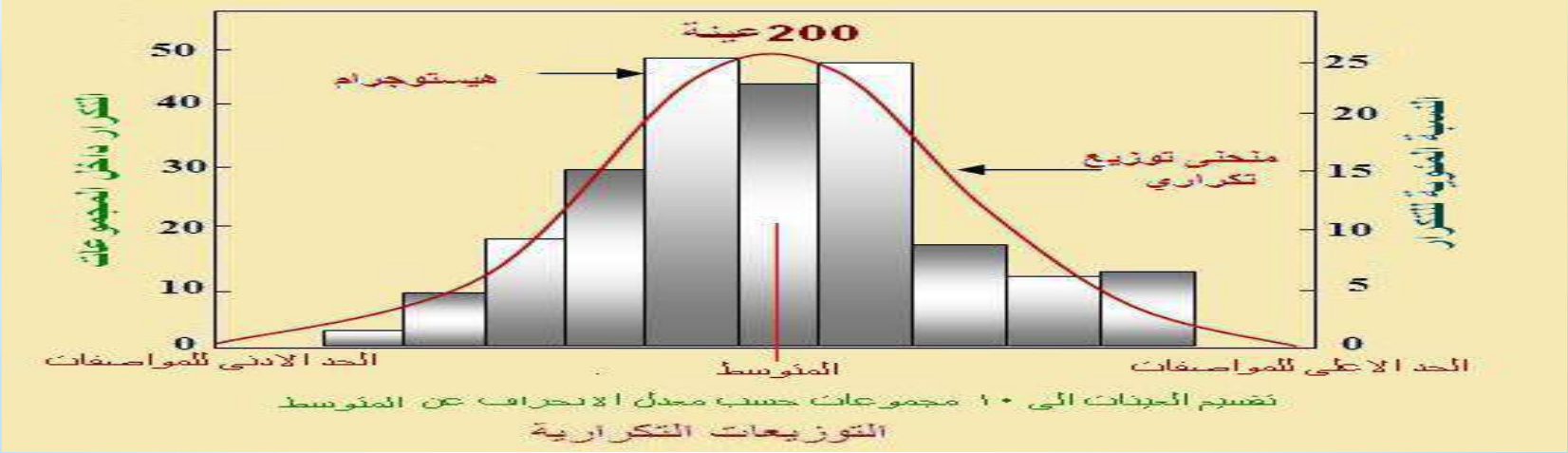
Continuous Improvement

The8 Quality Tools

التوزيعات التكرارية

هو تصنيف البيانات وعرضها بصورة تعبر عن مدى الانحراف عن المواصفات المطلوبة المعروف أن نتائج أي عمل هي متغيرات تتبع نموذج توزيع محدد وتتأثر بعدد لا نهائي من العوامل ويمكن تصنيف هذه البيانات (النتائج) إلى فئات (خلايا) تبعا لحجم أو مقدار معين مع ذكر التكرار في كل فئة ويسمى هذا التصنيف بالتوزيع التكراري
مثال : عند عرض نتائج قياس قطر ثقب في 200 قاعدة معدنية بدون تصنيف لهذه النتائج ، لا يبدو لهذه النتائج أي قيمة إحصائية وعند تقسيم هذه النتائج إلى فئات بحيث تضم كل فئة مستوى قطر ذو مدى محدد أمكن الحصول على بيانات إحصائية تعبر عن مدى الانحراف عن المواصفات المطلوبة

نفس نتائج المثال السابق يمكن عرضها في صورة مخطط ¨ Histogramمخطط التوزيع التكراري .
ويعرف بالهستوجرام حيث يبين الرسم العلاقة بين قياس معين وتكرار حدوثه حيث يمثل التدريج الأفقي عدد الخلايا (مسافات متساوية) ويمثل التدريج الراسي التكرار



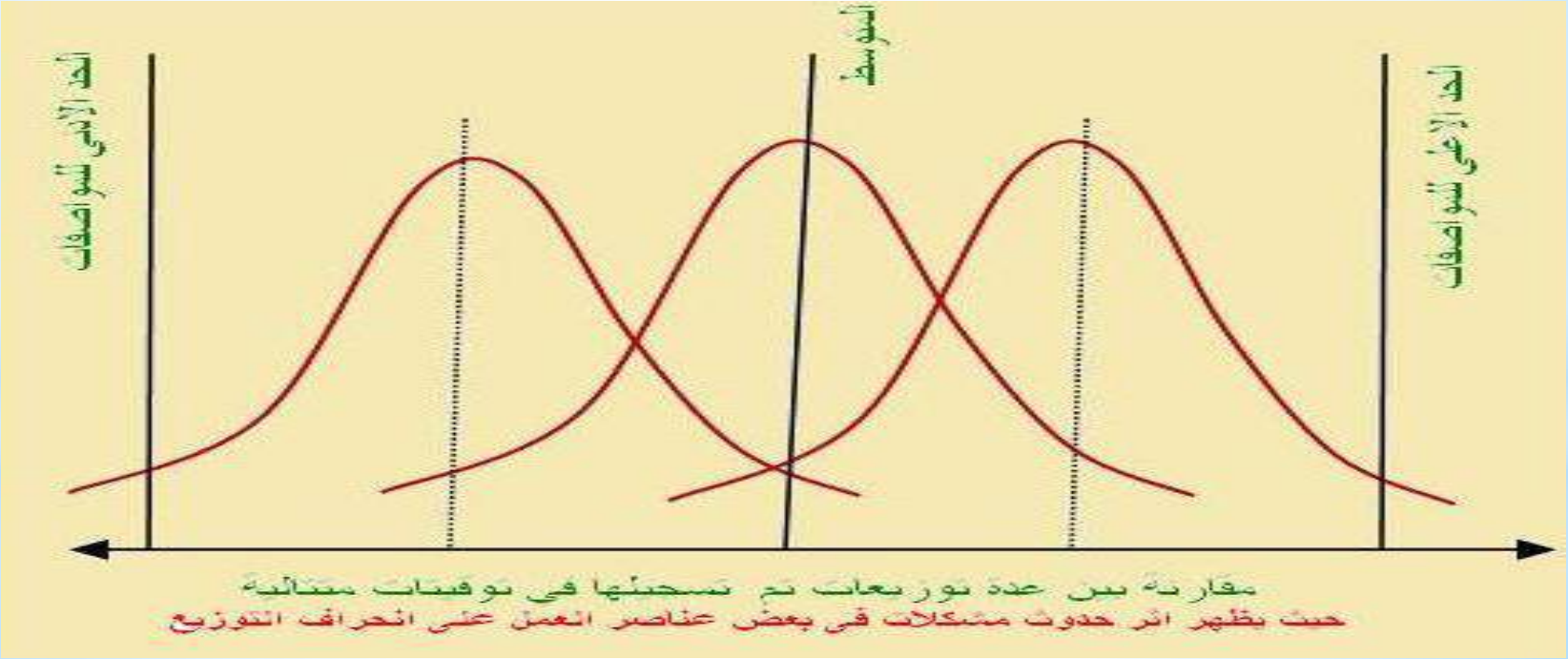
Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

منحنى التوزيعDistribution Curve

في أحوال كثيرة يتم التعبير عن التوزيع التكراري بمنحنى وهذا المنحنى يفيد عند إجراء مقارنة بين عدة توزيعات تم تسجيلها في توقيتات متتالية وذلك لمتابعة أداء عملية ما . التعبير الكمي عن التوزيعات يتحدد أي توزيع بتحديد موضعه – متوسطه – انتشاره – تشتته – شكله (قمة واحدة أو أكثر وشكل القمة)



Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

التوزيعات التكرارية

من اهم الصفات التي تميز التوزيعات التكرارية صفات التماثل والالتواء والتفرطح. وتعتبر هذه الصفات من اهم خواص اشكال التوزيعات.

1. التوزيع المتماثل Symmetrical distribution:

يكون التوزيع متماثلا اذا امكن اقامة عمود على المحور الافقي يقسم التوزيع إلى قسمين ينطبقان على بعضهما تمام الانطباق. وتسمى النقطة التي تقع على منتصف المحور الافقي بـ "نقطة التماثل، كما يسمى الاحداثي العمودي المار بها "محور التماثل". لكن في الحياة العملية تكون التوزيعات المتماثلة قليلة جدا، لكن هناك الكثير من التوزيعات القريبة من التماثل.

2. الالتواء Skewness:

وتختلف الاشكال البيانية للتوزيعات التكرارية، فمنها ما هو متماثل، ومنها ما هو ملتوٍ نحو اليمين، او ملتوٍ نحو اليسار.
عندما يكون التوزيع متماثلا فهذا يعني ان الوسط الحسابي والوسيط والمنوال متطابقة، أي متساوية القيم
عندما يكون شكل التوزيع ملتويا فلا يكون متماثلاً، حيث يمتد احد طرفيه إلى اليمين كثيرا او إلى اليسار كثيرا، ويكون ملتويا ايضا اذا كان عاليا من جهة ومنخفضا من الجهة الاخرى. وعندما يكون التوزيع ملتوٍ نحو اليمين نقول انه موجب الالتواء، واذا كان ملتوٍ نحو اليسار نقول انه سالب الالتواء.
عندما يكون ملتويا نحو اليمين فهذا يعني ان الوسط الحسابي يقع في جهة اليمين، ويكون اكبر من الوسيط والمنوال.
وهذا راجع إلى وجود قيم متطرفة كثيرة في الجهة اليمنى من المنحنى.
عندما يكون متلوٍ نحو اليسار فهذا يعني ان الوسط الحسابي يقع في الجهة اليسرى من المنحنى، ويكون اصغر من الوسيط والمنوال.
ويحدد الالتواء درجة او مدى ابتعاد المنحنى عن حالة التماثل.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

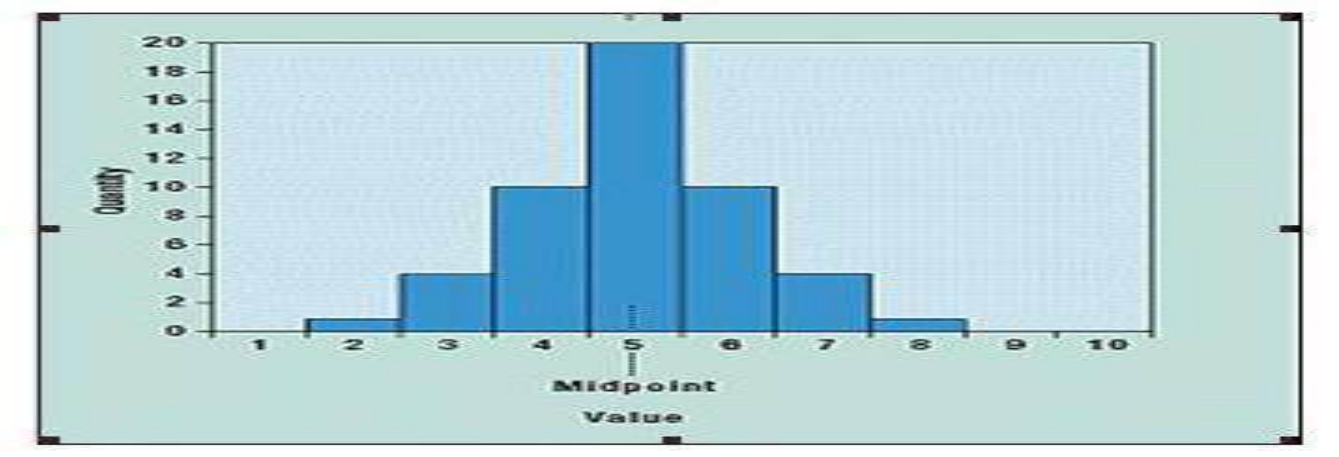
التوزيعات التكرارية

3. التوزيع ذات المنوال واحد او عدة منوالات:

المنوال هو القيمة التي يكون تكرارها اكبر من تكرار القيم التي في جوارها، أي النقطة التي يقابلها قمة. وفي الحالة التي يكون فيها للتوزيع منوال واح نقول ان التوزيع احادي المنوال، وحين يكون هناك منوالان نقول ان التوزيع ثنائي المنوال.

4. التفرطح (او التفلطح) Kurtosis:

يبين التفرطح مدى ارتفاع او انخفاض المنحنى التكراري عن المنحنى الطبيعي. فالتفرطح هو الاستواء وعدم كون التوزيع مدببا، فاذا كان التوزيع كبير التفرطح، فذلك يعني ان كبير الاستواء او غير مدبب. واذا كان التوزيع التكراري قليل التفرطح، فانه يكون مدببا Sharp .



Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

التوزيعات التكرارية

كيف نستخدم المدرج التكراري

يستخدم المدرج التكراري في الحالات التالية:

1. لفهم الحالات الشاذة غير الطبيعية في العملية الانتاجية من خلال مشاهدة التوزيعات التكرارية الشكل العام للمدرج التكراري هو التماثل. فاذا كان هناك اية حالات شاذة غير طبيعية فانها ستظهر بشكل الجزيرة المعزولة او بشكل ملتوٍ نحو اليمين او اليسار، او بشكل منجرف إلى اليمين او إلى اليسار. لهذا عندما ننظر إلى شكل المدرج التكراري، يمكننا ان نعرف الاشياء الشاذة غير الطبيعة التي حدثت في العملية الانتاجية.
2. للتأكد مما اذا كانت المنتجات ضمن حدود المعايير والمقاييس الموضوعة نستطيع احصاء عدد العيوب التي قد حدثت عندما نضع حدود المعايير او القيم المستهدفة على المدرج التكراري. ففي هذه الحالة فانه من المهم ملاحظة ومعرفة ما اذا كانت المشكلة تعود لمتوسط القيمة ام للانحراف المعياري، وبعد ذلك يتم اتخاذ الاجراءات المضادة للتغلب على المشكلة.
3. للاستفسار عن اسباب التشتت والانحراف :

بامكاننا معرفة اسباب التشتت والانحراف عندما نرسم ونقارن الاختلافات بين المدرجات التكرارية للبيانات المصنفة طبقا "M4" – الماكينات Machinery، المواد Materials، العامل Man (Operator)، طرق العمل. ومن خلال عملية التصنيف يمكننا ادراك سبب او اسباب المشكلة سواءً الحاصلة في العمليات الانتاجية او المنتجات.

4. فحص آثار التحسينات من خلال المطابقة ما قبل التحسينات مع ما بعد التحسينات عندما تنفذ الاجراءات المضادة لحل المشكلة من خلال انشطة حلقة ضبط الجودة او فريق ضبط الجودة، يمكننا ادراك آثار التحسينات عندما نصنف ونقارن قيم الخصائص قبل وبعد اجراء التحسينات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

Classify the data into appropriate groups تصنيف البيانات فى مجموعات مناسبة

بعد تحديد الغرض من الدراسة (حل مشكلة مثلا) يتم جمع البيانات الضرورية وتصنيفها بطريقة تناسب هذا الغرض .

يتم تصنيف المعلومات في مجموعات متعددة ذات خصائص متشابهة لكل مجموعة وذلك كي تظهر التغيرات في البيانات بوضوح وأيضا لسهولة التعرف على اكبر الأسباب المؤدية لهذه التغيرات .

ومن أمثلة التصنيف طبقا للخصائص :

1- المواد و يتم التصنيف طبقا لمواقع الشحن – المورد – رقم التشغيلة - - - الخ .

2- المعدات و يتم التصنيف على أساس - قديم – حديث –نوع – توقيتات الصيانة .

3- العمالة و يتم التصنيف على أساس – التدريب – الخبرة – الغياب .

4- ظروف العمل - اليوم – الموقع - الطقس - - الخ .

ويعتبر الاختيار الجيد لمجموعة البيانات (تصنيفها) هو السر الأساسي لإعداد دراسات إحصائية جيدة تساعد على اتخاذ قرار سليم .

ويعتبر الاختيار الجيد لمجموعة البيانات (تصنيفها) هو السر الأساسي لإعداد دراسات إحصائية جيدة تساعد على اتخاذ قرار سليم .

عندما يكون هناك عدة ماكينات فلكل منها خصائصها المميزة ويجب إعداد رسم بياني منفصل لكل معدة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

Check Sheets قوائم الفحص والمراجعة

قوائم المراجعة تستخدم لجمع البيانات المأخوذة من مراقبة العينة تمهيدا لرصد انماط الاداء وتكرارها. هذه هي نقطة البداية المنطقية لحل المشكلات علميا.

وقوائم المراجعة هي نماذج سهلة الفهم وبسيطة التصميم، تستخدم في تسجيل الاجابات عن عدد تكرار حدوث امر ما. وهي تساعد الدارس في تحويل الآراء إلى حقائق عن طريق رصد الواقع.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

كيفية اعداد قائمة المراجعة:

توضيح وفهم الغرض من عمل قائمة المراجعة

تحديد نوع قائمة المراجعة المطلوب استعماله

تحديد الامر المطلوب مراجعته

جعل جمع وتسجيل البيانات المطلوبة يتم بسهولة قدر الامكان

تحديد مكان جمع البيانات تاريخ ووقت البدء والانتهاء من جمع البيانات، والمدة الزمنية الملائمة لجمع بين عملية جمع واخرى.

تصميم نموذجا واضحا وسهل الاستخدام مع التأكيد بان هناك عنوانا محددا لكل عمود.

جمع المعلومات بمصداقية ودقة كبيرة، وتخصيص وقت كافٍ لمهمة جمع البيانات.

التأكد من ان عناصر البيانات على قوائم المراجعة قد ادرجت في نفس التتابع الذي تؤدى فيه فعلاً العمليات الانتاجية، من اجل التوفير في الوقت والجهد.

الحرص على ان تمثل العينة وما تراجعه طبيعة المشكلة محل الدراسة

التأكد من توفر الوقت الكافي لجامعي البيانات، والا فان ذلك يؤثر على جودة البيانات نفسها

عند تصميم قائمة المراجعة ينبغي التحسب لان تكون مفردات العينة التي تم اختيارها متجانسة، والا فيجب تصنيف مفردات العينة في مجموعات ليتم اختيار ودراسة عينة كل مجموعة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

The8 Quality Tools

انواع قوائم المراجعة

Check sheets قائمة مراجعة لتحديد موقع العيوب،

وتستخدم لاكتشاف الموقع التي تحدث فيه العيوب، وفي اية مرحلة من مراحل العملية الانتاجية
قائمة مراجعة لمعاينة التوزيعات التكرارية وتستخدم لمعرفة شكل التوزيع التكراري، والنسبة المئوية للعيوب، وكذلك للحصول على البيانات المطلوبة لحساب قيمة الوسيط والانحراف المعياري.

قائمة مراجعة للفحص والتدقيق،

وتستخدم للتأكد بان جميع البنود الخاصة بالتفتيش والتدقيق قد تم مراجعتها ولم يترك منها أي بند.

لماذا تستخدم قوائم المراجعة:

للتمييز بين الحقيقة والرأي

Check Sheetsجمع المعلومات عن عدد مرات حدوث المشكلة

للتأكد من ان البيانات قد جمعت بشكل منتظم، ليسهل منالها، وتصنيفها، واستخدامها بسرعة.

قوائم المراجعة جمع المعلومات عن نوع المشكلة التي تحدث

للتأكد من ان البيانات والحقائق دقيقة لامكان اتخاذ القرار الصائب ولعمل الاجراء المناسب.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

ملخص :ادوات الجودة الثمانية لحل المشاكل

مخطط هيكل السمكة Fishbone Diagram

سبق شرح هذا المخطط

2- مخطط باريتو Pareto Chart

مخطط يستخدم لتحديد الأسباب الأكثر تأثيرا في المشكلة. وقد سبق شرح هذا المخطط

3- المخططات التكرارية Histogram

وهي مخططات تبين التوزيع التكراري لمتغير ما والمثال الشهير لذلك هو المخطط الذي يبين نسب الطلبة الذين حصلوا على درجات مختلفة في الاختبار.

4- مخطط التشتت Scatter Diagram

وهي الرسومات البيانية التي تبين تغير متغير ما مع الزمن أو مع متغير آخر مثل تغير درجة الاهتزازات خلال عدة أيام أو أسابيع أو تغير الاهتزازات مع تغير الحمل الواقع على المعدة.

5-تصنيف البيانات فى مجموعات مناسبة

بعد تحديد الغرض من الدراسة (حل مشكلة مثلا) يتم جمع البيانات الضرورية وتصنيفها بطريقة تناسب هذا الغرض

6 قائمة المراجعات Check List

وهي قائمة تستخدم لمتابعة عملية ما والتأكد من أشياء محددة كل مرة وقد سبق شرحها.

7- لوحة الضبط Control Chart

وهي عبارة عن توقيع بياني لمتغير ما مع تحديد قيمة عليا يجب ألا يتعداها هذا المتغير بحيث يظهر بمجرد النظر إن كانت الأمور تسير كما ينبغي أم لا. وهذا المخطط هو أحد أدوات ضبط الجودة.

8- مخطط التدفق Flow Chart

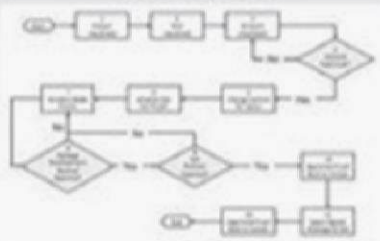
وهي مخططات تساعد على تتبع خطوات العمليات وقد سبق شرحها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Cause & Effect Diagram

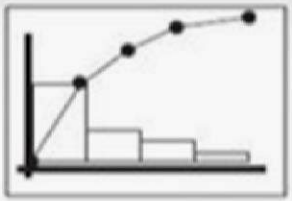
Flowcharts



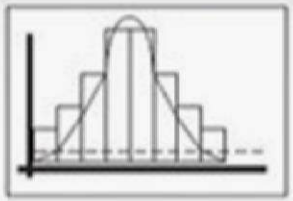
Checksheets

Category	Strokes	Frequency
Attribute 1		
Attribute 2		
Attribute ...		
Attribute n		

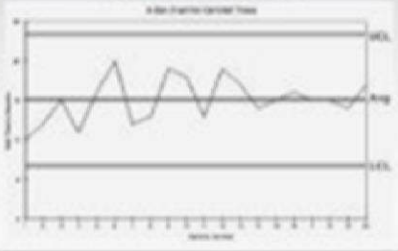
Pareto Diagrams



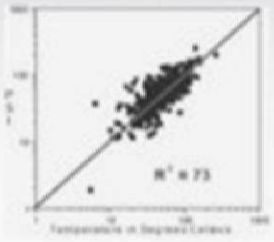
Histograms



Control Charts



Scatter Diagrams



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality improvement

أشهر أدوات إدارة الجودة

1- العصف الذهني

يعتمد فريق إدارة الجودة على أداة العصف الذهني Brainstorming في إنتاج مجموعة من الأفكار في أسرع وقت، وذلك بمشاركة جميع أفراد فريق العمل، من خلال جعل كل فرد يكتب أفكاره في أوراق الملاحظات، وهي تتضمن الحلول المناسبة لتحسين جودة المنتجات أو الخدمات.

والهدف من ذلك هو جمع أكبر عدد من الأفكار واختيار الأفضل من بينهم باتفاق الجميع، وعادةً ما يستخدم العصف الذهني مع أدوات أخرى تتضمن مخططات مثل مخطط إيشيكاوا، كما أنه أحيانًا ما يُعاد العصف الذهني من جديد بين أعضاء فريق العمل للحصول على المزيد من الأفكار المناسبة

2- تحليل المصفوفة

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.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality improvement

3- المخطط النقطي

يتضمن المخطط النقطي Dot Plot Charts نقاط مرسومة على المحور الأفقي لرسم البيانات ونقاط أخرى على المستوى الرأسي تمثل ترددها، ويستخدم في رصد عدد المشكلات التي تم كشفها في المنتج أو الخدمة، أو في تتبع عدد الآراء السلبية للعملاء، كما أنه يستخدم في حالة الرغبة في المقارنة في مستوى أداء العمليات للمنتجات أو الخدمات من حيث الجودة، فعلى سبيل المثال تستخدم الشركات هذا المخطط من أجل المقارنة بين مستوى أداء خطوط الإنتاج.

4- أداة خرائط العمليات

تستخدم المؤسسات أداة خرائط العمليات Mapping Process في وضع تصور أو وصف للمراحل التي تمر بها كل عملية من عمليات المنتجات أو الخدمات، وترتيب كل مرحلة نُفذت بالترتيب، بالإضافة إلى تصور نتائج كل مرحلة، تعد هذه الأداة بمثابة دليل إرشادي للتعرف على الطرق والأساليب الأفضل لحل هذه المشكلات، إلى جانب أنها تعزز من التعاون بين مختلف الإدارات، بالإضافة تحديد المجالات تي تتطلب التحسين أو المعالجة في العمليات.

عند استخدام خرائط العمليات فإن هناك العديد من الأدوات المستعملة في رسم الخرائط من أشهرها: أداة ProcessMaker وأداة LucidoChart وأداة Creately.

5-أداة سيجما 6

لا يمكن أن تخلو قائمة أفضل أدوات إدارة الجودة من سيجما ستة Sigma Six، فهي طريقة لا تحسن جودة المنتجات أو الخدمات فحسب بل أيضًا تعمل على التقليل من هدر الموارد، إلى جانب أنها تجعل العمليات تسير على نحو سلس، ويشيع استخدامها في تصنيع المنتجات وإنشاء الخدمات على حدٍ سواء.

كما تتميز الأداة بأنها يمكن من خلالها يمكن إدارة المشروع بنجاح وتسليمه في موعده النهائي، إلى جانب أنها تساعد على معالجة المشكلات التي تعرقل من سير المشروعات، وهي تندرج ضمن الأدوات التي تقوي التعاون والتواصل بين أعضاء فريق العمل حول تحسين الجودة، وبالرغم من مزاياها المتعددة إلا أنها يعيبها أنها تستهلك المزيد من الوقت وتتطلب تكلفة أعلى.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality improvement

اطار العمل لتحقيق وتحسين الجودة

لتحقيق جودة المنتج (سلعة/خدمة) في تلبية متطلبات واحتياجات العملاء فقد طورت العديد من الأساليب والبرامج لتحسين الجودة من خلال نطاق للعمل كالتالي:-

1- نطاق تصميم المنتج:

هي أنشطة تصميم الجودة للمنتج من خلال أساليب :

- فحص الاحتياجات لتحديد عناصر(عوامل) الجودة وخصائصها (أساليب الدالة الوظيفية للجودة).
- فحص جودة المواصفات (أساليب حدود فقد المواصفات)

2- نطاق تصميم عمليات الإنتاج:

هي أنشطة تصميم الجودة للعمليات لإنتاج الجودة المطلوبة للمنتج من خلال :

- فحص منطق العمليات وتسلسلها (أساليب تخطيط العمليات ومخططات تدفق العمليات).
- فحص متطلبات تنفيذ العمليات (أساليب وصف مواصفات العمليات).

3- نطاق الإنتاج:

وهي أنشطة وضع وتنفيذ خطط مراقبة العمليات لتحسين الأسباب المؤثرة على تغيرات الناتجة منها من خلال:

- فحص وقياس مقدار مطابقة خصائص المنتج للمواصفات (أساليب المراقبة والتفتيش).
- إعداد برامج لتحفز الإدارة والعاملين لبذل جهود العمل(أساليب تأكيد الجودة/حلقات الجودة).

4- نطاق الخدمة بعد البيع:

وهي أنشطة تحديد الاحتياجات والتعرف على مشاكل المنتج من خلال:

- فحص احتياجات السوق (أساليب دراسة السوق).
- فحص متطلبات الصيانة وقابلية أدائها (أساليب مراقبة الصيانة وتحليل الموثوقية).

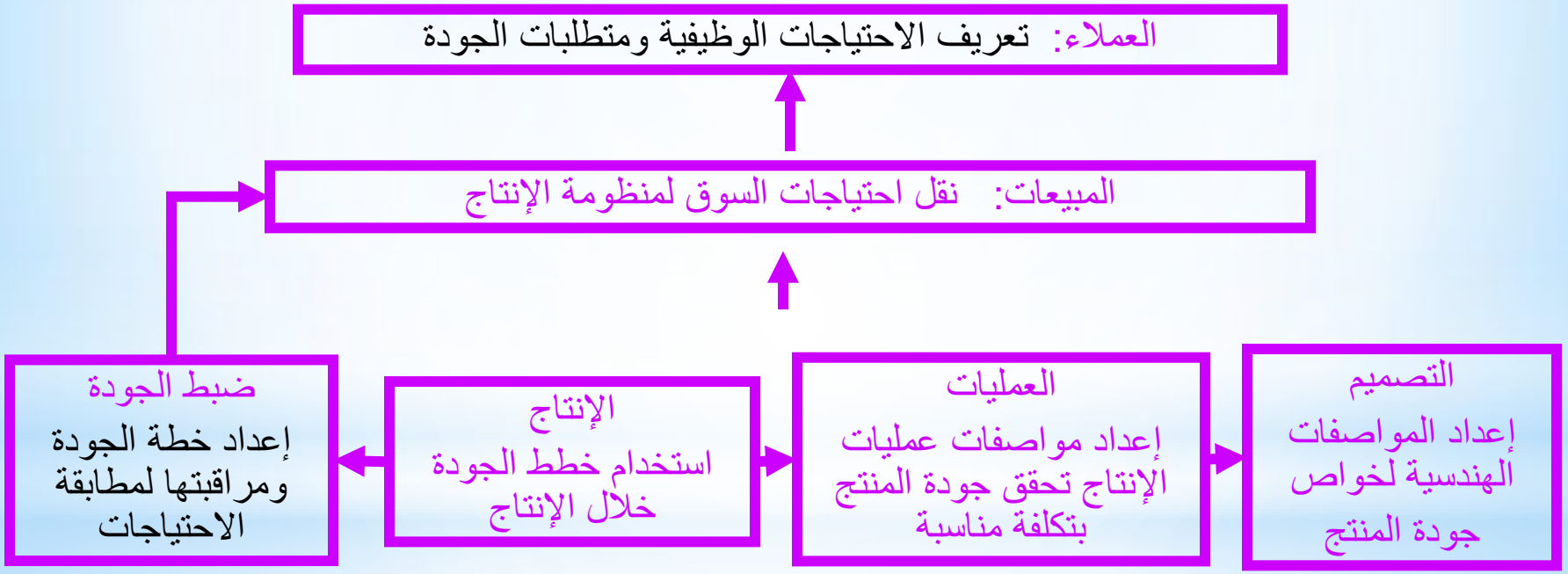
Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality improvement

مسئولية العمل داخل اطار تحقيق وتحسين الجودة

تشارك جميع أقسام منظومة الإنتاج في إجراءات تحقيق وتحسين الجودة ، وعادة يعمل فريق عمل بانتظام على بناء المعلومات الأساسية للمراجعة والتكامل بين الاحتياجات وقدرات الإنتاج كما في الشكل



تعمل على إيجاد الفرق بين الاحتياجات وقدرات الإنتاج لوضع مواصفات هندسية وإنتاجية مقبولة لمستوى الجودة والتكلفة وتحقق في نفس الوقت الاحتياجات ومتطلبات العملاء

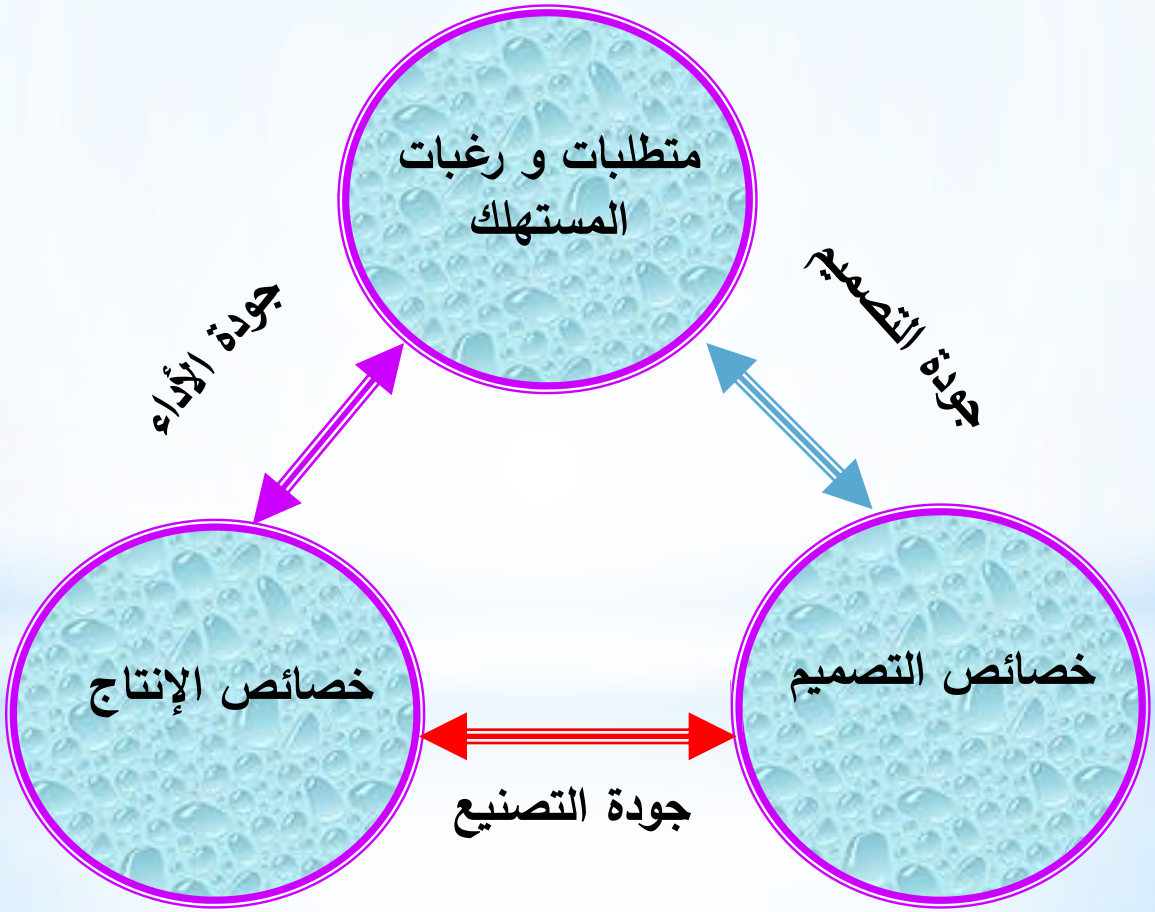
Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality improvement

العناصر الأساسية لضبط الجودة

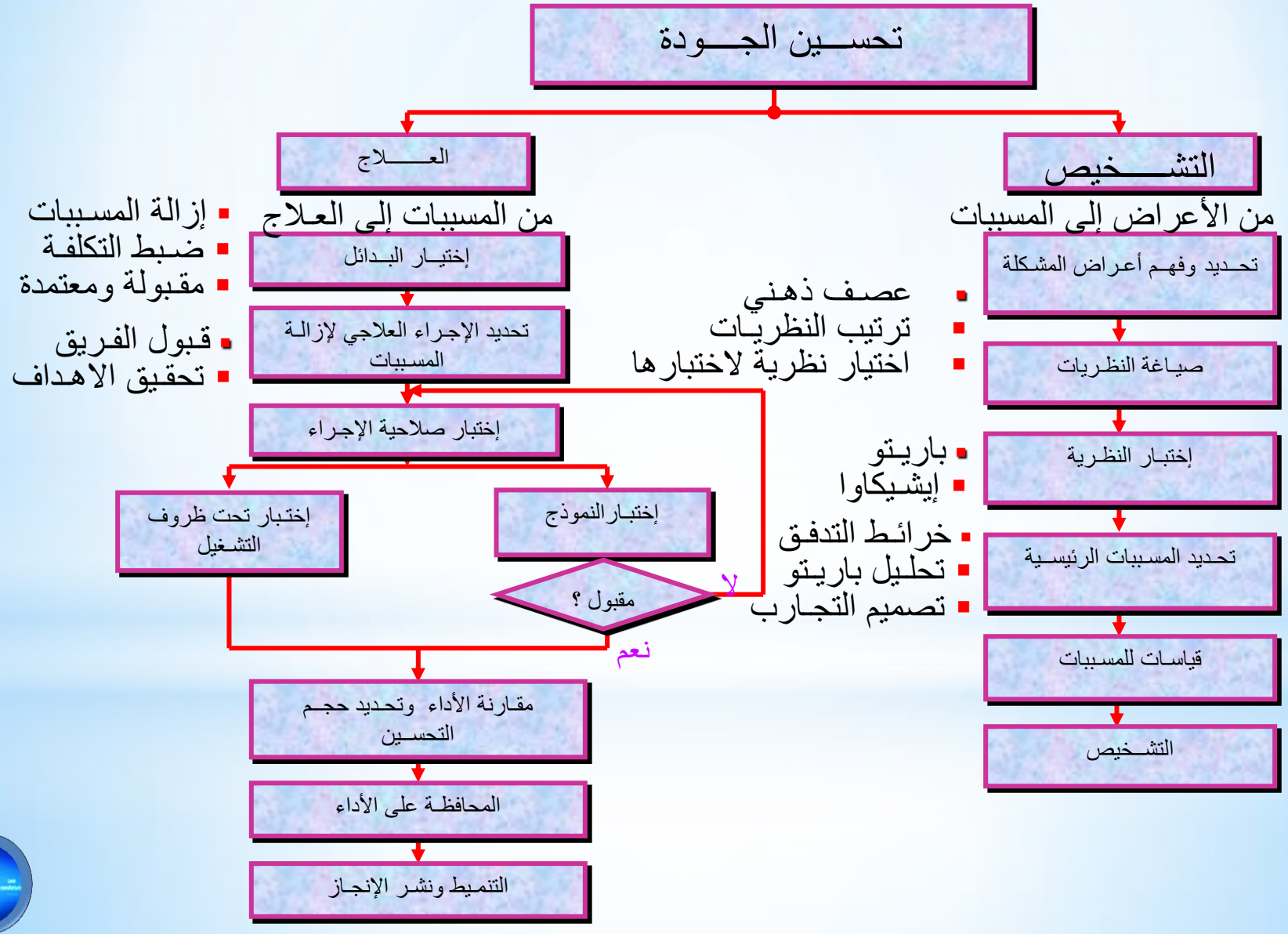
مثلث الجودة



Lean manufacturing

Continuous Improvement

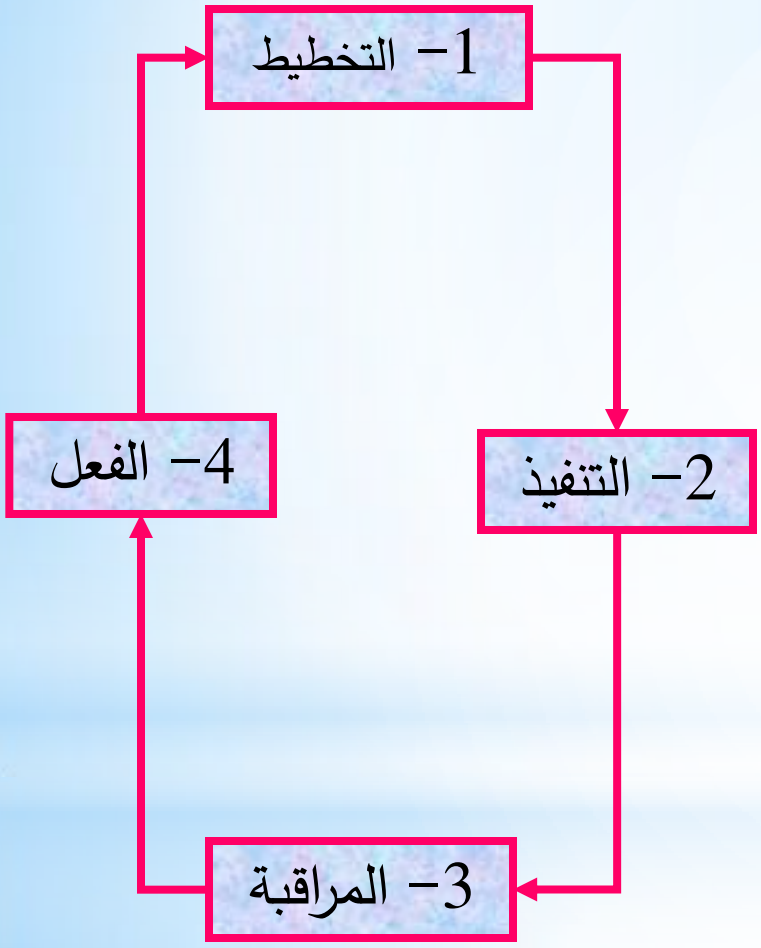
Quality improvement



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality improvement



دائرة "شوهارت" لتحسين الجودة

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.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

نشر وظيفة الجودة Quality Function Deployment (QFD)

مصفوفة نشر الجودة تعد أسلوبا للتعرف على أهم رغبات العميل وترجمتها الى مجموعة من المواصفات خلال مرحلة التصميم للتعرف على المتطلبات الفنية اللازمة لتنفيذها بما يحقق رضا العميل ويمثل تطبيق أداة نشر وظيفة الجودة تحدي وفرصة للإدارة العليا لأستبدال التركيز التقليدي على النتائج بالتركيز على كيفية تحقيق النتائج عن طريق تقليص الجهود وتقليل الوقت المستغرق لإعادة تصميم وتقديم منتج يلبي الحاجة الفعلية للزبائن في ضوء التحديد الدقيق والمناسب من البداية لكل ما يرضي الزبون ويفي بمتطلباته

وقت استخدام مصفوفة نشر الجودة

ان نجاح تطبيق أى أسلوب يعتمد على التوقيت المناسب لاستخدامه ولما كانت مصفوفة نشر الجودة تعتمد على جمع المعلومات حول أهم رغبات العميل فى المنتج لذا كان من الضرورة استخدام تلك المصفوفة منذ مرحلة التصميم وذلك لتخفيض أو استبعاد تكلفة ووقت اعادة التصميم وبالتالى خفض تكلفة تطوير المنتج الى جانب تحقيق ميزة أخرى وهى دخول المنتج الى السوق مبكرا

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Function Deployment

نشر وظيفة الجودة

اهمية نشر وظيفة الجودة

تعطي أهمية واضحة لدور الزبون ومساهمته الفاعلة في بناء إستراتيجية تصميم المنتوج.
تعدّ أداة فعالة في تقليص الوقت اللازم لانجاز عملية التصميم، ومن ثم إمكانية تقديم تصاميم جديدة للسوق في وقت قصير.
تحقق أفضل فهم لمتطلبات الزبون في منتجات المنظمة.
تسهم في كسر الحواجز بين الوظائف عن طريق التكامل الأفقي في المنظمة.
تسهم في خلق مفهوم جديد يتضمن بناء الجودة في مرحلة التصميم.
تساعد كثيراً في تحديد أسباب عدم رضا الزبون وكيفية حل هذه المشكلة.
تساعد في تخفيض كلف تصميم وتطوير المنتجات الجديدة والقائمة

كما تشير نشر وظيفة الجودة (QFD) الى: تحديد رضا الزبائن .ترجمة رغبات وحاجات الزبائن وتصميم الهدف و الفكرة ، وهي ضرورية لالتقاط فهم عن الزبائن ودمج هذه المعلومات في تصميم المنتجات المتطورة. و يستخدم QFD، وإنّ أحد وسائل نشر وظيفة الجودة ما يسمى ببيت الجودة (House Quality) فهو أسلوب يجمع بين احتياجات المستهلك و بين قدرات المؤسسة الداخلية حيث يقوم فريق عمل من الخبراء بتحويل تلك الاحتياجات إلى متطلبات فنّية لتصميم المنتج المطلوب

Lean manufacturing

Continuous Improvement

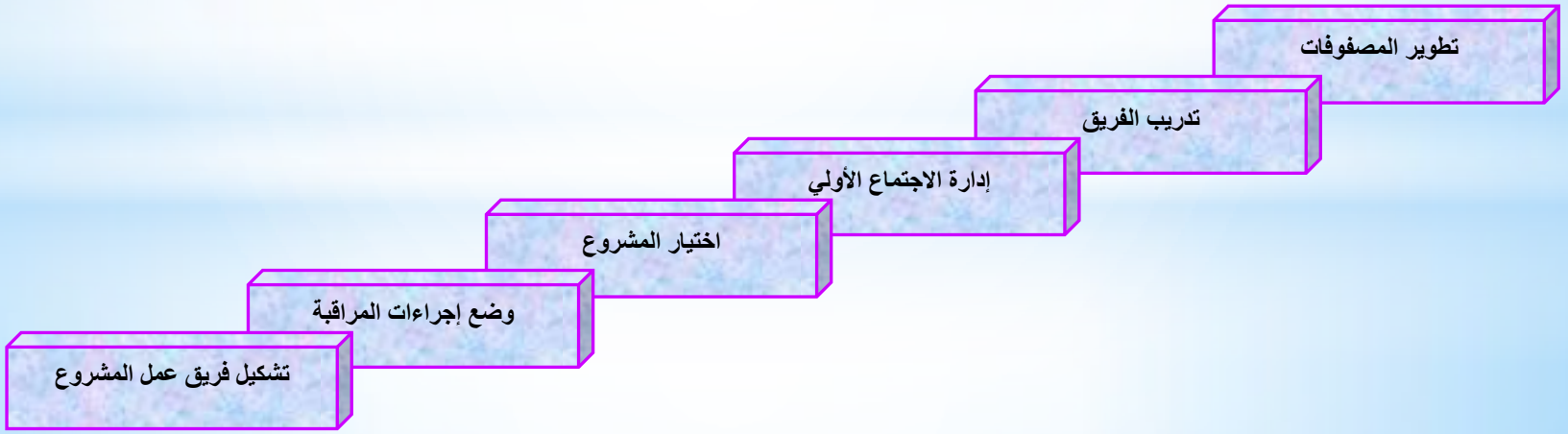
خطــوات تنفيــذ " نشر وظيفة الجودة

تشكيل فريـــق عمـــل المشـروع

أول خطوة في التنفيذ هو تشكيل فريق " نشر وظيفة الجودة " ذي التخصصات المتعددة المتمثلة بالإنتاج والتسويق و التصميم الهندسي والتصنيع، ووظائف أخرى حرجة بالنسبة للمنظمة، فهو يوفر الإطار الذي يستطيع فيه المشاركون جميعهم أن يتبادلوا ألأفكار عن المنتوج

وضع إجـــراءات المراقبــة

تعمل الإدارة على مراقبة التقدم الحاصل في عمل الفريق. مع ذلك عليها أن تتجنب التفاصيل الإدارية الدقيقة في عملهم، حيث يمكن تحقيق الموازنة بين تجاهلها وتجنبها لهذه التفاصيل من خلال التخطيط الدقيق ووضع إجراءات المراقبة



Lean manufacturing

Continuous Improvement

خطــوات تنفيــذ " نشر وظيفة الجودة

اختيــار المشــروع

إن فكرة البدء في اختيار مشروع تحسين منتوج قائم يكون أفضل من فكرة اختيار مشروع تطوير منتوج جديد. ففي مشاريع التحسين تكون هناك ميزة توفر المعلومات عن المنتوج والزبون فضلا عن وجود خبرات سابقة في هذا المجال حتى وان كان الفريق حديثا في موضوع نشر وظيفة الجودة. والعكس بالعكس

إجــراء الاجتمــاع الأولــي

يعد الاجتماع الأولي اللقاء الرسمي الأول لأعضاء فريق " نشر وظيفة الجودة

تدريــب الفريــق

يشكل تدريب جميع أعضاء الفريق على أساسيات " نشر وظيفة الجودة " أمرا مهماً اذ ينبغي تحقيقه قبل بدء المشروع، ولابد أن يتعلم أعضاء الفريق كيفية استخدام أدوات الجودة المتنوعة والأدوات الخاصة بـ" نشر وظيفة الجودة " فضلاً عن عملية نشر وظيفة الجودة

تطويــر المصفوفــات

تبدأ عملية تطوير المصفوفات بعد تأمين استيعاب أعضاء الفريق بشكل تام لأداة نشر وظيفة الجودة، وأدوات " نشر وظيفة الجودة " وهيكل عملها. إن الدورة الكاملة للعملية تتضمن تطوير المصفوفات الست، كل واحدة منها مهيكلة طبقا لمواصفات بيت الجودة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

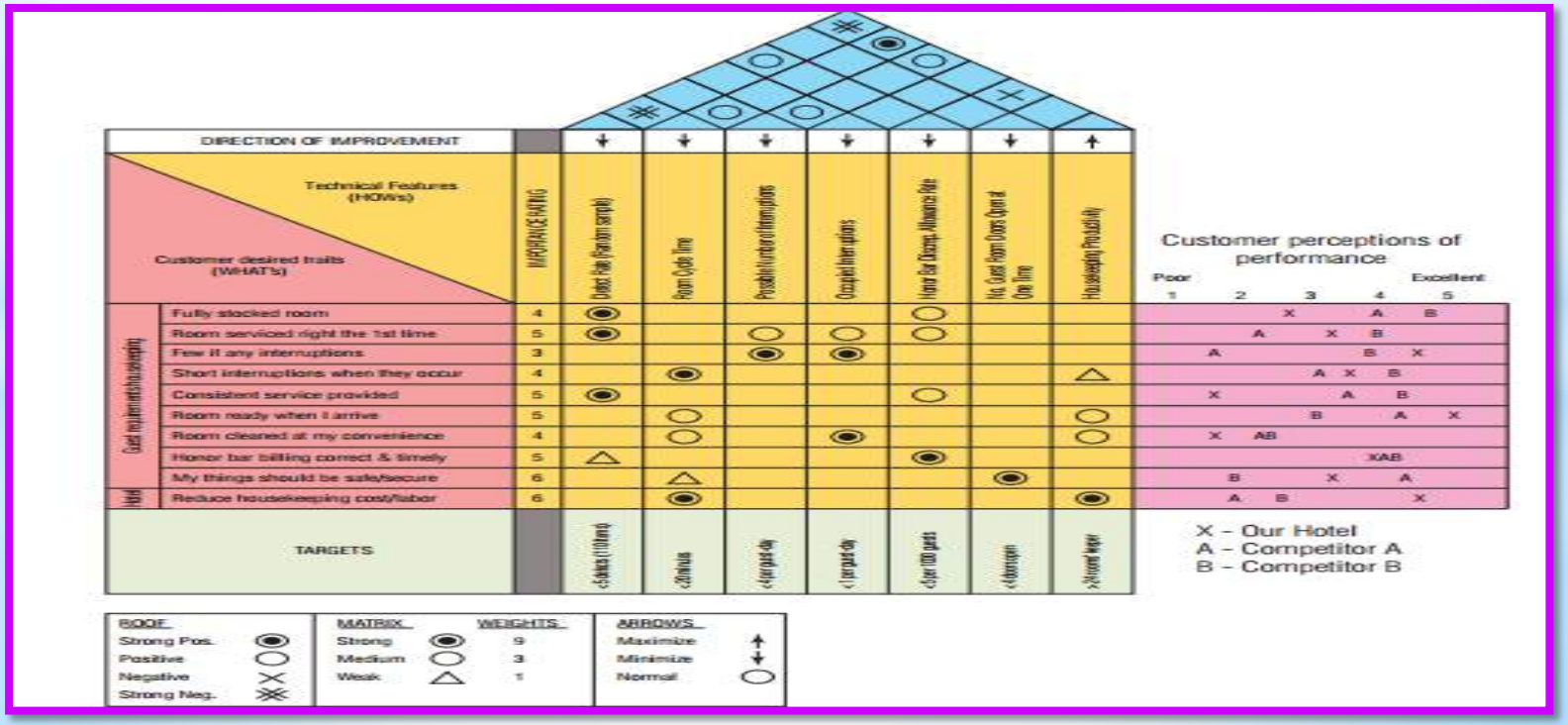
Quality Function Deployment

نشر وظيفة الجودة

بيت الجودة (House Quality)

– مفهوم ومكونات بيت الجودة House Quality

أسلوب يجمع بين احتياجات المستهلك و بين قدرات المؤسسة الداخلية حيث يقوم فريق عمل من الخبراء بتحويل تلك الاحتياجات إلى متطلبات فنّية لتصميم المنتج الملبي لها .



Lean manufacturing

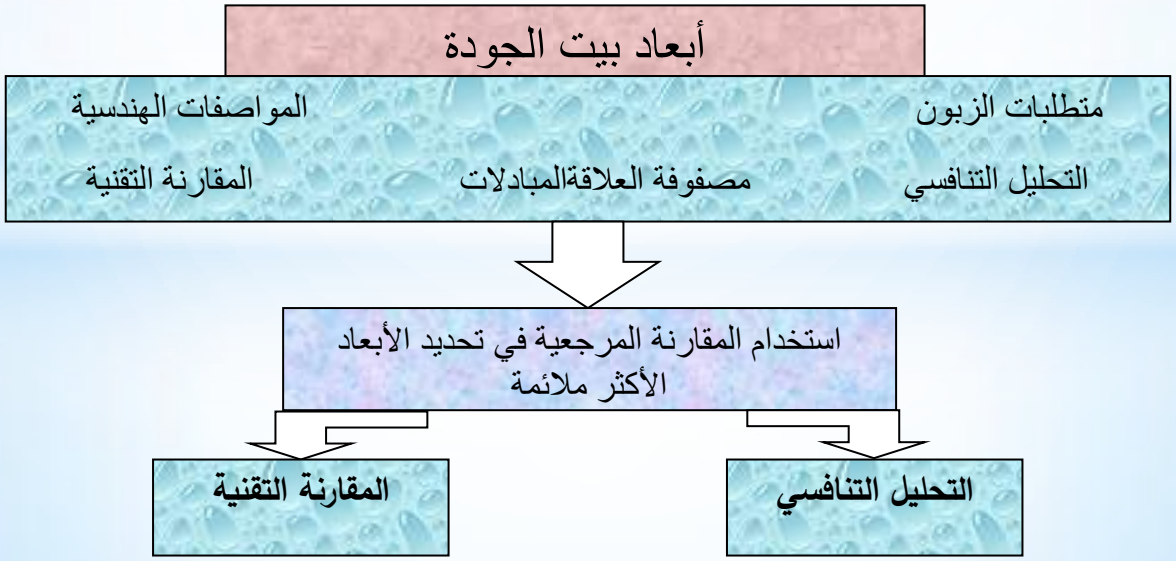
Continuous Improvement

Quality Function Deployment

بيت الجودة (House Quality)

خطوات بناء بيت الجودة

1. تحديد ما يريد الزبون. (ماذا يريد الزبائن في هذا المنتج)
2. التعرف على كيفية ارضاء الزبائن. (تحديد خصائص محددات المنتج وميزات أو سمات المنتوج)
3. ربط الزبون ببيت المنتج (بناء مصفوفة العلاقة)
4. تحديد العلاقات بين المنتج و الشركة أي هناك علاقة كبيرة بين المتطلبات و الانتاج.
5. تطوير تصنيفات الأهمية النسبية عن طريق الزبون في تقييمات الأهمية والأوزان للعلاقات المصفوفة.
6. تقييم المنتجات المنافسة و هل المنتجات المنافسة تلبي ما يريد الزبون
7. تحديد الخصائص المرغوبة في التقنية وأدائك وأداء المنافس ضد هذه الصفات



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Function Deployment

House Quality

متطلبات الزبون

تعد هذه المصفوفة من أهم الأبعاد التي يركز عليها في بناء بيت الجودة إذ أن صوت الزبون هو مفتاح الدخول للبناء الصحيح للبيت

المواصفات الهندسية او التصميم

يمثل هذا البعد الإمكانيات الهندسية التي يجب أن تتوفر لدى الجهة الراغبة ببناء البيت لمقابلة متطلبات الزبون وهنا يجب أن تحدد هذه المواصفات وتوصف وصفاً واضحاً.

التحليل التنافس

مصفوفة تحديد موقع المنظمة الراغبة ببناء بيت الجودة بالنسبة للمنظمات الأخرى المنافسة في نفس السوق من وجهة نظر الزبون، ويتم الحصول على البيانات اللازمة من خلال استطلاع رأي الزبون مباشرة من البيئة الخارجية

مصفوفة العلاقة

يمثل هذا البعد العلاقات بين كل من متطلبات الزبون والمواصفات الهندسية، وتكون هذه العلاقة مستندة إما على الخبرة الشخصية أو على استطلاعات رأي الزبون أو بيانات من دراسات إحصائية أو التجارب السابقة للمنظمات، ويبحث الفريق عن اتفاق بين تأثير كل خصيصة من خصائص المنتج على متطلبات الزبون

Lean manufacturing

Continuous Improvement

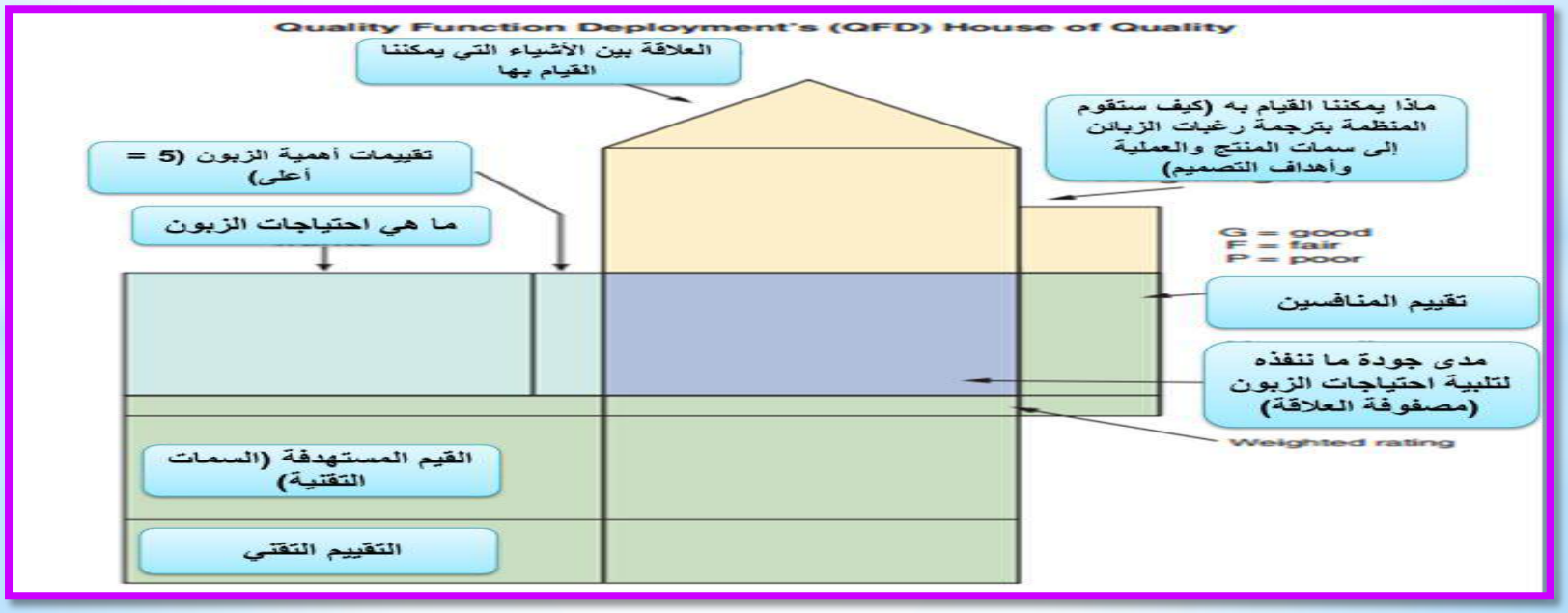
House Quality

المقارنة التقنية

تعد هذه المصفوفة أداة للمقارنة مع المنافسين فيما يخص خصائص المنتج أو الخصائص الوظيفية ، إذ تبين هذه المصفوفة أداء المنظمات المنافسة قياساً بأداء المنظمة الراغبة ببناء بيت الجودة من وجهة نظر الإمكانيات الهندسية أو التقانة المتوفرة لدى المنظمات المتنافسة

المبادلات

وهي عبارة عن مصفوفة لإجراء مقارنات بين خصائص المنتج ويطلق كذلك على هذه المصفوفة بمصفوفة الارتباط، إذ تتم المقارنة بين كل خصيصتين ، أي كل خصيصة مع الخصيصة التي تجاورها أو يمكن أن تقارن مع خصيصة أخرى

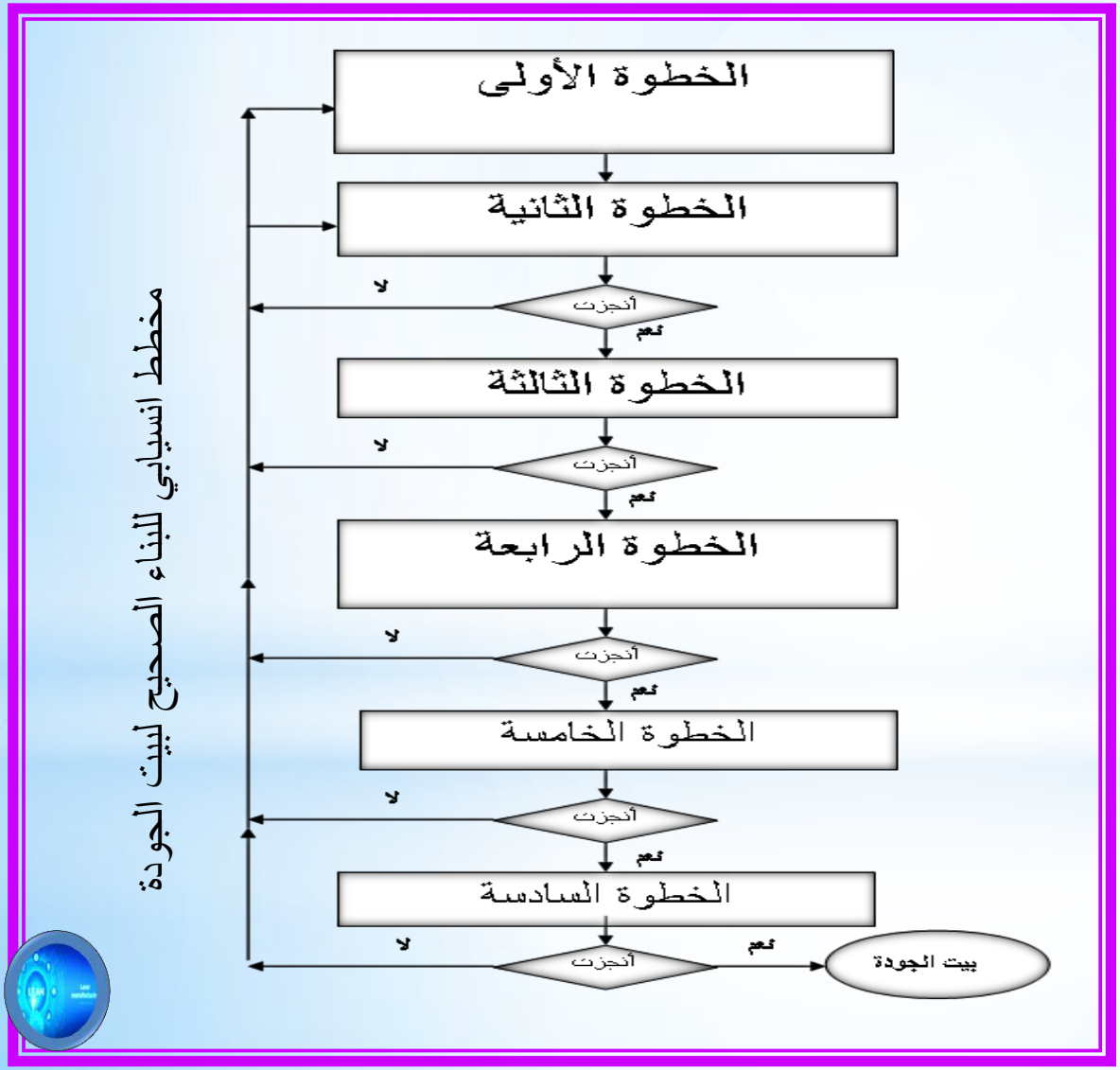


Lean manufacturing

Continuous Improvement

Quality Function Deployment

بيت الجودة (House Quality)



الخطوة الأولى

متطلبات الزبون

تطوير متطلبات الزبون

تصنيف المتطلبات

إجراء التفضيلات بين المتطلبات

الخطوة الثانية

التحليل التنافسي

المقارنة المرجعية لمتطلبات الزبون

تحديد مستوى القيمة المستهدفة

الخطوة الثالثة

المواصفات الهندسية

تطوير تصميم المتطلبات

الخطوة الرابعة

التقييم التقني

المقارنة المرجعية لتصميم المتطلبات

تحديد القيمة المستهدفة

تحديد الكلف

الخطوة الخامسة

مصفوفة العلاقة

ملأ مصفوفة بيت الجودة

الخطوة السادسة : مصفوفة الارتباط

Lean manufacturing

Continuous Improvement

خطوات بناء بيت الجودة

الخطوة الاولى

أن الخطوة الأساسية لبناء البيت هي الاستماع إلى صوت الزبون ذلك بتحديد متطلباته الظاهرة منها والخفية حيث يتم البحث عنها باستخدام الوسائل المعروفة كمسح السوق أو باستخدام أسلوب Gemba والذي يعد أفضل مصدر للبيانات الخاصة بصوت الزبون

Gembaهو مصطلح ياباني يعني "المكان الحقيقي أو" المكان الذي يمكن العثور فيه على الحقيقة ". إذا كنت تبحث عن حلول للمشكلات التي تحتاج إلى إصلاح ، فانتقل إلى مكان حدوث المشكلة إذا كنت تريد رؤية العمل وراء التقارير ، فانتقل إلى مكان العمل

الغرض هو مراقبة ما يجري في مكان العمل. لجمع معلومات حول أي مشاكل موجودةحتى يمكن حلها. للبحث عن عمل وعمال خارج نطاق ممارسة الأعمال العادية. للتواصل مع العمال أثناء قيامهم بعملهم.

زيارات Gembaيجب أن تكون غير مسجلة وغير معلن عنها ، يجب عليك القيام بها في أوقات مختلفة من اليوم. سيسمح لك ذلك بمشاهدة العمل كما تم بالفعل ، بدلاً من العمل الذي تم إعداده لك.أفضل طريقة للمراقبة أثناء زيارة هي العثور على ركن بعيد حيث لديك رؤية واضحة لمكان العمل والوقوف هناك. راقب ما يجري. انظر ما العمل الذي يتم إنجازه. انظر كيف يقوم الموظفون بالعمل. خذ معك مفكرة لتدوين أي أفكار قد تكون لديك مثل المتابعات أو الأفكار للتحسين

وتتمثل الفكرة في أنه لكي تعمل على تلبية رغبات العملاء، فإنه يتعين على المرء الذهاب إلى *جينبا* العميل للتعرف على مشاكله وفرصه، باستخدام جميع مشاعر المرء لتجميع البيانات ومعالجتها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

بيت الجودة (House Quality)

تابع خطوات بناء بيت الجودة

الخطوة الثانية

هي التحليل التنافسي للمنظمة الراغبة ببناء البيت مع المنظمات التنافسية ضمن نفس المجال ، ثم يسأل فريق العمل هل تم انجاز الخطوة الأولى والثانية بنجاح إذا كانت الإجابة (نعم) ننتقل إلى الخطوة التالية أما إذا كانت الإجابة (لا) يجب مراجعة الخطوة الأولى والثانية ، وبعد تكرار هذه العملية حتى نحصل على الإجابة (نعم) ننتقل الخطوة الثالثة

الخطوة الثالثة

وهي المواصفات الهندسية والتي بدورها تفتش عن الإمكانيات المتوافرة لدى المنظمة والتي يمكن استخدامها لتطوير تصميم متطلبات الزبون ثم بعد هذه الخطوة نسأل فريق العمل هل تمت هذه الخطوة بنجاح إن كانت الإجابة (لا) يجب مراجعة الخطوات السابقة حتى نحصل على الإجابة (نعم) عندها ننتقل إلى الخطوة الرابعة

الخطوة الرابعة

وهي التقييم التنافسي والتي تتضمن عدة خطوات يتم من خلالها معرفة موقع المنظمة التنافسي من حيث الإمكانيات التي تمتلكها المنظمة والتي تستطيع من خلالها منافسة المنظمات الأخرى، وهنا يقوم الفريق بالتقصي عن نجاح هذه الخطوة فان تمت بنجاح ينتقل فريق العمل إلى الخطوة التالية وان لم تتم هذه الخطوة بنجاح يعاد دراسة وصياغة الخطوات السابقة حتى الوصول إلى الخطوة الخامسة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

بيت الجودة (House Quality)

تابع خطوات بناء بيت الجودة

الخطوة الخامسة

هي ملا مصفوفة العلاقة والتي تمثل نقطة التقاطع بين متطلبات الزبون و المواصفات الهندسية التي تمتلكها المنظمة والتي توضح العلاقات بين متطلبات الزبون والمواصفات الهندسية وبعد ملأ مصفوفة العلاقة بنجاح ننتقل إلى الخطوة السادسة

الخطوة السادسة

وهي مصفوفة الارتباط وهي المصفوفة التي توضح فيها مدى علاقة الارتباط بين المواصفات الهندسية نفسها وتتم كالآتي
تحديد مبادلات التصميم (متطلبات التصميم)
اختيار متطلبات التصميم واستخدامها في بناء الأنموذج المستهدف
فإذا لم يتم تحديد المبادلات بنجاح يعاد النظر بالخطوات السابقة ، أما إذا تم تحديد المبادلات بنجاح يعني أن فريق العمل قام ببناء بيت الجودة بنجاح .

سيتم التركيز على البعدين (التحليل التنافسي و المقارنة التقنية)

Lean manufacturing

Continuous Improvement

بيت الجودة (House Quality)

التحليل التنافسي Competitive Analysis

يعتبر التحليل التنافسي بيان لإستراتيجية الأعمال والغاية منه هو تحديد نقاط قوة وضعف منافسة المنظمة في البيئة التي تعمل بها، وبغية تحقيق التحليل التنافسي يجب على المنظمة أن تتجاوز عدة حواجز يمكن أن تطور لكي تمنع المنافسين من الدخول إلى بيئة المنظمة التي تعمل بها، منها تحديد نقاط الضعف لدى المنظمة والعمل على تقوية هذه المناطق والتي يمكن للمنظمة أن تستغلها ضمن دورة تطوير العملية الانتاجية إذ ما تم التحليل التنافسي في منظمات اخرى فى نفس المجال.

ولغرض إجراء عملية التحليل التنافسي هناك طريقتين رئيسيتين لتحديد المنافسين الأولى هي بالنظر إلى البيئة وإجراء دراسات تحليل البيئة من خلال تحديد وجهة نظر الزبون**، وإعطاء تقسيمات لكل المنافسين وإعطاء تقيمات لكل منهم على حدا، والطريقة الثانية هي جمع معلومات كافية عن كل المنافسين طبقاً لاستراتجياتهم التنافسية المختلفة، وغرض تحديد شكل الإمكانيات والمهارات الأساسية ضمن نفس القطاع يجب التركيز على أربع مناطق

أسباب نجاح هذه المؤسسات

وأسباب فشل المؤسسات الأخرى.

كيفية تحفيز العملاء.

الكلف الكلية للعملية

ديناميكية بيئة العمل

Lean manufacturing

Continuous Improvement

بيت الجودة (House Quality)

وفي إطار هذا التحليل يتم إجراء مقارنات تهدف إلى التعرف على مستوى المنظمة مقارنة بمنافسيها على وفق وجهة نظر العميل ، أي بالنسبة لمتطلبات العملاء ، بمعنى أن العميل يشترك بمساهمته بإعطاء مقاييس لمقارنة المنظمات المنافسة ، وهنا تؤخذ ثلاث منظمات أي المنظمة الراغبة ببناء بيت الجودة وأفضل منظمتين منافستين (الرائدة منها) والمقاييس المعتمدة في هذا المجال تتعلق بخصائص المنتج ، خصائص المكونات وخصائص العملية الانتاجية ، ثم تتم عملية المقارنة من قبل فريق العمل

من خلال إعطاء رمز إلى المنظمة المنافسة وعادة ما يكون E_{com} " Evaluate Competitor " (تقييم المنافسين) وللمنظمة الساعية لبناء بيت الجودة E_{own} تقييم شركتنا Evaluate "Own" ، ووضع مقاييس من (1- 5) فيمثل (1) تقدير سيء جداً وصولاً إلى (5) الذي يمثل تقدير جيد جداً .

إن كل التصنيفات ترتب على وفق الأهمية النسبية R_{imp} " Ratio Importance " للمنظمة والمنظمات المنافسة ، ولتوضيح طريقة حساب مستوى تقييم المنظمة على وفق طريقة التقييم الموزون (المرجح) ، يتم استخراج حاصل ضرب مستوى المنظمة × الأهمية النسبية وكما في المعادلة الآتية

$$E_{W.Com} = E_{Com} * R_{imp}$$

$$E_{W.Own} = E_{Own} * R_{imp}$$

Lean manufacturing

Continuous Improvement

بيت الجودة (House Quality)

المقارنة التقنية Technical Assessment

تعد هذه المصفوفة أداة للمقارنة مع المنافسين فيما يخص خصائص المنتج أو الخصائص الوظيفية، إذ تبين هذه المصفوفة أداء المنظمات المنافسة قياساً بأداء المنظمة الراغبة ببناء بيت الجودة، وبذلك تختلف عن مصفوفة التحليل التنافسي كون الأخيرة من وجهة نظر الزبون ، مع هذا يطلق على هذه المصفوفة في بعض الأحيان بمصفوفة التحليل التنافسي لكن من وجهة نظر المنظمة، إذ يقوم فريق العمل بملء مصفوفة المقارنة التقنية أي علاقات مواصفات الناتج النهائي (يعني بها إمكانات الطالب) أو العملية للمنظمة الراغبة ببناء البيت مع مواصفات النتائج أو العمليات المشابهة للمنظمات المنافسة، وذلك من خلال تقييم تنافسي لخصائص الناتج النهائي مع خصائص نتائج المنافسين، بهذه الحالة يقوم الفريق ببناء البيت بالنظر إلى المنافسين ومستوى أدائهم التقني الخاص بخصائص المنتج والتي ستؤثر مباشرة على متطلبات الزبون ، ومن الجدير بالإشارة انه من الممكن أن تقوم بعملية التقييم التقني جهة خارجية مكونة من خبراء في هذا المجال.

أما الأشخاص القائمين بعملية التقييم التقني يجب أن يلتزموا بالمبادئ الآتيةالسرية : كل المعلومات المتوفرة يجب أن تكون سرية كالاقتراحات أو نتائج التقييم

الموضوعية والنزاهة والمساواة : كل الحالات يجب أن تقييم على حد سواء أي لا تدخل العلاقات الشخصية كعامل في عملية التقييم.

الشفافية والوضوح : إن معالجة القرارات يجب أن توصف بشكل واضح كذلك يجب كتابة التعليقات بأسلوب واصح ومفصل.

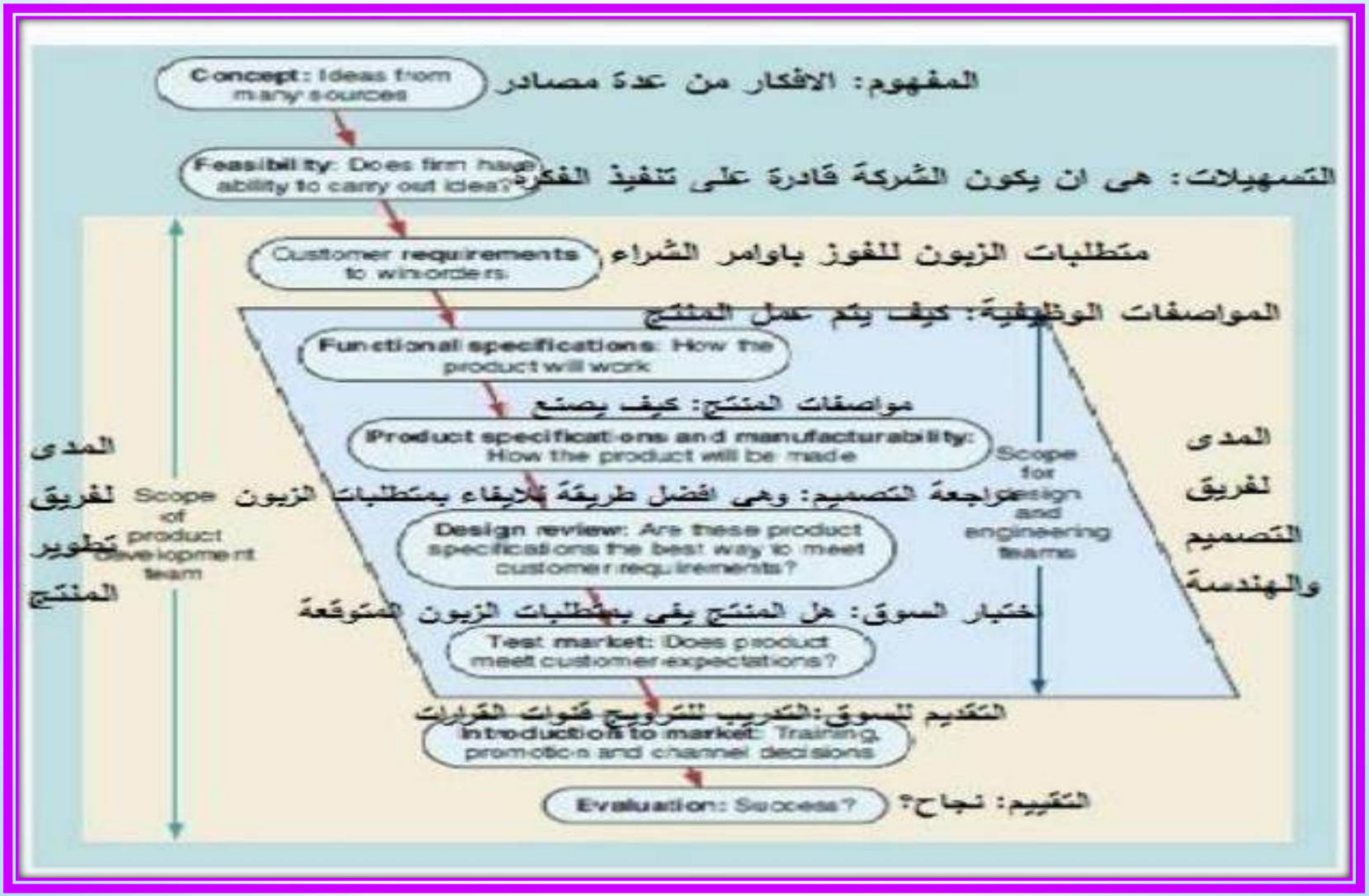
الكفاءة والسرعة : إن عملية التقييم يجب أن تكتمل ضمن المواعيد النهائية المتفق عليها (أي يجب احترام عامل الزمن

Lean manufacturing

Continuous Improvement

بيت الجودة (House Quality)

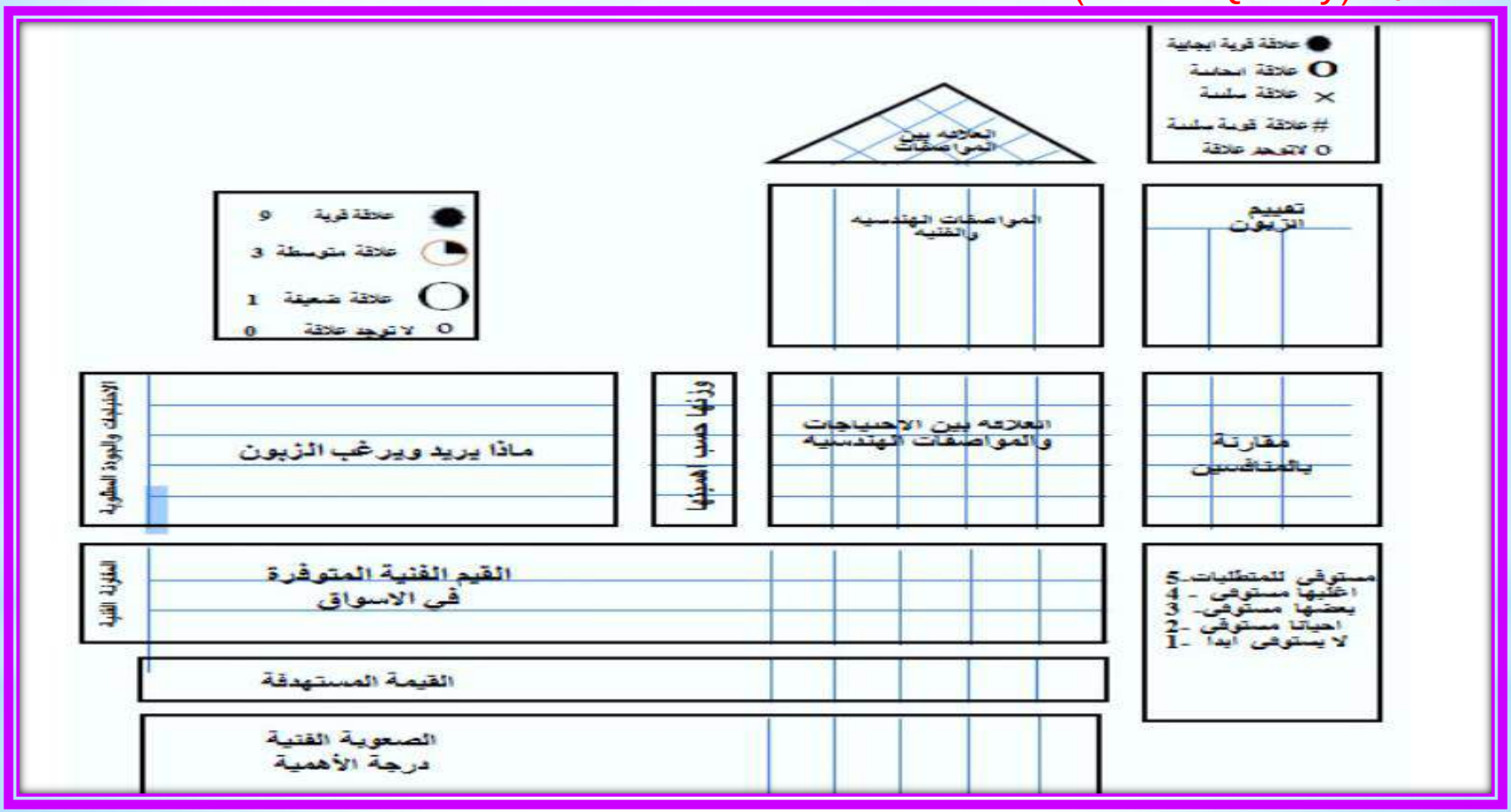
تحديد الخصائص المرغوبة في التقنية وأدائك وأداء المنافس ضد هذه الصفات



Lean manufacturing

Continuous Improvement

بيت الجودة (House Quality)



Lean manufacturing

Continuous Improvement

بيت الجودة (House Quality)

أنموذجاً مقترحاً لبيت الجودة يمكن تطبيقه في المؤسسات بصورة عامه ، والذي يوضح به كل المصفوفات الخاصة ببيت الجودة مجتمعاً والتي تم التطرق إليها سابقاً ، إذ تتكون مصفوفة متطلبات الزبون من عدة متطلبات (CR) "Customer Requirement" هي (CR1,CR2,CR3 …etc.) والتي تشير إلى ما يرغب به الزبون وبالطبع فالزبون المستهدف في المؤسسات الصناعية هو ولأغراض تشغيل الأنموذج تحدد رغبات العميل بالاتي

1-سعر مناسب.

2- جودة عالية.

3- مواعيد توريد مناسبة

مصفوفة المواصفات الهندسية (ES) "Engineering Specification" فتتكون من عدة مواصفات هي (ES1,ES2,ES3….etc.) والتي تشير إلى الإمكانات المتوفرة لدى الجهة الراغبة ببناء البيت ، إذ تقوم بتوفير اكبر قدر ممكن من الإمكانات بغية تحقيق أو سد احتياجات العميل لديها وكذلك مواكبة التطورات الحاصلة في المؤسسات المنافسة الأخرى، وقد بين الأنموذج المقترح للبيت بعض الإمكانات الممكن توفيرها منها:معدات جديدة.تدريب عالى تطوير أبنية

حيث تختلف الإمكانات التي يجب أن توفرها المؤسسه باختلاف احتياجات ورغبات العميل ، كذلك يوضح الشكل (4) مصفوفة العلاقة والتي توضح العلاقة بين متطلبات العميل و الإمكانيات المتوفرة والتي يمكن أن تشير إلى علاقة قوية إذا كانت نقطة التقاطع بين احد متطلبات العميل وإحدى الإمكانات هي (●) كما في CR1 و ES1 ، وتكون العلاقة ضعيفة إذا كانت نقطة التقاطع (○) كما في CR1 و ES3 ، أما إذا كانت نقطة التقاطع فارغة هذا يعني انه لا توجد علاقة بينهما

Lean manufacturing

Continuous Improvement

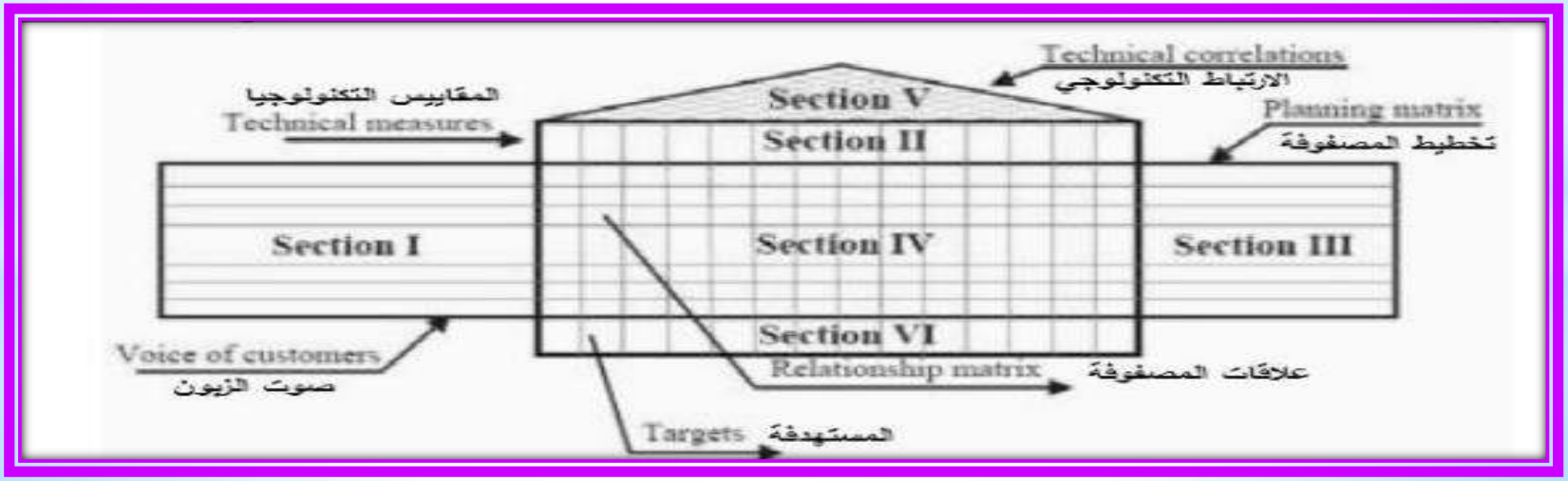
بيت الجودة (House Quality)

مصفوفة التحليل التنافسي فتشير إلى موقع المؤسسه (A) التنافسي بالنسبة للمؤسسات المنافسة الأخرى في نفس القطاع(X) و(Y) ويتم هنا استخدام المقارنة المرجعية ولكل متطلب من متطلبات العميل، فيوضح الأنموذج موقع المؤسسه (A)عند المستوى (3) أما المؤسسه (X) عند المستوى (4) وهو مستوى أفضل لأنه ينال التقدير (4) أما المؤسسة(Y) فتنال موقع الصدارة لحصولها على أعلى مستوى وهو الموقع صاحب التقدير (5) وهكذا بالنسبة لباقي المتطلبات ، ولكي يتم تحديد الوزن النهائي لموقع االمؤسسه التنافسي من وجـهة نظر متطلبات العميل يجب حساب الأوزان النهائية لها وهنا تتم من خلال المعادلة الآتية:

الوزن النهائي = الأهمية x القيمة المستهدفة xمراكز التسجيل

مثلا لحساب الوزن النهائي للمتطلب الأول CR1وكالاتي :

وهكذا بالنسبة لباقي المتطلبات27 = 1 * 3 * 9 = CR1



Lean manufacturing

Continuous Improvement

بيت الجودة (House Quality)

مصفوفة المقارنة التقنية فتوضح موقع المؤسسه (A) بالنسبة للمؤسسات المنافسة (X)،(Y) من وجهة نظر الإمكانيات التقنية فنلاحظ مثلا إن موقع المؤسسه (A) حصل على أعلى تقدير بالنسبة للمكانية الأولى (ES1) ذلك لوقوعها تحت التقدير (3)، والتي يشير إليها عمود القيمة المستهدفة ، ولأجل حساب الوزن النهائي للمقارنة التقنية يتم ضرب الأهمية النسبة لمتطلبات العميل(R_{imp}) في نقطة تقاطع متطلبات العميل مع الإمكانات المتوفرة (W_{ij}) وكالاتي :

*$ESj=\Sigma R_{imp}\ (i)*W_{ij}$

الوزن النهائي للإمكانية ES1 = 9*9 +9 * 8 =153

أما الأوزان النسبية (RW) "Relative Weight" للمواصفات فيتم احتساب مجموع ضرب الأوزان النهائي للتحليل التنافسي (AW)"Absolute Weight" في نقطة التقاطع (Wij) كما في المعادلة الآتية:

$$RW=\Sigma\ AW * Wij$$

مثلا :

$$RW1=27*9+64*9=819$$

أما بالنسبة لمبادلات فهي تشير نوع العلاقة بين الإمكانات المتوفرة فإذا كانت نقطة التقاطع بينهما **(●)** فهذا يعني إن العلاقة قوية، أما إذا كانت نقطة تقاطعهما (○) دل هذا على علاقة ضعيفة ، وإذا لم تظهر أي علامة يعني انه لا توجد أي علاقة ارتباط بينها .

* تم بناء المعادلة بعد الإطلاع على عدد كبير من الحالات الدراسية التي تناولت تحديد الأوزان

Lean manufacturing

Continuous Improvement

بيت الجودة (House Quality)

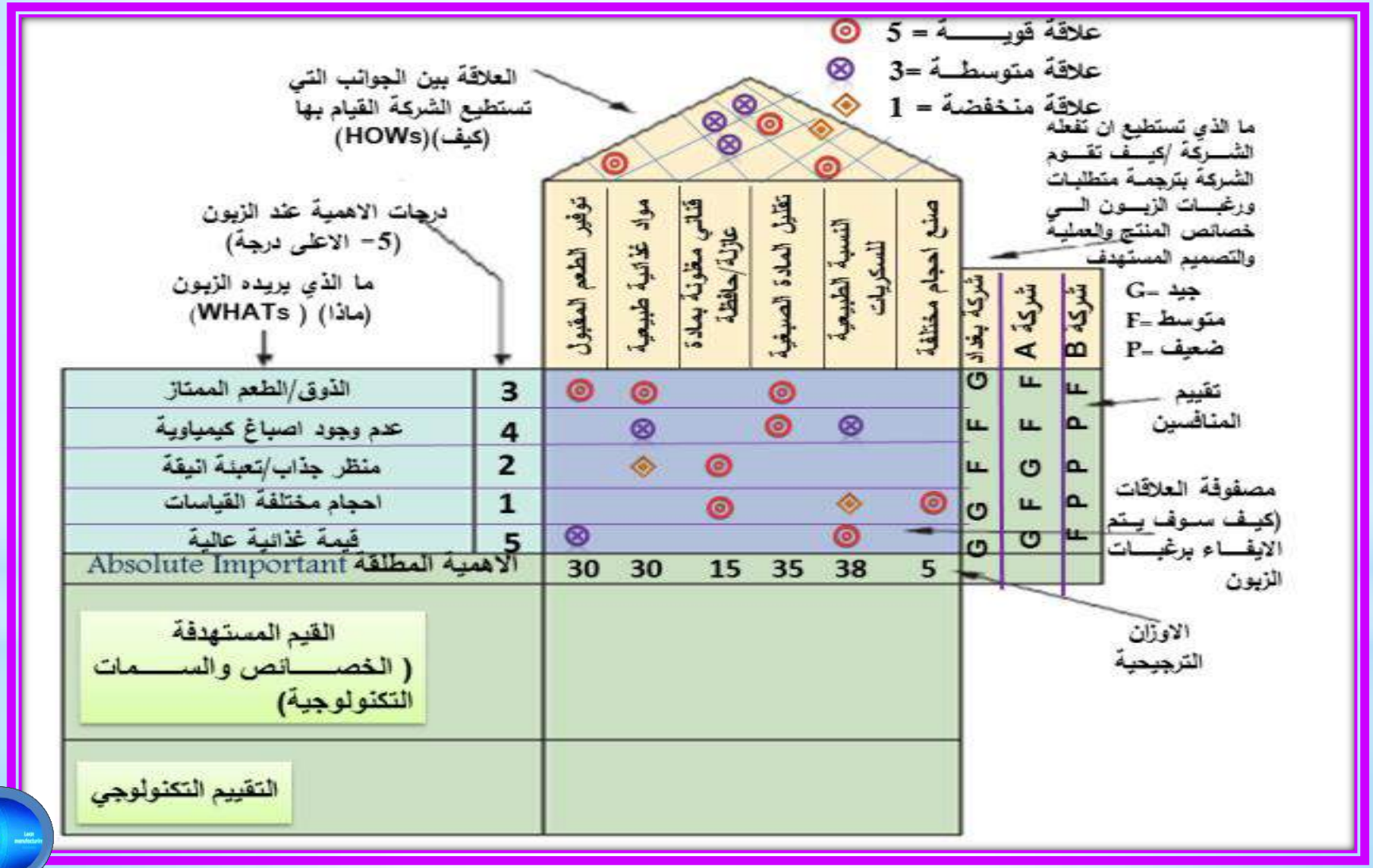
● (9) علامة قوية
○ (3) علامة ضعيفة

متطلبات العميل	الإمكانيات المتوفرة: تطوير الأبنية	الإمكانيات المتوفرة: تدريب عالي	الإمكانيات المتوفرة: معدات جيده	التحليل التنافسي 1 2 3 4 5	الأهمية Rimp	القيمة المستهدفة	مراكز التسجيل	الوزن النهائي AW
CR1 سعر مناسب CR2 جودة عالية CR3 مواعيد توريد مناسبة	●	●	○	A X Y	9	3	1	27
		○	●	X Y A	6	5	1	30
المقارنة التقنية	A X Y	Y A X	A X Y					
القيمة المستهدفة	3	2	3					
الوزن النهائي	153	99	105					
الأوزان النسبية	819	333	363					

Lean manufacturing

Continuous Improvement

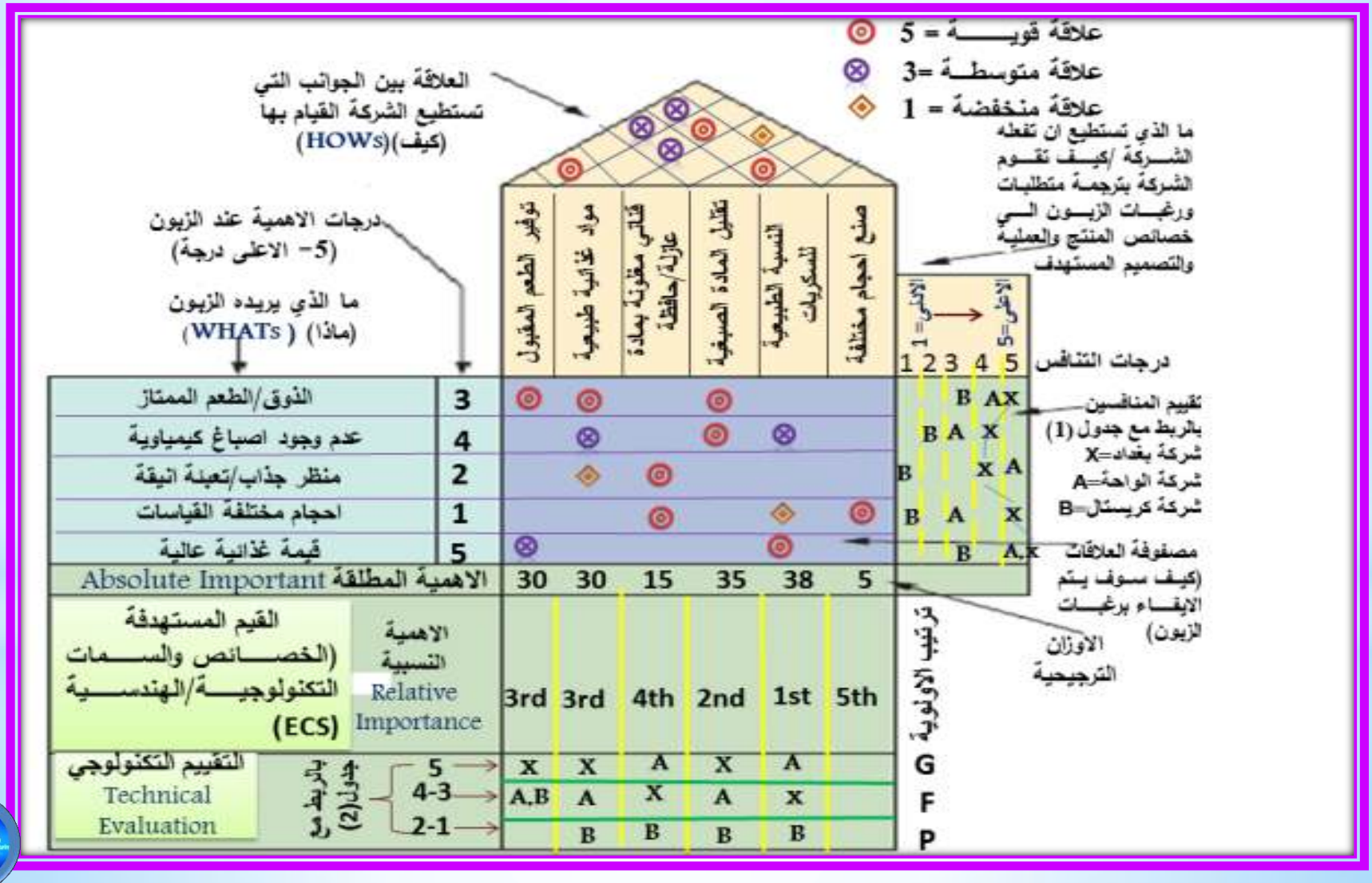
بيت الجودة (House Quality)



Lean manufacturing

Continuous Improvement

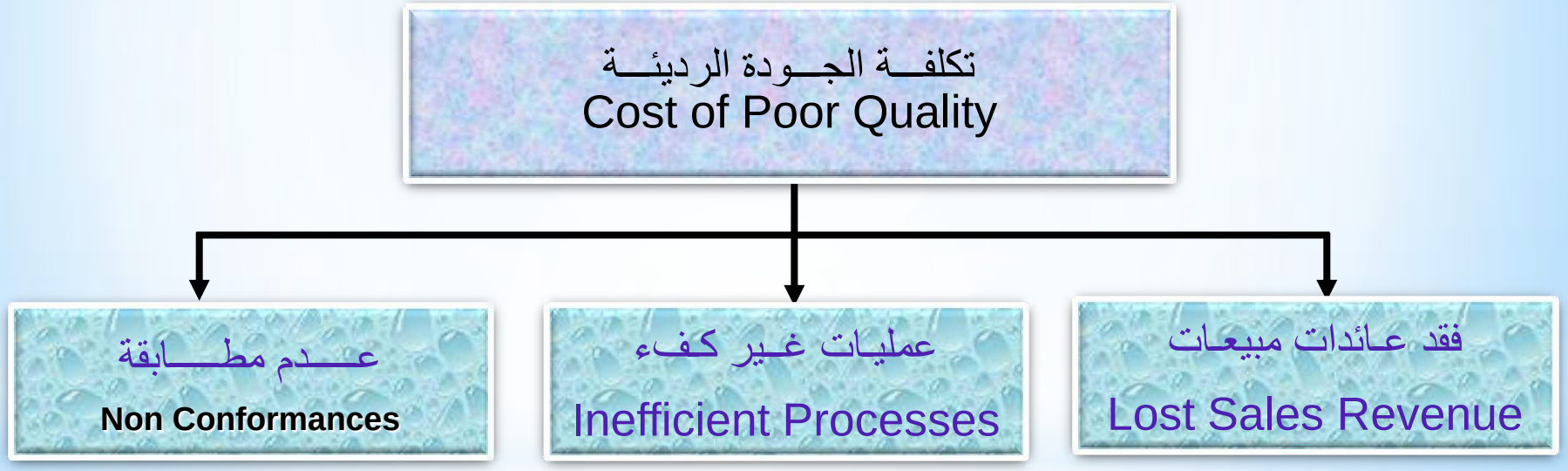
بيت الجودة (House Quality)



Lean manufacturing

Continuous Improvement

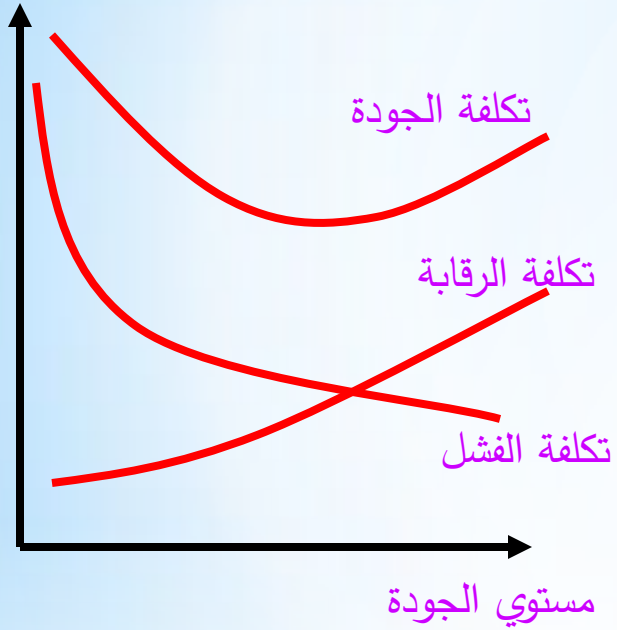
عناصـــــر تكلفـــــة الجـــــودة
QUALITY COST CATEGORIES



Lean manufacturing

Continuous Improvement

تكاليف الجودة Quality Costs



1- تصنيف تكاليف الجودة :

تكاليف الرقابة :

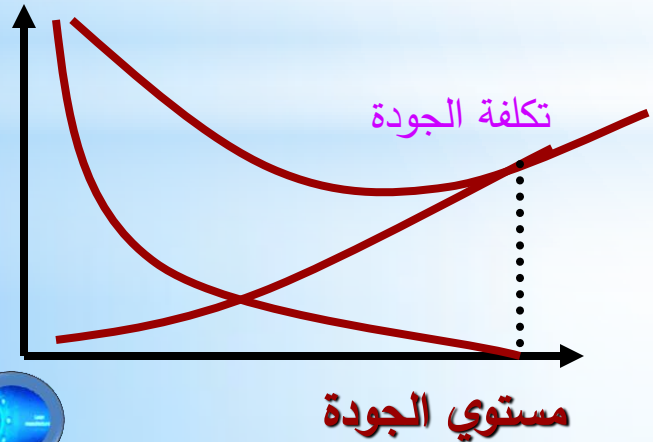
تكلفة الفحص : تشمل تكلفة التفتيش والاختبار.

تكلفة المنع : تشمل تكلفة الإعداد والتدريب والتقييم.

- تكاليف الفشل :
- تكلفة داخلية : تشمل تكلفة المعيب من مواد والاصلاح.
- تكلفة خارجية : تشمل تكلفة غير مبشرة لخفض الجود والضمان والسمعة

2- برنامج منع العيوب :

إعداد منتج بلا عيب لتكون تكاليف المعيوب صفرا. وهي تعتمد علي التدريب وسياسة وإجراءات الجودة لجميع مستويات العمل ، وتعتبر امتداد لفلسفة حلقات الجودة وإدارة الجودة الشاملة



Lean manufacturing

Continuous Improvement

عناصـــــر تكلفـــــة الجـــــودة
QUALITY COST CATEGORIES

1- تكلفـة القصـور او الإخفـاق الداخـلي : Internal Failure

تكلفـة المعـيب التي يتـم اكتشـافها قـبل التسـليم والتي تكون مرتبطـة بعـدم اسـتيفاء المتطلبـات المحـددة والمفروضـة للعمـيل الداخـلي او الخـارجي
فاقـد العملـيات حتى وإن تم اسـتيفاء المتطلبـات.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عناصـــــر تكلفـــــة الجـــــودة
QUALITY COST CATEGORIES

تكلفة الإخفاق في تحقيق احتياجات ومتطلبات العميل

أمثلة لمكونـات هذا العنصـر :

- الخردة Scrap (مواد –عمالة – مصروفات إضافية) للمواد التي لا يمكن اصلاحها.
- المعلومات المفقودة (إعادة استرجاع المعلومات المفقودة).
- تحليل القصور (تحليل المعيب لتحديد الاسباب).
- المرفوض والمعاد تشغيله من المُوَّرِد.
- إعادة الفحص / إعادة الاختبار.
- تغيير العمليات نتيجة للعيوب.
- إعادة تصميم مكونات Hardware Re-design.
- إعادة تصميم برمجيات Software Re-design.
- التفتيش / الفحص 100%.
- تخريد منتجات Obsolete Products.
- التخريد في العمليات المساعدة.
- إعادة التشغيل في عمليات مساعدة.
- تقليل الدرجة Degrading (الفرق في سعر البيع).
- إعادة تشغيل Rework (تصحيح المعيب).

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عناصـــــر تكلفـــــة الجـــــودة

QUALITY COST CATEGORIES

تكلفة العمليات الغير كفؤ

- التغير او التباين في خصائص المنتج (حتى للمنتج المطابق) Overfilling.
- الأعطال الغير مخططة للمعدّات (الفقد في الطاقة الإنتاجية).
- إنكماش المخزون (الفقد نتيجة الفرق بين المُسجَّل والفعلي).
- التغير في خصائص العملية عن الأداء القياسي.
- الأنشطة الزائدة والتي لاتضيف قيمة Non Added-Value Activit**ies**.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عناصـــــر تكلفـــــة الجـــــودة
QUALITY COST CATEGORIES

تكلفـة القصـوراوالإخفـاق الخـارجي : External Failure Cost-

- تكلفـة العـيوب التي يتـم اكتشـــافها بعـد اســتلام المنتـــج بواسطـــةالعمــيل.
- تكلفـة فقــد الفــرص البيعـــية Loss of Sales Opportunities .

أمثـلة لمكونـات هذا العنصـر :

- تكلفة الضمان (الإصلاح – الإستبدال).
- حل شكاوى العملاء.
- المواد المعادة من العميل.
- تكلفة التجاوزات لدى العميل.
- الغرامات نتيجة الجودة الرديئة.
- إعادة التشغيل للعمليات المساعدة الخارجية (الفواتير – خدمات العملاء – ...).
- فاقد العائدات للعمليات المساعدة (التحصيل – الديون المعدومة).

تكلفة قصور او إخفاق في تحقيق متطلبات العميل

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عناصـــــر تكلفـــــة الجـــــودة
QUALITY COST CATEGORIES

تكلفة فقد الفرص البيعية

- فقد عملاء جُدد (الربح المفقود نتيجة قلة القدرة على جذب عملاء بسبب الجودة).
- فقد العملاء نتيجة ضعف القدرة على استيفاء المتطلبات.
- فقد عملاء حاليين (العقود الملغاة بسبب الجودة – الربح المفقود نتيجة فقد عميل بسبب الجودة).

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عناصـــــر تكلفـــــة الجـــــودة
QUALITY COST CATEGORIES

تكلفـــــة التقـــــييم Appraisal Cost

تكلفـــة تحـــديد درجـــة المطابقـــة لمتطلـــبات الجـــودة

أمثلـــة لمكونـــات هذا العنصـــر :

- فحص واختبار أثناء التشغيل.
- فحص واختبار نهائي.
- مراجعة الوثائق قبل إصدارها للعميل.
- مراجعات جودة المنتج.
- ضبط دقة أجهزة القياس.
- مواد وخدمات التفتيش و الاختبار (أفلام أشعة – كهرباء – ...).
- فحص واختبار الواردات.
- تقييم جودة المخزونات.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عناصـــــر تكلفـــــة الجـــــودة
QUALITY COST CATEGORIES

تكلفـــــة الوقـــــايةPrevention Cost

التكلفـة لجعـل تكلفـة القصـور والتقـييم أقـل ما يمكـن.

أمثـلة لمكونـات هذا العنصـر

1. تخـطيط الجـودة :

✓ إعداد خطط الجودة.

✓ إجراءات تطبيق خطط الجودة.

- مراجعات المنتجات الجديدة.
- تخطيط العمليات (دراسات ضبط قدرات العمليات).
- ضبط العمليات – Process Control.
- مراجعات الجودة – Quality Audits.
- تقييم جودة الموردين.
- تدريب الجـودة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

عناصـــــر تكلفـــــة الجـــــودة
QUALITY COST CATEGORIES

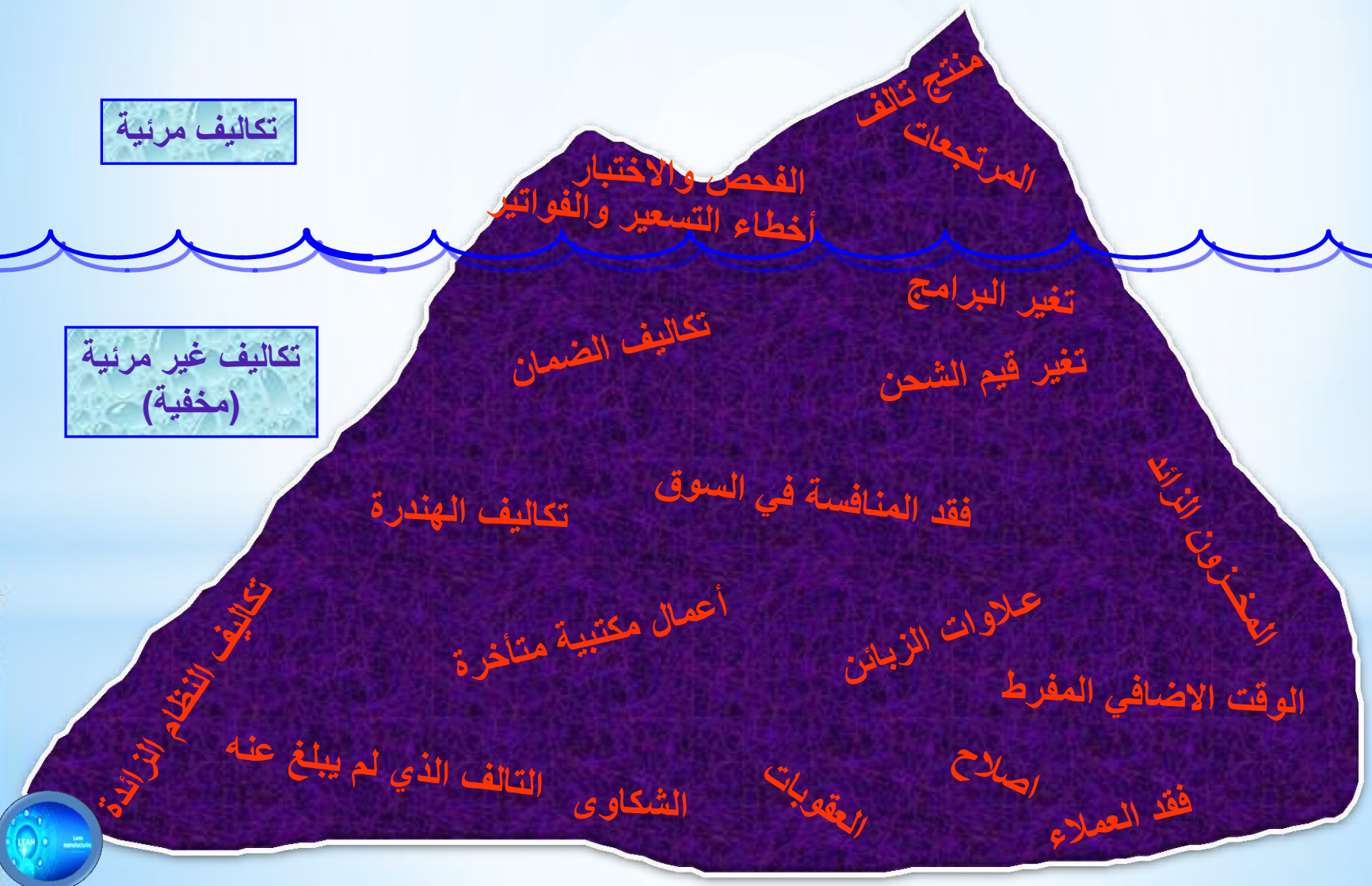
ملاحظـــات تؤخـــذ في الاعتبـــار

- لا يشـتمل على الأنشطـة الأساسـية مثل : تصميم – صيانة العمليات – خدمات العملاء
- حسـاب تكلفـة الوقـاية في البـداية له أهمـية لمعرفـة الاستثمار الذي يتـم لتكلفـة الوقـاية والمقترحـات لزيـادة الاسـتثمار لتقلـيل تكلفـة القصـور او الإخفـاق.
- غالباً يتم اسـتبعاد القياسـات المسـتمرة لتكلفـة الوقـاية لتوفـير الوقت في جمـع البيـانات ويتـم التركـيز على عناصـر تكلفـة القصـور او الإخفـاق.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

التكاليف المخفية المتعلقة بالجودة



Lean manufacturing

Continuous Improvement

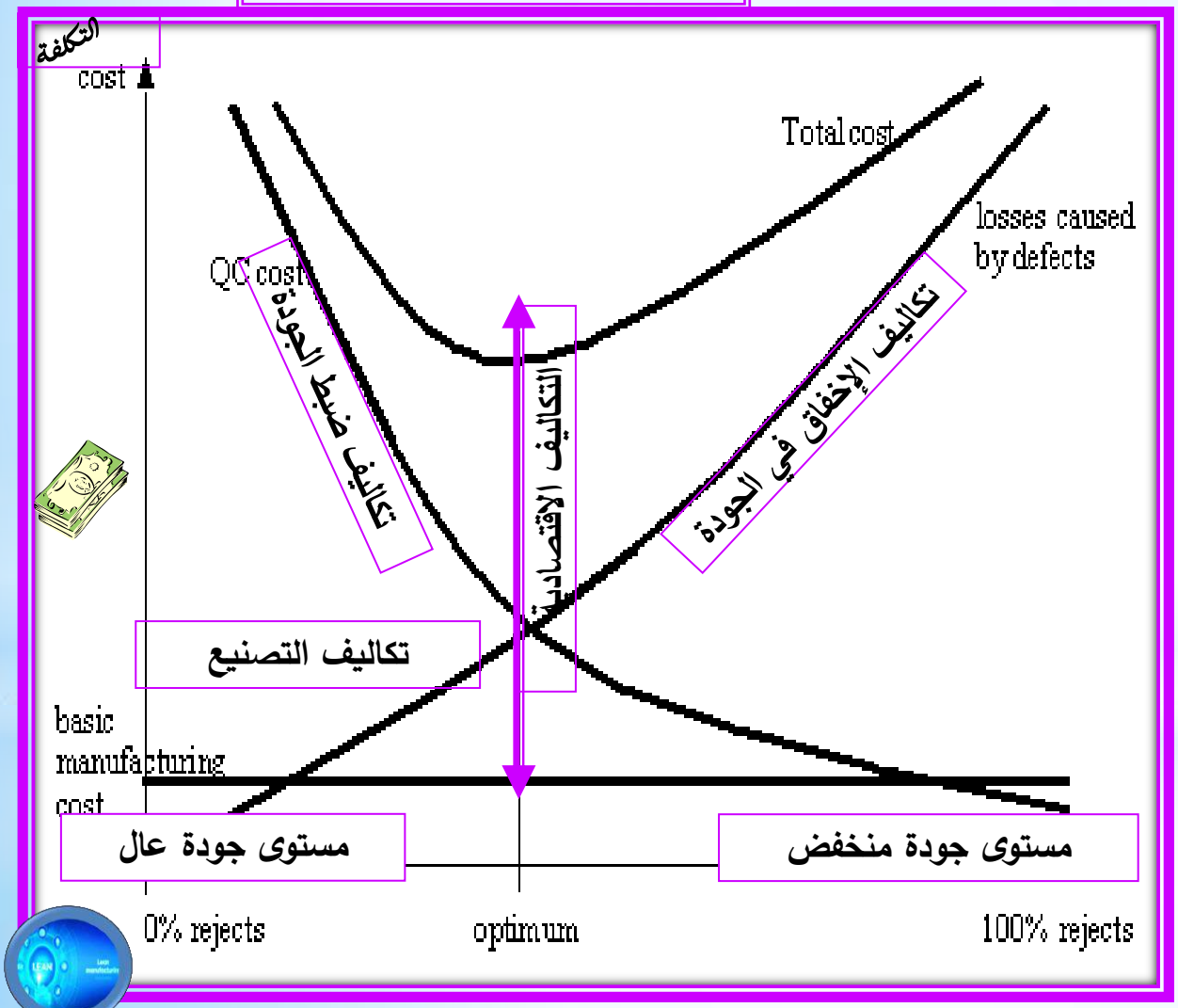
تكلفـــة الجـــودة وتحســين الجـــودة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

العلاقة بين مستوى الجودة و تكاليف التصنيع

التكاليف الكلية = تكاليف ضبط الجودة + تكاليف الإخفاق



إن مستوى الجودة له تأثير مباشر على تكلفة تصنيع المنتج و على قيمته.

إن ضمان مستوى عال للجودة يتطلب تكاليف تصنيع و تفتيش عالية (تكاليف الحفاظ على الجودة). في حين يقلل من تكاليف اللإخفاق في الجودة (تصنيع منتجات معيبة).

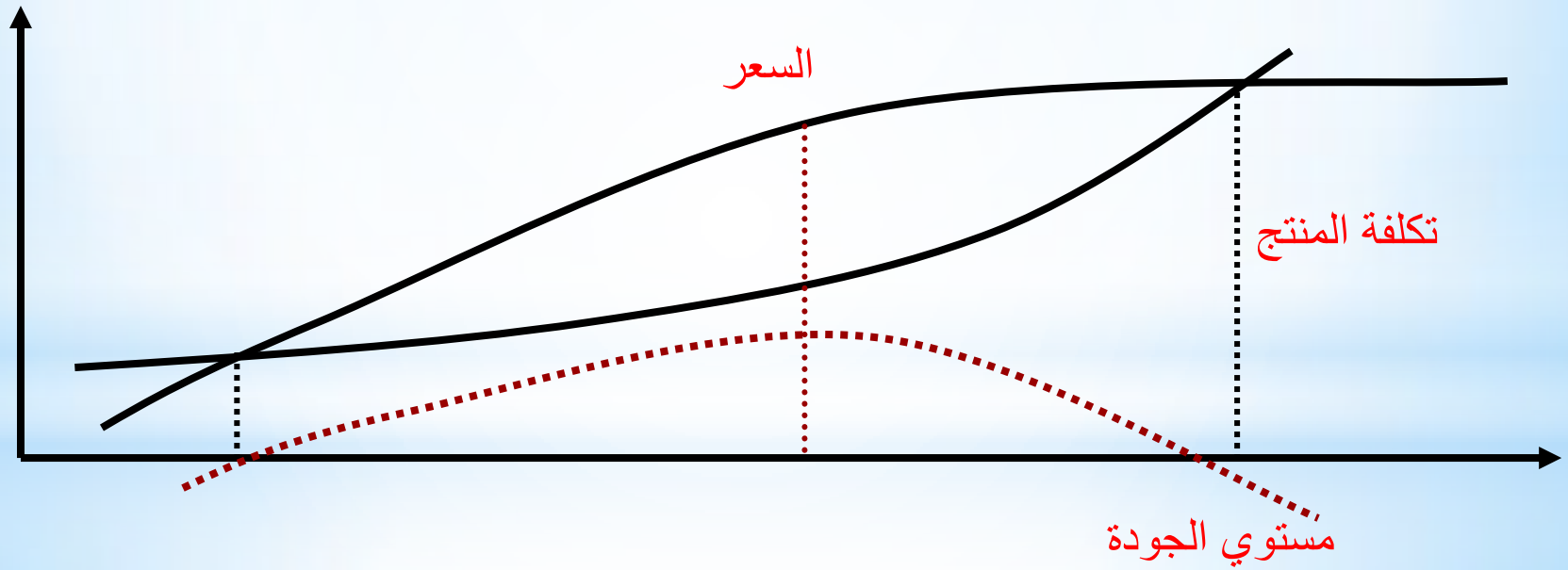
العكس صحيحا. المستوى الاقتصادي للجودة : هو المستوى الذي يحقق أقل قيمة للتكاليف الكلية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

تصميم تكلفة الجودة

يعتمد تصميم مدى السماح في الخواص والمواصفات للصفات والمتغيرات لعناصر (عوامل) متطلبات قياس الجودة لمنتج علي مقدار مساهمة مستوى الجودة في تلبية احتياجات العملاء والتي تظهر في مقدار المساهمة في الربح. ويبن الشكل أن أكبر مساهمة في الربح تقع بين مستويين للجودة التي عندها تزيد تكلفة الإنتاج عن سعر المنتج المرتبط بالسوق



Lean manufacturing

Continuous Improvement

قياس رضا العملاء

من لا يتمكن من القياس لا يتمكن من الادارة.

بيانات رضا العميل اشارة تحذير مبكر.

مشاكل طرق التقليدية لقياس رضا العميل:

عدم الكفاية والتأخر.

لا تشمل معلومات عن المنافسين.

لا تركز على أهم العملاء.

تصمم على مستوى منخفض في المنشأة.

لا تختبر الادوات قبل تطبيقها.

رضا العميل = النتائج - التوقعات

Lean manufacturing

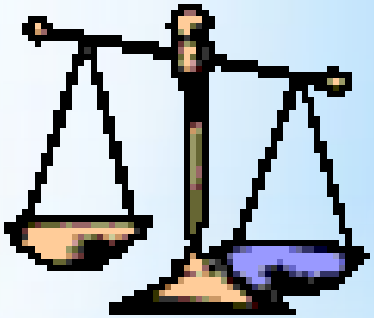
Continuous Improvement

إدارة وتقوية علاقات العملاء

تحديدهم

تصنيفهم

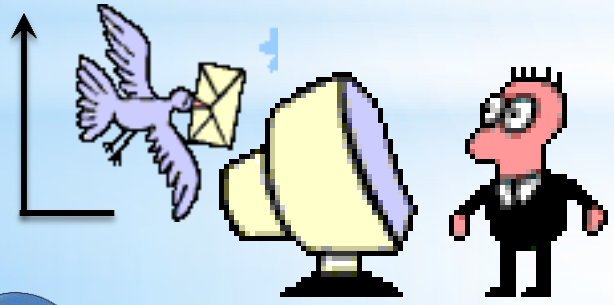
تحديد احتياجاتهم



إدارة تضارب المصالح

حماية سرية معلوماتهم

الحصول على تغذيتهم الراجعة



اطلاعهم بالمستجدات

قياس رضاهم

Lean manufacturing

Continuous Improvement

كيف يمكنني الوفاء بمتطلبات العميل

وسائل تحديد احتياجات المتعاملين الخارجيين

- اللقاءات
- الزيارات الميدانية
- اللجان المشتركة
- المقابلات
- مراكز الاتصال
- المجموعات الحوارية
- استطلاعات الرأي
- استبانات قياس الرضا
- نظام الشكاوى والاقتراحات
- استبانات تحديد الاحتياجات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

حماية العميل

إنها وسيلة ضمان عدم شحن أي بضائع معيبة إلى العميل من أجل تلبية متطلبات العميل

الخطوات الرئيسية هي

توثيق جميع متطلبات العملاء (الموضوعية والذاتية) والموافقة عليها بوضوح: الرسومات وموجات الفحص والمواصفات، الخ.

إنشاء نظام احتواء قوي لجميع المنتجات التي تشحن إلى العميل.

عقد مؤتمرات بصفة منتظمة مع العميل للوصول إلى اتفاق موثق بشأن متطلبات المنتج وطرق التحقق أو القياس

ضمان استخدام الطرفين لنفس المنهجية أو معايير التجهيز والجودة أو جميعها.

توثيق عملية احتواء قوية وتنفيذها، ويشمل ذلك التدريب وتعليمات العمل اللازمة للموظفين بالإضافة إلى منطقة مخصصة.

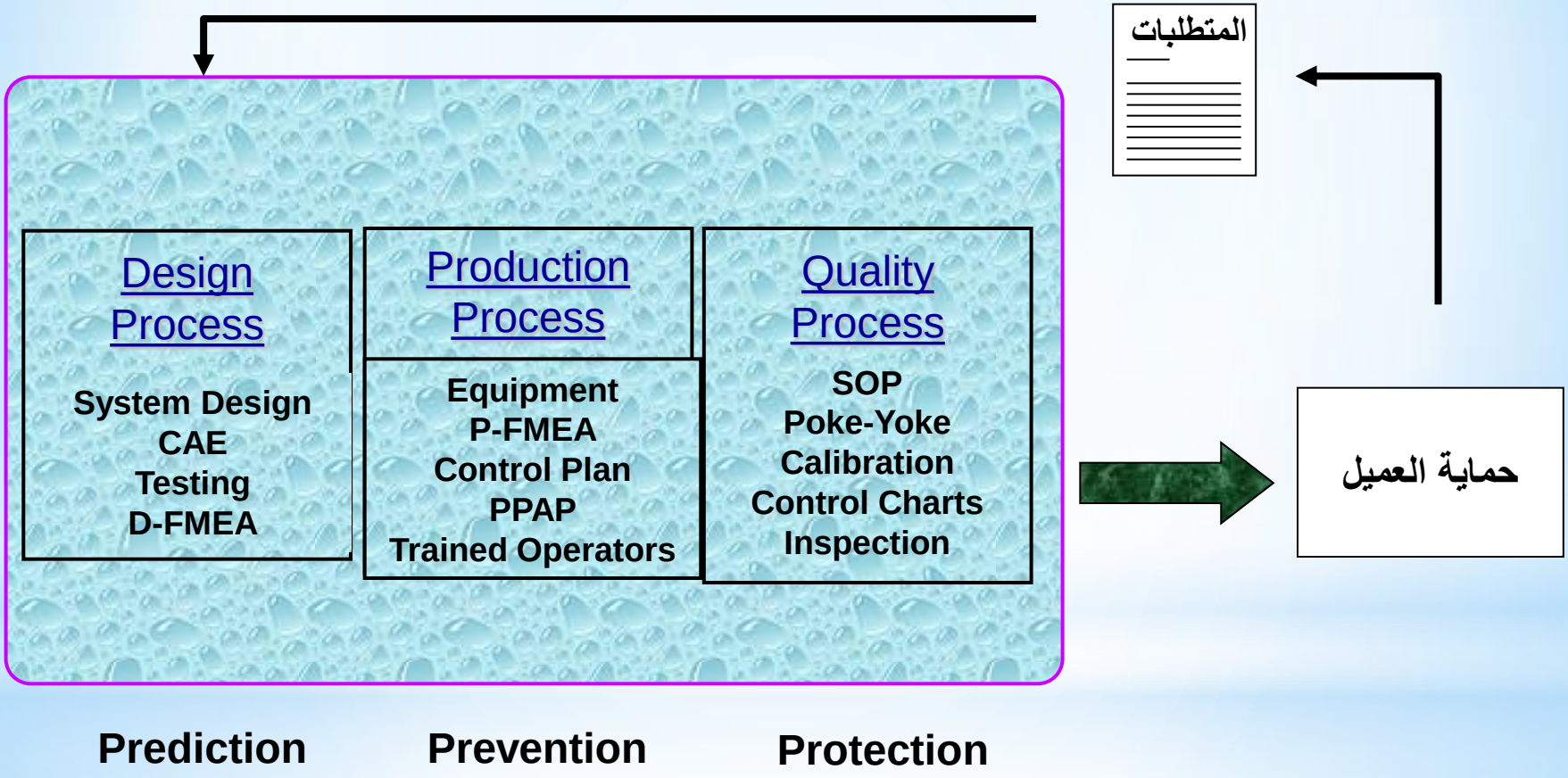
تضمين فحص نهائي في عملية المراجعة المتدرجة.

مراجعة أي انحرافات مع العملاء الداخليين والخارجيين مع تحديد الأسباب الرئيسية وتنفيذ إجراءات إصلاحية قوية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

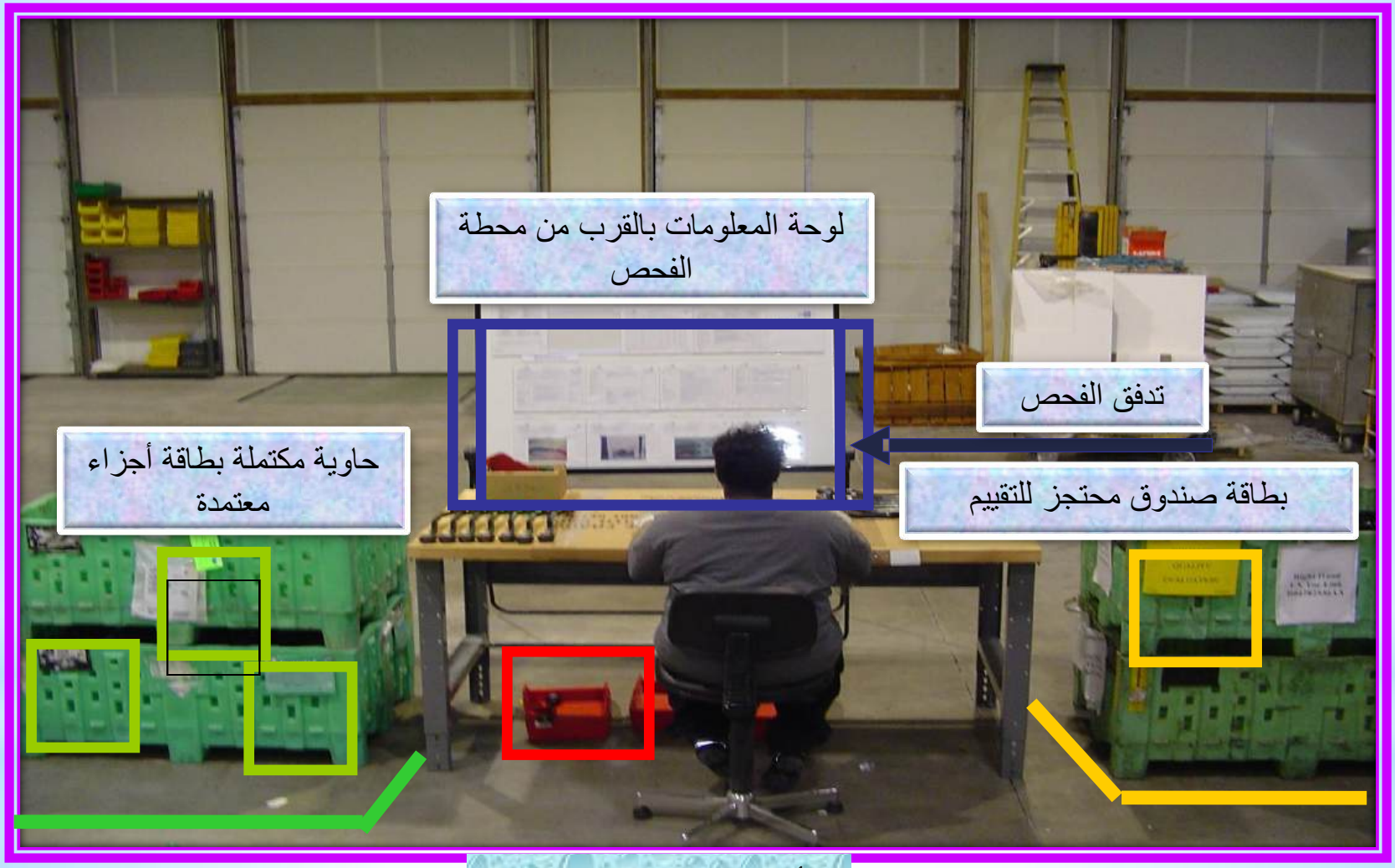
حماية العميل



Lean manufacturing

Continuous Improvement

حماية العميل



الأجزاء غير المطابقة معزولة وتحمل علامة

الأرضية بها علامة مواقع الصناديق

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Operations Management

التطور التاريخي لإدارة العمليات لقد كانت العمليات في بعض أشكالها موجودة طوال فترة النشاط البشري نفسه، ولكنها تغيرت بشكل كبير في التصنيع على الأقل مع مرور الوقت، وهناك ثلاث مراحل رئيسية - التصنيع الحرفي، والإنتاج الضخم، والفترة الحديثة.

التصنيع الحرفي

يصف التصنيع الحرفي العملية التي يقوم من خلالها الحرفيون المهرة بإنتاج السلع بكميات منخفضة، مع درجة عالية من التنوع، لتلبية متطلبات عملائهم الأفراد. على مر القرون، تم نقل المهارات من الأساتذة إلى المتدربين والحرفيين، وتم التحكم فيها من قبل النقابات. عادة ما يعمل الحرفيون في المنزل أو في ورش عمل صغيرة. وقد نجح هذا النظام بشكل جيد بالنسبة للإنتاج المحلي على نطاق صغير، مع مستويات منخفضة من المنافسة. ولا تزال بعض الصناعات، مثل صناعة الأثاث وصناعة الساعات، تشتمل على نسبة كبيرة من الأعمال الحرفية.

الإنتاج الضخم

في العديد من الصناعات، بدأ استبدال التصنيع الحرفي بالإنتاج الضخم في القرن التاسع عشر. يتضمن الإنتاج الضخم إنتاج سلع بكميات كبيرة مع تنوع منخفض - وهو عكس التصنيع الحرفي. من المتوقع أن يشتري العملاء ما يتم توفيره، بدلاً من السلع المصنوعة وفقًا لمواصفاتهم الخاصة. ركز المنتجون على إبقاء التكاليف، وبالتالي الأسعار، منخفضة عن طريق تقليل تنوع المكونات والمنتجات وإنشاء دورات إنتاج كبيرة. لقد طوروا إعلانات قوية ووظفوا قوى مبيعات لتسويق منتجاتهم. كان أحد الابتكارات المهمة في العمليات التي جعلت الإنتاج الضخم ممكنًا هو نظام الأجزاء القياسية والقابلة للتبديل المعروف باسم "نظام التصنيع الأمريكي" (Hounshell, 1984)، والذي تطور في الولايات المتحدة وانتشر إلى المملكة المتحدة وبلدان أخرى. فبدلاً من إنتاجها لآلة أو قطعة معينة من المعدات، تم تصنيع الأجزاء وفقًا لتصميم قياسي يمكن استخدامه في نماذج مختلفة. أدى هذا إلى تقليل حجم العمل المطلوب بشكل كبير في قطع الأجزاء الفردية وحفظها وتركيبها، وكان يعني أن الأشخاص أو الشركات يمكنهم التخصص في أجزاء معينة من عملية الإنتاج

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Operations Management

الابتكار الثاني

كان تطوير فريدريك تايلور (1911) لنظام "الإدارة العلمية"، الذي سعى إلى إعادة تصميم الوظائف باستخدام مبادئ مماثلة لتلك المستخدمة في تصميم الآلات. جادل تايلور بأن دور الإدارة هو تحليل الوظائف من أجل العثور على "أفضل طريقة" لأداء أي مهمة أو تسلسل المهام، بدلاً من السماح للعمال بتحديد كيفية أداء وظائفهم. ومن خلال تقسيم الأنشطة إلى مهام متسلسلة ومنطقية وسهلة الفهم، سيكون لدى كل عامل مهام محددة ومتكررة ليؤديها بسرعة عالية وبالتالي بتكاليف منخفضة (كانيجل، 1999).الابتكار الثالث كان تطوير خط التجميع المتحرك بواسطة هنري فورد. بدلاً من قيام العمال بإحضار جميع الأجزاء والأدوات إلى موقع ثابت حيث يتم تجميع سيارة واحدة معًا في كل مرة، يقوم خط التجميع بإحضار السيارات إلى العمال. وهكذا قام فورد بتوسيع أفكار الإدارة العلمية، حيث كان خط التجميع يتحكم في وتيرة الإنتاج. وأكمل هذا تطوير نظام يمكن من خلاله تجميع كميات كبيرة من المنتجات الموحدة بواسطة عمال غير ماهرين بتكاليف تتناقص باستمرار - ذروة الإنتاج الضخم.

الفترة الحديثة

كان الإنتاج الضخم يعمل بشكل جيد طالما كان من الممكن إنتاج كميات كبيرة من السلع المنتجة بكميات كبيرة وبيعها في أسواق يمكن التنبؤ بها وتتغير ببطء. ومع ذلك، خلال السبعينيات، أصبحت الأسواق مجزأة للغاية، وانخفضت دورات حياة المنتج بشكل كبير وأصبح لدى المستهلكين خيارات أكبر بكثير من أي وقت مضى.ظهر تحدي غير متوقع للمصنعين الغربيين من اليابان. تمت محاكاة تقنيات الإنتاج اليابانية الجديدة، مثل إدارة الجودة الشاملة (TQM) والتسليم في الوقت المناسب (JIT)، وإشراك الموظفين في أماكن أخرى من العالم المتقدم، وكانت النتائج مختلطة.وفي الآونة الأخيرة، تم استبدال نموذج الإنتاج الضخم، ولكن لا يوجد حتى الآن نهج واحد لإدارة العمليات أصبح مهيمنا على نحو مماثل. تشمل الأساليب المختلفة لإدارة العمليات الشائعة حاليًا ما

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Operations Management

تشمل الأساليب المختلفة لإدارة العمليات الشائعة حاليًا ما

• التخصص المرن (Piore and Sabel, 1984)

حيث تركز الشركات (وخاصة الشركات الصغيرة) على أجزاء منفصلة من عملية إضافة القيمة وتتعاون داخل الشبكات لإنتاج منتجات كاملة. يتطلب مثل هذا النهج شبكات متطورة للغاية وعمليات فعالة للتعاون وتطوير علاقات طويلة الأمد بين الشركات.

• الإنتاج الخالي من الهدر (Womack et al., 1990)

والذي تم تطويره من نظام إنتاج تويوتا الناجح للغاية. ويركز على القضاء على جميع أشكال النفايات من نظام الإنتاج. كما أن التركيز على خفض مستويات المخزون يكشف أيضًا عن أوجه القصور، ويقلل التكاليف، ويقلل المهل الزمنية.

• التخصيص الشامل (Pine et al., 1993)

الذي يسعى إلى الجمع بين الحجم الكبير، كما هو الحال في الإنتاج الضخم، مع تكييف المنتجات لتلبية متطلبات العملاء الأفراد. أصبح التخصيص الشامل ممكنًا بشكل متزايد مع ظهور التكنولوجيا الجديدة والعمليات الآلية.

• التصنيع الرشيق (Kidd, 1994)

الذي يؤكد على حاجة المنظمة لتكون قادرة على التحول بشكل متكرر من هدف يحركه السوق إلى آخر. ومرة أخرى، لم يصبح التصنيع المرن ممكنا إلا على نطاق واسع مع ظهور التكنولوجيا التمكينية.وبطرق مختلفة، تسعى جميع هذه الأساليب إلى الجمع بين الحجم الكبير والتكلفة المنخفضة المرتبطة بالإنتاج الضخم وتخصيص المنتج، ومستويات عالية من الابتكار ومستويات عالية من الجودة المرتبطة بالإنتاج الحرفي.

Lean manufacturing

Continuous Improvement
Operations Management Principles

إدارة العمليات

إدارة العمليات هي إحدى وظائف إدارة الإنتاج التي تجعل إنتاج السلع المصنعة أكثر كفاءة من خلال تحسين العمليات الصناعية. الأهداف الرئيسية لإدارة العمليات هي الربحية والجودة الشاملة.كل شركة لديها عمليات تضمن وصول البضائع أو الخدمات إلى العملاء. تدور إدارة العمليات حول إدارة كل عملية لجعلها فعالة قدر الإمكان ودعم أهداف الشركة.

تركز عملية ادارة الأعمال هذه على أنشطة تحسين العمليات الشاملة المتكررة للحصول على نتائج أفضل بما في ذلك:

- منتجات ذات جودة أفضل
- تسليم أسرع
- تعزيز استخدام القوى العاملة والمعدات
- مخزونات أصغر
- تقليل العمل قيد التنفيذ (WIP) يتضمن ذلك بحوث العمليات التي تشارك في تحليل العمليات، وتصور الوضع الحالي من خلال تحليلات الأعمال، وتستخدم تقنيات سلسلة التوريد البسيطة لتحديد مجالات التحسين.

مبادئ إدارة العمليات

هناك عشرة مبادئ لإدارة العمليات يجب اتباعها لمساعدة الشركات المصنعة على تجنب المشكلات الشائعة وتحقيق الازدهار.

وتشمل المبادئ ما يلي:

المبدأ الاول: الواقع

يجب أن تركز العمليات والإدارة على المشكلة الأكبر بدلاً من التقنيات الصغيرة التي تشكل جزءًا من المشكلة
لا توجد أداة واحدة تقدم حلا شاملا.

Lean manufacturing

Continuous Improvement
Operations Management

إدارة العمليات

إدارة العمليات هي إحدى وظائف إدارة الإنتاج التي تجعل إنتاج السلع المصنعة أكثر كفاءة من خلال تحسين العمليات الصناعية. الأهداف الرئيسية لإدارة العمليات هي الربحية والجودة الشاملة.كل شركة لديها عمليات تضمن وصول البضائع أو الخدمات إلى العملاء. تدور إدارة العمليات حول إدارة كل عملية لجعلها فعالة قدر الإمكان ودعم أهداف الشركة.

تركز عملية ادارة الأعمال هذه على أنشطة تحسين العمليات الشاملة المتكررة للحصول على نتائج أفضل بما في ذلك:• منتجات ذات جودة أفضل

- تسليم أسرع
- تعزيز استخدام القوى العاملة والمعدات
- مخزونات أصغر
- تقليل العمل قيد التنفيذ (WIP) يتضمن ذلك بحوث العمليات التي تشارك في تحليل العمليات، وتصور الوضع الحالي من خلال تحليلات الأعمال، وتستخدم تقنيات سلسلة التوريد البسيطة لتحديد مجالات التحسين.

مبادئ إدارة العمليات

هناك عشرة مبادئ لإدارة العمليات يجب اتباعها لمساعدة الشركات المصنعة على تجنب المشكلات الشائعة وتحقيق الازدهار.

وتشمل المبادئ ما يلي:

المبدأ الاول: الواقع

يجب أن تركز العمليات والإدارة على المشكلة الأكبر بدلاً من التقنيات الصغيرة التي تشكل جزءًا من المشكلة لا توجد أداة واحدة تقدم حلا شاملا.

Lean manufacturing

Continuous Improvement
Operations Management

تابع مبادئ إدارة العمليات

المبدأ الثاني: التواضع

يجب على المديرين فهم القيود واحترامها، وتجنب التجربة والخطأ بأي ثمن. إن القيام بذلك يوفر الوقت والمال وله نتيجة إيجابية عامة على المدى الطويل.

المبدأ الثالث: التنظيم

وبما أن كل شيء مترابط في عملية الإنتاج، فإن جميع العناصر يجب أن تكون متوقعة ومتسقة. لا يمكن للإدارة التشغيلية أن تكون مربحة بدون تخطيط الإنتاج والتحكم فيه الذي يعزز القدرة على التنبؤ والاتساق.

المبدأ الرابع: المساءلة

يجب أن يكون كل شخص يدير العمليات مسؤولاً. يجب أن يكون لدى المديرين ضوابط وتوازنات لضمان المساءلة

.المبدأ الخامس: التغيير

. يجب الترحيب بالحلول الجديدة حتى تكون التحسينات التشغيلية المستمرة ممكنة. ومن المفيد تبني منهجيات إدارة التغيير الحديثة بما في ذلك Agileو Six Sigmaو Leanو.Kaizenتعد إدارة عمليات تكنولوجيا المعلومات، وهي مجموعة فرعية من التصنيع التي تدير أنظمة الإنتاج، إحدى وظائف العمل المهمة. تعد منهجيات إدارة التغيير مفيدة جدًا لاتخاذ القرارات بشأن كيفية ترقية أنظمة إدارة الإنتاج الحالية أو استبدالها أو زيادتها.

Lean manufacturing

Continuous Improvement
Operations Management

تابع مبادئ إدارة العمليات

المبدأ السادس: مراقبة الجودة

يجب أن يكون لعمليات التصنيع ضوابط الجودة. بدون إدارة الجودة، لا يمكن ضمان جودة المنتج/الخدمة النهائية. تعتبر إدارة الجودة الشاملة عملية شاملة وتتضمن التميز في العديد من المجالات بما في ذلك:

- شراء
- الخدمات اللوجستية
- إدارة المواد
- التخزين إنها تنطوي على مراقبة المواد الخام بعناية أثناء تحركها عبر سلسلة الخدمات اللوجستية والتوريد بأكملها وتصبح سلعًا تامة الصنع.

المبدأ السابع: النجاح

لكي يكون النجاح قابلاً للتحقيق في العمليات، يجب أن يكون العميل النهائي سعيدًا بالمنتج اوالخدمة النهائية التي يتلقاها. وينبغي أيضًا أن يكونوا على استعداد للعودة للحصول على المزيد.

المبدأ الثامن: اعرف منافسيك لتحسين العمليات

من المهم دراسة المنافسين وفهم ممارساتهم وعملائهم ومنتجاتهم وميزتهم التنافسية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement
Operations Management

تابع مبادئ إدارة العمليات

المبدأ التاسع: السببية

المشاكل التشغيلية لها علامات واضحة قبل حدوثها. لتبسيط العمليات، يجب على المديرين تحديد المشاكل الأساسية والقضاء عليها.إذا كان لديك بالفعل نظام لإدارة العمليات، مثل نظام تخطيط المؤسسات (ERP) ، أو نظام تنفيذ التصنيع (MES)، أو نظام تخطيط متطلبات المواد (MRP)، فيمكنك إعداد مقاييس وتقارير قياسية ستساعدك على تحديد المشكلات مثل الاختناقات وأوجه القصور الأخرى.

المبدأ العاشر: تعاون المستهلك

وأخيرًا، يحتاج المديرون إلى فهم العملاء بشكل متعمق من خلال جمع الأفكار منهم حول كيفية تحسين المنتجات او الخدمات.

فوائد الإدارة الفعالة للعمليات

إن وظائف إدارة العمليات، عند تشغيلها وفقًا لمبادئ إدارة العمليات العشرة، تحقق العديد من الفوائد لمنظمة التصنيع بما في ذلك:زيادة جودة المنتج او الخدمةلا بد أن تكون السلع او الخدمات المنتجة بعد عملية دقيقة ذات جودة أعلى.زيادة رضا العملاءتتضمن إدارة العمليات عمليات مثل التخطيط السليم، وضوابط الجودة الصارمة، والتوظيف المناسب للموظفين، مما يؤدي جميعًا إلى منتجات او خدمات تلبي احتياجات العملاء

.إزدياد الدخلل للشركات التي تنتج منتجات اوخدمات عالية الجودة تتوافق مع احتياجات العملاء ملزمة بالحصول على عملاء جدد وزيادة إيراداتها

Lean manufacturing

Continuous Improvement
Operations Management

تابع فوائد الإدارة الفعالة للعمليات

.يضمن الامتثال يمكن أن يؤدي عدم الامتثال إلى مشاكل خطيرة مثل الدعاوى القضائية باهظة الثمن. تضمن أدوات الإدارة الفعالة وضوابط العمليات حصول مديري العمليات على الضمانات الصحيحة لتجنب المشكلات القانونية.

الميزة التنافسية من خلال الأنظمة البرمجية اليوم، تعمل برامج التصنيع على تسهيل تنفيذ مبادئ إدارة العمليات القياسية الذهبية حتى في مؤسسات التصنيع الأكثر تعقيدًا من أي وقت مضى.على سبيل المثال، يتيح برنامج جدولة الإنتاج الذي يستخدمه العديد من الشركات المصنعة المدرجة في قائمة Fortune 100على مستوى العالم تحسين كفاءة الإنتاج من خلال:

- الحد من التحولات
- تقليل وقت التخطيط اوالجدولة
- تحسين استخدام الموارد
- تحقيق إنتاج الطلبات في الوقت المحدد.

وظائف إدارة العمليات

إدارة العمليات هي فريق إدارة سلسلة التوريد المسؤول عن العمليات الصناعية اليومية. يتبع هؤلاء المتخصصون في سلسلة التوريد 10 مبادئ قياسية لإدارة العمليات لتحسين عمليات الجدولة وتخطيط الإنتاج ومراقبة المخزون والمشتريات ومراقبة الجودة في مؤسسات التصنيع الخاصة بهم. بالإضافة إلى إدارة العمليات، يتم تكليفهم أيضًا بمبادرات التحسين المستمر والاستفادة من بحوث العمليات وتحسين العمليات للحصول على ميزة تنافسية

Lean manufacturing

Continuous Improvement
Operations Management

تابع وظائف إدارة العمليات

.لفهم إدارة العمليات بشكل أفضل في بيئة التصنيع الخالية من الهدر، من المفيد تقسيمها إلى وظائفها الأساسية.استراتيجية عالمية تنظر الإدارة الإستراتيجية إلى سلسلة التوريد العالمية ومدى نجاحها في تحقيق الأهداف الصناعية للمنظمة. تنظر استراتيجية العمليات إلى مقاييس الأداء اومؤشرات الأداء الرئيسية عالية المستوى بما في ذلك:

- رضا العملاء

- هل توفر سلسلة التوريد المنتجات والخدمات التي يشعر المستهلكون بالرضا عنها

- المشاركة في السوق

هل يختار المستهلكون هذه المنتجات والخدمات بدلاً من تلك التي تنتجها المنافسة

- الربحية

هل المنظمة قادرة على تسليم هذه السلع بشكل مربح

يستخدم مديرو العمليات العالمية بعد ذلك تحليلات الأعمال لتقييم أداء وظائف اوعمليات العمليات الستة المتبقية ومدى مساعدتهم للمؤسسة على تحقيق هذه الأهداف الأساسية.

تختلف استراتيجيات الأعمال على المستوى العالمي، ولكنها قد تركز على أهداف المبيعات، أو كيفية الاستفادة بشكل أفضل من الموارد البشرية، أو أفضل طريقة للاستفادة من المواد الخام من حيث تقليل النفايات والمزيد من المال للأعمال.

Lean manufacturing

Continuous Improvement
Operations Management

تابع وظائف إدارة العمليات

تكوين سلسلة التوريد

في الأساس، تتمثل مهمة مدير العمليات في التأكد من إعداد سلسلة التوريد بشكل صحيح. بدءًا من شراء المواد الخام، ومرورًا بإنتاج المنتج، وحتى بيع المنتجات النهائية للعملاء، كل هذه قطع الدومينو يجب وضعها بشكل صحيح لضمان تشغيل كل جانب من جوانب سلسلة التوريد بشكل صحيح. سيؤدي ذلك إلى منع التأخير ويؤدي إلى إنتاج أسرع ومبيعات أسرع

تعد إدارة عمليات تكنولوجيا المعلومات، والتي تتضمن إدارة أنظمة الإنتاج في سياق البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في المنظمة، عنصرًا حاسمًا آخر في سلسلة التوريد وإدارة العمليات

.يشرف مديرو العمليات الصناعية على تكامل وتحسين أنظمة الإدارة مثل تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، وأنظمة تنفيذ التصنيع (MES)، وتخطيط موارد التصنيع .(MRP)إنهم يضمنون أن أنظمة المعلومات هذه تعمل بشكل جيد معًا وتدعم العمليات الصناعية الهامة.

إدارة العمليات

يتضمن النظر إلى العمليات التجارية النظر في جميع الأنشطة المطلوبة لتحويل المواد الخام أو الجهود البشرية إلى منتج أو خدمة يمكن بيعها في النهاية للعملاء. يتضمن ذلك أنشطة مثل جدولة الإنتاج، وتخطيط الإنتاج والتحكم فيه، وتخطيط القدرات، وتكوين خط التجميع، وإدارة المواد، والتخطيط اللوجستي.يبحث مدير العمليات باستمرار عن طرق لجعل العمليات تسير بشكل أكثر سلاسة من خلال إزالة الاختناقات. غالبًا ما يستخدمون تقنيات، مثل Six Sigma و Agileو Kanbanلتحقيق مكاسب في كفاءة العمليات اليومية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement
Operations Management

تابع وظائف إدارة العمليات

التوقع

إدارة العمليات مسؤولة أيضًا عن التنبؤ، أو ببساطة، التنبؤ بالطلب على المنتج في المستقبل. تعد عمليات التسويق وعمليات المبيعات مدخلاً مهمًا في هذه العملية لأن العروض الترويجية التسويقية المخططة ومبادرات المبيعات يمكن أن تؤثر بشكل كبير على الطلب على المنتج.للتنبؤ تأثير مباشر على الإنتاج وهو أمر بالغ الأهمية لنجاح الأعمال. سيتم ترك عدد كبير جدًا من المنتجات والأعمال التجارية مع تكاليف تخزين ونفايات محتملة، والقليل جدًا، ولن يتم وضع الشركة بشكل صحيح لتلبية طلب العملاء.

التمويل

يعد التركيز على الشؤون المالية في إدارة العمليات أمرًا ضروريًا، ليس فقط لربح الشركة ولكن أيضًا لضمان أن المنتج المقدم للعملاء على مستوى عالٍ. يعد التوازن الدقيق بين إنشاء سلعة أو خدمة مرضية للعميل، ولكنه يسمح أيضًا بتحقيق ربح عادل للشركة، جزءًا أساسيًا من إدارة العمليات.

تصميم المنتج

هذا هو المكان الذي تركز فيه إدارة العمليات على طريقة تصميم المنتج. الجانب الأكثر أهمية هنا هو التأكد من أنه يناسب اتجاهات السوق وأنه منتج متين سيفضله العملاء. على سبيل المثال، أصبح العملاء يشعرون بقلق متزايد بشأن كيفية تأثير إنتاج منتج ما على البيئة. ولذلك قد يقوم فريق إدارة العمليات بتصميم منتج بحالة ذهنية "أكثر مراعاة للبيئة" لضمان أن إنتاج المنتج له تأثير أقل على البيئة، مما يجعله أكثر جاذبية للعملاء.

إدارة الجودة

تأتي إدارة الجودة أيضًا تحت مظلة إدارة العمليات. هنا قد يكون لدى إدارة العمليات فريق متخصص يضمن الاتساق. ويجب عليهم تصحيح أي عيوب، والتأكد من اتساق الجودة، والتأكد من أن كل منتج جاهز للبيع.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

مفهوم الإنتاج وعناصر الإنتاج

الإنتاج هو العملية التي تقوم بها المنشآت وذلك من خلال مزج عناصر الإنتاج المختلفة(مثل العمل و الأرض و رأس المال) للحصول على حجم معين من السلع والخدمات. فالمنشآت عادة ما تقوم بتحويل المدخلات أو عناصر الإنتاج المختلفة إلى مخرجات أو سلع وخدمات وذلك من خلال ما يعرف بالعملية الإنتاجية وكما نلاحظ فإنه حتى تتم العملية الإنتاجية فلابد من وجود عناصر الإنتاج و هي عبارة عن موارد اقتصاديه تتصف بالندرة وتحقق منفعة من خلال مساهمتها في العملية الإنتاجية إن التصنيف التقليدي لعناصر الإنتاج إلى عمل Lو أرض D و رأس مالK

دالة الإنتاج Production Function

مصطلح في الاقتصاد القياسي، يشير إلى مقدار ناتج العلاقة بين مدخلات رأس المال والعمل وغيرها من العوامل من جهة، ومخرجات الخدمات والسلع في عملية الإنتاج من جهة أخرى؛ بخلاف الطاقة الإنتاجية التي تشير إلى حجم المنتجات التي يمكن إنتاجها في مصنع أو شركة خلال مدة زمنية محددة باستخدام حجم محدد باختصار يمكن القول ان دالة الانتاج هي عبارة عن العلاقة التي تربط بين العناصر الانتاجية المستخدمة في العملية الانتاجية والناتج

يمكن التعبير عن دالة الإنتاج بالمعادلة

$$Q = f\ (X_1.X_2.X_3. \ldots..X_n)$$

تمثل عوامل الانتاج أوالمدخلات (مثل رأس المال والعمل والأرض أو المواد الخام)

$$(X_1.X_2.X_3 \ldots\ldots X_n)$$

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

التكلفة الإنتاجية :

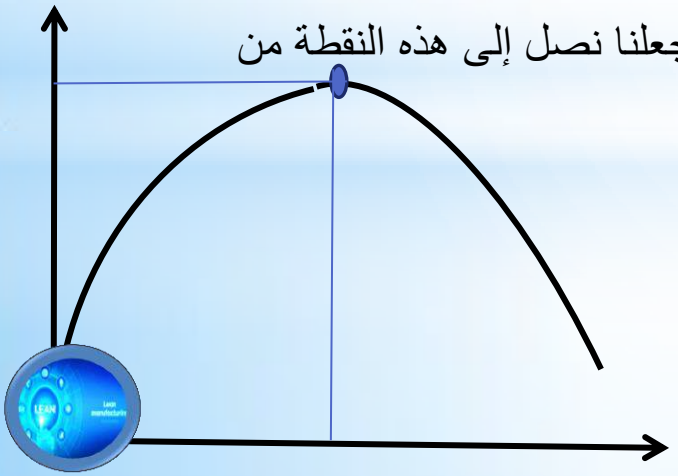
تنقسم إلى :

الكفاءة الإنتاجية الفنية : عندما نحصل على قدر معين من الإنتاج " باستخدام أقل قدر من عناصر الإنتاج " آو أقصى إنتاج ممكن باستخدام قدر معين من الموارد ..

تعطينا الإمكانية الإنتاجية التي يمكن أن تتحقق باستغلال الموارد مثالاً لدينا (مورد العمل – مورد رأس المال) فعندما نستغل هذا الموارد نستطيع أن نصل إلى مستوى معين من الإنتاج

حالة الانتاج:

نلاحظ ان مع تزايد كمية العمال المستخدمه في العمليه الانتاجية يتناقص الناتج الحدي للعمل وهكذا تعرف هذه الخاصية باسم تناقص الناتج الحدي فمع تزايد استخدام العمال فأن ما سيأتي به العامل الاضافي من انتاج سيتناقص وهذا يعني ان ميل دالة الانتاج يصبح متناقص



توظيف هذا المستوى من العمال و توظيف هذا المستوى من كمية الانتاج يجعلنا نصل إلى هذه النقطة من الإنتاج .

آي نقطه على المنحنى نسميها كفاءة فنية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

الكفاءة الإنتاجية الاقتصادية

تحقيق قدر معين من الإنتاج بأقل تكلفة ممكنة. مما يدل على تحقق الكفاءة الفنية. باستخدام منحنى كفاءة الإنتاج (أو منحنى إمكانيات الإنتاج)، نلاحظ أن كل النقط على المنحنى تتحقق عندها الكفاءة الفنية. بينما يفترض وجود نقطة واحدة تتحقق عندها الكفاءة الاقتصادية.

هو مستوى يأخذ بعين الاعتبار التكاليف , ودليل على تحقق الكفاءة الفنية متعددة لعدة الحلول لكن بالنسبة للكفاءة الاقتصادية هناك حل واحد حتى يمكننا أن نختار بين النقاط المستوى الأمثل مع عنصر العمل وعنصر الرأس المال لتتحقق عندها الكفاءة الاقتصادية

المدى القصير والمدى الطويل :

المدى القصير :

هو الفترة التي لا تكفي لقيام منشأة بتغيير جميع عناصر الإنتاج , فيبقى على الأقل عنصر واحد من عناصر الإنتاج ثابتاً في المدى القصير بينما تتغير باقي عناصر الإنتاج .

نعتبر معنا 3 عناصر [عنصر العمل – عنصر الموارد الطبيعية والخام – عنصر رأس المال]

أولاً : نأخذ الزمن بعين الاعتبار فعندما نقوم بإنشاء آو شراء مشروع ونبدأ في عملية الإنتاج مبدئياً , ويكون عنصر المال ثابت لا يتغير بينما عنصر العمل وعنصر الموارد الطبيعية والخام لها قابلة للتغيير على المدى القريب

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

المدى الطويل

هو الفترة التي تصبح فيها جميع عناصر الإنتاج قابلة للتغيير، ولذلك يعرف بالمدى التخطيطي

إذا كانت مؤسسة تستعمل تكنولوجيا متطورة في البداية ودراسة المشروع أدت إلى أختيار تقنية متطورة , نعتبر هذه التقنية ستبقى إلى مستوى معين , فتستعمل الأجهزة لزيادة مستوى الإنتاج عبر تغيير العناصر التي تكون لها القابلية للتغيير . في حين على المدى البعيد ترغب المؤسسة توسيع مستوى الإنتاج تنتقل إلى مستوى أكبر فتحتاج إلى إن تزيد من التجهيزات ومن العمال ومساحات أكبر فسيتم اللجوء إلى أجهزة جديدة هذا يتم على المدى البعيد يكون مستوى الإنتاج مرتبط مثلاً بعنصر العمل ورأس المال مع اعتبار أن عنصر العمل ممكن أن يزيد وممكن أن ينقص وأيضاً بالنسبة لعنصر رأس المال لكن على بعد زمني بعيد أو متوسط على أقل قدر

العلاقة بين الإنتاج وعناصر الإنتاج :

العلاقة الموجبة بشكل عام أنه أذا ازدادت عناصر الإنتاج ممكن أن يزيد مستوى الإنتاج , وإذا أضفنا مثلاً عدد عمال جدد أو ساعات عمل جديدة من الممكن أن نقول أذا زادت ساعات العمل زاد الإنتاج , ولكن عندما نحلل من الناحية الاقتصادية نجد أن المستويات المثلى أذا تجاوزناها [عدد الساعات – عدد العمال] فوق حد معين سيكون التأثير مختلف على مستوى الإنتاج

تحصل الزيادة في مستوى الإنتاج بزيادة عنصر العمل ولكن هذه الزيادة متغيرة عبر مراحل الإنتاج ، كلما زاد مستوى العمال يزيد ولكن بشكل مختلف هذه الزيادة كانت فالبداية كبيرة ثم فيما بعد تكون الزيادة بشكل متناقص

$$AX_L = \frac{X}{L}$$

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

قانون تناقص الغلة ومتوسط التكلفة

متوسط التكلفة الإجمالية للإنتاج هي التكلفة الإجمالية لإنتاج كل الإنتاج مقسومة على عدد الوحدات المنتجة. على سبيل المثال، إذا كان مصنع السيارات يستطيع إنتاج 20 سيارة بتكلفة إجمالية قدرها 200000 جنية، فإن متوسط تكلفة الإنتاج هو 10000جنية. يتم تفسير متوسط التكلفة الإجمالية على أنها تكلفة وحدة الإنتاج النموذجية. لذلك في مثالنا، كانت تكلفة كل وحدة من السيارات العشرين المنتجة تبلغ 10000 جنية. يمكن أيضًا رسم متوسط التكلفة الإجمالية مع كمية الإنتاج على المحور x ومتوسط التكلفة على المحور.y

منحنى متوسط التكلفة الإجمالية على المدى القصير

تمتلك الشركة مبلغًا محددًا من رأس المال ولا يمكنها زيادة أو تقليل الإنتاج إلا من خلال توظيف عمالة أكثر أو أقل. التكاليف الثابتة لرأس المال مرتفعة، ولكن التكاليف المتغيرة للعمالة منخفضة، وبالتالي فإن التكاليف تزيد بشكل أبطأ من الإنتاج مع زيادة الإنتاج. طالما أن التكلفة الحدية للإنتاج أقل من متوسط التكلفة الإجمالية للإنتاج، فإن متوسط التكلفة آخذ في التناقص. ومع ذلك، مع زيادة التكاليف الحدية بسبب قانون تناقص الغلة، فإن التكلفة الحدية للإنتاج ستكون في النهاية أعلى من متوسط

Lean manufacturing

Continuous Improvement

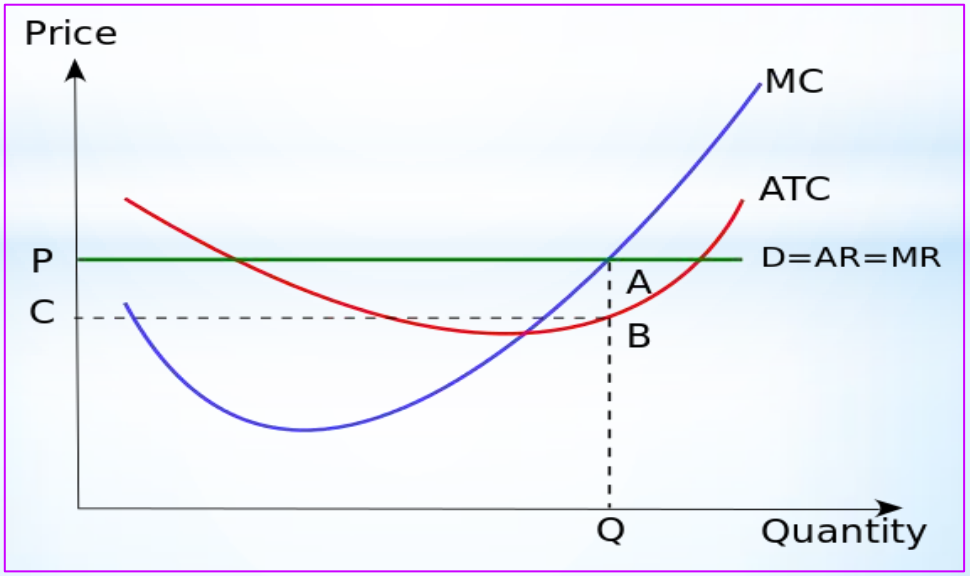
Productivity Improvement

قانون تناقص الغلة ومتوسط التكلفة

التكلفة الإجمالية وسيبدأ متوسط التكلفة في الزيادة. وبالتالي فإن منحنى متوسط التكلفة الإجمالية على المدى القصير (SRAC)سيكون على شكل حرف U بالنسبة لمعظم الشركات.

منحنيات التكلفة على المدى القصير: كل من التكلفة الحدية ومتوسط التكلفة على شكل حرف U بسبب زيادة العوائد أولاً ثم تناقصها. يبدأ متوسط التكلفة في الزيادة حيث يتقاطع مع منحنى التكلفة الحدية.

ويصور منحنى متوسط التكلفة على المدى الطويل (LRAC) التكلفة لكل وحدة إنتاج على المدى الطويل - أي عندما يمكن تغيير مستويات استخدام جميع المدخلات الإنتاجية. منحنى LRAC النموذجي هو أيضًا على شكل حرف U ولكن لأسباب مختلفة: فهو يعكس عوائد متزايدة على نطاق واسع حيث تكون العوائد الثابتة مائلة بشكل سلبي، وعوائد ثابتة على المستوى الأفقي، وتناقص العائدات (بسبب الزيادات في أسعار العوامل) حيث يكون منحدرًا إيجابيًا



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

منحنيات التكلفة على المدى الطويل هي مفهوم أساسي في الاقتصاد الذي يلعب دورا حاسما في تشكيل عملية صنع القرار للشركات. توفر هذه المنحنيات رؤى قيمة حول العلاقة بين كمية السلع المنتجة والتكاليف المرتبطة بها على مدى فترة طويلة. يعد فهم منحنيات التكلفة على المدى الطويل أمراً ضرورياً للشركات التي تهدف إلى تحسين عمليات الانتاج الخاصة بها، وإدارة التكاليف بشكل فعال، وتحقيق النجاح على المدى الطويل في نهاية المطاف في مشهد السوق التنافسي.

المكونات الرئيسية لمنحنيات التكلفة على المدى الطويل.

لفهم منحنيات التكلفة على المدى الطويل، من الضروري تحليل مكوناتها الرئيسية:

وفورات الحجم:

أحد المبادئ الأساسية في منحنيات التكلفة طويلة المدى هو مفهوم وفورات الحجم. يحدث هذا عندما تتمكن الشركة من إنتاج المزيد من الوحدات من المنتج مع تقليل متوسط التكلفة لكل وحدة في نفس الوقت. على سبيل المثال، لنفترض أن مخبزاً قرر توسيع طاقته الإنتاجية. من خلال الاستثمار في أفران أكبر وشراء المكونات بكميات كبيرة، يمكن للمخبز إنتاج المزيد من الخبز بتكلفة أقل لكل رغيف.

زيادة فورات الحجم:

على الجانب الآخر، مع استمرار التوسع في الإنتاج، قد تواجه الشركات مشاكل فى وفورات الحجم. يحدث هذا عندما يبدأ متوسط التكلفة لكل وحدة في الزيادة. يمكن رؤية أحد الأمثلة الواقعية في شركة التكنولوجيا التي تتوسع بسرعة، مما يؤدي إلى انقطاع الاتصالات، وسير العمل غير الفعال، وزيادة التكاليف بسبب التعقيدات الإدارية.

العائدات الثابتة للحجم:

في بعض الأحيان، تحقق الشركات عوائد ثابتة للحجم، حيث يظل متوسط التكلفة لكل وحدة ثابتاً مع زيادة الإنتاج. يحدث هذا عادةً عندما تقوم الشركة بتحسين عملياتها بكفاءة. على سبيل المثال، شركة تصنيع سيارات تنتج مركبات باستمرار بتكلفة ثابتة لكل وحدة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

TP, AP and MP

يشير المنتج أو المخرج إلى حجم البضائع التي تنتجها الشركة باستخدام المدخلات خلال فترة زمنية محددة. يمكن النظر إلى مفهوم المنتج من ثلاث زوايا مختلفة: المنتج الإجمالي، المنتج الهامشي، والمنتج المتوسط.

1. إجمالي المنتج:

يشير إجمالي المنتج (TP) إلى إجمالي كمية السلع التي أنتجتها الشركة خلال فترة زمنية معينة مع عدد معين من المدخلات. يُعرف إجمالي المنتج أيضًا بإجمالي المنتج المادي (TPP) أو إجمالي الإنتاج أو إجمالي العائد. على سبيل المثال، إذا كان 6 عمال ينتجون 10 كجم من القمح، فإن إجمالي المنتج يبلغ 60 كجم. يمكن للشركة زيادة TP على المدى القصير من خلال التركيز بشكل أساسي على المكونات المتغيرة. ولكن مع مرور الوقت، يمكن زيادة العناصر الثابتة والمتغيرة لرفع.TP

2 .المنتج المتوسط:

يشير متوسط المنتج إلى الناتج لكل وحدة من المدخلات المتغيرة. يتم حساب AP بقسمة TP على وحدات العامل المتغير. على سبيل المثال، إذا كان إجمالي المنتج 60 كجم من القمح يتم إنتاجه بواسطة 6 عمال (مدخلات متغيرة)، فإن متوسط المنتج سيكون متوسط المنتج= 60/6 أي 10 كجم.

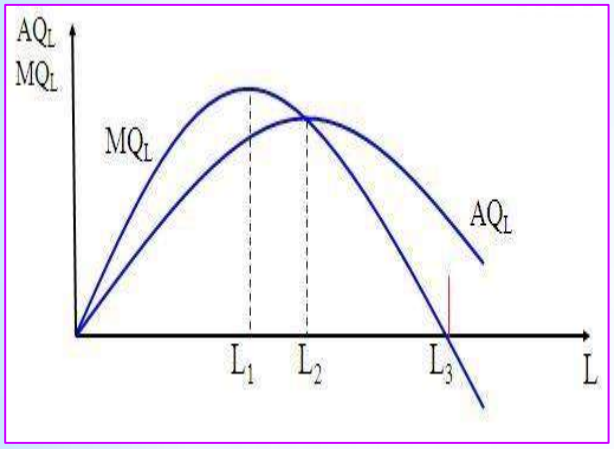
3 .المنتج الهامشي:

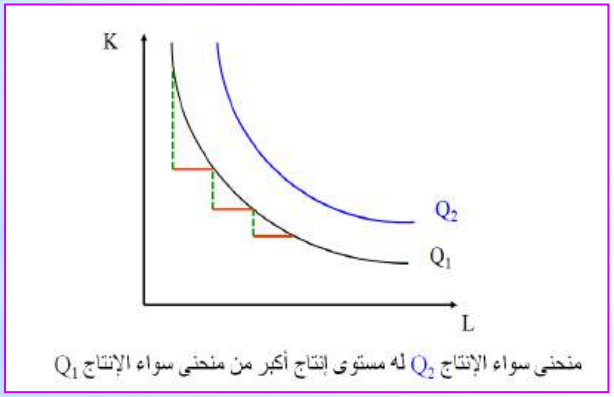
يشير المنتج الهامشي إلى إضافة المنتج الإجمالي عند استخدام وحدة أخرى من عامل متغير. فهو يحسب المخرجات الإضافية لكل وحدة إضافية من المدخلات مع الحفاظ على ثبات جميع المدخلات الأخرى. الأسماء الأخرى للمنتج الهامشي هي المنتج المادي الهامشي (MPP) أو العائد الهامشي

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement





منحنى سواء الإنتاج Q_2 له مستوى إنتاج أكبر من منحنى سواء الإنتاج Q_1

العلاقة بين الناتج الحدي والناتج المتوسط
حيث يزيد الناتج المتوسط لعنصر العمل طالما كان الناتج الحدي يعلوه قيمه وينخفض عندما يصبح الناتج الحدي أقل منه ويصل نهايته العظمى عندما يتساويان تماما

ولدراسة العلاقة بين الإنتاج وعناصر الإنتاج على المدى البعيد نستعين بمنحنيات السواء للإنتاج لبيان أثر التغير في كميات العناصر مجتمعه على الناتج الكلي

منحنيات سواء الإنتاج:

لمنحنيات سواء الإنتاج ثلاث خصائص أساسية:

منحنيات سواء الإنتاج ذات ميل سالب ومقعرة باتجاه نقطة الأصل.

منحنيات سواء الإنتاج لا تتقاطع.

المنحنيات الأبعد عن نقطة الأصل تشير إلى مستوى أعلى من الإنتاج.

ولشكل المنحنيات دلالة هامه حيث يظهر أنها منحنيات ذات ميل سالب وهذا يدل على العلاقة التبادلية بين K ,L

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

معدل الإحلال الحدي:

$$MRS_{L,K} = \frac{\frac{\Delta Q}{\Delta L}}{\frac{\Delta Q}{\Delta K}} = \frac{-\Delta K}{+\Delta L}$$

ويقاس كالتالي

يتبين أن معدل إحلال عنصر العمل محل رأس المال في الإنتاج يتناقص مع زيادة استخدام عنصر العمل ويدل على النقص اللازم في رأس المال عند زيادة كل وحدة إضافية (جديدة) من عنصر العمل، بحيث يبقى الإنتاج على نفس منحنى سواء الإنتاج

العائـد على الحجم

يدل العائد على الحجم على زيادة الإنتاج الكلي عند زيادة جميع عناصر الإنتاج بنسبة معينة.

العائد الثابت على الحجم

عندما تؤدي زيادة كميات جميع عناصر الإنتاج بنسبة معينة تؤدي إلى زيادة في الإنتاج الكلي بنسبة مماثلة.

العائد المتزايد على الحجم

عندما تؤدي زيادة جميع عناصر الإنتاج بنسبة معينة تؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي بنسبة أكبر.

العائد المتناقص على الحجم

عندما تؤدي زيادة جميع عناصر الإنتاج بنسبة معينة إلى زيادة الإنتاج الكلي بنسبة أقل.

Lean manufacturing

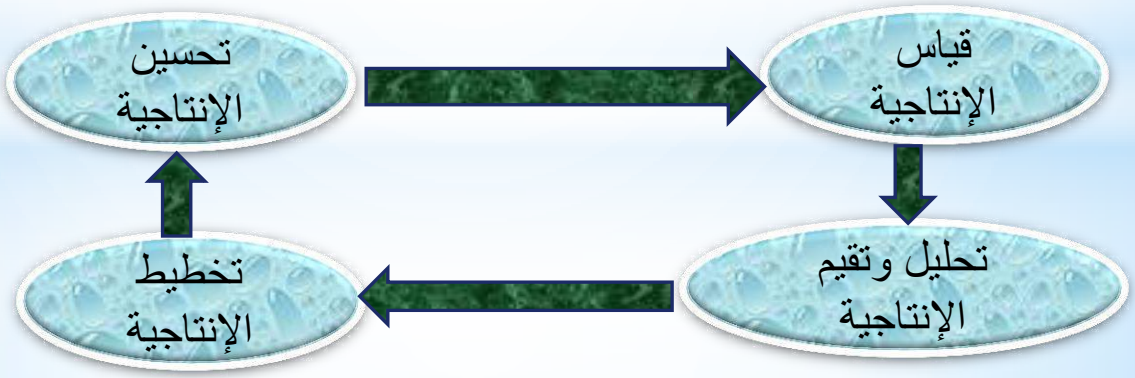
Continuous Improvement

Productivity Improvement

تقسم دورة الإنتاجية إلى أربع مراحل يمكن النظر إليها على أنها عملية مستمرة، وهذه المراحل هي:

1. قياس الإنتاجية.
2. تحليل وتقيم الإنتاجية.
3. تخطيط الإنتاجية.
4. تحسين الإنتاجية.

الشركة تبدأ عادة بقياس الإنتاجية ثم تقييم نتائج القياس بمقارنتها بما هو مستهدف أو بالمنظمات المماثلة، وبناءا على هذا التقييم يتم وضع خطة قصيرة أو طويلة الأجل لمستويات قياس الإنتاجية تقييم الإنتاجية تحسين الإنتاجية تخطيط الإنتاجية، ويتم وضع الخطوات التنفيذية لتحسين الإنتاجية تحقيقا للأهداف المخططة، وتظل هذه العملية مستمرة طيلة حياة المؤسسة وفي حال توقف دورة الإنتاجية قد يؤدي ذلك إلي حدوث تراجع في القدرات الإنتاجية للشركة



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

الإنتاجية

الإنتاجية تعني تحقيق اكبر نسبة من المخرجات من قيمة محددة من المدخلات.

الإنتاجية هي مؤشر يوضح قدرة عناصر الإنتاج المختلفة على تحقيق مستوى معين من المخرجات، قياساً بالمدخلات التي تم الإنتاجية استثمارها للغرض الإنتاجي

اى تعني الأداء الافضل بأحسن الطرق الممكنة، فهي بذلك معيار لإنجاز عمل ما سواءً من قبل الافراد او مجموعات العمل او المنظمة على حد سواء

Productivity =System Outputs ÷System Inputs

الانتاجية=المخرجات ÷ المدخلات (عدد العمال، ساعات العمل، أجور العمال ،خامات.....الخ)

الإنتاجية ليست مرادفة للإنتاج

الإنتاج يشير إلى كمية مطلقة من المخرجات

الإنتاج يشير إلى مجموع المخرجات المنتجة لكل وحدة واحدة من المدخلات

الزيادة في الإنتاج لا تعني بالضرورة الزيادة في الإنتاجية

فالإنتاج هو مخرجات عوامل الإنتاج، بينما الإنتاجية هي مقياس للمخرجات الناتجة عن كمية معينة من المدخلات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

الإنتاجية ليست فقط السعي لتحقيق الكفاءة

من اجل تحسين الإنتاجية، قد تلجأ الادارة إلى الضغط على العمال واجبارهم على العمل بمشقة، او ربما تلجأ إلى التخلص من البعض منهم لتخفيض نفقات الإنتاج

الإنتاجية ليست مرادفة للطاقة الإنتاجية

لا يمكن اعتبار المنظمة انها منتجة لمجرد انها تنتج اعلى كمية من السلع في اقصر مدة من الزمن، بينما لا تلقى هذه السلع قبولا او استحساناً لدى الزبائن.

الإنتاجية ليست مرادفة للربحية

الربحية تقيس ما اذا كان الهامش الإجمالي يغطي التكاليف على نحو كافٍ، بينما الإنتاجية تخبرنا ما اذا كانت العملية التصنيعية تتم بكفاءة وفعالية Efficient and effective

تقيس الربحية الموقف المالي للمنظمة في الامد القصير، بينما تقيس الإنتاجية موقف المنظمة في الامد الطويل

الكفاءة = عمل الأشياء بشكل صحيح

الفعالية = عمل الأشياء الصحيحة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

لماذا يجب قياس الإنتاجية

هناك عدة أسباب تجعل من الضروري قياس الإنتاجية في مكان العمل.

قرارات الاستثمار أسهل

تحتاج الشركة إلى معرفة مدى إنتاجية عملياتها لاتخاذ قرارات الاستثمار. على سبيل المثال، قد تعمل في مصنع إنتاج لتصنيع السيارات حيث تباطأت الإنتاج بشكل كبير خلال العامين الماضيين. واستنادًا إلى قياسات الإنتاجية، يمكن للشركة أن تستنتج أن انخفاض الإنتاجية ناجم عن المعدات القديمة التي تتطلب التحديث. ولذلك، تستثمر الإدارة الأموال في تحديث المصنع. يسمح قياس الإنتاجية المستمر للشركة بمقارنة كفاءة عملياتها بمرور الوقت وإجراء التعديلات وفقًا لذلك.-

قياس فعالية الموظف وقدراته

سبب آخر مهم لقياس الإنتاجية هو أنه يسمح لك بقياس كفاءة القوى العاملة لديك. على سبيل المثال، إذا طلب أحد العملاء من شركتك استيعاب تسليم صعب، فإن الطريقة الوحيدة التي ستعرف بها ما إذا كان بإمكانك الالتزام بالجدول الزمني هي إذا كنت تقيس إنتاجية القوى العاملة لديك باستمرار. يحتاج المديرون أيضًا إلى معرفة كيفية أداء كل موظف على حدة. وتساعدهم هذه المعلومات على اتخاذ قرارات مهمة تؤثر على الكفاءة العامة لمكان العمل. على سبيل المثال، فهم مدى كفاءة أداء كل موظف يساعد المديرين على تحديد من يمكنه تحمل مسؤوليات إضافية أو من سيكون مثاليًا لقيادة مشروع جماعي. أفضل الطرق لتحفيز فريقك يسمح باتخاذ قرارات تشغيلية أفضل أحد الأسباب الحاسمة الأخرى لمراقبة الإنتاجية هو أنها يمكن أن تساعد المديرين على تغيير الشركة. على سبيل المثال، يمكن أن تكشف البيانات التي تم جمعها أثناء عملية القياس عن تأخيرات في عملية الإنتاج. وبدلاً من ذلك، قد تكشف عن مشاكل في دورة حياة العميل. قد يسمح لك إدراك ذلك بإجراء تغييرات تشغيلية مثل توسيع فريق خدمة العملاء لديك أو الاستثمار في معدات إنتاج جديدة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

قياس الإنتاجية

كل شركة لديها طرقها الخاصة لقياس الإنتاجية. يعكس تنوع الأساليب حقيقة أن كل شركة تختلف من حيث هيكلها وتركيزها. ولذلك، تقوم الشركات عادة بتصميم أدوات قياس الإنتاجية لتناسب احتياجاتها على أفضل وجه. ومع ذلك، هناك عدة فئات واسعة لقياس الإنتاجية

- التركيز على الأرباح
- إنجاز المهمة
- إدارة الوقت
- ردود الفعل وتقييم الأقران
- مقارنة وقت العمل بالسلع المنتجة
- مراقبة تقدم الموظف
- رضا العملاءا
- لتركيز على الأرباح

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

التركيز على الأرباح

إحدى الطرق التي يمكنك من خلالها قياس الربحية هي مراقبة ربحية ومبيعات المنظمة. على سبيل المثال، بعبارات بسيطة، إذا ربحت شركتك مليون جنية في عام واحد وربحت في العام التالي مليوني جنية ، فهناك مؤشر واضح على زيادة الإنتاجية، على الرغم من أنه سيكون من الضروري إجراء تحليل أعمق لأهداف الشركة. قوائم الأرباح والخسائر لفهم سبب زيادة الربحية. يمكن أن يكون التركيز على الأرباح خيارًا شائعًا للشركات العاملة في مجالات يصعب غالبًا قياس المدة التي سيستغرقها نشاط معين. لنأخذ على سبيل المثال فريقًا مسؤولاً عن إدارة الحملات الإعلانية لعدة عملاء. قد تقرر الشركة أن تأمين عدد قليل من العملاء الرئيسيين من خلال إنتاج حملات إعلانية عالية الجودة أكثر أهمية من تأمين أكبر عدد ممكن من العملاء. في هذه الحالة، قد يقررون أن أفضل طريقة لتقييم مدى فعالية الفريق لقد كان التركيز على الأرباح التي جلبوها إلى الشركة. ويمكنهم مقارنة معدل الربح مقابل المبلغ الإجمالي المدفوع للرواتب للحصول على قياس أكثر دقة.

إنجاز المهمة

يركز نهج آخر على عدد المهام التي تنجزها القوى العاملة. في طريقة قياس الإنتاجية هذه، تكون الإدارة أقل اهتمامًا بالوقت اللازم لإنجاز المهام. بدلاً من ذلك، يركزون على إكمال المنتج النهائي. لإجراء مثل هذا القياس للإنتاجية، قد تحتاج إلى تقسيم المشاريع إلى مهام أصغر. ثم يتم تعيين هذه المهام لكل موظف للتأكد من اكتمال المشروع بالكامل بحلول الموعد النهائي المحدد. بالنسبة للمشاريع الأكبر حجمًا، قد يتم تضمين أهداف أو غايات مؤقتة، حتى يعرف الجميع ما إذا كان العمل يسير وفقًا للجدول الزمني.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

ادارة الوقت

هناك خيار بديل لقياس الإنتاجية وهو مراقبة الوقت الذي تستغرقه لإكمال المهمة. للقيام بذلك، استخدم برامج قياس الإنتاجية أو البرامج عبر الإنترنت. يتطلب أحد أنظمة إدارة الوقت شائعة الاستخدام من الموظفين إدخال الوقت الذي يقضونه في مهمة ما في جدول بيانات. يمكن للمديرين بعد ذلك تقييم النتائج مع مرور الوقت لمعرفة ما إذا كانت الإنتاجية تتزايد أو تتناقص أو تظل ثابتة. وتتمثل ميزة هذه الطريقة في أن البرامج الحديثة تسمح للشركات بتقسيم الوقت إلى دقائق وحتى ثوانٍ لضمان استخدام وقت العمل بفعالية.

ردود الفعل وتقييم الزملاء

إذا كان فريق صغير أو مجموعة من الموظفين يتفاعلون بانتظام، فيمكنك تنفيذ قياسات الإنتاجية بناءً على تقييم الأقران وملاحظاتهم. في مثل هذا النظام، يمكنك تقييم إنتاجية كل موظف وفقًا للتعليقات التي يتلقاها من الآخرين حول أدائه. ولكي يكون هذا النظام ناجحًا، يجب أن يعرف كل موظف الأدوار المختلفة التي يلعبها كل عضو في الفريق وما يتوقع منهم أن يكونوا عليه. عمل. يجب أن يكون هناك مستوى عالٍ من التواصل داخل الفريق ويجب أن يشعر الموظفون بالراحة الكافية لتقديم تقييم صادق لأداء زملائهم.

مقارنة وقت العمل بالسلع المنتجة

إحدى الطرق الشائعة لقياس الإنتاجية في إعدادات المصنع هي مقارنة إجمالي وقت العمل، والذي يسمى أيضًا المدخلات، مع عدد المنتجات المصنعة، أو المخرجات. ومن خلال القيام بذلك، يمكن للشركات حساب نسبة توضح لها مدى كفاءة عمل موظفيها. لقياس الإنتاجية بهذه الطريقة، ستقسم إجمالي عدد المنتجات التي تم إنتاجها على إجمالي عدد ساعات العمل لجميع الموظفين. بعد ذلك، ستستخدم النتيجة كنسبة التكلفة إلى الفائدة، والتي يمكنك مراقبتها.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

مراقبة تقدم الموظف

تتضمن استراتيجيات قياس الإنتاجية المختلفة مراقبة تقدم الموظف بانتظام. تسمح لك هذه الأساليب بالبقاء على اطلاع على العمل الذي يتم إنجازه وإجراء تغييرات أو وضع أهداف جديدة عند الضرورة. إحدى الطرق هي تسجيل الوصول اليومي أو اجتماع الفريق. يتضمن ذلك الاجتماع مع فريقك يوميًا لمناقشة سير العمل أو المشكلات التي قد تطرأ أو التطورات الجديدة في إجراءات العمل الخاصة بك. من خلال مقارنة مقدار العمل الذي أنجزه الموظفون خلال يوم أو أسبوع، ستحصل على فكرة عامة عن مدى إنتاجيتهم.

رضا العملاء

إحدى الطرق الشائعة لقياس الإنتاجية في الشركة التي تقدم الخدمات للعملاء هي استخدام تعليقات العملاء. على سبيل المثال، قد يُطلب من العملاء الذين يتصلون بمركز الخدمة بمجرد انتهاء المكالمة إكمال استبيان موجز عن مدى رضاهم. سيشرحون فيه ما إذا كان الموظف قد أجاب على استفسارهم وما إذا كانوا يشعرون أنهم يعاملون بلطف. ويمكن بعد ذلك دمج البيانات التي تم الحصول عليها من استبيانات العملاء مع عدد العملاء الذين تعامل معهم مركز الخدمة خلال فترة محددة. يمكّنك هذا الأسلوب من الحصول على فكرة أكثر دقة عن مدى إنتاجية العمل الذي تقوم به أنت وزملائك. ولتوضيح النتائج المحتملة، فكر في مركزي خدمة متطابقين. قد يتعامل أحدهما مع 80 عميلًا كل ساعة بينما يتعامل الثاني مع 60 عميلًا فقط. ومع ذلك، يشتكي المتصلون بمركز الخدمة الأول في استطلاع العملاء من أنهم نادرًا ما يحصلون على الإجابات التي يريدونها ويشعرون وكأنهم في عجلة من أمرهم. يؤدي هذا إلى العديد من المكالمات المتكررة. في هذا المثال، يمكن للشركة التي تدير مركز الخدمة الثاني أن تجادل بقوة بأن موظفيها أكثر إنتاجية على الرغم من أنهم يتعاملون مع عدد أقل من مكالمات العملاء في الساعة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

أهمية الإنتاجية

- إنتاج كميات اكبر من الوحدات المنتجة بمجهود اقل وبموارد اقل، مما يجعل السلعة اكثر قدرة على منافسة مثيلاتها في السوق.
- تؤدي الإنتاجية إلى تخفيض اسعار بيع المنتجات، وانخفاض الاسعار يؤدي إلى زيادة الطلب وزيادة المبيعات، وبالتالي زيادة التدفق النقدي الداخل وزيادة الارباح
- يؤدي زيادة الإنتاجية في المدى القصير إلى التخلص من نسبة من العاملين، لكن نجاح المنشأة وتحقيقها للارباح سيعمل في المدى المتوسط والطويل على توسعها وجذب المزيد من العمال العاطلين عن العمل.
- تحقق الإنتاجية الاستخدام الامثل للموارد النادرة ذات الاستعمالات المتعددة.
- تحسين مستوى المعيشة وتحقيق الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية للعاملين
- الإنتاجية هي المصدر الوحيد لزيادة الثروة القومية. فالاستخدام المنتِج للموارد يقلل الفاقد في الإنتاج، وبالتالي، يحافظ على الموارد النادرة من الضياع.

أنواع الإنتاجية:

تعرف الإنتاجية بشكل عام بأنها العلاقة النسبية بين المخرجات والمدخلات في الوحدة الإنتاجية، وان تحديد هذه العلاقة بين متغيرين او اكثر يجعل من الممكن الحكم على كفاءة اداء الوحدة الإنتاجية، او عنصر معين من عناصر الإنتاج.
وبناءً على ذلك يعبر عن الإنتاجية بالمعادلة الاساسية التالية:

الإنتاجية = المخرجات ÷ المدخلات

وقد تكون هذه العلاقة بين المخرجات وأحد عناصر المدخلات، وتسمى في هذه الحالة بالإنتاجية الجزئية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

المخرجات :Outputs

هي نتاج العملية الإنتاجية من السلع والخدمات

المدخلات :Inputs

وتشمل ثلاث فئات من التكاليف:

. تكاليف العمل

الأجور والرواتب والمزايا الاضافية

. الاستهلاك الوسيط

الخامات والمواد الأولية،

مواد نصف مصنعة، مواد التعبئة والتغليف، المصاريف الصناعية غير المباشرة، خدمات مشتراة من الغير – صيانة وإصلاح الاصول الثابتة، خدمات تشغيل لدى الغير – تشغيل صناعي.

. راس المال

آلات ومعدات وماكينات وتجهيزات

يمكننا ايضا تقسيم الإنتاجية إلى 4 فئات رئيسية

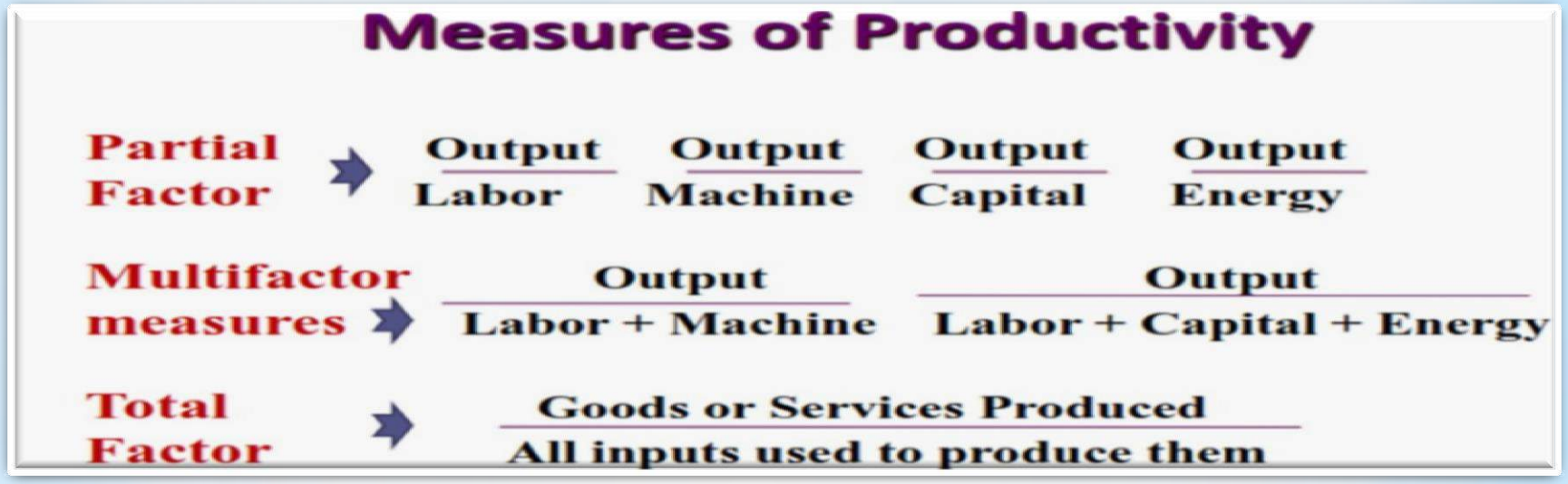
- إنتاجية العمل: يقيس إجمالي الناتج الاقتصادي (الإيرادات) لكل ساعة عمل.
- إنتاجية رأس المال: تحدد مدى كفاءة استخدام رأس المال (مثل الآلات) لإنتاج مخرجات محددة.
- إنتاجية المواد: يقيس إجمالي الناتج الاقتصادي المتولد لكل وحدة من المواد المستخدمة.
- الإنتاجية متعددة العوامل: تشير إلى إجمالي الإنتاجية الناتجة عن جميع العوامل الأخرى مجتمعة.

قد يقوم بعض الأشخاص بتضمين فئات إضافية، مثل التكنولوجيا أو الإنتاجية الإدارية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement



اذا لم تستطع قياس الإنتاجية، فلن تستطيع ادارتها

هو جزء طبيعي من عملية التحليل، المراقبة، التقييم، وعملية الإدارة. فالاداري يجب ان يقيس الإنتاجية من اجل تحسينها.

ان قياس الإنتاجية يساعد على:

- درجة تحقيق الأهداف الاساسية للمنشأة (فاعلية الادارة).
- معرفة كفاءة استغلال الموارد لخلق ناتج معين.
- الحكم على فاعلية المنشأة
- القدرة على المنافسة والبقاء في دنيا الاعمال

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

قياس الإنتاجية Productivity Measurement

تبدأ عملية قياس الانتاجية بتحديد مقاييس أونسب ومؤشرات الانتاجية وكلما زادت تلك المقاييس ساعد ذلك الادارة على تشخيص المشاكل وبالتالي امكانية التحسين، وتجدر الاشارة الى ان هنالك عدة مبادئ يجب الحرص عليها في قياس الإنتاجية:

1- يمكن التوصل إلى هذه المقاييس عن طريق مشاركة الممارسين أنفسهم إضافة إلى الاعتماد على المتخصصين وممارسات الشركات المشابهة.

2- يجب الاعتماد بقدر الامكان على الكميات بدلاً من القيم في قياس كلاً من المدخلات والمخرجات وذلك لتجنب أي تغيير في الأسعار لايرجع الى كفاءة الادارة.

3- يجب ثبات المقياس ويعني ذلك ان تكون مكونات البسط والمقام ثابتة من فترة الى اخرى بالنسبة نفسها.

4- لا يمكن الادعاء بالدقة الكاملة عند حساب المقاييس خصوصا عند تغير مستوى الجودة وعند ظهور منتجات جديدة.

5- تعتمد عملية القياس على نظام دقيق وسريع للمعلومات يتم فيه تسجيل المعلومات أولاً بأول لتسهيل عملية المعالجة.

6- مقاييس الإنتاجية لا تكون مركزية إجمالية فقط ولكنها عادةً ما تكون متغلغلة في كل الوظائف والأنشطة ومثال ذلك وجود مقاييس إنتاجية لعملية الانتاج ومقاييس انتاجية لعملية الصيانة ومقاييس لاستخدام الطاقة ومقاييس لعملية البيع والتوزيع....وهكذا.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

طرق قياس الإنتاجية

1- القياس الكلي:

يقصد بذلك قياس الإنتاجية الكلية أو الإجمالية للمنشأة في شكل نسبة واحدة أو عدة نسب. أي أنه يجب الاعتماد على الإجماليات عند حساب المخرجات و المدخلات.

الإنتاجية الكلية = إجمالي المخرجات ÷ إجمالي المدخلات.

وفي هذا الصدد يتم تقسيم المدخلات الى اربع مجموعات هي: العاملين وهي المرتبطة بالموارد البشرية المستخدمة في إنتاج المخرجات خلال الفترة، مدخلات عنصر رأس المال وهي مرتبطة بالاموال المستخدمة في شكل اصول ثابتة ومتداولة في تحقيق مخرجات الفترة، ومدخلات عنصر المواد التي تم استخدامها خلال تلك الفترة، واخيرا مدخلات عنصر الخدمات المساعدة التي ساعدت في عملية الانتاج ويتضمن ذلك الطاقة والتخزين والنقل اضافة الى بعض التكاليف غير المباشرة.

الإنتاجية الكلية = (إجمالي المخرجات ÷ إجمالي المدخلات) الإنتاجية الكلية = (السلع + الخدمات + القيمة المضافة للمصنع / العمل + الأموال + المواد + الآلات + الطاقة + الخدمات المدفوعة)

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

طرق قياس الإنتاجية

2- القياس الجزئي (يقصد بهاالإنتاجية الجزئية)

ويقصد بذلك قياس إنتاجية كل عنصر من العناصر الأربعة في المدخلات على حده. فإذا كان هناك انخفاض في المقياس الاجمالي لانتاجية المنشأة فيكون من المرغوب في هذه الحالة معرفة اذا كان ذلك يرجع الى انخفاض انتاجية العمالة أو في انتاجية المواد أو في انتاجية رأس المال فهذا التحديد يفيد في عمل خطة للعلاج والتحسين. في هذه الحالة فاننا سوف نكون امام اربع مجموعات من مقاييس الانتاجية في القياس الجزئي وهي: انتاجية عنصر العمل، انتاجية عنصر المواد، انتاجية عنصر رأس المال، انتاجية عنصر الخدمات

الإنتاجية الجزئية = المخرجات ÷ احد عناصر الإنتاج (العمل، راس المال، المواد الخام ...الخ).

مثال انتاجية عنصر العمل = إجمالي المخرجات (كمية أو قيمة) ÷ إجمالي عدد العاملين في المنشأة وتكون النتيجة المخرجات لكل عامل

1 .Labour Productivity

تشير الى النسبة بين المخرجات، وعدد المشتغلين، او عدد ساعات العمل

. 2 Material Productivity:

تشير الى النسبة بين المخرجات والمواد المستخدمة في الإنتاج

.3 Machine Productivity:

وتشير الى العلاقة بين قيمة الإنتاج وعدد ساعات تشغيل الماكينات

.4 Capital Productivity:

تشير الى العلاقة بين قيمة الإنتاج وقيمة راس المال المستثمر

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

إنتاجية العمل Labour Productivity

تعكس التفاعل العضوي لعنصر العمل مع عناصر الإنتاج الاخرى المستخدمة في عملية الإنتاج، وبذلك يصبح مؤشر إنتاجية العمل مؤشرا هاماً للتعبير عن كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المادية منها والبشرية.

يستخدم معيار إنتاجية العمل لاغراض تخطيط القوى العاملة، وعلى المستويين الجزئي والكلي، بما فيها تخطيط الاجور، تدريب القوى العاملة، وبرامج تحفيز العاملين. ومن جهة اخرى فان تخطيط إنتاجية العمل يساهم في التاثير في جوانب عديدة وبالاخص خطط الإنتاج.

يساعد كذلك معيار إنتاجية العمل في اجراء التقديرات اللازمة لاحتياجات المشاريع من القوى العاملة.

ان متابعة وتخطيط إنتاجية العمل من شأنه ان يؤدي إلى خلق التناسب الصحيح بين تطور الاجور وإنتاجية العمل، أي ربط مستوى الاجور بمستوى الإنتاجية

ومن أهم أسباب اعتبار مفهوم الإنتاجية مرادفا لإنتاجية العمل يعود الى ما يلي:

سهولة قياس إنتاجية العمل مقارنة مع إنتاجية العناصر الاخرى، ووفرة الإحصاءات الخاصة بالعمال والأجور.

الدور الفعال الذي يؤديه العمل في العملية الإنتاجية كونه العنصر الرئيس الذي تتوقف عليه زيادة الإنتاجية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

الاعتبارات الواجب مراعاتها عند إجراء قياس للإنتاجية والمقارنات لضمان نجاحها:

-مجال التطبيق:

هل سيكون القياس لوحدة اقتصادية كاملة أم لجزء كمصنع داخل الوحدة أو أحد الأقسام داخل المصنع أو إحدى الشركات.

-هدف النشاط:

وهو الغرض الذي تتجه إليه الأنشطة المراد قياس كفاءتها ويختلف الهدف حسب مستوى النشاط، ففي المجالات الضيقة مثل العمليات على الماكينات يغلب الاتجاه نحو زيادة كمية الإنتاج أو قيمته أو خفض تكاليفه، كما يتجه المصنع بصفة عامة إلى الربح أما الأهداف العامة للدولة فتختلف حسب ظروف المجتمع.

-مجال المقارنة:

أي تعريف أوجه المقارنة فهل بين وحدة إنتاجية وأخرى، أو أداء نفس الوحدة من فترة لأخرى، أو مقارنة أداء الوحدة الإنتاجية بمعايير مستهدفة في نفس الفترة الواحدة.

-الدقة:

أي الدقة في حصر عناصر المدخلات والمخرجات والتأكد من عدم حدوث أي تغيير جذري في هيكل الإنتاج أو الخدمات خلال فترة أو فترات القياس.

-الشمول:

أي أن تشمل كافة الأنشطة المحيطة بالقياس سواء إنتاجية أو غير إنتاجية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

الاعتبارات الواجب مراعاتها عند إجراء قياس للإنتاجية والمقارنات لضمان نجاحها:

-التوقيت:

فتوقيت الحصول على البيانات الخاصة بقياس الكفاءة الإنتاجية هام جدا لسرعة استكمال الحلقة الرقابية. الصدق: الصدق في التعبير عن التغيير في الإنتاجية سواء كانت بالزيادة أو النقص.

-الموضوعية:

ويقصد بها التركيز على الحقائق، واستبعاد التحيز أو الحكم الشخصي أو الآراء المسبقة أو التعميم

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

مزايا وقيود مقاييس الإنتاجية:

الاعتماد في القياس على الإنتاجية الكلية يوضح الكفاءة في تحويل عناصر المدخلات إلى المخرجات، ولكن لا يكشف عن أسباب التغيير في الإنتاجية عبر الفترات الزمنية المختلفة، بينما يوضح الاعتماد على الإنتاجية الجزئية مدى تطور إنتاجية العنصر ومدى كفاءتـه، ولكن يعاب عليها أن التغيير في أحد العوامل يؤثر على إنتاجية العوامل الأخرى، فإذا مـا تغيرت نوعية الآلات، أو درجة الآلية المستخدمة وتم قياس إنتاجية العمل، فإننـا سـنجد تحسنا في هذا المؤشر، مما يشجع العمال على المطالبة بزيادة الحوافز والأجور، ويـشجع المساهمين على المطالبة بزيادة توزيعات الأرباح. أنه إذا قامت المنشأة بالقياس للإنتاجية الكلية، ثـم أتبعته بالقياس للإنتاجية الجزئية، فإن ذلك يكشف عن العناصر التي تسببت في زيـادة أو خفض الإنتاجية.

تحليل وتقييم الإنتاجية

عملية تقييم الإنتاجية فهي جزء مهم من برنامج تحسين الإنتاجية، اذ انها تعطي مؤشرات للاداء الحالي، وتكشف جوانب الضعف ومجالات التحسين المطلوب، كما تبين ما حققه البرنامج من نتائج.

- يجب ان يكون اسلوب التقييم بسيط سهل الفهم قليل الكلفة:
- توفير المعلومات على اسس واحدة عن الإنتاجية دوريا وتحديد مناطق التغيير السلبي
- ايصال المعلومات إلى الافراد المعنيين بتحسين الإنتاجية

أدوات التقييم:

- القيمة المضافة
- نسب الإنتاجية
- معايير الإنتاجية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

تحليل الإنتاجية:

تهدف مرحلة تحليل الإنتاجية إلى تفهم طبيعة القيم التي تم التوصل إليها من خلال المقاييس المختلفة للإنتاجية و التعرف على دلالتها و علاقتها ببعضها البعض. فالقيم بحد ذاتها لا تعني الكثير ما لم يتم تحليلها،

وتتضمن تلك المرحلة عمليتي المقارنة والتشخيص

1.مقارنة قيم الإنتاجية :

تهدف هذه العملية إلى تحديد الوضع النسبي لإنتاجية المنشأة و إنتاجية عناصرها المختلفة بالنسبة لفترات سابقة أو منشآت أخرى، وعلى ذلك فإن المنشأة عادة ما تقوم بعدة اشكال من المقارنات، مثل:

- مقارنة زمنية أو تاريخية:
فتكون عن طريق مقارنة ارقام انتاجية المنشأة نفسها خلال عدة فترات زمنية سابقة ومتتالية ويكون القياس من خلال اسلوب تحليل السلاسل الزمنية واسلوب تحليل الانحدار البسيط.
- المقارنة بشركات مشابهة في نفس نوع النشاط.
- المقارنة بمتوسط الصناعة.
- المقارنة الداخلية بين وحدات إنتاجية داخل نفس المنشأة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

تحليل وتقييم الإنتاجية

2. التشخيص:

تتضمن هذه العملية محاولة ربط التغير في الإنتاجية الكلية بالتغير في مؤشرات الإنتاجية الخاصة بالعناصر. و يكون ذلك بهدف تحديد مجالات التحسن و مجالات التدهور في الإنتاجية و أسبابها و بالتالي يمكن علاجها. لان معدل التغير في الانتاجية الكلية في حالة تحسنها او تدهورها ما هو الا حصيلة للتغير في انتاجية العناصر، و لا يعني تحسن الإنتاجية الاجمالية تحسن انتاجية كل العناصر. حيث يمكن ان يكون هذا التغير ناتج عن تغير كل او جزء او بعض عناصر الانتاجية التالية:

- التغير في إنتاجية العمل
- التغير في إنتاجية رأس المال.
- التغير في إنتاجية المواد.
- التغير في إنتاجية الخدمات.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Productivity Planning تخطيط الإنتاجية

تخطيط الانتاجية هي عملية تحديد القدرة الإنتاجية المطلوبة من قبل منظمة ما لتلبية حجم الطلب المتغير على منتجاتها. لذلك فان "الطاقة الإنتاجية" هي الحد الأقصى لمقدار الإنتاج الذي باستطاعة المنظمة انجازه، خلال فترة زمنية محددة.

تخطيط الإنتاجية :Productivity Planning

- وضع اهداف تحسين الإنتاجية
- وضع عدد من الخطط البديلة
- تحديد الخطة النهائية
- تعيين الدائرة المسؤولة عن تنفيذ هذه الخطة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

الاستراتيجات الرئيسية لتخطيط الإنتاجية هي:

1. إستراتيجية الاستباق :

وتشمل زيادة الإنتاجية تحسبا لزيادة الطلب، او لتلبية الطلب غير المتوقع. تضيف قدرة تحسبا لزيادة في الطلب. وتهدف هذه الإستراتيجية إلى جذب الزبائن بعيدا عن المنافسين للمنظمة. والعيب المحتمل لهذه الإستراتيجية هو أنها غالبا ما تؤدي إلى فائض في المخزون، الذي يشكل تكلفة وفاقدا في كثير من الأحيان.

2. إستراتيجية التأخر :

يشير إلى عمل المنظمة بأقصى إنتاجية عند زيادة الطلب على منتجاتها. هذه الإستراتيجية أكثر تحفظا من الأولى، لأنها تقلل من حدوث الفواقد، ولكنها قد تؤدي إلى فقدان الزبائن..

3. إستراتيجية التوافق:

زيادة الإنتاجية بمقادير قليلة تحسبا لاحتمال زيادة الطلب على منتجات المنظمة. وهذه الإستراتيجية أكثر اعتدالا من سابقاتها، لذا فإنها تسمى أيضا بإستراتيجية المعدل. إنها إستراتيجية معتدلة- تحتفظ بالزبائن وتقلل الفاقد. فمن جهة، فإنها تلبي طلب الزبائن أو جزءاً منه، ريثما يتم إنتاج الكمية المطلوبة. ومن جهة ثانية، فهي تقلل من حجم الفاقد، فيما لو لم يكن الطلب على المنتجات حسب ما كان متوقعاً..

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

تحسين الإنتاجية يعني إزالة الحواجز الموجودة التي تحول دون استغلال الموارد القيمة طاقة الأفراد، والوقت، والأموال، المواد الخام، ...الخ) لإنتاج أفكار أو منتجات أو أوضاع عمل أفضل، فزيادة الإنتاجية تعني القدرة على توليد نتائج أكثر دون الحاجة إلى زيادة الأفراد أو الموارد، أو الأموال، أو الوقت أو الطاقة، بمعنى آخر إن زيادة الإنتاجية هي تعلم كيفية أداء العمل، إما باستخدام موارد أقل للوصول إلى نفس النتائج، أو الوصول إلى نتائج أفضل باستخدام نفس كمية الموارد،

يجب أن تصب دورة إدارة الإنتاجية في مرحلة التحسين والتي تهدف إلى تحقيق مستوى أفضل لكل من الإنتاجية الكلية وإنتاجية العناصر، وتجدر الاشارة هنا الى عدة خصائص اساسية في عملية التحسين:

خصائص عملية التحسين:

1- عملية التحسين عملية دائمة ومستمرة، فلا يعني ثبات الانتاجية أو تحقيق الاهداف الموضوعة للانتاجية التوقف عن التطوير والتحسين.

2- عملية التحسين يجب ألا تكون مجرد طموحات أو نوايا بل يجب ان تكون في شكل برامج محددة لها أهدافها وعناصرها الزمنية والمالية والبشرية.

3- يجب أن تكون عملية تحسين الانتاجية شاملة لكافة الأقسام والوحدات داخل المنشأة وإشراك الاطراف الخارجية من عملاء وموردين في البرنامج.

4- إن وسائل واساليب تحسن الإنتاجية لا نهائية فظاهرة التغير في الانتاجية ظاهرة بالغة التعقيد وترجع الى العديد من العوامل الفنية والبشرية التي يصعب حصرها.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

هناك عدة مداخل وتوجهات يمكن اعتبارها استراتيجيات لتحسين الانتاجية، حيث يمكن اختيار بعضها أو كلها في تحسين الانتاجية على مستوى المنظمة أو على مستوى النشاط، واختيار اي منها يتوقف على نتيجة التحليل، بالاضافة الى قيود البيئة الخارجية التي تعمل في ظلها المنظمة ويصعب عليها تغييرها. تحسين الإنتاجية يعني إزالة الحواجز الموجودة التي تمنع استغلال الموارد (الأفراد، والوقت، والأموال، المواد الخام، ...الخ) لإنتاج أفكار أو منتجات أو أوضاع عمل أفضل، فزيادة الإنتاجية تعني القدرة على توليد نتائج أكثر دون الحاجة إلـى زيـادة الأفراد أو الموارد، أو الأموال، أو الوقت أو الطاقة، بمعنى آخر إن زيادة الإنتاجية هـي تعلم كيفية أداء العمل

طرق تحسين الانتاجية

1- ثبات المخرجات مع تقليل المدخلات وتعني التخلص من عناصر المدخلات الزائدة والغير مستغلة والتي سوف لا يترتب على التخلص منها التأثير في كم المخرجات المحققة.

2- زيادة المخرجات مع ثبات المدخلات , والتي تعني استخدام كافة الاساليب الادارية والاشرافية والرقابية التي تعمل على التحريك الافضل للموارد ومنع حدوث القاقد او تقليله الى اقل حد ممكن بما يعني الاستخدام الامثل للموارد المتاحة.

3- زيادة المخرجات وزيادة المدخلات بشرط أن تكون نسبة الزيادة في المخرجات أعلى.

4- تخفيض المخرجات وتخفيض المدخلات بشرط أن يكون تخفيض المدخلات بشكل أكبر. ويكون ذلك عن طريق تقليص حجم النشاط والخروج من بعض الانشطة التي ليس للمنظمة فيها ميزة تنافسية.

5- زيادة المخرجات مع تخفيض المدخلات. ويعتبر ذلك افضل المداخل حيث يتم عن طريقه تحقيق مخرجات اكبر بقدر اقل من المدخلات. مثل احلال الآلات والتتكنولوجيا محل عنصر العمل

6-زيادة جهد العاملين في أداء أعمالهم، حيث أن الزيادة الكبيرة في الإنتاجية تـأتي من أداء العمل بذكاء أو كفاءة أعلى

7-إعداد ترتيب أو هندسة تدفق العمل في المنظمات بهدف تسهيل العمل أو تحسين الجودة أو زيادة الكمية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

هناك عدة مداخل وتوجهات يمكن اعتبارها استراتيجيات لتحسين الانتاجية، حيث يمكن اختيار بعضها أو كلها في تحسين الانتاجية على مستوى المنظمة أو على مستوى النشاط، واختيار اي منها يتوقف على نتيجة التحليل، بالاضافة الى قيود البيئة الخارجية التي تعمل في ظلها المنظمة ويصعب عليها تغييرها. تحسين الإنتاجية يعني إزالة الحواجز الموجودة التي تمنع استغلال الموارد (الأفراد، والوقت، والأموال، المواد الخام، ...الخ) لإنتاج أفكار أو منتجات أو أوضاع عمل أفضل، فزيادة الإنتاجية تعني القدرة على توليد نتائج أكثر دون الحاجة إلـى زيـادة الأفراد أو الموارد، أو الأموال، أو الوقت أو الطاقة، بمعنى آخر إن زيادة الإنتاجية هـي تعلم كيفية أداء العمل

طرق تحسين الانتاجية

1- ثبات المخرجات مع تقليل المدخلات وتعني التخلص من عناصر المدخلات الزائدة والغير مستغلة والتي سوف لا يترتب على التخلص منها التأثير في كم المخرجات المحققة.

2- زيادة المخرجات مع ثبات المدخلات , والتي تعني استخدام كافة الاساليب الادارية والاشرافية والرقابية التي تعمل على التحريك الافضل للموارد ومنع حدوث القاقد او تقليله الى اقل حد ممكن بما يعني الاستخدام الامثل للموارد المتاحة.

3- زيادة المخرجات وزيادة المدخلات بشرط أن تكون نسبة الزيادة في المخرجات أعلى.

4- تخفيض المخرجات وتخفيض المدخلات بشرط أن يكون تخفيض المدخلات بشكل أكبر. ويكون ذلك عن طريق تقليص حجم النشاط والخروج من بعض الانشطة التي ليس للمنظمة فيها ميزة تنافسية.

5- زيادة المخرجات مع تخفيض المدخلات. ويعتبر ذلك افضل المداخل حيث يتم عن طريقه تحقيق مخرجات اكبر بقدر اقل من المدخلات. مثل احلال الآلات والتكنولوجيا محل عنصر العمل

6-زيادة جهد العاملين في أداء أعمالهم، حيث أن الزيادة الكبيرة في الإنتاجية تـأتي من أداء العمل بذكاء أو كفاءة أعلى

7-إعداد ترتيب أو هندسة تدفق العمل في المنظمات بهدف تسهيل العمل أو تحسين الجودة أو زيادة الكمية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

يمكن تحسين الإنتاجية عن طريق زيادة المخرجات أو تقليل المدخلات. لتحقيق هذا لا بد من التركيز على تحسين ثلاثة عوامل أساسية

الطريقة Method (M)

الطريقة Mالأكثر انتشاراً ،وان الغرض الاساسي منه هو تحسين الإنتاجية. ويمكن تصنيف هذا البعد إلى نوعين: الأجهزة والبرمجيات. تمثل الأجهزة كل ما يتعلق بالآلات والأدوات والترتيب و ما شابه ، وعادة ما يكون للأجهزة تأثيرات طويلة الأمد عند القيام باي تغيير في المنظمة. اما البرمجيات ، تشمل أنماط الحركة والتنظيم والتدريب و الدعم ، وان التغيير في البرمجيات يمكن أن يخلق تأثيرات تستمر ما دام الحفاظ على التحسين مستمر اً.

الأداء Performance

يركز بُعد الاداء على تحفيز الافراد أو سرعة الآلات ، غالبا ما يتم التأكيد على هذا البعد كوسيلة لزيادة الإنتاجية . إذ يمكن زيادة سرعة الآلات عن طريق تقليل العطلات والتوقفات . ويمكن الوصول للأداء عن طريق القياس والمقارنة بين الوقت القياسي والفعلي

الاستعمال Utilization

يشير بُعد الاستعمال ، لكل من الآلات والافراد ، ويعبر عن نسبة الوقت الذي يتم التخطيط لاستعماله في الأنشطة ويخلق قيمة. إذ غالبا ما تحدث الخسائر الشائعة لكل من الافراد والآلات بسبب عدم الاستقرار التقني. ويمكن أن يكون هذا نتيجة ضعف المعدات ، وانخفاض عرض المواد ، وغيرها من التغييرات المختلفة . ويُعد تخطيط ومراقبة الإنتاج ، و صيانة المرافق ، ومراقبة الجودة هي أنشطة ذات صلة ببُعد الاستعمال في الإنتاجية. وينتج عن زيادة الاستعمال تقليل المخزون ووقت الانتظار ووقت الدورة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

إن لكل بعد من هذه الابعاد مساهمته الخاصة في الإنتاجية. إذ يسهم بُعد الطريقة Mفي الفاعلية ويسهم بعد الاداء Pفي الكفاءة. بالمقابل فان بعد الاستعمال Uلا يمكن أن يوفر نتائج واضحة بدون هذين البعدين. ولذلك ، فإن التآزر بين الأبعاد الثلاثة للتحسين هو في النهاية الهدف الأكثر فاعلية. ويمكن قياس التحسن الإجمالي في الإنتاجية بضرب الابعاد الثلاثة : الأسلوب Mوالأداء والاستعمال U

الانتاجية = الطريقة M× الاداء P×الاستعمال U

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

طرق تحسين الانتاجية

هناك العديد من الطرق لتحسين الانتاجية التصنيع. وفي حين أن العديد من هذه الخيارات عبارة عن تغييرات تنظيمية طويلة المدى، إلا أنها أثبتت فعاليتها في تحسين الأداء وخفض التكاليف.

موظفين ذوي مهارات عالية

إن القوى العاملة الماهرة هي قوة منتجة. الموظفون ذوو المعرفة يرتكبون أخطاء أقل، ويمكن تخصيصهم بمرونة عند الحاجة الماسة، ويزدهرون في بيئة عمل إيجابية. يساعد الالتزام بالتدريب على الاحتفاظ بالموظفين أيضًا، مما يعني أنك ستقلل من التكلفة وتأثير الإنتاج.

استثمر في الصيانة

يساعد الحفاظ على الأصول المادية للمؤسسة، مثل المعدات أو المصانع أو المرافق، على زيادة عمرها الافتراضي وتقليل وقت التوقف عن العمل وتحسين الجودة والكفاءة. إن البرنامج الفعال والمخطط لإدارة أصول المؤسسة سوف يجني أرباح إنتاجية قابلة للقياس.

مراجعة سير العمل

تعد مراجعة سير العمل بالكامل - كل عملية وخطوة مطلوبة لإيصال المنتج إلى العميل - أمرًا ضروريًا لفهم أين يمكن تحسين الإنتاجية. تعد مراجعات سير العمل ثابتة، ويجب أن تكون تمرينًا مستمرًا في جهود CI الخاصة بك.

النفايات المستهدفة

يجب أن تكون الهدر - الإجراءات التي لا تقدم أي قيمة للمنتج أو العميل - هدفًا لجهود CI ، ولكن غالبًا ما يكون من الصعب تحديد مصدرها. يمكن أن يؤدي تقليل نفايات أرضية التصنيع إلى تحسينات كبيرة في الأداء.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

طرق تحسين الانتاجية

تحسين التواصل

يمكن لأساليب الإنتاج وسلاسل التوريد العالمية المتزايدة التعقيد أن تجعل التنسيق السلس تحديًا. يؤدي التواصل الشامل والرؤية طوال العملية إلى تقليل مخاطر الأخطاء والانقطاعات.

مراقبة الاستخدام

لا يتم استخدام معظم معدات التصنيع بكامل طاقتها. تتيح مقاييس مثل OEE للمصنعين فهم القدرة الحقيقية لمعداتهم، مما يسمح لهم بتحسين معدلات الاستخدام والإنتاجية الإجمالية.

دور التصنيع الرقمي

تساعد الصناعة والتقنيات المدعومة بإنترنت الأشياء الصناعي، والذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، الشركات المصنعة على مواجهة تحديات إنتاجية لا حصر لها، مثل تعطيل سلسلة التوريد والفجوة المعرفية المتزايدة بين العمال.

يمكن أن تساعدك التقنيات المستندة إلى إنترنت الأشياء الصناعية في تحديد المكان الذي تخسر فيه معظم وقت الإنتاج، لذلك سيعرف فريق CI لديك مكان التركيز والنتائج المحتملة على وحدة أو خط أو منشأة أو حتى شبكة الإنتاج بأكملها. بمجرد أن تعرف أين تخسر ساعات الإنتاج، يمكنك استخدامها بالطريقة التي تناسبك بشكل أفضل، مثل إضافة حجم الإنتاج، أو تقليل نوبات العمل الإضافي، أو تقليل النفايات، أو تقديم تخفيضات التكلفة التي تحتاجها شركتك. بالإضافة إلى ذلك، من خلال زيادة الإنتاجية وقياس مؤشرات الأداء الرئيسية مثل كفاءة الإنتاج وتقليل الخردة، يمكن لبرنامج CI الرقمي أن يساعد مؤسستك على تحقيق زيادة كبيرة في الاستدامة.

إنتاجية التصنيع: تحدٍ مستمر

تدفع الأسواق المتقلبة وغير المتوقعة الشركات المصنعة إلى استكشاف طرق مختلفة لتحسين الأداء وخفض التكاليف. وتعد إنتاجية التصنيع عنصرا أساسيا في هذه الجهود. لقد جعلت الحلول الرقمية اليوم من السهل أكثر من أي وقت مضى تحديد تحسينات الإنتاجية ودفعها. في حين أن الحلول السريعة من غير المرجح أن تحل مخاوف التصنيع، فإن التحسينات الملموسة تعتمد على الجهود المستمرة والتحليل المستمر.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

طرق تحسين الانتاجية

الجودة أكثر من الكمية

في كثير من الأحيان، يسيء الموظفون فهم كيفية تعريف أصحاب العمل لـ "الكفاءة". في الواقع، لا يعني ذلك بالضرورة إكمال أكبر عدد ممكن من المهام في إطار زمني معين. وبدلاً من ذلك، يجب أن يقدم العمل الذي يتم إنجازه قيمة للعملاء الذين يتلقونه. إن إكمال مشروعين يتوافقان مع مواصفات العميل أفضل بكثير من طرح خمسة مشاريع لا تعكس احتياجات العميل ومواصفاته. يمكنك التأثير بشكل كبير على تحسين إنتاجيتك من خلال إدراك أنه لا ينبغي أبدًا التنازل عن الجودة مقابل الكمية. وبخلاف ذلك، تبدأ مهمة إعادة العمل الحتمية والأكثر تكلفة وغير المواتية.

احترم موظفيك وعملهم

قد يبدو الأمر واضحًا ولكنه غالبًا ما يمثل مشكلة بالنسبة للموظفين ذوي المستويات الأدنى في المؤسسات الكبيرة. يشعر الموظفون وكأنهم رقم أكثر من كونهم أشخاصًا وباعتبارهم امتدادًا بسيطًا وسهل الاستبدال

التخطيط العميق والمستمر

يعد التخطيط الاستراتيجي من العناصر الأساسية لإدارة الشركة ، حيث إنه يساعد في تحديد الأهداف والغايات والاستراتيجيات والسياسات والإجراءات التي سيتم تطويرها لصالح المؤسسة.

إذا كنت ترغب في تنفيذ إدارة جيدة ، فمن المهم أن تخطط لمشروع حياتك بالوقت والوضوح ، مع مراعاة سياقه وجميع الجهات الفاعلة التي تشكله

إدارة رأس المال الخاص بك بذكاء

طرق زيادة الإنتاجية للمؤسسات تحتاج الإدارة الجيدة لرأس المال الملائم لشركتك، مما يسمح لك بالاستجابة في الوقت المناسب مع جميع التزاماتك المالية وتهيئة ظروف مواتية للتفاوض، سواء عند البيع أو عند الشراء, أي هامش مكتسب له تأثير على الإنتاجية.

لذا يجب الحفاظ على مستويات السيولة النقدية الكافية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

طرق تحسين الانتاجية

انشاء بيئة عمل إيجابية وصحية

المشي إلى العمل في الصباح مع شعور جيد يحدث فرقًا كبيرًا. يجب أن يشعر الموظفون بإيجابية بشأن القدوم إلى العمل.
علاوة على ذلك، من المهم أن يشعروا بالراحة الجسدية في منطقة عملهم.
على سبيل المثال، في المكتب، عليك التأكد من أن درجة الحرارة متوسطة، وأن كراسي المكتب الداعمة الجيدة متوفرة وأن شاشات الكمبيوتر على الارتفاع الصحيح لتجنب أوضاع العمل غير المريحة

تقليل الانقطاعات لتحسين الإنتاجية

يمكن أن يكون للانقطاعات المستمرة تأثير ضار على مستويات إنتاجية موظفيك. تشمل الانقطاعات على سبيل المثال:

- آخرون يتحدثون بصوت عال
- الضوضاء من الخارج
- الهواتف ترن
- مقاطعة الموظفين لبعضهم البعض باستمرار دون سبب وجيه

قلل من الاجتماعات ذات القيمة القليلة

أنشئ هيكلًا للاجتماع وحدد أهدافًا واضحة لكل اجتماع واعقد الاجتماعات فقط عندما يكون ذلك منطقيًا. إن عقد اجتماع عندما تكون معظم المواضيع غير ذات صلة أو جديدة بالنسبة للحاضرين يمكن أن يكون مضيعة للوقت. علاوة على ذلك، يجب أن تسفر الاجتماعات عن خطة عمل للحاضرين. وتقع على عاتق القيادة مسؤولية مراقبة ومتابعة هذه الإجراءات

إدارة الوقت بشكل جيد

السمة الهامة التي يتقاسمها الأشخاص والشركات الناجحة هي إدارة الوقت المناسبة. لكي تتمكن منظمة أو شركة من تنفيذ وتنفيذ جميع الأنشطة التي اقترحتها ، يجب عليها تنظيم المهام وتحديد أولوياتها وفقًا للوقت.
هذه هي واحدة من الموارد الرئيسية التي تحتاج إلى تحسين استخدامها لزيادة الإنتاجية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

طرق تحسين الانتاجية

توفير فرص التدريب والتطوير

كل وظيفة تصبح متكررة مع مرور الوقت. لمساعدة الموظفين على إظهار النمو المستمر والحفاظ على القيادة المحفزة، يمكن توفير فرص التدريب والتطوير داخليًا، مما يؤدي إلى تحسين الإنتاجية ومستويات مشاركة الموظفين.
يمكن أن يستفيد عملك بشكل أكبر من الموظفين الذين يقدمون التدريب لزملائهم المبتدئين، مما يساعد المدرب والمتدرب على تطوير مهاراتهم.

توفير فرص النمو

يعد توفير فرص النمو حافزًا بقدر ما هو حافز مالي، ومن المرجح أن يكون له تأثير إيجابي متساوٍ على مستويات إنتاجية موظفيك

تقديم ردود فعل بناءة ودعم لتحسين إنتاجية الموظفين

يحتاج الجميع إلى ردود فعل لتحسين الأداء وإصلاح الأخطاء. إن الطريقة التي تقدم بها تعليقات لموظفيك يمكن أن تؤدي إلى تحسن كبير في إنتاجية الموظفين أو أن تضر بأداء موظفيك ومشاركتهم.
إن تقديم تعليقات بناءة يساعد الموظف على التحسن باستخدام الأدوات والدعم والتوصيات المقدمة. إن تقديم تعليقات سلبية دون أي نصيحة حول كيفية التحسين قد يجعل الموظف يشعر بالتوبيخ.
وبدون الأدوات أو الدعم لتحسين مستويات إنتاجيتهم، يمكن أن يؤدي ذلك إلى شعور الموظف بالإحباط والتقليل من قيمته.

استخدم التواصل بشكل استراتيجي

التواصل هو عنصر أساسي لشركتك لتكون أكثر إنتاجية، لأنه من خلال إدارة الاتصالات الداخلية والخارجية الجيدة، ستتمكن من وضع خطط عمل تدعم تحقيق أهدافك، وتحسن بيئة العمل ، وتولد جيدًا السمعة ، وجعل محفظتك معروفة لعملائك وتنسيق العمل داخل شركتك بشكل صحيح ، من بين العديد من الإجراءات المفيدة الأخرى لعملك

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

طرق تحسين الانتاجية

بتوصيل الأهداف الفردية والجماعية والتنظيمية بوضوح

يحتاج كل فرد إلى أن يفهم تمامًا ما الذي يعمل من أجله هو وفريقه.

بدون أهداف محددة بوضوح، يمكن للموظفين أن يعتقدوا أنهم يقومون بعمل جيد، ولكنهم يفشلون في تحقيق أهدافهم.

هناك تأثير آخر للأهداف الغامضة وهو أن المديرين المختلفين سيكون لديهم رؤى مختلفة لما يجب القيام به، مما يترك أعضاء الفريق في حيرة من أمرهم بسبب تلقي تعليمات مختلفة أو حتى متضاربة.

تقديم حوافز لأداء الموظفين وتحسين الإنتاجية

خاصة في بيئة يكون فيها العمل متكررًا وقد ثبت أن خطط الحوافز البسيطة لها تأثير كبير على مستويات إنتاجية الموظفين.

يجب أن يتم توصيل الحوافز للفريق بشكل واضح ويجب أن تكون قابلة للتحقيق من قبل جميع أعضاء الفريق على قدم المساواة.

يجب أن تكون مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) المستخدمة مؤشرًا لأداء الأفراد أو الفرق ويجب ألا تتأثر بشكل كبير بالظروف الخارجية. وهذا يمكن أن يتسبب في خسارة الموظفين للحوافز عندما يكون ذلك خارج نطاق سيطرتهم، مما يسبب الإحباط والشعور بالخسارة.

تجميع المهام المتشابهة

إذا كان لدى العامل أو الفريق العديد من المهام لإكمالها، وبعضها متشابه، فإن العمل على تلك المهام أولاً سيؤدي إلى تحسين الإنتاجية. عندما يضطر الموظف إلى تبديل المهام إلى شيء مختلف تمامًا عن الأول، يكون هناك وقت ضائع حيث يتكيف عقله مع الإجراءات الجديدة التي سيتعين عليه اتخاذها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

طرق تحسين الانتاجية

تطور الإدارة بالعمليات وليس بالوظائف

يجب أن يفهم كل فرد من فريق العمل أن مهمته في المؤسسة تتجاوز إلى حد كبير المهام الموكلة إليه. فهذه النقطة مهمة كثيرا في الواقع لأنها تساعد الجميع في التقدم فنجاح مؤسسة مزدهرة يعد كذلك إنجاز لفريق العمل وسوف يساعدهم ذلك في زيادة الأرباح....

وهنا يجب البحث عن موظفين يستطيعون أن يقدموا أفضل ما لديهم للشركة وبالتالي يمكن تطبيق إدارة العمليات والحصول على الكثير من المزايا مثل أداء عام وأفضل للمؤسسة ثم تحقيق أهداف الاستراتيجية والحصول على أعلى جودة للعمل.

الإبداع والابتكار المستمر

الإنتاجية يجب أن تضع في منظور أن السوق في تقدم وإنتاج مستمر وفي هذا السوق ستجد الكثير من المنافسين لك. لذلك يجب أن تعرف كيف تسيطر على الوضع لكي لا تتأذى. والابتكار هو الحل المثالي في هذا الوضع فهو يعتبر الطريقة المثالية للحصول على بدائل جديدة في سبيل تحسين هيكل المؤسسة والاستفادة منها لأقصى حد.

وقد يتساءل البعض في أي شيء نبتكر لا تخافوا نحن هنا لتلبية كل هذه الاحتياجات والابتكار يمكن أن يكون على بعض المنتجات الخاصة بكم عبر إضافة بعض الخدمات الجديد أو المتميزة وغيرها من الأمور المتعلقة بنفس الصدد

إنتاجية التصنيع: تحدٍ مستمر

تدفع الأسواق المتقلبة وغير المتوقعة الشركات المصنعة إلى استكشاف طرق مختلفة لتحسين الأداء وخفض التكاليف.

وتعد إنتاجية التصنيع عنصرا أساسيا في هذه الجهود. لقد جعلت الحلول الرقمية اليوم من السهل أكثر من أي وقت مضى تحديد تحسينات الإنتاجية ودفعها. في حين أن الحلول السريعة من غير المرجح أن تحل مخاوف التصنيع، فإن التحسينات الملموسة تعتمد على الجهود المستمرة والتحليل المستمر

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

المصادر الأساسية لتحسين الإنتاجية

الإدارة والإنتاجية:

تلعب الإدارة دورا مهما في تحسين الإنتاجية.، غير انه يقع على عاتق الإدارة اكتشاف فرص الاستثمار وضع الخطط الاستثمارية المناسبة، وتحمل المخاطر الناتجة عن النشاط. كذلك يقع عليها مهمة التنمية المستمرة لمهارات العاملين. وتتأثر الإنتاجية الى حدٍ كبير بقدرة وجهود العاملين. وتعتمد قدرات العاملين على المهارات التي اكتسبوها من خلال التعليم والتدريب. لذا فان المجهود الذي يبذله العمال يتوقف على حجم الحوافز التي يحصل عليها هؤلاء العاملون، وعلى الرضا الوظيفي، البعض ان زيادة الإنتاجية في المؤسسة الصناعية يتطلب من الادارة ان تربط حوافز العاملين، بمقدار مساهمتهم في العملية الإنتاجية، وليس وفقا لوظائفهم العليا او

ولكي تربط الشركة العاملين حسب ادائهم، يتطلب ذلك وجود نظام تقييم قادر على التقييم الموضوعي لعمل الافراد، ومكافآتهم حسب ادائهم ودورهم في العملية الإنتاجية. بين العاملين لعدم عدالة التقييم.

دور الادارة في زيادة الإنتاجية:

ان الادارة وحدها قادرة على تنفيذ برامج تحسين الإنتاجية في المنشأة التي تديرها، وذلك من خلال:

- وضع الخطط ورسم السياسات الكفيلة بتحقيق البرامج الإنتاجية باقصى قدر من الكفاءة والفاعلية.
- الاهتمام بالعنصر البشري والعمل على تطويره، واسهامه في القرارات الادارية
- خلق علاقات انسانية متينة وظروف عمل مريحة
- الاستفادة من المنجزات العلمية والتقنيات الحديثة
- اقتناع العمال بان نجاح المنظمة التي يعملون بها انما هو نجاح للاقتصاد القومي ككل، وانه سيعود بالنفع عليهم وعلى الاجيال القادمة

Lean manufacturing

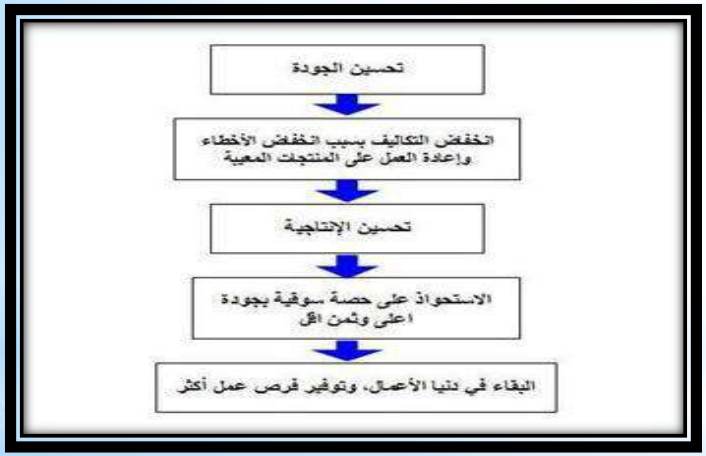
Continuous Improvement

Productivity Improvement

المصادر الأساسية لتحسين الإنتاجية

الجودة والإنتاجية:

تشكل جودة المنتج اهمية كبيرة بالنسبة لزيادة الإنتاجية، لذلك يجب الاهتمام بجودة الإنتاج، والتي تتأثر تأثرا مباشرا بمدى جودة المواد الخام، او بمدى كفاءة الايدي العاملة وتدريبها، او بمدى تطور وكفاءة الآلات المستخدمة او بذلك كله. وفي العادة فان هناك مواصفات محددة لجودة الإنتاج تتم مقارنة الإنتاج بها، والمفروض ان تكون مواصفات المنتج مطابقة تماما للمواصفات الموضوعة. فتحسين الإنتاجية بزيادة القيمة المضافة يكون صحيحاً اذا تحسنت نوعية المنتج



الإنتاجية وتحسين الجودة:

الإنتاجية = (المخرجات ÷ المدخلات)

المنتجات ذات العيوب تزيد المخرجات، وتزيد التكاليف

تحسين الجودة يخفض المدخلات، وتنخفض بذلك التكاليف.

تحسين الجودة يحسن الإنتاجية، وتزيد قدرة المنشأة على المنافسة

الاستحواذ على حصة اعلى في السوق بسبب جودة المنتجات والسعر الاقل

زيادة المبيعات تؤدي إلى زيادة الطلب على المنتجات، وبالتالي زيادة فرص التوظيف، وبقاء المنشأة في المنافسة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Rolled throughput yield

محصلة الوقت الكلى للانتاج

$$Y_{FT} = S/U$$

S ⟶ Number of units accepted

U ⟶ Number of units tested

ملحوظة

لايعكس حقيقة اداءالعملية الانتاجية نظرا لانة لا يدخل فى حسابة كلا من scrap rework

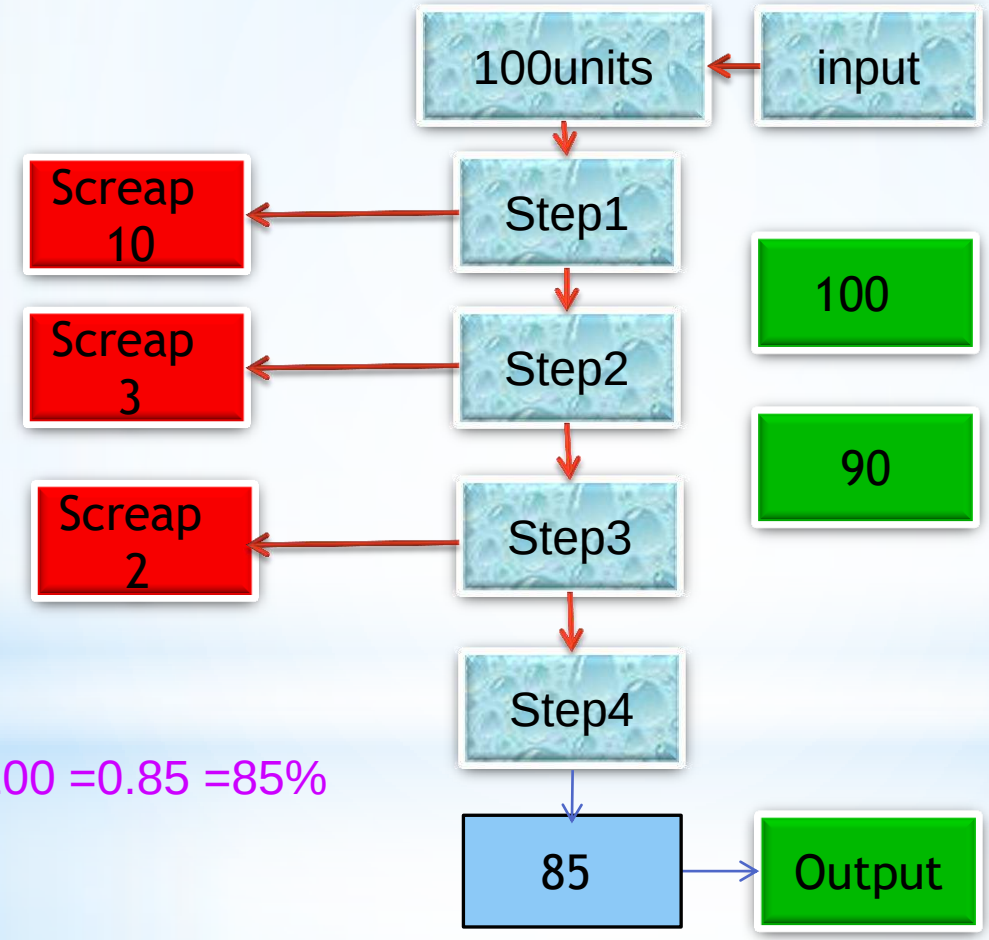
Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Rolled throughput yield

محصلة الوقت الكلى للانتاج



YFT=85/100 =0.85 =85%

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

$$Y_{RTY} = Y_{FT} \times Y^2_{FT} \times Y^3_{FT} \times Y^n_{FT}$$

Rolled throughput yield
محصلة الوقت الكلى للانتاج

n ⟶ رقم العملية

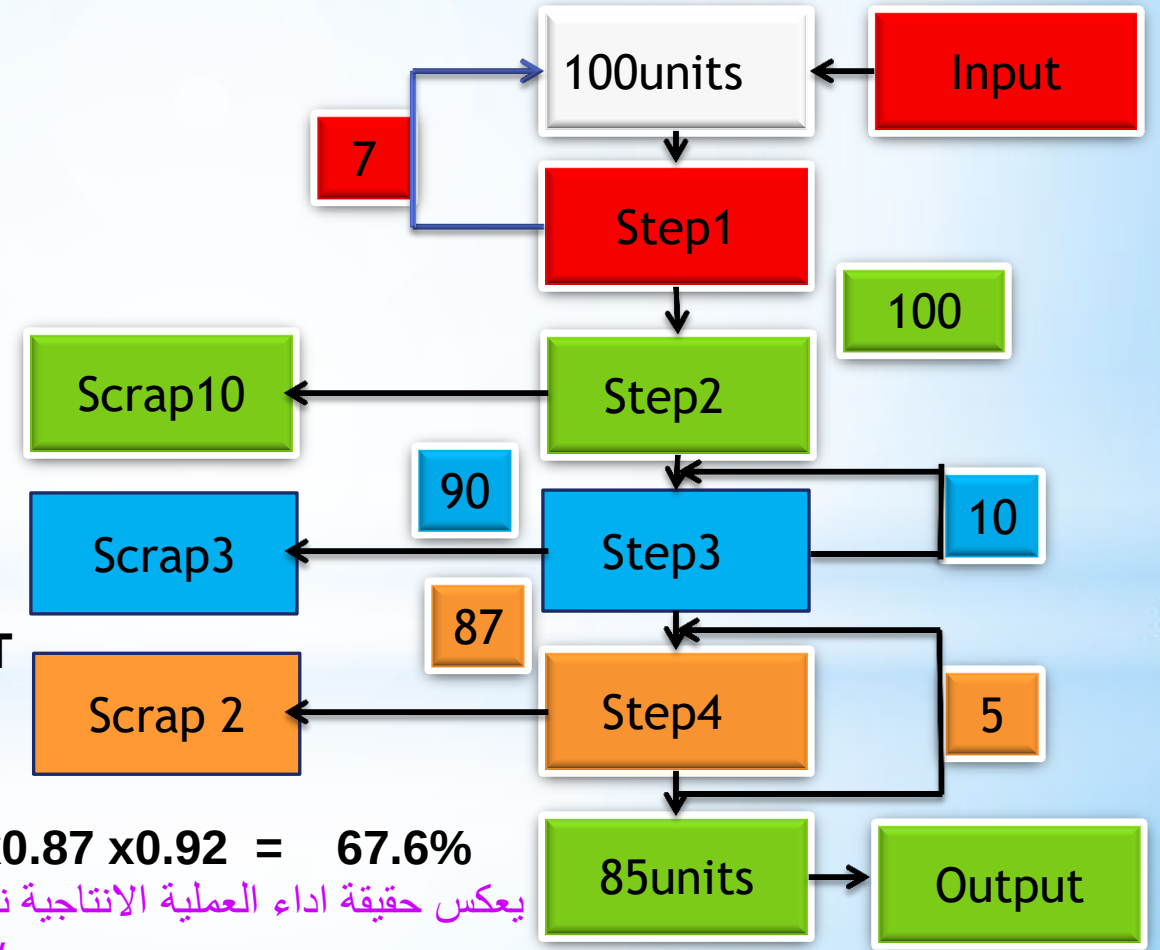
YFT=Output / Input
= 100/100+7=0.93

$Y^2_{FT}=90/100=0.90$

$Y^3_{FT}=87/90+10=0.87$

$Y_{FT}=85/87+5=0.92$

YRTY=YFT x Y²FT x Y³FT xYⁿFT



YRTY= 0.93 x0.90 x0.87 x0.92 = 67.6%

يعكس حقيقة اداء العملية الانتاجية نظرا لانة لا يدخل فى حسابة كلا من rework / scrap

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Rolled throughput yield
محصلة الوقت الكلى للانتاج

NORMALISED YIELD

يستخدم فى الانتاج
يستخدم فى المقارنة بين العمليات الانتاجية

$$Y_{NORM} = (Y_{RTY})^{1/N}$$

ملحوظة كلما كانت نسبة (Y_{RTY}) كبيرة كلما كان ذلك احسن

N ← عدد العمليات التى تتم على الجزء

YFT	Y^2FT	Y^3FT
0.70	0.93	0.85

$$Y_{RTY} = YFT \times Y^2FT \times Y^3FT \times Y^nFT$$

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Rolled throughput yield
محصلة الوقت الكلى للانتاج

$$Y_{RTY}=0.85 \times 0.70 \times 0.93=55.3$$

$$Y_{NORM} = (Y_{RTY})^{1/N}$$

$$YNORM= (55.3)^{1/3} =82.2$$

نلاحظ ان اقل قيمة فى العمليات السابقة هى الخطوة رقم 2 لذلك يمكن التحسين فيها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

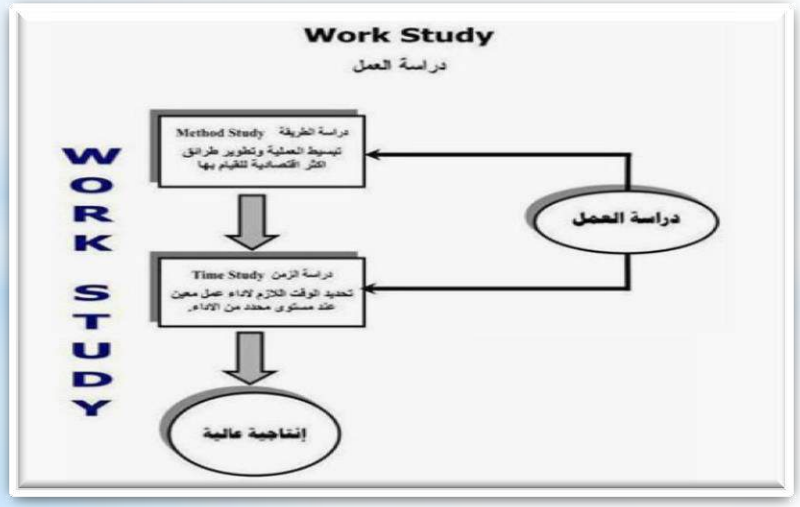
Productivity Improvement

Work Study

هي تلك التقنيات والأساليب التي تستخدم لتحليل عمل الإنسان، والتي تؤدي وبصورة منتظمة الى التحقق من جميع العوامل التي تؤثر على كفاءة الأداء، من اجل عمل التحسينات اللازمة لزيادة إنتاجية العمل. ان الأسلوب العلمي الصحيح لرفع كفاءة العمليات الانتاجية يتم من خلال دراسة طريقة اداء هذه العمليات اولاً، ومن ثم دراسة تحديد الوقت المقدر لادائها

تهدف دراسة العمل الى تحسين الإنتاجية من خلال التحليل المنتظم للعمليات الحالية، وطرق العمل. وقد أُستخدمت دراسة الوقت والحركة في المجال الصناعي بشكل اوسع، من اجل تحقيق ما يلي:

- تحسين استخدام قوة العمل في العمليات التصنيعية.
- تحسين طرق دفع الاجور للعاملين
- تحسين تصميم وسائل الانتاج.
- ايجاد افضل الطرق لاداء العمل.
- تخفيض وقت التعطل



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Work Study

خطوات دراسة طريقة العمل

- اختيار العمل للدراسة
- تسجيل كل البيانات عن الطريقة الحالية
- الفحص الانتقادي للطريقة الحالية
- تطوير الطريقة ووضع الخيارات
- التعريف بالطريقة الجديدة
- تنفيذ الطريقة الجديدة

الخطوة الأولى: اختيار العمل للدراسة

معظم العمليات تتكون من انشطة او مهام منفصلة وغير مترابطة. وتكمن المرحلة الاولى في اختيار تلك المهام، التي تؤدي دراستها الى التوفير في الوقت او الجهد المبذول فيها. ومن هذه الانشطة على سبيل المثال، تلك التي يوجد بها امكانية لتحسينها، او التي تسبب التاخير او اختناقات في العمل، او التي تسبب زيادة في تكاليف العمل.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Work Study

الخطوة الثانية: تسجيل المعلومات والبيانات:

- تسجيل كافة الحقائق المتعلقة بطريقة العمل الحالية، من خلال الملاحظة المباشرة.
- تسجيل طريقة اداء العمل الحالية
- تقسيم العملية إلى الاجزاء او العناصر المكونة لها. ويعتمد نجاح الدراسة على مدى دقة المعلومات المسجلة
- تحديد تتابع وتسلسل العمليات
- تسجيل كافة المعوقات والصعوبات، والاقتراحات من خلال الملاحظات والمقابلات
- الحصول على كل المعلومات الممكنة من السجلات غير الرسمية

الخطوة الثالثة: الفحص الانتقادي للطريقة الحالية

عمل مخطط عمليات العامل والماكينة

تبين هذه المخططات الحركات التي يقوم بها العامل، وما تؤديه الماكينة من اجل تأدية العمل المطلوب. ويستفاد من هذه المخططات في تقليص الوقت غير المنتج للآلة، من خلال اعادة ترتيب العمليات الصناعية، وجعل العامل يشرف على او يدير اكثر من ماكينة.

عمل مخطط حركة يدي العامل

من خلال هذا المخطط يمكن دراسة حركات يدي العامل من اجل تحسين طريقة اداء العمل المطلوب، وذلك من خلال تقليص عدد هذه الحركات بالدمج بين هذه الحركات، او تزامن حركة اليدين ...الخ

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Work Study

الخطوة الرابعة: تطوير الطريقة الجديدة

ويتم تطوير الطريقة الجديدة، من خلال دمج بعض الانشطة، والغاء انشطة اخرى، او تغيير تتابع بعض الانشطة، وتبسيط محتوى الانشطة الاخرى.

ويجب التوصل الى اكثر من طريقة لاداء العمل، من اجل اختيار الافضل منها، والتي تساهم في تقصير المسافات وتوفير الوقت والجهد والتكاليف، وتتبع الخطوات التالية:

- إلغاء جميع التفاصيل غير الضرورية
- توحيد ودمج بعض التفاصيل اذا كان ذلك ممكناً
- اعادة الترتيب من اجل الوصول إلى تسلسل وتتابع افضل للعمل
- تبسيط جميع التفاصيل المعقدة
- التفكير في ايجاد الية جديدة يمكن تطبيقها
- تصميم النماذج والسجلات الضرورية
- الغاء الحركات غير الضرورية وتقصير المسافات، بهدف تحقيق تدفق سهل للعمل، وتوفير الوقت والجهد والتكلفة.
- فحص امكانية ظهور صعوبات جديدة عند تطبيق الاجراءات ذات العلاقة
- امكانية معالجة الاستثناءآت حين حدوثها
- الاخذ في الاعتبار الوسائل الميكانيكية البديلة
- التحقق فيما اذا كانت النتائج ستفي بالغرض من الدراسة
- طرق الاداء الجديدة يجب ان تكون بسيطة ومرنة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Work Study

الخطوة الخامسة: التنفيذ او التطبيق – وضع الطريقة الجديدة موضع التنفيذ

تطبيق الطريقة الجديدة وجعلها ممارسة نمطية، والزام العاملين التقيد بتنفيذها.

تتضمن هذه المرحلة وضع الطريقة الجديدة موضع التنفيذ، والتاكيد على ان الجميع يفهم التغييرات الجديدة. أي ان العمال يفهمون الطريقة الجديدة، ومن هو الذي يقوم بكل جزء منها، ومقارنة الاختلاف بينها وبين الطريقة القديمة، واسباب تغييرها.

ويعتبر التدريب جزءاً مهماً من هذه المرحلة، خاصة اذا تضمنت الطريقة الجديدة تغيرات جذرية . كما يمكن ان تتطلب الطريقة الجديدة اعادة الترتيب الداخلي للوحدة الانتاجية او محطة العمل، او توفير معدات وادوات جديدة.

بعد موافقة الادارة على الطريقة الجديدة لاداء العمل يتم تصميم المعدات والادوات المطلوبة من قبل قسم هندسة الانتاج، ويتولى قسم تخطيط الانتاج ، تخطيط عملية الانتاج لتتوافق مع طرق العمل الجديدة.

عند وضع الطريقة المحسنة موضع التنفيذ، فان رد فعل العاملين على الطريقة الجديدة مهم جدا. فالعاملين بطبيعة حالهم يكونون اكثر تقبلاً لفكرة التغيير، اذا أُعلموا بها اولا باول، من ان يطلب منهم فقط تنفيذ الامر والالتزام به وتطبيقه. لذلك يجب قبل الحصول على موافقة الادارة على التغييرات الجديدة، نيل موافقة المشرفين والعمال ايضاً عليها، واقناعهم بفوائد تطبيق الطريقة الجديدة.

جعل الطريقة الجديدة طريقة نمطية للاداء

الاستعداد لاجراء بعض التغييرات والتعديلات اللازمة، في حالة ظهور مشاكل او معوقات.

رسم المخططات للتنفيذ، اخذين في الحسبان الامان والسلامة، والجودة، وكمية الانتاج والتكاليف.

يتم تدريب العمال على طريقة العمل الجديدة، حتى يتمكنوا من الالتزام بها وتنفيذها كما هو مطلوب.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Work Study

الخطوة السادسة: المحافظة على تطبيق الطريقة الجديدة

المحافظة على تطبيق الطريقة الجديدة، من خلال المراجعة الدورية، او الفحص الروتيني اليومي.

تتضمن هذه المرحلة الرقابة على مدى فعالية الطريقة الجديدة، وكيفية تكييف العاملين لاداء هذه الطريقة.

التأكد من ان الطريقة الجديدة قد فُهمت واستوعبت جيدا، ونفذت بشكل سليم وسلس. ان الطبيعة البشرية تنزح دائما الى ممارسة العمل الذي تعودت عليه، فيميل العامل الى ان ينحرف ولو قليلا عن اداء الطريقة الجديدة لعدم تعوده عليها.

وربما تظهر بعض المشاكل، مما قد يستوجب عمل تغييرات على الطريقة الجديدة.

كما يجب فحص الاثر الذي يحدثه تطبيق الطريقة الجديدة على الانشطة الاخرى. فعلى سبيل المثال، فقد تؤدي الطريقة الجديدة الى ازالة الاختناق في منطقة معينة، لكن قد ينتقل الاختناق الى منطقة اخرى. ومن خلال المراجعة الدورية للطريقة الجديدة واثارها، يمكن للادارة معرفة ما اذا كانت الكفاءة الاجمالية تتحسن اكثر او انها تتراجع.

المحافظة على تطبيق الطريقة الجديدة من خلال اجراءات رقابية روتينية. فالمراقبة عن كثب ضرورية في المراحل الاولى، للتأكد من تطبيق الطريقة الجديدة كما ينبغي، ولتجنب عودة العمال إلى العمل وفق الطريقة القديمة التي كانوا يؤدونها.

قد تظهر بعض المشاكل، مما قد يستلزم اجراء بعض التغييرات الاضافية في الطريقة الجديدة.

التنميط او التقييس (وضع المعايير) – جعل العملية الجديدة ممارسة نمطية للعاملين.

المتابعة للتأكد من ان تنفيذ الطريقة الجديدة يسير حسب ما هو مخطط.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Motion Study

تعرف بانها عملية تحليل للعمل او عددا من الأعمال، لفحص كفاءة طريقة العمل، والعامل، والمعدات المستخدمة. وتستخدم نتائجها لتحسين مستوى الاداء.

- اداة تحليلية لتحديد اكثر الطرق كفاءة لتنفيذ العمل
- تحليل للكفاءة التي بها تؤدى العملية التصنيعية.
- تحليل للعمليات التشغيلية التي تنتج منتجات صناعية بهدف زيادة الكفاءة. ويتم دراسة كل عملية بشكل دقيق من خلال تجزئتها الى عناصر منفصلة، وتحليلها بشكل دقيق من اجل التخلص من الحركات غير الضرورية، وبذلك ينخفض وقت الانتاج وتزيد كمية المخرجات، وبالتالي يرتفع معدل الانتاجية.

خطوات دراسة الحركة:

من اجل هذه الدراسة يستلزم القيام بالخطوات التالية:

- تحديد العمل او الاعمال التي يجب دراستها.
- تسجيل طريقة اداء العمل الحالية.
- تحليل طريقة الاداء بشكل مترابط ومتسلسل
- استنباط طريقة جديدة للاداء، بحيث تزيد من انتاجية العامل
- وضع الطريقة الجديدة موضع التنفيذ.
- تدريب العمال ومشرفي الاقسام الانتاجية على الطريقة الجديدة للاداء

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Motion Study

تحديد الاعمال التي يجب دراستها

كثافة ساعات العمل البشري في العمل المختار للدراسة.

كمية الطلب واستمراريته على العمل المختار

اختناقات عمل مستمرة في مركز العمل المختار

حوادث عمل يسببها العمل المختار

يسبب العمل المختار اجهادا كبيرا للعاملين

تسجيل طريقة اداء العمل الحالية:

مخطط عمليات العامل والماكينة: تبين هذه المخططات الحركات التي يقوم بها العامل، وما تؤديه الماكينة من اجل تأدية العمل المطلوب. ويستفاد من هذه المخططات في تقليص الوقت غير المنتج للآلة، من خلال اعادة ترتيب العمليات الصناعية، وجعل العامل يشرف على او يدير اكثر من ماكينة.

مخطط حركة ايدي العامل: من خلال هذا المخطط يمكن دراسة حركات يدي العامل من اجل تحسين طريقة اداء العمل المطلوب، وذلك من خلال تقلص عدد هذه الحركات، من خلال الدمج بين هذه الحركات، او تزامن Coincidence حركة اليدين ...

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Motion Study

تحليل الطريقة الحالية بشكل مترابط ومتسلسل

بدون تقديم أي منها على الاخريمكن البدء في تحسين طريقة اداء العملية الانتاجية من خلال

استبعاد بعض الخطوات غير الضرورية من العملية

الدمج بين اكثر من خطوة في عملية واحدة

اعادة ترتيب خطوات العملية الانتاجية

تعديل في بعض الخطوات من اجل تبسيط اداء العملية الانتاجية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Motion Study

عند دراسة الحركة يجب ان يؤخذ في الحسبان اسس الحركة وأهمها:

1. يجب ان لا يؤدى العامل عمله بطريقة صعبة اذا كانت هناك طريقة اسهل:

تحويل العمل اليدوي إلى عمل آلي بقدر الامكان، ويمكن ان يتم ذلك من خلال تصميم آلات جديدة للقيام بهذا العمل.

تقليل عمليات المناولة ما امكن، ووضع المواد بالقرب من الماكينات

وضع المعدات والادوات في أماكن ثابتة ومعلومة لدى العامل

2. يجب على العامل ان يستعمل كلتا يديه بشكل مستمر، وكذلك استعمال القدمين اذا تطلب الامر ذلك.

3. يجب تقليل التعب والاجهاد على العامل، من خلال:

- تحويل اعمال الرفع والنقل والحمل اليدوية إلى اعمال مُمكننة قدر الامكان
- يجب اعادة ترتيب وتنظيم العمل
- يجب تحسين ظروف العمل
- يجب توفير فترات راحة مناسبة
- . توزيع العمل توزيعا امثلاً:

تجزئة العملية إلى اجزاء او عناصر، وجعل كل عامل يتخصص في جزء معين

يجب وضع العامل المناسب في المكان المناسب، أي ان يوكل اليه العمل الذي يأديه بأفضل طريقة واقل وقت وجهد

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Motion Study

استنباط طريقة جديدة للاداء:

تكون نتيجة دراسة وتحليل طريقة اداء العمل المختار ما يلي:

استنباط طريقة جديدة للاداء

عمل تعديل في طريقة العمل الحالية

ويجب تقدير تكاليف التعديلات والوقت اللازم لاتمامها، والوفورات والفوائد المتوقعة عنها. كما يجب اخذ رأي العمال والرؤساء في التعديلات المقترحة، حتى يسهل تنفيذها عند اقرارها من الادارة.

وضع الطريقة الجديدة موضع التنفيذ:

بعد موافقة الادارة على الطريقة الجديدة لاداء العمل يتم تصميم المعدات والادوات المطلوبة من قبل قسم هندسة الانتاج، ويتولى قسم تخطيط الانتاج ، تخطيط الانتاج ليتوافق مع طرق العمل الجديدة.

تدريب العمال على الطريقة الجديدة:

يتم تدريب العمال على طريقة العمل الجديدة، حتى يتمكنوا من الالتزام بها وتنفيذها كما هو مطلوب

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Predetermined Motion Time System (PMTS)

نظام الوقت المحدد مسبقًا، أو نظام وقت الحركة المحدد مسبقًا(PMTS) ، هو نظام قياس العمل الذي يحدد مسبقًا الوقت اللازم لعملية العمل. وهو يتضمن تحديد الحركات المتكررة للأفراد وصولاً إلى الحركة الأساسية في عملية أو مهمة ما، وتعيين قيم زمنية لكل حركة، ثم إضافتها على التوالي من أجل التوصل إلى إجمالي الوقت اللازم لأداء مهمة يمكن بعد ذلك توحيدها.

يمكن ربطه بدراسة الحركة التي أجراها فرانك وليليان جيلبريث، وتحديداً عناصر الحركة الـ 18 التي أنشأها الأخير والتي تسمى"therblig" ،

مميزات نظام زمن الحركة المحدد مسبقاً(PMTS)

بما أن نظام قياس العمل يحدد مسبقاً إجمالي الوقت المطلوب لأداء مهمة ما، كما أنه يساعد بشكل كبير في إظهار جميع العوامل والمتغيرات الأخرى التي تظهر على طول الطريق، على سبيل المثال لا الحصر: المعدات المناسبة، وجداول الإنتاج، والطريقة. على وجه الدقة،

مع الأخذ في الاعتبار أن النظام يوفر طريقة قياسية محددة مسبقًا، فإن جودة وإنتاجية العمل المطلوب لإكمال المهمة ستكون متسقة.

يمكن أن يساعد أيضًا في تحديد مجالات التحسين في العملية، مما قد يؤدي إلى زيادة الكفاءة وتقليل النفايات.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Predetermined Motion Time System (PMTS)

تابع مميزات نظام زمن الحركة المحدد مسبقاً(PMTS)

يتيح النظام للمنظمات تعزيز تخصيص الموارد، مثل المعدات والأفراد، من خلال تقدير الوقت المطلوب بدقة لكل مهمة، مما يؤدي بعد ذلك إلى تعظيم الإنتاجية.

بما أن النظام يحدد مسبقًا الوقت المطلوب وعملية المهمة، فيمكن استخدامه لتطوير خطط المشروع وجداوله الزمنية.

عيوب نظام وقت الحركة المحدد مسبقًا(PMTS)

في حين أن PMTS يوفر مزايا، في نفس الوقت، له أيضًا عيوب. على وجه التحديد، فيما يلي بعض العيوب تأتي مع نظرًا لأن النظام يتطلب تحليلًا شاملاً لجميع المهام في عملية ما من أجل تقدير الوقت المطلوب بدقة لكل منها، فقد يستغرق الأمر وقتًا طويلاً ومعقدة لتطوير.

نظرًا لأن PMTS لا ينتج سوى قياسات زمنية موحدة، لا يمكن للنظام أن يأخذ في الاعتبار العوامل الخارجية التي يمكن أن تحدث في عملية ما وقد لا تعكس دائمًا الظروف الخاصة بكل مهمة بدقة، مثل الظروف غير الطبيعية (مثل المساحة الضيقة أو وضعية العامل غير العادية، وما إلى ذلك)، والاختلافات في مهارات العمال، وكفاءة المعدات.

فعال فقط للمهمة أو الوظيفة التي تتضمن حركات أو حركات متكررة. وبالتالي، فهي ليست فعالة عندما يتعلق الأمر بمهام مختلفة.

بما أن نظام إدارة الأداء (PMTS) يتطلب تدريبًا وبرمجيات متخصصة، بالإضافة إلى البحث الشامل وجمع البيانات، فإن تطوير وتنفيذ نظام إدارة الأداء (PMTS) يمكن أن يكون مكلفًا.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Predetermined Motion Time System (PMTS)

انواع (PMTS)

هناك فئات مختلفة منPMTS ، ويمكن تصنيفها على أساس الحركة، أو العمل، أو النشاط

القائم على الحركة:

يركز PMTS على تقييم الحركات الجسدية والإجراءات المطلوبة لتنفيذ المهمة.

تعتمد طريقة قياس الوقت هذه على فكرة أن الوقت اللازم لإنجاز مهمة ما يرتبط بشكل مباشر بعدد وتعقيد الحركات الجسدية المشاركة في تنفيذ المهمة.

وهي تشتمل على MODAPTS• BMT •MTM

نظام PMTS القائم على الإجراء:

يقوم نظام PMTS القائم على الإجراء بتقسيم كل إجراء أو عملية إلى مكونات أصغر، يُعطى كل منها قيمة زمنية محددة مسبقًا بناءً على صعوبة الإجراء أو تعقيده. يتم بعد ذلك تحديد إجمالي مقدار الوقت اللازم لتنفيذ المهمة عن طريق إضافة قيم الوقت هذه معًا.

وهي تشمل MTM-3 •MTM-2 •MSD •USD •MTM-MEK •GSD

القائم على النشاط:

يقوم نظام PMTS القائم على النشاط بتقسيم الأنشطة المطلوبة للمهمة إلى مكونات أصغر، يُعطى كل منها قيمة زمنية محددة مسبقًا بناءً على مستوى صعوبة النشاط أو تعقيده. يتم بعد ذلك تحديد إجمالي مقدار الوقت اللازم لتنفيذ المهمة عن طريق إضافة قيم الوقت هذه معًا. ويشمل MaxiMOST •MiniMOST BasicMOST

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Predetermined Motion Time System (PMTS)

تطبيقات (PMTS)

يستخدم PMTS في مجموعة متنوعة من المجالات والصناعات ويمكن تصنيفها إلى فئتين:

"أساليب العمل" و"قياس العمل ."الاستخدامات في أساليب العمل: فيما يتعلق بأساليب العمل، يمكن استخدام PMTSلتحسين طريقة موجودة بالفعل، وتقييم الطرق المقترحة للإنتاج مسبقًا، وتقييم المعدات والأدوات من حيث التصميم، والمساعدة في تصميم الإنتاج، والمساعدة في تدريب المشغلين وما شابه .الاستخدامات في قياس العمل: من ناحية أخرى، فيما يتعلق بقياس العمل، يمكن استخدام PMST

إنشاء معايير زمنية، واستكمال البيانات القياسية لعمل محدد، والتحقق من المعيار المحدد باستخدام دراسة الوقت، وفحص معيار الوقت، وموازنة خطوط الإنتاج، وتقدير تكلفة العمالة، الخ.

الاستنتاج في الختام، PMT هو نظام قياس العمل الذي يحدد الوقت القياسي لكل مهمة. أنها تنطوي على تعيين قيم الوقت وإضافة t

يتم استخدام نظام وقت الحركة المحدد مسبقًا (PMTS) بشكل متكرر لأداء تكلفة دقيقة العمل من أجل تعيين معدلات القطع ومعدلات الأجور و أو الحوافز في الصناعات الموجهة للعمالة (العمالة) عن طريق تحديد مقدار الوقت المطلوب لأداء مهام محددة في ظل ظروف محددة. اليوم ، يتم استخدام PMTS بشكل أساسي في قياس العمل لدورات أقصر في الصناعات الموجهة للعمالة مثل الملابس والأحذية. يأتي هذا الموضوع ضمن نطاق أوسع هندسة صناعية وإنتاجية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Predetermined Motion Time System (PMTS)

يحتاج تطبيق نظام زمني محدد مسبقًا إلى تقسيم العملية التي يتم قياسها إلى حركات فرعية وحركات أساسية وفقًا لما يتطلبه النظام المعين المستخدم. كل نظام له قواعده وإجراءاته الخاصة التي يجب اتباعها بدقة.
يجب تحديد مستوى الأداء الذي تمثله المعايير الزمنية التي ينتجها النظام وإجراء التعديلات اللازمة من أجل مطابقة مستوى أداء الشركة عند اعتماد نظام محدد مسبقًا من قبل المؤسسة لأول مرة.
يعد هذا تعديلًا لمرة واحدة، نظرًا لعدم الحاجة إلى إيلاء مزيد من الاعتبار لتقييم الأداء. عادة لا تتضمن أنظمة الوقت المحددة مسبقًا البدلات، لذلك يتم إضافتها كما لو كانت في دراسة الوقت

(TMU)

الأكثر تحديدًا مسبقًا تستخدم أنظمة وقت الحركة (MTM) و (MOST) وحدات قياس الوقت (TMU) بدلاً من الثواني لقياس الوقت. يتم تعريف وحدة (TMU) على أنها 0.00001 ساعة ، أو 0.036 ثانية . تسمح هذه الوحدات الأصغر بإجراء حسابات أكثر دقة دون استخدام الكسور العشرية. في أكثر أنظمة PMT عمقًا ، ستكون الحركات التي تمت ملاحظتها على مستوى وحدات (TMU) الفردية ، مثل القذف 3 وحدات (TMU)في (MiniMOST) والالتقاط البسيط وحدتا (TMU)في .(MTM-1)تعمل الأنظمة الأكثر عمومية على تبسيط الأشياء عن طريق تجميع العناصر الفردية ، وبالتالي يكون لها قيم وقت أكبر - على سبيل المثال ، الانحناء والظهور (61)وحدة TMU في) (MTM-2)وخطوة واحدة أو خطوتين ()30 وحدة TMU في .(BasicMOST) تعمل الأنظمة ذات التفاصيل الأقل مع قيم TMU بالمئات ، مثل تسلق 10 درجات على سلم (300)وحدة TMU في (MaxiMOST) أو المرور عبر باب (100)وحدة TMU في .(MaxiMOST)

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Predetermined Motion Time System (PMTS)

الميزة الرئيسية لنظام (PMTS)

مقارنة بدراسة الوقت هي أن هذا النظام يجعل من الممكن تحديد الوقت القياسي للنشاط اوالوظيفة مسبقًا إذا كان نمط الحركة معروفًا. ومن ثم يمكن للمرء أن يعرف مسبقًا المدة التي ستستغرقها العملية فقط من خلال فحص تخطيط مكان العمل ووصف الطريقة المستخدمة.

لذا، بمساعدة مخططات العمليات الثنائية، يمكن الحصول على معرفة تفصيلية فيما يتعلق بالوظيفة. علاوة على ذلك، يمكن إنشاء العلاقات بين نشاطين مختلفين. لذلك، يتم إنشاء مخططات مختلفة ومن ثم مقارنتها ومن ثم مع الأخذ في الاعتبار مبادئ اقتصاد الحركة، ويتم اكتشاف أفضل طريقة وهى

(1) دراسة دورة التشغيل الكاملة عدة مرات.

(2) مراقبة وتسجيل أنشطة يد واحدة في كل مرة.

(3) قم بتسجيل عدد قليل من الرموز فقط في كل مرة.:

(4) يجب أن يبدأ التسجيل في وقت يمكن تمييزه بسهولة. على سبيل المثال، يعد نشاط التقاط قطعة العمل هذه في بداية دورة العمل نقطة جيدة يجب أن يبدأ منها تسجيل الحركات،

(5) يجب الحرص على عدم ترك أي نشاط أثناء التسجيل، لأنه سيؤثر على طريقة الدراسة بشكل سيء.

(6) ينبغي تجنب الجمع بين العمليات والنقل، إلا إذا حدث ذلك بالفعل في نفس الوقت

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Predetermined Motion Time System (PMTS)

أهداف (PMTS)

تم تطبيق وقت الحركة المحدد مسبقًا بنجاح على:

1. تحديد معايير وقت العمل.
2. مقارنة أوقات الطرق البديلة المقترحة لتحديد اقتصاديات المقترحات قبل تشغيل الإنتاج أو أي طريقة أخرى لتصنيع / إنتاج المعدات التي سيتم استخدامها.
3. تقدير متطلبات القوى العاملة والمعدات والمساحة قبل الإنتاج أو قبل إنشاء المرافق.
4. وضع مخططات أولية لخطوط التجميع قبل بدء العمل لتقليل الاستثمار في إعادة الترتيب وإعادة التوازن اللاحقة وما إلى ذلك.
5. لتحسين وتعديل أساليب العمل قبل ذكر العمل في الوظيفة.
6. وضع معايير زمنية لمختلف الوظائف.
7. توفير أساس لتقدير تكلفة العمالة وخطط الأجور.
8. لتسهيل تدريب العمال والموظفين المشرفين.
9. للاستفادة من توقيت تلك الحركة القصيرة والمتكررة التي يصعب قياسها بواسطة ساعة التوقف.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

Predetermined Motion Time System (PMTS)

خطوات التطبيق:

1 من أجل تجنب عدم الدقة التي يتم إدخالها عن طريق استخدام العنصر البشري، فإن التقنية المستخدمة لبناء بيانات PMTSلا تقيس وقت العنصر من خلال ساعة التوقف.

2 من المفترض أن جميع المهام اليدوية في الصناعات تتكون من بعض الحركات البشرية الأساسية مثل التحرك أو الوصول أو المشاركة أو فك الارتباط وما إلى ذلك والتي تعتبر شائعة في جميع الوظائف تقريبًا.

3متوسط الوقت الذي يستغرقه العمال الصناعيون (العاديون) لأداء نشاط اوحركة أساسية ثابت عمليا.

الخطوات المختلفة المتبعة في جمع بيانات PMTS هي كما يلي:

(1)اختيار عدد كبير من العمال الذين يقومون بأنشطة مختلفة أو يقومون بأعمال متنوعة في ظل ظروف العمل العادية في الوحدات الصناعية.

(2)إجراء دراسة الحركة الدقيقة، أي تسجيل عمليات العمل على فيلم سينمائي.

(3)بعد تحليل الفيلم، قم بتدوين الوقت المستغرق لإكمال كل عنصر وتجميع البيانات في شكل جدول.

وهذه النقطة الجديرة بالملاحظة هي أن الوظائف يتم اختيارها بطريقة تتضمن معظم الأنشطة او الحركات الأساسية المشتركة ويتم العمل بها في ظل مجموعة مختلفة من الظروف بواسطة عمال من مختلف الأعمار وبخصائص مختلفة أخرى.

بمجرد أن تصبح الجداول او المخططات الخاصة بالأنشطة اوالحركات الأساسية المختلفة جاهزة، يمكن تحديد الوقت الطبيعي لأي مهمة جديدة عن طريق تقسيم المهمة إلى حركاتها الأساسية، وملاحظة الوقت لكل حركة من المخططات وإضافة القيم الزمنية لجميع المهام الأساسية. الحركات المشاركة في العمل. وبهذه الطريقة يمكن الحصول على الوقت القياسي عن طريق إضافة البدلات المناسبة إلى الوقت العادي.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

استخداماتPMTS

الاستخدامات في طرق العمل:

(1) تحسين الأساليب الحالية.
(2)تقييم الطرق المقترحة قبل الإنتاج الفعلي.
(3)تقييم تصميم الأدوات والأدوات والمعدات وما إلى ذلك.
(4)المساعدة في تصميم الإنتاج.
(5)المساعدة في تدريب المشغلين.
(6) تدريب أعضاء هيئة التدريس على أن يصبحوا واعيين بالحركة

. الاستخدامات في قياس العمل:

(1)وضع معايير زمنية.
(2)استكمال صيغ البيانات القياسية لفئات محددة من العمل.
(3)التحقق من المعايير التي وضعتها دراسة الوقت.
(4)معايير وقت التدقيق.
(5)موازنة خطوط الإنتاج.
(6)تقدير تكاليف العمالة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

الملخص

أنظمة وقت الحركة المحددة مسبقًا (PMTSs) هي طرق لتحديد الأوقات الأساسية لأداء الأنشطة البشرية المذكورة أعلاه والضرورية لتنفيذ وظيفة أو مهمة PMTSs .هي في جوهرها أنظمة قياس العمل التي تؤدي ثلاث وظائف رئيسية:

1 . تحليل العمل.

2 . تقسيم العمل إلى حركات إنسانية أساسية. ويتم تصنيفها حسب طبيعة كل حركة والظروف التي يتم تنفيذها فيها

3 . حساب الزمن اللازم لإجراء العملية . ويتم تحقيق ذلك عن طريق إضافة الأوقات المطلوبة لأداء الأنشطة الفردية

وبالتالي، يمكن وصف PMTS بأنه نظام قائم على الحركة لقياس العمل. يتم تعيين رمز محدد لكل حركة وقيمة زمنية. هذه القيمة "محددة مسبقًا". إن إضافة قيم الوقت المخصصة لكل حركة مكونة يؤدي إلى إجمالي مقدار الوقت المطلوب لإكمال أي مهمة معينة. سيكون من دواعي تقدير أن PMTS يوفر للمهندس معيارًا موضوعيًا لقياس العمل، وبالتالي الإنتاجية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Productivity Improvement

تقنية بومودورو أو تقنية الطماطم

مراحل تقنية بومودورو

هذه التقنية تعتمد عادة مُدَدا زمنية متفرقة من 25 دقيقة تُسمى بومودوري Pomodori تفصل بينها استراحة، مما يتيح تركيزا ذهنيا أكبر و قابلية أكثر للإنتاج سواء في الدراسة أو العمل أو أنشطة أخرى مشابهة

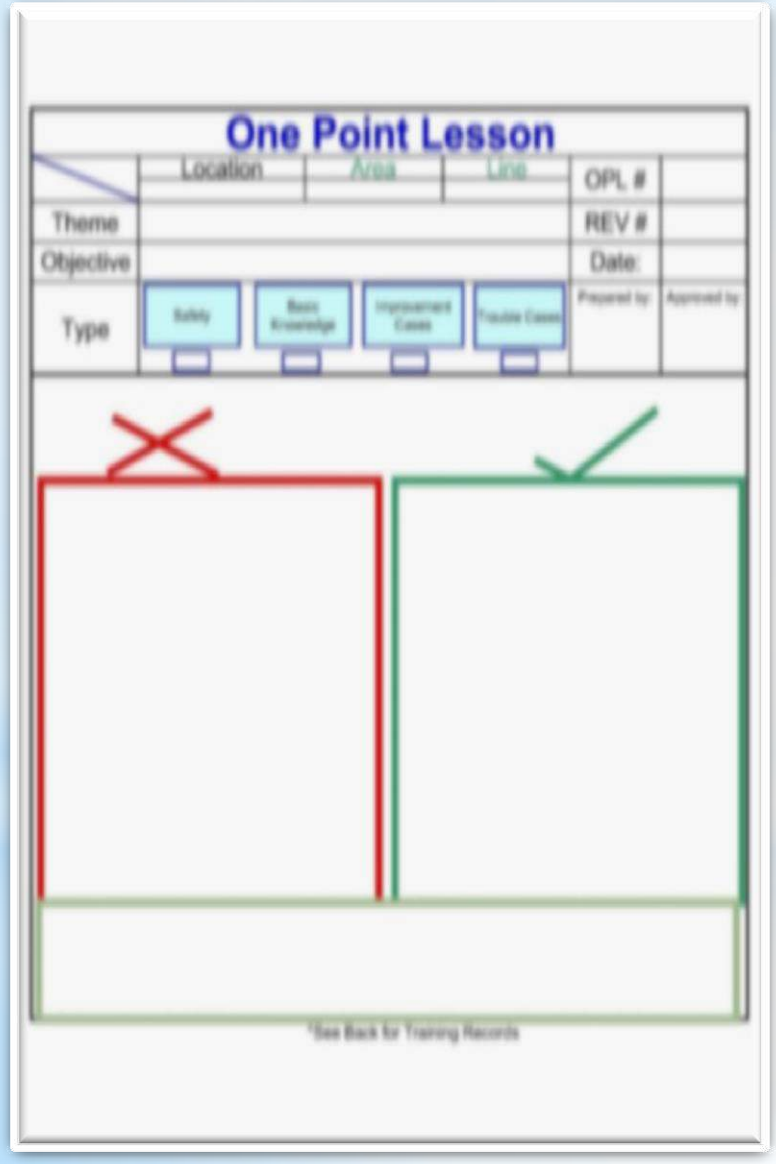
تلخيص تقنية بومودورو في 5 مراحل

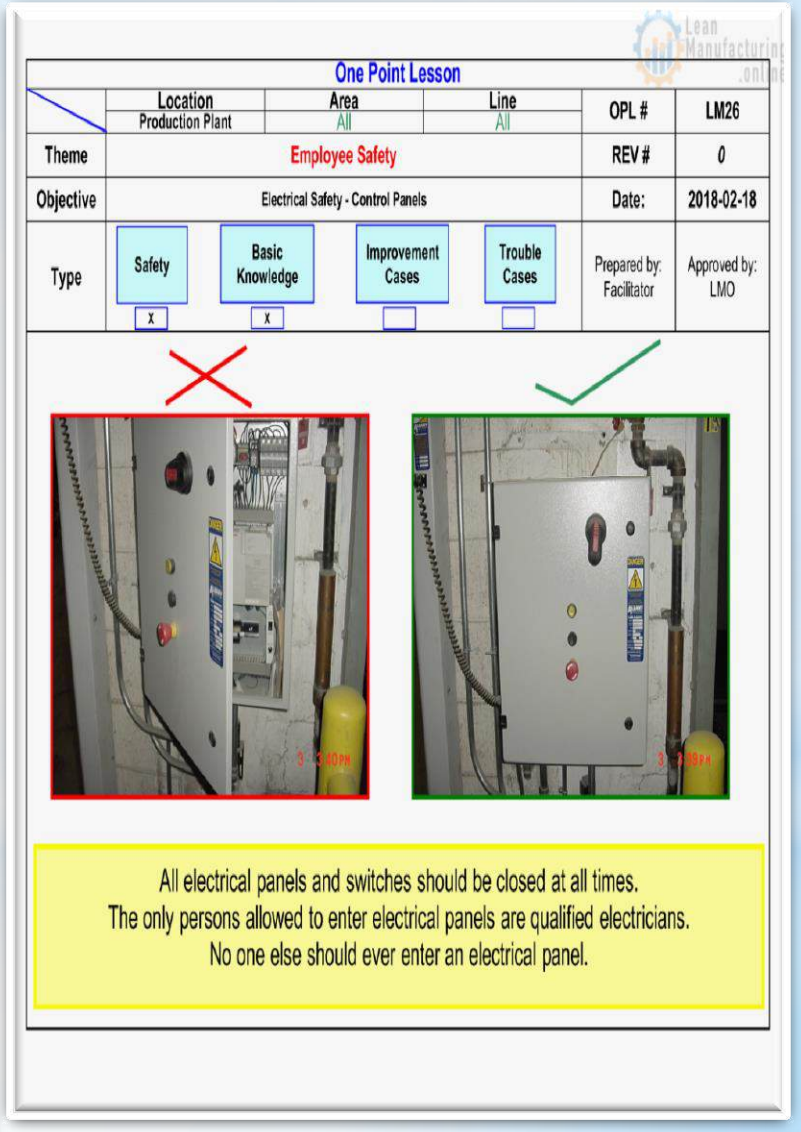
1. تحديد المهَمَّة المراد تنفيذها أو تجزيئها إلى مهام مرحلية.
2. ضبط مُؤَقِّت البومودورو على 25 دقيقة.
3. إنجاز المهَمَّة أو جزء منها في المدة المحددة وهي 25 دقيقة.
4. استراحة لمدة 5 دقائق.
5. بعد 4 بومودوري Pomodori ، يتم تخصيص استراحة أخرى لكن هذه المرة لمدة أطول مابين 15 و 20 دقيقة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Single-point Lesson





Lean manufacturing

Continuous Improvement

Single-point Lesson

تطوير واستخدام الدروس ذات النقطة الواحدة.

- يجب أن تحتوي الدروس ذات النقطة الواحدة على موضوع واحد ليتم تعلمه.
- يجب أن تتناسب المعلومات المشتركة مع صفحة واحدة.
- يجب أن تحتوي الدروس ذات النقطة الواحدة على صور أكثر من النص.
- يجب أن يكون النص واضحًا وسهل الفهم ومباشرًا.
- عند تدريس الدرس المكون من نقطة واحدة، اشرح المشكلة التي يتم حلها.
- صمم دروسًا ليفهمها الجمهور المستهدف خلال خمس إلى 10 دقائق.
- بمجرد تعلمها، يجب على الموظفين تدريس الدروس ذات النقطة الواحدة بشكل مستمر.
- ضع دروسًا من نقطة واحدة في محطة (محطات) العمل.
- احصل على دروس من نقطة واحدة كمرجع.
- لا تهدف الدروس المكونة من نقطة واحدة إلى تدريب الأفراد الذين لم يسبق لهم إجراء عملية من قبل، ولا تهدف إلى تدريب شخص ما على عملية معقدة. ويجب أن تحتوي على معلومات كافية لتوجيه الموظف الذي تم تدريبه رسميًا لإكمال المهمة بشكل صحيح وفعال، وتكون بمثابة تجديد فقط.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Single-point Lesson

لا تهدف الدروس المكونة من نقطة واحدة إلى تدريب الأفراد الذين لم يسبق لهم إجراء عملية من قبل، ولا تهدف إلى تدريب شخص ما على عملية معقدة. ويجب أن تحتوي على معلومات كافية لتوجيه العامل الذي تم تدريبه رسميًا لإكمال المهمة بشكل صحيح وفعال، وتكون بمثابة تجديد فقط.

تتكون بيئات التصنيع أو الإنتاج، على وجه الخصوص، من العديد من العمليات والخطوات والإجراءات الصغيرة لإكمال العمل الجاري. تعمل الدروس المكونة من نقطة واحدة على تقسيم التدريب على الإجراءات الجديدة، مما يجعلها أكثر قابلية للفهم. وحتى بعد استخدامها للتدريب، يمكن أن تكون الدروس ذات النقطة الواحدة المنشورة على محطات العمل بمثابة تذكيرة للعمال

تُستخدم الدروس المكونة من نقطة واحدة في أغلب الأحيان أثناء أنشطة الصيانة الذاتية وتكون فعالة بشكل خاص عند نقل المهارات والمعرفة التقنية أو تعليم المشغل أداء مسؤوليات الصيانة البسيطة، على سبيل المثال.

هناك أربعة مفاهيم أو خصائص أساسية للدرس الجيد المكون من نقطة واحدة:

يجب أن تكون مرئية بطبيعتها، مع التركيز على الصور والمخططات والرسومات.

يجب أن يناقش موضوعًا أو إجراءً أو عملية واحدة فقط (قصيرة ومركزة)

يجب تطويره والبحث فيه من قبل العامل (العمال) الذي يقوم بالعمل الفعلي.

يجب أن يتم تدريسه من قبل العامل (العمال) الذي قام بإنشاء الدرس في محطة العمل أو أثناء اجتماعات الفريق.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Single-point Lesson

يجب أن تضمن هذه الخصائص أن دروسك المكونة من نقطة واحدة تنقل بشكل فعال جهود التحسين والمعرفة ومجموعات المهارات المتعلقة بالمعدات. بمجرد إنشائها، تتيح لك الدروس المكونة من نقطة واحدة ما يلي:

زيادة معارف ومهارات فريقك في فترة زمنية قصيرة،

التأكد من أن العمال يعرفون الطريقة الأكثر كفاءة وصحيحة لإكمال الإجراء،

التأكد من قدرة العمال على التعامل مع المشكلات التي قد تنشأ،

تعزيز الالتزام بالمعايير

أنواع الدروس ذات النقطة الواحدة

الدروس ذات النقطة الواحدة هي أدوات تعليمية تستخدم لتوصيل المعايير والتحسينات والعمليات والمشكلات، ويمكن استخدامها عبر نطاق واسع من المواضيع فيما يتعلق بفرص العمل اليومية. من أمثلة السيناريوهات التي يكون فيها الدرس المكون من نقطة واحدة فعالاً، درسًا حول إجراءات التعافي الفعال من توقف المعدة، وتعليمات حول ما يجب فعله في حالة تعطل المعدة، والإشارة إلى الإعدادات المثلى للمعدة. على الرغم من أنه يمكن استخدامها لمجموعة متنوعة من السيناريوهات، إلا أنه يوجد بشكل عام أربعة أنواع رئيسية من الدروس ذات النقطة الواحدة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Single-point Lesson

أنواع الدروس ذات النقطة الواحدة

المعرفة الأساسية

تهدف دروس المعرفة الأساسية المكونة من نقطة واحدة إلى سد فجوة المعرفة، مما يضمن حصول أعضاء الفريق على المعرفة اللازمة للقيام بعملهم بفعالية وكفاءة. على سبيل المثال، قد يكون لدى الفريق عامل جديد خضع مؤخرًا لتدريب رسمي وهو جاهز للعمل في المصنع. كل صباح، قد يجتمع قائد الفريق مع العامل الجديد وجهًا لوجه في محطة العمل الخاصة به لاستعراض عملية خطوة بخطوة للمهمة المطروحة. وهذا يسد الفجوة بين التدريب داخل المكاتب والتدريب الفعلي أثناء العمل.

السلامة والأمان حول العملية

تدور الدروس المبنية على نقطة واحدة حول السلامة حول التأكد من معرفة العمال بإجراءات السلامة الموحدة الحالية، والتعرف على إجراءات السلامة الجديدة والمشاركة في دورة تنشيطية لإجراءات السلامة الحالية. على سبيل المثال، قد يجتمع الفريق على أرضية المصنع كل أول يوم من الشهر لمراجعة تعليمات السلامة الخاصة بمحطات العمل الخاصة بهم. يمكنهم أيضًا مناقشة الأسباب الجذرية للمشاكل وأفكار منع الأخطاء.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Single-point Lesson

أنواع الدروس ذات النقطة الواحدة

منع حدوث مشكلة

إن استخدام سيناريو من العالم الحقيقي لشرح بعض المشكلات يوضح هذه النقطة ويجعل الكلمات والصور أكثر قابلية للتطبيق. تمكنك الدروس ذات النقطة الواحدة باستخدام دراسات الحالة التي تتعامل مع المشكلات السابقة من عرض أمثلة فعلية للأعطال أو العيوب أو المشكلات الأخرى المتعلقة بالآلات، مع توضيح كيفية تحديد المشكلة أو التخفيف من حدتها. تشكل مشكلات الماضي سابقة وتسمح لك بالتعلم من الأخطاء أو التأكد من معرفتك بكيفية معالجة مشكلة ما بسرعة.

لنفترض أن هناك عيوبًا في عدد من أجزاء أنابيب البولي فينيل كلورايد (PVC) التي تم قطعها. لاحقًا، تم تحديد المشكلة على أنها عدم تغيير سلاح المنشار بانتظام. تسببت الاسلحة البهاتة في حدوث عيوب في كل قطع. قد تغتنم هذه الفرصة لإعطاء درس من نقطة واحدة حول كيفية تغيير سلاح المنشار أو عدد المرات التي يجب تغييره. ضع في اعتبارك أن هذا النوع من الدروس المكونة من نقطة واحدة يكون أكثر فاعلية عندما يتم تقديمه مباشرة بعد حدوث المشكلة.

تعد دروس التحسين المكونة من نقطة واحدة طريقة رائعة لتوضيح المفاهيم والنتائج الجديدة لعملية التحسين المنفذة. وهذا يساعد الفرق في مجالات متعددة على إجراء تحسينات مماثلة في محطات العمل الخاصة بهم من خلال مشاركة أفضل الممارسات. على سبيل المثال، ربما يكون فريقك قد قام للتو بتطبيق نظام 5S للتخلص من الهدر، مما يقلل بشكل كبير من الوقت الذي يستغرقه إنتاج المنتج. يمكن لفريقك بعد ذلك إنشاء درس من صفحة واحدة حول كيفية تطبيق كل من المبادئ الخمسة وإرساله إلى الفرق الأخرى في جميع أنحاء

المصنع. الدروس ذات النقطة الواحدة ليست أداة تدريب فردية. بمجرد إنشائها، يمكن استخدامها بشكل متكرر عبر تطبيقات متعددة داخل المؤسسة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Single-point Lesson

بعض التطبيات الاخرى

تطبيقات الجودة:

يمكن تطوير دروس من نقطة واحدة لتسليط الضوء على المشكلات المتعلقة بأشياء مثل المواد أو المنتجات الواردة المعيبة، وأسباب هذه العيوب والوقاية منها، ومواصفات المواد أو المنتجات، والتدريب على كيفية اكتشاف العيوب في المعدات والمواد.

تطبيقات المخزون:

يمكن تلخيص المواصفات المتعلقة بمراقبة مخزون المواد والمنتجات وتوحيدها باستخدام دروس من نقطة واحدة.

تطبيقات تشغيل المعدات:

على الرغم من تدريب الموظفين رسميًا على عمليات تشغيل المعدات، إلا أن الدروس المكونة من نقطة واحدة يمكن أن تكون بمثابة أدوات رئيسية في التدريب الأولي أثناء العمل ثم يتم وضعها على المعدات أو بالقرب منها لتكون بمثابة تذكير دائم. استخدمها كمساعدة مرئية لإجراء التغييرات، وتسلسلات بدء التشغيل، وطرق المراقبة والفحص،، وإجراءات التنظيف والصيانة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Single-point Lesson

تابع بعض التطبيات الاخرى

تطبيقات الصيانة:

قد تبدو الصيانة وكأنها مجموعة كبيرة من الإجراءات. بدءًا من إجراءات التنظيف أو التعديلات أو الفحص أو التشحيم، قد يكون من الصعب الحفاظ على كل خطوة مستقيمة عند قيامك بمهام متعددة. على سبيل المثال، يمكن للدروس ذات النقطة الواحدة الموجودة على قطعة من الآلات أن توفر مرجعًا سريعًا
لإجراء التعديل. وبالمثل، فإن الدرس المكون من نقطة واحدة والذي يتم وضعه على عربة فلتر الزيت يساعد على ضمان اتباع إجراء
التشحيم في كل مرة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Single-point Lesson

بعض التطبيات الاخرى

تطبيقات التفتيش:

عادة ما يأتي أي إجراء تفتيش أو تدقيق مع قائمة مرجعية كبيرة إلى حد ما من الأشياء التي يجب البحث عنها. يمكن أن يؤدي إرفاق درس مكون من نقطة واحدة إلى الحافظة أو المجلد إلى تسهيل تحديد موقع الأجزاء والمكونات باستخدام الوسائل المرئية. هذه بعض تطبيقات الدروس الشائعة ذات النقطة الواحدة، ولكن في أي مكان قد يحتاج فيه الموظفون إلى معلومات أساسية لأداء وظائفهم، يمكن أن يكون مكانًا رائعًا لتنفيذها. من أفضل الممارسات مناقشة الدرس بصوت عالٍ من خلال درس عملي أولاً ثم وضع الدرس بالقرب من نقطة المناقشة .كيفية تصميم درس من نقطة واحدة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Single-point Lesson

خطوات عمل الدروس ذات النقطة الواحدة

تحديد أفضل شخص لتصميم الدرس المكون من نقطة واحدة؛ يكون هذا عادةً قائد الفريق أو مشرف المشروع الذي يتمتع بمعرفة واسعة بالموضوع الذي يتم تحديده.

النظر في حجم الدرس مقدما. هل هي كبيرة بما يكفي حيث تتضمن خطوات متعددة في العملية أو الإجراء لا تخف من تصميم دروس متعددة. فقط تذكر أنه يجب وضعها في صفحة واحدة. استخدم تنسيقًا معياريًا لتصميم الدرس، مع مراعاة بنية الخطوات.

أبقيها بسيطة. تأكد من أن الدرس يصل إلى صلب الموضوع وأن جميع النصوص والصور المقابلة مرتبة ترتيبًا زمنيًا.

بمجرد الانتهاء من صياغة الدرس، اطلب من أحد أعضاء الفريق تدقيقه واختباره على أرضية المصنع. أثناء الاختبار، يجب على المصمم ألا يقدم معلومات إضافية (ما لم يظهر موقف خطير). بمجرد اكتمال الاختبار، ناقش أي خطوات مفقودة قد تحتاج إلى إضافتها.

صمم دروسك المكونة من نقطة واحدة لتكون قصيرة ومباشرة. يجب أن تكون المدة حوالي 10 إلى 30 دقيقة. يجب أن تتضمن الدروس أيضًا الكثير من العناصر المرئية لتكرار النقاط. اتبع قاعدة 80/20:

80% صور و20% كلمات

بمجرد الانتهاء من ذلك، قم بتوحيد الدرس التدريب أثناء العمل. اطلب باستمرار تعليقات العمال حول طرق تحسين العملية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Single-point Lesson

اعتبارات تصميم الدرس ذات النقطة الواحدة

هناك بعض الأشياء التي يجب وضعها في الاعتبار أثناء تصميم درس مكون من نقطة واحدة:

الدروس ذات النقطة الواحدة ليست بديلاً أو بديلاً عن جلسات التدريب الرسمية المستخدمة لتحسين مستويات كفاءة العمال. إنها ليست طريقة لخفض تكاليف التدريب.

ينبغي تصميم الدروس ذات النقطة الواحدة على أساس "حسب الحاجة" أو "حسب الطلب". قد يظهر هذا فقط عندما تكون هناك مشكلة في متناول اليد تتطلب درسًا سريعًا لنقل المعرفة على نطاق أوسع.

يمكن لأي شخص في الفريق تحديد الحاجة إلى درس من نقطة واحدة، ولكنه يتطلب تقييم ودعم قائد الفريق أو مشرف المشروع.

الدروس ذات النقطة الواحدة ليست أحداثًا لبناء الفريق أو جلسات مستمرة لتعزيز التواصل. إنها قنوات للتواصل الفعال لنقل المعرفة.

ليس المقصود من الدروس ذات النقطة الواحدة تطوير إستراتيجيات المشروع أو تحديث أعضاء الفريق بشأن القضايا الإستراتيجية. إنها جلسات عمل تكتيكية أو تشغيلية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Administrative process العمليـــــة الإداريـــــة

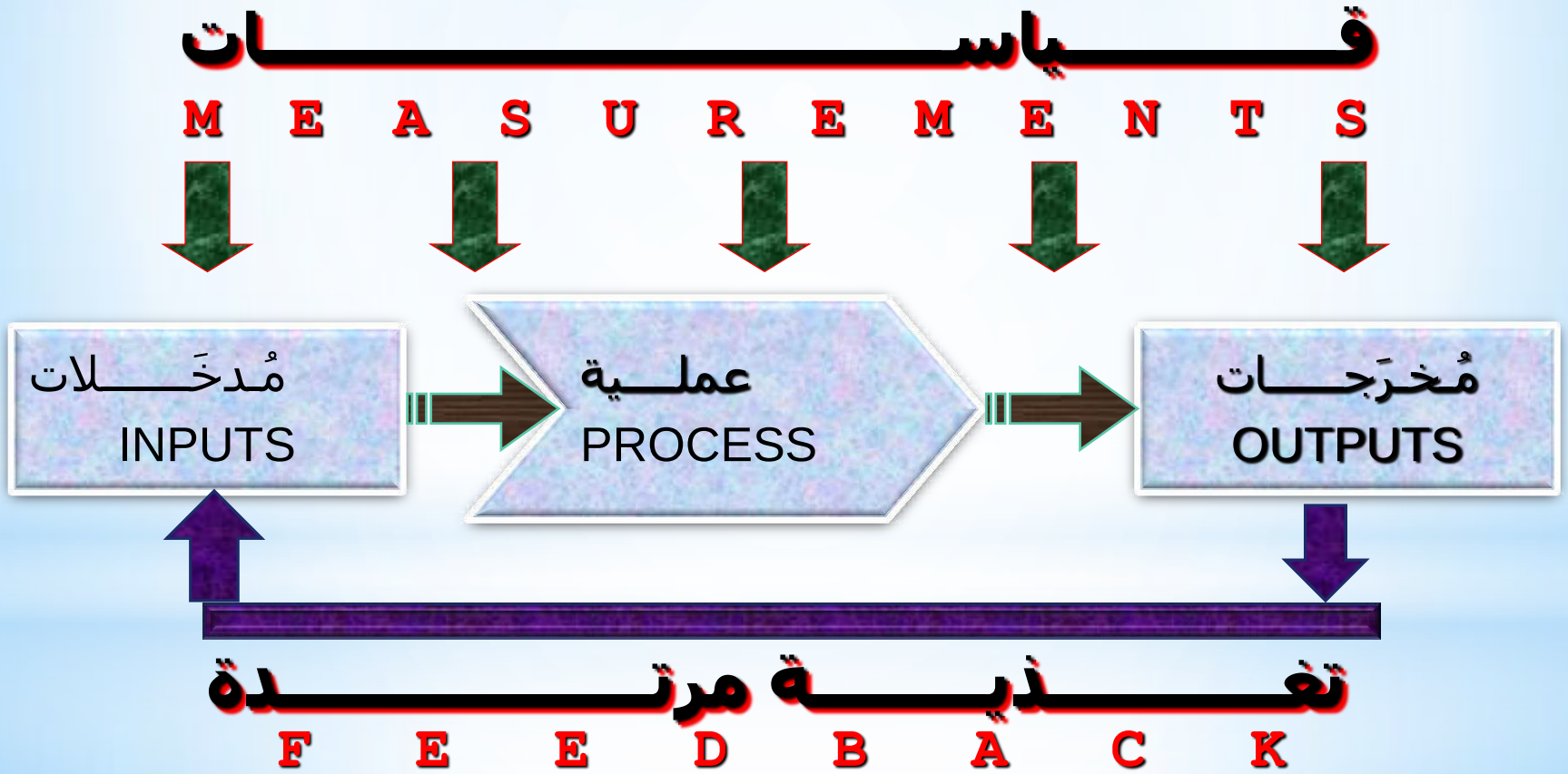
مجموعة متناغمة ومتناسقة من الأنشطة التي تم تصميمها لتعمل معاً لتحويل المُدخلات إلى مُخرجات محددة بهدف تحقيق متطلبات ورغبات العملاء أو الأسواق اومجموعة الأنشطة التي تستوعب واحداً أو أكثر من المُدخلات لتقديم منتج ذو قيمة للعملاء

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Administrative process العمليـــــة الإداريـــــة

مفهـــوم العمليـــات الإداريـــة



Lean manufacturing

Continuous Improvement

العمليـــــة الإداريـــــة

تقسم عمليات المنظمة إلى أربعة أنواع وهي كما يلي :

عمليات جوهرية

وهي تلك العمليات التي ترتبط بشكل مباشر بتقديم المنتج أو الخدمة للعميل، ولذلك يطلق عليها عمليات ذات قيمة مضافة.

عمليات مساعدة

وهي عمليات مساعدة ومدعمة للعمليات الجوهرية، وهذه العمليات لا تخلق قيمة مضافة للعميل ولكنها تساعد في خلق القيمة المضافة. ومن أمثلة هذه العمليات الإجراءات المكتبية المصاحبة لتصنيع المنتج أو تقديم الخدمة، وكذلك عمليات الصيانة والتطوير .

عمليات إدارية

وهي عمليات التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة التي تمارس من قبل المستويات الإدارية المختلفة داخل المنظمة.

عمليات تتم بين المنظمات

وهي العمليات التي تتم بين المنظمة وبين الأطراف الخارجية، مثل عملية الشراء من الموردين

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Administrative process العمليـــــية الإداريـــــة

وظائف الإدارة الرئيسة

التخطيط – التنظيم – التوظيف – التوجيه – التنسيق – التقرير - الميزانية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

إعادة هندسة العمليات الادارية Business Process Reengineering

تعريف هندسة العمليات

إعادة التفكير الأساسي وإعادة التصميم الجذري للعمليات، ودراسة وفحص وتحليل تدفق الأنشطة والمعلومات المكونة للعمليات الجوهرية بالمنظمة، بهدف إعادة التصميم الجذري والسريع لعمليات المنظمة التصنيعية والإدارية، كذلك للنظم والسياسات والهياكل التنظيمية المدعمة لهذه العمليات، لاستبعاد أي عمل لا يضيف قيمة، وتحسين تدفق العمل وتخفيض زمن دورة التشغيل، وتحقيق تحسينات جوهرية في معايير الأداء الهامة فهى وسيلة إدارية منهجية تقوم على إعادة البناء التنظيمي من جذوره، وتعتمد على إعادة هيكلة وتصميم العمليات الإدارية، بهدف تحقيق تطوير جوهري وطموح في أداء المنظمات يكفل تحقيق: سرعة الأداء، تخفيض التكلفة، تحسين جودة الخدمة والمنتج،، تطوير الخدمة، وتحقيق المرونة وسرعة إنجاز العمل"

ترتكز إعادة الهندسة على أربعة ركائز أساسية،

إعادة التفكير بصورة أساسية

يجب أن تسأل المنظمة نفسها مجموعة من الأسئلة: لماذا نقوم ما نقوم به -ولماذا نؤدي العملية بالطريقة الحالية وكيف يمكن القيام بها بشكل أفضل؟ فمدخل إعادة الهندسة يرفض كل الأساليب والممارسات التقليدية المتبعة في أداء العملية الحالية، ويبحث عن أساليب جديدة ومبتكرة لأدائها.

إعادة التصميم الجذري

إعادة التصميم الجذري لأنشطة العمليات تعني معالجة المشكلة من جذورها والتخلص من كل ما هو قديم وغير جيد، وليس التغيير السطحي. بهذا المعنى فان إعادة التصميم الجذري يعني التجديد والابتكار، وليس مجرد تطوير وتحسين أساليب العمل الحال

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Business Process Reengineering إعادة هندسة العمليات الادارية

تحسينات ثورية اعادة الهندسة

لا تسعى الى عمل تحسينات هامشية او بسيطة في العمليات، ولكن هدفها إحداث تحسينات هائلة في المقاييس المعاصرة لحسن الأداء مثل: التكلفة – الجودة – الخدمة – سرعة التسليم.

العمليات

تركز معظم المنظمات اهتمامها على المهام والعمال والهيكلية، لكن لا تركز اهتمامها على انشطة العمليات. اما إعادة الهندسة فتركز على عمليات المنظمة الجوهرية (التي تولد القيمة)، وذلك من خلال وضع تصميم جديد ومبتكر يمكن من خلاله تحقيق التحسينات الجذرية المطلوبة، بحيث تقلل الوقت والتكلفة للعمليات

تعتبر إعادة الهندسة من أفضل الأساليب الإدارية فى الفكر الإداري المعاصر حيث تنبع أهميتها من أنها تتبنى إعادة التفكير الأساسي فى العمليات والهيكل التنظيمى وتكنولوجيا المعلومات ومحتوى الوظيفة وتدفق العمل وذلك لتحقيق تحسينات ملموسة في الإنتاجي

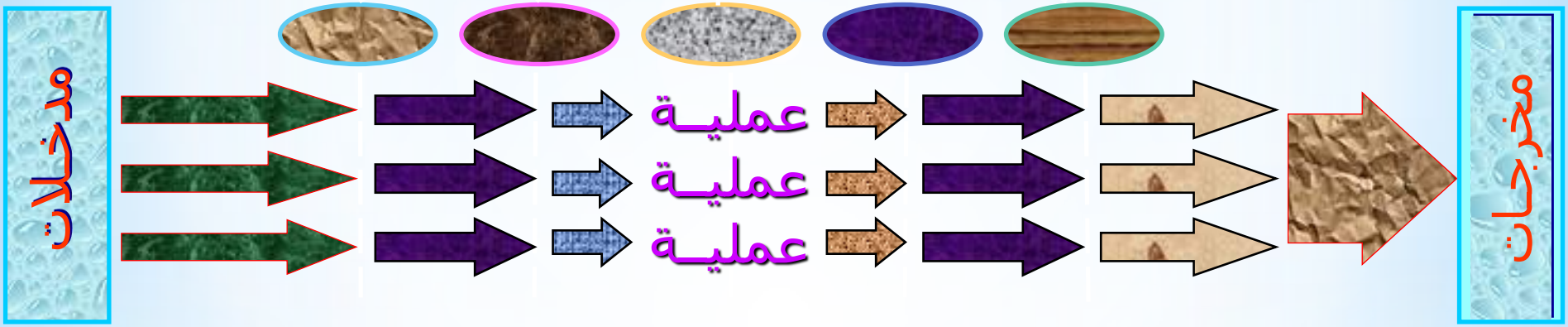
Lean manufacturing

Continuous Improvement

إدارة العمليـــــا ت الادارية

Business Process Management

الوظـائف الأسـاسية

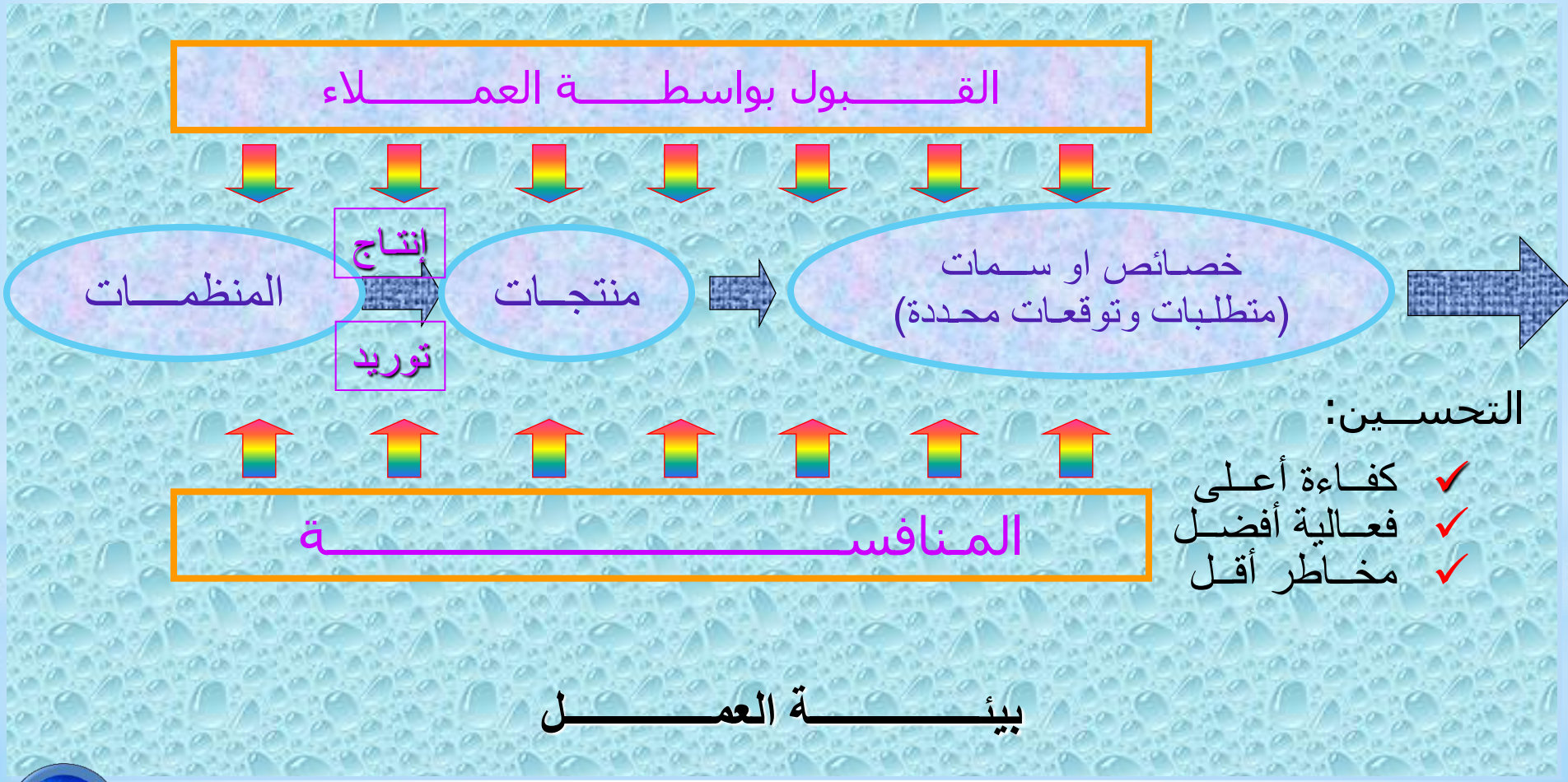


- تتألف المؤسسـات اوالشـركات عموماً من هيـــاكل وظيفيـــة.
- يتم إنتـاج الخدمـات او المنتجـات من خـــلال مجموعة عمليـات.
- العملية هي تحويل المدخـلات إلي المخرجـات المطلوبة (قيمة مضافة).

Lean manufacturing

Continuous Improvement

كـــــيف تعمـــــــل المنظمـــــــات



Lean manufacturing

Continuous Improvement

إعادة هندسة العمليات الادارية Business Process Reengineering

المبادئ الرئيسية لإعادة هندسة العمليات

هناك سبعة مبادئ لأداء العمل يفضل الاسترشاد بها عند تطبيق مدخل إعادة الهندسة العمليات الادارية

- تنظيم الأفراد وفرق العمل حول النتائج وليس حول المهام.

ويؤدي إلى مزيد من السرعة، والإنتاجية، والقدرة على الاستجابة للعملاء .

- تنفيذ العملية من قبل الأقرب لها

وهم مستخدمي مخرجاتهالاستخدام مخرجات عملية معينة كمدخلات لعملية أخرى .

- دمج عملية معالجة المعلومات في الأعمال التي تنتج المعلومات

يعني ان الذين يقومون بجمع المعلومات، ينبغي أن يكونوا ايضا مسؤولين عن معالجة هذه المعلومات وهذا يقلل من الحاجة إلى مجموعة أخرى لتدقيق تلك المعلومات ومعالجتها، ويقلل بدرجة كبيرة من الأخطاء من خلال خفض عدد نقاط الاتصال الخارجي للعملية .

- التعامل مع الموارد المنتشرة جغرافياً

كما لو كانت مركزية حيث أنها تسهل المعالجة المتوازية للعمل من قبل وحدات تنظيمية منفصلة تؤدي نفس الوظيفة، على سبيل المثال، فان قواعد البيانات المركزية وشبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية تسمح للشركات بالربط مع وحدات منفصلة أو الأفراد العاملين في موقع العمل، مما يتيح لهم تحقيق وفورات الحجم، مع المحافظة على المرونة والاستجابة الفورية للعملاء، وفي نفس الوقت تحسين السيطرة الشاملة للشركة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

إعادة هندسة العمليات الادارية Business Process Reengineering

تابع المبادئ الرئيسية لإعادة هندسة العمليات

- الربط بين الأنشطة المتوازية بدًلا من التكامل بين مخرجاتها .

ان فكرة التكامل بين مخرجات الأنشطة المتوازية، هو السبب الرئيسي لتكرار العمل، وارتفاع التكاليف والتأخير في مجريات العملية ككل. وينبغي أن تكون الأنشطة المتوازية مرتبطة ومنسقة مع بعضها البعض بشكل مستمر خلال العملية الإنتاجية .

- تفويض الصلاحيات للعاملين لاتخاذ القرارات في موقع العمل

وهذا أمر ممكن في الوقت الحاضر مع قوى عاملة أكثر تعليما ومعرفة، بالإضافة إلى إمكان استخدام التكنولوجيا للمساعدة في اتخاذ القرار.

- الحصول على المعلومات من مصدرها الأصلي ولو لمرة واحدة

وهذا المنهج يساعد على تجنب إدخال بيانات خاطئة، وتكلفة إعادة إدخالها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

إعادة هندسة العمليات الادارية Business Process Reengineering

الأهداف الرئيسية إعادة هندسة العمليات الادارية

تختلف أهداف إعادة هندسة العمليات من منظمة إلى أخرى وفقاً للظروف التي تعيشها كل منظمة، ونوع الأعمال التي تمارسها، وإعادة هندسة العمليات بشكل علمي وسليم سوف تمكن المنظمة من تحقيق الأهداف التالية، التي من أجلها تتم إعادة هندسة العمليات الإدارية في المنظمات

التغيير جذري في الأداء

تهدف جهود إعادة هندسة العمليات الإدارية إلى تحقيق تغيير جذري في الأداء والعمليات، ويتمثل ذلك في :

تغيير أسلوب وأدوات العمل والنتائج، من خلال تمكين العاملين من تصميم العمل والقيام به وفق احتياجات العملاء وأهداف المنظمة .

تغيير إستراتيجية المنظمة، الهيكل التنظيمي، العمليات من أجل اهتمام الأفراد وشمولهم داخل العمليات.

تدريب العاملين على ممارسة مسؤولياتهم بصورة متزامنة، وذلك لزيادة الفعالية التنظيمية

خلق تحسينات فورية في الجودة وزمن دورة التشغيل والخدمة والإنتاجية.

المرونة في تعديل نظم سير العمل حسب المستجدات

التركيز على العملاء

تهدف إعادة هندسة العمليات إلى توجيه المنظمة إلى التركيز على العملاء من خلال تحديد احتياجاتهم والعمل على تحقيق رغباتهم، بحيث يتم إعادة بناء العمليات لتحقيق هذا الغرض.

مقابلة طلب العملاء بصورة أكثر كفاءة

.خلق حقيقة أن قيمة العميل أصبحت المرشد لكل نشاط الأعمال.

.زيادة الطلب على المبيعات عن طريق خلق الطلب على المنتجات الحالية أو الجديدة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

إعادة هندسة العمليات الادارية Business Process Reengineering

السرعة

تهدف إعادة هندسة العمليات إلى تمكين المنظمة من القيام بأعمالها بسرعة عالية من خلال توفير المعلومات المطلوبة لاتخاذ القرارات وتسهيل عملية الحصول عليها.

زيادة الطلب على المبيعات عن طريق خلق الطلب على المنتجات الحالية أو الجديدة

زيادة السرعة والمرونة للعمليات الجوهرية

تحسين الاتصالات ونظم المعلومات والتغذية العكسية للمعلومات

تبسيط الحدود المشتركة بين العمليات وتدفقات المعلومات

سرعة اتخاذ القرارات الدقيقة

الوصول إلى كافة المعلومات بسهولة ويسر

زيادة السرعة والمرونة للعمليات الجوهرية

الجودة

تهدف إعادة هندسة العمليات إلى تحسين جودة الخدمات والمنتجات التي تقدمها للتناسب احتياجات ورغبات العملاء، وبتكلفة منخفضة ما أمكن.

التكلفة

تهدف إعادة هندسة العمليات إلى تخفيض التكلفة من خلال إلغاء العمليات غير الضرورية والتركيز على العمليات ذات القيمة المضافة .

تخفيض المواد المستخدمة

تخفيض زمن دورة التشغيل

تحسين إنتاجية التشغيل

تجنب الأنشطة غير الضرورية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Business Process Reengineering إعادة هندسة العمليات الادارية

Quality Gap

توقعات العميل

فجوة الجودة

فجوة فهم احتياجات العميل

فجوة التصميم

فجوة العمليات

فجوة التشغيل

فجوة تصور تقديم المنتج

فهم احتياجات العميل

تصميم المنتج

القدرة على انتاج التصميم

تقديم المنتج للعميل

تقييم العميل لما تمّ تقديمه

Lean manufacturing

Continuous Improvement

إعادة هندسة العمليات Business Process Reengineering

العوامل الحاسمة لنجاح إعادة هندسة العمليات

يحتاج تنفيذ برنامج إعادة الهندسة إلى توافر عدد من المتطلبات الأساسية والتي يمكن تسميتها بالعناصر الحاسمة للنجاح: .

الإستراتيجية .

ان يرتبط برنامج إعادة الهندسة بالرؤيا والأهداف الإستراتيجية للمنظمة .

التزام وقناعة الإدارة العليا في التغيير .

ان نجاح إعادة هندسة العمليات يتوقف على مدى التزام وقناعة الإدارة العليا في المنظمة بضرورة الحاجة لتبنى برنامج الإعادة الهندسة، من اجل تحسين الوضع التنافسي للمنظمة. ويمكن أن تتجلى هذه القناعة في صورة تخصيص الموارد اللازمة لتنفيذ البرنامج.

تكنولوجيا المعلومات .

استخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة كأداة لبناء عمليات جديدة ودعم تنفيذ عملية إعادة الهندسة، بدلاً من الاعتماد على العمليات القائمة على النظام القديم لتكنولوجيا المعلومات، حيث تقوم المنظمة بإلغاء العمليات القديمة وتبدأ من الصفر، وذلك ببناء أفضل نموذج مثالي للعمليات.

.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

إعادة هندسة العمليات Business Process Reengineering

الاتصال

يعتبر الاتصال الفعال أحد العناصر الأساسية المساعدة لتنفيذ إعادة الهندسة، وتبني التغييرات المصاحبة لها. وتحتاج المنظمة لعملية الاتصال خلال تنفيذ المراحل المختلفة لعملية إعادة الهندسة ولمختلف المستويات الإدارية.

وتشكل قناعة الموظفين في المراحل الأولية لتنفيذ إعادة الهندسة أساسياً لتقبل الموظفين للتغيرات المترتبة على عملية التنفيذ، ويعتمد ذلك بصورة جوهرية على قدرة الإدارة في تبني قنوات الاتصال الفعال والمستمر مع أصحاب المصالح داخل المنظمة

تمكين العاملين

لا يمكن بأي حال من الأحوال تجاهل أهمية التمكين وإدارة الموارد البشرية ي نجاح تطبيق إعادة الهندسة، فقد أظهرت العديد من الدراسات أهمية العنصر لإنساني كعنصر أساسي وحاسم لنجاح تنفيذ إعادة الهندسة وفقاً لفلسفة إعادة الهندسة، يتم تخويل العاملين في المستويات الإدارية الدنيا اتخاذ قرارات ذات العلاقة بعملهم، وهذا بطبيعة الأمر يعنى التخلي عن النمط البيروقراطي السائد .وتمكين العاملين: يعني معاملة العاملين كمالكين، مشاركتهم مشاعرهم، الاستماع إليهم، احترام آرائهم وتنفيذ مقترحاتهم، تفويض الصلاحيات لهم، ومنحهم الحوافز بما يتناسب مع انجازاتهم .والتمكين الحقيقي للعاملين هو إطلاق العنان للطاقات الكامنة فيهم .

والهدف من تمكين العاملين هو رفع مستوى الرضا الوظيفي وتطوير العاملين ليصبحوا ذو مهارات متعددة "multi-"، وكذلك عدم إهمال الجانب الإنساني مِنْ عملية التغييرِ

Lean manufacturing

Continuous Improvement

إعادة هندسة العمليات الادارية Business Process Reengineering

الاستعداد للتغيير

وهو العنصر الحاسم لنجاح تطبيق إعادة الهندسة .ويتضمن الاستعداد للتغيير الرغبة في عدم البقاء على الوضع الحالي وإدخال تغييرات في القيم والممارسات والبناء التنظيمي، حيث يتطلب تطبيق إعادة الهندسة تغيير الثقافة التنظيمية القديم،ة التي يتم بموجبها العمل الحالي في المنظمة، إلى ثقافة جديدة ترتكز على المقومات الأساسية إلى تتطلبها عملية التطبيق .
وثقافة المنظمة تشمل مجموعة المبادئ والقيم، والمفاهيم والمعتقدات السائدة لدى الأفراد داخل المنظمة، وبالتالي تقوم الثقافة بدور أساسي في التأثير على قدرة المنظمة على التكيف مع التغيير .

أهمية وفوائد إعادة هندسة العمليات:

تجاوز الحدود التنظيمية، وذلك من خلال الاتصال بالعملاء من خلال قنوات الاتصال المختلفة وشبكات الأعمال وتكنولوجيا الحاسب الآلي .

زيادة درجة رضاء المستهلك عن منتجات أو خدمات المنظمة بصورة تفوق منتجات وخدمات المنافسين .

تخفيض الوقت اللازم لتحقيق رغبات العملاء وتلافي الأخطاء والشكاوى إلى جانب تخفيض زمن دورة التطوير والتصنيع للمنتجات والخدمات .

تحسين نصيب المعرفة والاستخدام بالمنظمة لجعلها لا تعتمد على خبرة بعض الأفراد فقط، وإنما بمشاركة آراء الآخرين

المنافسة، القدرة على تحقيق الربح، وزيادة الحصة السوقية هي القضايا التي تحظى بالاهتمام الأكبر للمدير التنفيذي في برنامج إعادة هندسة العمليات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

إعادة هندسة العمليات Business Process Reengineering

عناصر إعادة هندسة العمليات الإدارية

إن إعادة هندسة العمليات الإدارية تطرح أسئلة أساسية لا تشمل فقط الطرق والأساليب الإدارية المستخدمة، بل تتجاوزها إلى الأعمال نفسها، والفرضيات التي تقوم عليها تلك الأعمال، مثل: لماذا نقوم بالإعمال التي نقوم بها ؟ ولماذا نتبع هذا الأسلوب في العمل؟ مثل هذه الأسئلة الأساسية تضع الفرضيات التي تقوم عليها الأعمال محل تساؤل، وتدفع العاملين إلى إعادة النظر في هذه الفرضيات .

التغيير جذري .

يجب أن يكون المطلوب في إعادة هندسة العمليات الإدارية، جذريا وله معنى وقيمة، وليس تغييرا سطحيا يتمثل في تحسين وتطوير ما هو موجود (أي ترميم الوضع الحالي) إن التغيير الجذري يعني إقتلاع كل ما هو موجود من جذوره، وإعادة بنائه بما يتناسب مع المتطلبات الحالية وأهداف المنظمة .

تحقيق تحسينات متميزة

تتطلع إعادة هندسة العمليات الإدارية إلى تحقيق نتائج جوهرية وضخمة، أي لا تقتصر على التحسين والتطوير النسبي والشكلي في الأداء، والذي غالباً ما يكون تدريجيا .

الثورة على القديم وتحطيم التقاليد الموروثة .

تركز إعادة هندسة العمليات الإدارية على تحليل وإعادة بناء العمليات لإدارية، وليس على الهياكل التنظيمية ومهام الإدارات أو المسئوليات والوظيفية. فالعمليات الإدارية نفسها هي محور التركيز والبحث، وليس الأشخاص والإدارات.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

إعادة هندسة العمليات Business Process Reengineering

تابع عناصر إعادة هندسة العمليات الإدارية

الاستخدام ألابتكاري لتكنولوجيا المعلومات:

تعتمد إعادة هندسة العمليات الإدارية على الاستثمار في تقنية المعلومات واستخدام هذه التقنية بشكل فعال، بحيث يتم توظيفها للتغيير الجذري الذي يخلق أسلوبا إبداعيا في طرق وأساليب تنفيذ العمل، وليس للميكنة التي تهدف لتوفير الوقت.

اعتماد التغيير على التفكير الاستقرائي وليس ألاستنتاجي :

تعتمد إعادة هندسة العمليات الإدارية على الاستقراء والمتمثل في البحث عن فرص التطوير والتغيير قبل بروز مشاكل تدعو للتغيير والتطوير، وترفض إعادة هندسة العمليات الإدارية التفكير ألاستنتاجي، والمتمثل في الانتظار حتى بروز المشكلة ثم العمل على تحليلها والبحث عن حلول مناسبة لها

تلعب تكنولوجيا المعلومات دور هام جدا في عمليات إعادة الهندسة، ويتجلى هذا الدور في الأمور التالية

المساعدة في وضع الفرضيات وتخيل حلول جديدة لمشكلات لم تحدث بعد

المساعدة على التخلص من الأنماط الجامدة والقديمة

انجاز الأعمال بحركة وسرعة ومرونة وشفافية

المساعدة على التكامل والاندماج بين أجزاء العمل لتكوين عمليات مترابطة ذات معنى

تقاسم قواعد البيانات، وجعل المعلومات متاحة في كثير من الأماكن

تسمح للشخص غير المختص بأداء المهام المتخصصة

تتيح شبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية للمنظمات، أن تكون مركزية ولامركزية في نفس الوقت

أداة من أدوات دعم القرار، بحيث يصبح اتخاذ القرار جزءا من مهام جميع العاملين

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Business Process Reengineering إعادة هندسة العمليات

دواعـي إعـادة هندسـة العملـيات

Customers العمـــــلاء:

- تطـور المتطلبات والتوقعـات.
- وعـــي العمـــلاء.
- تنـوع وتعـدد المنتجـات والخـدمات.
- وسـائل الاتصـال.

Competition المنافســـــة:

- تلاشـي الاحتـكار.
- تعـدد معـايير التنافس.
- تحـرير التجـارة.
- الوصـول إلى العمـلاء.
- إسـتقراء السـوق.

Change التغـــــيير:

- البيـئة الإقتصـادية.
- تسـارع التكـنولوجيا.
- أسـلوب تقـديم المنتجـات.
- دورة حـياة المنتـج.
- إدارة وقـيادة التغـيير.

المنظمة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

مـن يحـــتاج إعـادة هندسـة العملـيات

المنظمـــات ذات الوضــع المتدهــور

- ✓ أداء متــدني.
- ✓ إرتفـاع تكلفــة التشــغيل.
- ✓ إنخفـاض جـودة المنتجـات والخـدمات.
- ✓ عــدم القــدرة على المنافســة.

منظمـــات في طريقهـــا للتدهــور

- ✓ تنـاقص حصة السـوق لصـالح المنافسـين.
- ✓ إرتفـاع تـدريجي في تكلفــة التشــغيل.
- ✓ تنـــاقص تـدريجي في الربحـية.
- ✓ تراجـع تـدريجي للمركـز التنافسـي.

منظمـــات متمــيزة

- ✓ سـيطرة على السـوق.
- ✓ نمـو تـدريجي في الربحـية.
- ✓ جـودة المنتجـات والخـدمات.
- ✓ البقـــاء وإحـداث فـارق تنافسي.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

إعادة هندسة العمليات Business Process Reengineering

-تحليل الواقع الحالي للمؤسسة، لتمكين فريق العمل من فهم العمليات، والذي يتم من خلاله معرفة العمليات الحاسمة التي تتعارض مع رؤية المنظمة واهدافها الاستراتيجية.، ومن ثم ترتيبها حسب الاولوية، واعطاء الاولوية في اعادة للعملية التي تكون على رأس سلم الأولوية

خطوات تتطيق اعادة هندسة العمليات

- تحديد العملية المراد إعادة هندستها
- وضع تصورات بديلة للعملية
- تصميم وبناء نموذج أولي للعملية الجديدة
- تطوير تصميم جديد للعملية مع مراعاة المرونة
- ان يتوافق التصميم الجديد مع تحقيق النتائج المرجوة منه
- بالإمكان الرجوع إلى إجراءات عمل ومعايير قياسية متبعة في مؤسسات دولية مشابهة، وذلك بهدف اختصار مدة المشروع، وتحقيق النتائج المرجوة بصورة أسرع.
- تنفيذ العملية المعاد هندستها :
- تدريب العاملين على المهارات الإضافية اللازمة للعمل في البيئة الجديدة أمر ضروري.
- مراقبة التطبيق ومقارنة نتائجه بالأهداف الموضوعة لتعديل الإجراءات إن لزم
- الحصول على موافقة الإدارة العليا على التصميم الجديد للعملية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

nominal group technique

تساعد تقنية المجموعة الاسمية (NGT) الفرق على تحديد المشكلات وإيجاد الحلول كمجموعة. فهو يبسط عملية صنع القرار ويحدد الحلول بأسرع ما يمكن وبكفاءة.على الرغم من أن هذه التقنية تشبه العصف الذهني، إلا أنها ليست نفس الشيء. على عكس جلسة العصف الذهني، يركز فريق NGTبشكل أساسي على التأكد من مساهمة كل عضو في المجموعة في الحل. ونتيجة لذلك، لديك حل مستنير يأخذ وجهة نظر الجميع في الاعتبار

تكون هيكل NGTعادةً من خمس مراحل:

المراحل الخمس الرئيسية لتقنية المجموعة الاسمية

- المقدمة:

يشرح قائد المجموعة الغرض من الاجتماع والبنود المطروحة للمناقشة.

- توليد الأفكار:

يُعرف أحيانًا باسم "الجيل الصامت"، حيث يقوم أعضاء المجموعة بصياغة أفكارهم بمفردهم قبل مناقشة أفكار المجموعة.

- تبادل الأفكار:

يقدم كل عضو في المجموعة وجهة نظره في الحل مع شرح مختصر.

- مناقشة جماعية:

تتضمن هذه المرحلة نقاشًا متبادلاً حول العناصر التي تمت مشاركتها. يناقش أعضاء فريق المشروع وجهات نظرهم وأفكارهم فيما يتعلق بالمشكلة.

- التصويت:

يتم الآن حذف الحلول المكررة من القائمة قبل بدء عملية التصنيف. يقوم الأعضاء في المجموعة بترتيب الحلول بالترتيب الأول والثاني والثالث وما إلى ذلك.هناك بعض الاختلافات في هذه العملية. على سبيل المثال، لا يلزم دائمًا تصنيف الحلول، ولكن يمكن تقييمها بشكل أكثر موضوعية. يعتمد الخيار الصحيح على المجموعة التي تعمل معها والسبب وراء استخدامك لهذه التقنية في المقام الأول.في النهاية، الأمر متروك لقائدالمجموعة لتحديد أفضل طريقة لإدارة العملية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

nominal group technique

فوائد استخدام تقنية المجموعة الاسمية

شجع أعضاء الفريق الخجولين بشكل طبيعي على التحدث

بالنسبة لبعض الأشخاص، قد يكون التحدث على الفور أمام مجموعة من الأشخاص أمرًا شاقًا. وقد يجدون صعوبة في صياغة الأفكار بشكل كامل إذا شعروا بأنهم تحت الضغط. وبدلاً من التعبير عن آرائهم، يحتفظون بها لأنفسهم.لسوء الحظ بالنسبة لك، هذا يعني أنك قد تفوت فكرة رائعة محتملة.هذا هو المكان الذي يمكن أن يكون فيه أسلوب المجموعة الاسمية مفيدًا

.كل شخص لديه فرصة للتعبير عن رأيه دون القلق بشأن وضعه في مكانه. لديهم الوقت لتطوير إجابات مفصلة ومدروسة، وليس هناك أي ضغط للرد على الفور (وهو ما سيكون بعض أعضاء الفريق ممتنين له).قد يكون هناك بعض الأشخاص الذين يرغبون في التحدث أكثر من غيرهم، ولكن ستتاح للجميع فرصة للتفكير في حل وتقديم وجهة نظرهم في بيئة مريحة

.النظر في وجهات نظر مختلفةالجميع يتعامل مع المشاكل من وجهة نظر مختلفة. حتى لو كانت الأفكار متشابهة، فغالبًا ما تكون هناك اختلافات صغيرة في طرق تعامل الأشخاص مع المشكلة.ونظرًا لأن أسلوب المجموعة الاسمية يتطلب مشاركة متساوية من جميع أعضاء الفريق، فيمكنك دمج جميع وجهات النظر المختلفة في الحل الخاص بك. مع وجود مجموعة متنوعة من الأفكار في بوتقة الانصهار، لديك فرصة أفضل لإنشاء أفضل الحلول الممكنة

.إن أخذ أفكار الجميع في الاعتبار يُظهر أيضًا لأعضاء الفريق أن آرائهم وأصواتهم صحيحة. يتمتع كل شخص بفرصة التعبير عن رأيه والعمل كمجموعة لاتخاذ قرار بشأن أفضل مسار للعمل

Lean manufacturing

Continuous Improvement

nominal group technique

فوائد استخدام تقنية المجموعة الاسمية

زيادة الإنتاجية في مجالات أخرى من العمل

نحن نعلم بالفعل أن NGTهي وسيلة فعالة لاتخاذ قرارات سريعة ومستنيرة. كل شيء يحدث في مكان واحد وفي فترة زمنية قصيرة

.إن جعل عملية واحدة أكثر كفاءة يوفر الوقت لأعضاء الفريق للتركيز على المهام الأخرى.لنفترض أنه باستخدام تقنية المجموعة الاسمية، يوفر كل عضو في الفريق على نفسه ثلاث ساعات في ذلك اليوم. ويمكن بعد ذلك استخدام تلك الساعات الثلاث في مكان آخر، مما يسمح لهم بزيادة وقتهم إلى أقصى حد وأن يكونوا أكثر إنتاجية في مجالات أخرى.وباستخدام NGTوتبسيط عملية اتخاذ القرار، فإنك تساعد أيضًا الشركة على النمو والتطور بشكل أسرع. إنه فوز مربح للجانبين.

عيوب لتقنية المجموعة الاسمية

قادر على معالجة مشكلة واحدة فقط في كل مرةنظرًا لبنية NGT، يمكنك فقط معالجة المشكلات الفردية قبل الانتقال إلى المشكلة التالية. إنها صارمة جدًا في شكلها، ولا يوجد مجال للعفوية في هذه العملية.لذا، إذا كنت بحاجة إلى شيء يتمتع بمزيد من المرونة، فقد لا يكون هذا هو الخيار الصحيح.ولكن على الرغم من الافتقار إلى المرونة اللازمة لمناقشة مشكلات متعددة في وقت واحد، فمن المرجح أن تتمكن من حل المشكلات الفردية بشكل أسرع باستخدام إطار عمل NGT.حتى لو كانت لديك مشكلات متعددة تحتاج إلى حلها، فمن المحتمل أنك ستتمكن من حلها بشكل أسرع باستخدام NGTمقارنة بجلسة العصف الذهني النموذجية

.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

nominal group technique

فوائد استخدام تقنية المجموعة الاسمية

عيوب لتقنية المجموعة الاسمية

يتطلب أن يكون جميع الأعضاء متاحين في نفس الوقت لإجراء جلسة NGT،.

يجب أن يكون كل فرد في المجموعة متاحًا في نفس الوقت. ولكننا نعلم أن العثور على وقت يكون فيه الجميع متاحًا هو أمر صعب - خاصة إذا كنت تعمل في فريق عن بعيد أو عبر مناطق زمنية مختلفة.إذا لم تتمكن من جمع فريقك لمناقشة المشكلات في نفس الوقت، فلن تتمكن من استخدام .NGTومع ذلك، لا يلزم بالضرورة أن تكون جلسة NGTشخصية.

وباستخدام الأدوات التعاونية عبر الإنترنت، لا يزال بإمكانك تشغيل الجلسة افتراضيًا

تساعد السبورة البيضاء الخاصة بـ Miroعلى الإنترنت الفرق على التعاون بفعالية حتى عند العمل عن بُعدوهذا يعني أنه لا داعي للقلق بشأن حث الجميع على الدخول إلى المكتب لإدارة الجلسة. طالما أن كل شخص يعمل عن بعد متاح في نفس الوقت، يمكنك القيام بذلك عبر الإنترنت من خلال محادثة فيديو.

مضيعة للوقت لقادة المجموعة وأعضاء الفريق على الرغم من أن جلسات NGTتعد وسيلة فعالة لاتخاذ قرارات سريعة، إلا أنها قد تستغرق الكثير من الوقت.. بدلاً من نشر المناقشة عبر أطر زمنية متعددة، فإنك تناقش كل شيء دفعة واحدة. بالتأكيد، إنها طريقة سريعة للتغلب على حل المشكلات على المدى الطويل. لكن الأمر يستغرق وقتًا طويلاً من يوم العمل، خاصةً إذا كنت تدير جلسات متعددة بشكل متتالي.ناهيك عن مقدار الوقت المطلوب مسبقًا لقائد المجموعة للتحضير للجلسة. يجب التخطيط للعملية برمتها بعناية للتأكد من أن كل شيء يسير بسلاسة وأنك تصل إلى الحل بأكبر قدر ممكن من الكفاءة.إذا لم يكن لدى أعضاء فريقك قدر كبير من الوقت المتاح، فقد لا يكون NGTالطريقة الأكثر فعالية لاتخاذ قرار سريع.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

nominal group technique

خطوات تقنية المجموعة الاسمية

الخطوة 1:

التحضيرقبل استخدام عملية المجموعة الاسمية، من الضروري أن يقوم قائد الاجتماع بإكمال مجموعة من المهام التحضيرية المتسلسلة التي تمهد الطريق لاجتماع ناجح:

• إعداد التصميم قم بإعداد سؤال NGTالذي يوضح هدف الاجتماع ويوضح الإجابات المطلوبة من حيث مستوى التجريد والنطاق. غالبًا ما يقوم القائد باختبار السؤال قبل الاجتماع.

طباعة السؤال على أوراق عمل لكل مشارك.

حدد طريقة التصويت المطلوبة (على سبيل المثال، التصنيف مقابل التصنيف).

• تجهيز الغرفة

تأمين غرفة كبيرة بما يكفي لاستيعاب المشاركين في المجموعة بشكل مريح (من خمسة إلى تسعة أشخاص) على طاولات فردية على شكل حرف U. ملحوظة: إذا كانت عملية NGTتتضمن عددًا كبيرًا من الأشخاص،

أحضر اللوازم التالية: اللوحات الورقية، والشريط اللاصق، وأقلام التحديد، وأقلام الحبر والورق لكل مشارك وإما بطاقات فهرسة مقاس 3 × 5 بوصات أو ملاحظات لاصقة

• التحضير للاجتماع.

قم بإعداد بيان ترحيب يشرح الغرض من الاجتماع، ويحدد الأدوار الفردية، ويصف كيفية استخدام المخرجات.

إجراء الاجتماع بعد عملية NGT.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

nominal group technique

خطوات تقنية المجموعة الاسمية

الخطوة الثانية: توليد الأفكار الصامتة قبل البدء، يجب على قائد المجموعة أن يعد ويعرض، كتابيًا وشفهيًا، السؤال الذي ستنظر فيه المجموعة خلال اجتماعهم. سيساعد السؤال المدروس جيدًا في توليد ثروة من الأفكار المحتملة. سيشجع القائد المشاركين على كتابة الأفكار بصمت وبشكل مستقل في عبارات مختصرة

.تشمل فوائد الافكار الصامتة ما يلي:

- يتيح الوقت الكافي للتفكير
- يعزز التيسير الاجتماعي (على سبيل المثال، رؤية الآخرين يعملون بجد)
- يتجنب المقاطعات، والتركيز غير المبرر على فكرة واحدة، والمنافسة، بالإضافة إلى ضغوط الحالة والتوافق أو الاختيار قبل الأوان بين الأفكار
- يقوى التركيز على المشكلة

الخطوة الثالثة: التسجيل الدائري للأفكارفي هذه الخطوة، يدور قائد المجموعة حول الطاولة ويسجل فكرة واحدة من كل مشارك على اللوح القالب. يجب أن يتم تسجيل الأفكار حرفيًا مع القليل من إعادة الصياغة أو عدم إعادة صياغتها من قبل القائد. ومع ذلك، يُسمح للقادة بطرح الأسئلة لتوضيح الفكرة. وتستمر العملية حتى يتم تسجيل جميع الأفكار. عندما لا تكون لدى المشارك أفكار، يجب عليه الإشارة بالتمرير.تتمثل فوائد التسجيل الدائري في أنه:

- يعزز المشاركة المتساوية في عرض الأفكار
- يزيد من القدرة على التفكير في حل المشكلات والقدرة على التعامل مع عدد كبير من الأفكار
- يفصل الأفكار عن الشخص• يسمح بالتسامح مع الأفكار المتضاربة
- يشجع التنقل على الأفكار
- يوفر سجلات مكتوبة للأفكارفي عملية NGT، يشير التنقل السريع إلى عملية قد تحفز المشاركين الآخرين على التفكير في فكرة لم يتم تسجيلها أثناء التوليد الصامت وتسمح لهم بتسجيلها وتقديمها أثناء دورهم.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

nominal group technique

خطوات تقنية المجموعة الاسمية

الخطوة الرابعة:

المناقشة التسلسلية للأفكاريتضمن ذلك أخذ كل فكرة، واحدة تلو الأخرى (بالتسلسل) ومناقشة الفكرة أو توضيحها قبل التصويت الأولي. ومن فوائد هذه الخطوة أنها:

- يتجنب التركيز بشكل غير ملائم على أي فكرة واحدة أو مجموعة فرعية من الأفكار
- يتيح الفرصة للتوضيح وإزالة أي سوء فهم
- الخطوط العريضة للحجج والخلافات حول الأفكار
- تسجيل الاختلافات في الرأي دون زيادة لا داعي لها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

nominal group technique

خطوات تقنية المجموعة الاسمية

الخطوة الخامسة:

التصويت الأولي خلال هذه المرحلة، سيبدأ المشاركون في المجموعة بتضييق قائمة الأفكار المحتملة. بناءً على مناقشة الأفكار، سيصدر كل عضو حكمًا مستقلاً حول تلك الأفكار التي يعتبرونها على الأرجح تمثل المشكلة التي يتعين حلها أو الحل المحتمل لمعالجتها.

طريقتا التصويت المستخدمتان عادةً هما التصنيف والتقييم

.طريقة التقييم:

عند تقييم الأفكار، يقوم كل مشارك بتوزيع عدد محدد من النقاط (على سبيل المثال، 100) عبر الأفكار، ويتم توزيع هذة النقاط على حسب قوة الفكرة وترتيب الافكار حسب قوة الفكرة شكل آخر من هذه الطريقة، يقوم المشاركون بتعيين نقاط ملونة للأفكار، وترتيب الالوان حسب قوة الفكرة

التصنيف:

عند ترتيب العناصر، يُطلب من كل مشارك اختيار ما يقرب من نصف إجمالي عدد الأفكار التي تم توليدها، وترتيبها من الأكثر أهمية إلى الأقل أهمية. ستركز هذه العملية على عدد أقل من الأفكار. استعداداً لتسجيل التصويت، يجب على القائد أن يدرج رقم كل فكرة على ورقة منفصلة. عند تسجيل الأصوات الفعلية، يقوم بتسجيل المرتبة التي خصصها كل مشارك للفكرة،

الخطوة السادسة:

مناقشة التصويت الأوليتم تصميم هذه الخطوة المختصرة في عملية NGTلفحص العناصر ذات أنماط التصويت غير المتسقة وتوفير فرصة لمناقشة الأفكار التي يُنظر إليها على أنها حصلت على عدد كبير جدًا أو قليل جدًا من الأصوات. في حين أن هذه الخطوة نادراً ما تؤدي إلى تغييرات جذرية في كيفية إدراك المجموعات للفكرة، إلا أنها يمكن أن تؤدي إلى تصويت نهائي أكثر دقة.العودة إلى الأعلى

Lean manufacturing

Continuous Improvement

nominal group technique

خطوات تقنية المجموعة الاسمية

الخطوة 6: مناقشة التصويت الأولي تم تصميم هذه الخطوة المختصرة في عملية NGTلفحص العناصر ذات أنماط التصويت غير المتسقة وتوفير فرصة لمناقشة الأفكار التي يُنظر إليها على أنها حصلت على عدد كبير جدًا أو قليل جدًا من الأصوات. في حين أن هذه الخطوة نادراً ما تؤدي إلى تغييرات جذرية في كيفية إدراك المجموعات للفكرة، إلا أنها يمكن أن تؤدي إلى تصويت نهائي أكثر دقة

. الخطوة 7: التصويت النهائي في هذه الخطوة النهائية، يتم دمج الأحكام الفردية على الأفكار في قرار جماعي. في حين أن القائد قد يختار اتباع نفس أسلوب التصويت المستخدم في الخطوة 5، فقد يختار أيضًا استخدام أسلوب تصويت أكثر دقة مثل التقييم.التصويت النهائي يساعد:

- تحديد نتائج الاجتماع
- يوفر شعورا بالاختتام والإنجاز
- يسجل الحكم النهائي للمجموعة فيما يتعلق بالسؤال الأولي

عدد الأشخاص الذين يمكنهم المشاركة في مجموعة NGT

العدد المثالي للمجموعة هو من خمسة إلى تسعة أشخاص. تقدم مجموعة بهذا العدد وجهات نظر مختلفة وأحكامًا نقدية لتحليل المشكلة والتوصل إلى قرار لمعالجتها. لا تضمن المجموعة الأصغر المشاركة الكافية في عملية اتخاذ القرار، وفي حين أن المجموعة الأكبر ستولد المزيد من الأفكار، فسوف يستغرق الأمر وقتًا طويلاً لإدراجها ومناقشتها والتصويت عليها.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Delphi technique

تم اختراعها كاستراتيجية للحرب الباردة، وتم تسميتها على اسم أوراكل دلفي اليونانية القديمة. قام أولاف هيلمر ونورمان دالكي من شركة راند بتطويره في بداية الحرب الباردة بعد أن أمر الجنرال هنري أرنولد بإعداد تقرير عن التقنيات المستقبلية التي يمكن أن تكون مفيدة في المساعي العسكرية المستقبلية
.جرب فريق المشروع أولاً طرق التنبؤ التقليدية والأساليب الكمية لتحليل البيانات، ولكن سرعان ما أصبح من الواضح أن هذه الأساليب كانت زائدة عن الحاجة في المجالات التي تفتقر إلى النظريات العلمية الراسخة. وتبين أن بروتوكول دلفي فعال في التغلب على هذه العقبات. ومن خلال استشارة آراء الخبراء كوسيلة لجمع البيانات، كان من الممكن التوصل إلى تنبؤات دقيقة حول هجمات العدو المحتملة
.في عام 2015، نشرت المجلة الطبية البريطانية بروتوكولًا تفصيليًا لاستخدام طريقة دلفي في الأبحاث. وفي عام 2021، أظهرت دراسة أجراها بيدربيك وآخرون. نشر طرقًا محددة لإجراء استطلاعات دلفي في علم النفس.

تقنية دلفي

هي طريقة لاتخاذ القرار الجماعي والتنبؤ التكراري الذي يتضمن استشارة لجنة من الخبراء وتنفيذ جولات ردود الفعل المنهجية.واستنادًا إلى مبدأ أن الحكمة الجماعية أعظم من المعرفة الفردية، تتضمن العملية لجنة من الخبراء يقدمون توقعاتهم بشكل مجهول في ثلاث جولات. بعد كل جولة، يقوم الميسر بتجميع الإجابات ومشاركتها مع أعضاء اللجنة. ثم يقومون بمراجعة توقعاتهم في ضوء المعلومات الجديدة. وتستمر هذه العملية حتى يتم التوصل إلى إجماع بين مجموعة الخبراء. إنها طريقة فعالة لتوليد الأفكار وعمل تنبؤات دقيقة حول الأحداث والاتجاهات المستقبلية.

Lean manufacturing

Delphi technique

تقنية دلفي في تطوير وإدارة المشاريع

في إدارة المشاريع، غالبا ما تستخدم هذه التقنية لإدارة النطاق والمخاطر. إنه مفيد لإدارة النطاق لأنه يمكن أن يساعد أصحاب المصلحة في الاستقرار على نطاق المشروع. وهذا يمكن أن يزيل الأسباب الرئيسية لفشل المشروع، بما في ذلك المتطلبات غير الواضحة وسوء التخطيط.ويمكنه أيضًا مساعدة فرق المشروع في إدارة المخاطر من خلال التنبؤ بالمخاطر المحتملة والاستعداد لها بشكل أفضل. ولهذا السبب تم تطوير هذا النهج في المقام الأول: للمساعدة في التنبؤ المستقبلي وتجنب أي مشاكل.

فوائد وعيوب تقنية دلفي

بمساعدة منهج دلفي، يمكنك تجميع آراء الخبراء واستخلاص المعرفة المتخصصة بشكل أساسي. وبدون أن يشعر أعضاء اللجنة بالقلق بشأن العواقب وضغط الأقران، فإنهم يتمتعون بالحرية في التعبير عن آرائهم بشكل علني. وقد أثبت هذا النهج دقته نسبيا في العديد من الحالات، وهو يعزز الظاهرة المفيدة المتمثلة في الذكاء الجماعي.في حين أن مزايا تقنية دلفي تبدو كافية للبدء في استخدامها على الفور،

إلا أن هناك أيضًا بعض العيوب. أحد العيوب الرئيسية هو أن إجراء دراسات دلفي قد يستغرق وقتًا طويلاً للغاية. وهذا يجعلها طريقة غير مناسبة لاتخاذ القرارات اليومية أو الأسبوعية، وبالتالي فإن الطريقة مخصصة فقط للمواقف الأكثر أهمية.عيب آخر هو أنه على الرغم من أن الاستعانة بالخبراء قد يبدو وكأنه طريقة مضمونة، إلا أنه من الممكن أن يكون للخبراء آراء متعارضة تمامًا. في مثل هذه الحالات، يتم تعريض دقة النتائج للخطر ويضيع قدر كبير من الوقت.

تعد تقنية دلفي أسلوبًا راسخًا للإجابة على سؤال بحثي من خلال تحديد وجهة نظر متفق عليها بين خبراء الموضوع. فهو يسمح بالتفكير بين المشاركين، القادرين على التمييز الدقيق وإعادة النظر في آرائهم بناءً على آراء الآخرين المجهولة المصدر. ومع ذلك، يجب على الباحثين اتخاذ خطوات لتعزيز قوة الدراسات. ومن المهم محاولة منع المشاركين من اللجوء ببساطة إلى الموافقة على وجهة نظر الأغلبية؛ ويجب على الدراسات أيضًا أن تحدد مسبقًا ما هو المقصود بـ "الإجماع" وكيف سيتم تأسيسه.مع التصميم الدقيق والواضح، يمكن لدراسات دلفي أن تقدم مساهمة قيمة في قاعدة الأدلة التمريضية من خلال الاستفادة من أغلى مورد في المهنة - معرفة وخبرة ممارسيها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Delphi technique

الخصائص الهامة لتقنية دلفي

هناك أربع ميزات تميز تقنية دلفي عن استراتيجيات اتخاذ القرار الجماعي الأخرى: عدم الكشف عن هويته، والتغذية الراجعة التكرارية، واستجابة المجموعة، واستشارة آراء الخبراء.

- عدم الكشف عن هويته:

تكمن فائدة عدم الكشف عن هويته في أنه يشجع أعضاء المجموعة على التعبير عن آرائهم بحرية. يمنع تجميع الأفكار غير الصادقة عن طريق إزالة التأثيرات المحتملة لضغط الأقران.

- ردود الفعل التكرارية:

يتم تحقيق ذلك من خلال تنفيذ جولات ردود الفعل الخاضعة للرقابة حتى يتمكن الأعضاء من الحصول على نظرة شاملة لما يفكر فيه بقية أعضاء اللجنة. وهذا يمنحهم نظرة ثاقبة حول كيفية تكييف استجابتهم.

- الاستجابة الجماعية:

وهذا يعطي المشاركين الفرصة للتكيف والبناء على المعلومات في جولة ردود الفعل. يتم ذلك عدة مرات حتى يتوصل الخبراء إلى توافق في الآراء.

- الاستعانة بالخبراء:

بدلاً من استخراج المشاركين من عينة عشوائية، يدعو مخترعو تقنية دلفي إلى استشارة الخبراء في المجال الذي يتم فيه التنبؤ.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Delphi technique

خطوات عملية دلفي

للتنبؤ بنتائج الاتجاهات والأحداث المستقبلية، يمكنك استخدام تقنية دلفي باتباع الخطوات التالية:

1. اختر قائد:

يمكنك اختيار تولي هذا الدور بنفسك أو اختيار شخص محايد على دراية ببروتوكول دلفي. ومن المفيد أيضًا أن يكون لدى القائدبعض الخبرة في جمع البيانات

2. تحديد الخبراء:

أولاً، ستحتاج إلى تحديد مجال الاهتمام المحدد. بمجرد الانتهاء من ذلك، ابحث عن العديد من الخبراء في هذا المجال لضمان جودة النتائج

3. حدد سؤال البحث:

حاول تضييق نطاق المشكلة إلى المصطلحات الدقيقة. سيساعدك هذا في الحصول على نتائج أكثر دقة ويسهل على الخبراء صياغة أفكارهم وإجاباتهم

4. قم بتنفيذ ثلاث جولات للرد والتعليقات:

ابدأ بطلب إجابات مجهولة المصدر على سؤال محدد. ثم قم بتقديم المعلومات إلى الخبراء واسمح لهم بتكييف الاستجابة في ضوء المعلومات الجديدة. افعل هذا ثلاث مرات

5. تصرف بناءً على النتائج التي توصلت إليها:

بعد الجولة الثالثة، خذ نتائجك وتصرف بناءً عليها. ما لديك أساسًا بين يديك هو المعرفة المتخصصة المقطرة، لذلك يجب أن تكون دقيقة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

إدارةالتغيير

هو مصطلح يستعمل في مجالين هما ادارة التغير فى العمل أو ادارة التغير فى المشاريع في مجال إدارة التغيير في العمل فهو نهج يتبع لتحويل أو انتقال الفرد، فريق العمل، أو منظمة من حالة راهنة إلى حالة مستقبلية منشودة. إنها عملية تنظيمية تهدف إلى مساعدة أصحاب المصلحة لقبول وبالتالي تبني التغييرات في بيئة الأعمال الخاصة بهم.

أما في بعض مجال ادارة المشاريع فترمز إدارة التغيير إلى عملية معالجة التغييرات التي قد تحدث خلال عملية المشروع وكيفية موافقة الأطراف المعنية على هذه التغييرات

يعتبر إدارة التغيير جزء مهم من أي مشروع. حيث يجب التحقق من التغييرات وإدارتها للتأكد من أنها تقع ضمن نطاق المشروع وإبلاغها لجميع أصحاب المصلحة إذا تمت الموافقة عليها. يجب أيضًا إبلاغ عملية تقديم التغييرات ومراجعتها والموافقة عليها إلى جميع أصحاب المصلحة من أجل تحديد التوقعات بشكل صحيح. إذا سُمح بتقديم التغييرات أو تم تنفيذها بطريقة غير منظمة، فمن المؤكد أن هذا سيؤدي إلى فشل أي مشروع، لذا يجب أن تتضمن جميع المشاريع خطة إدارة التغيير كجزء من خطة المشروع الشاملة.

تم إعداد خطة إدارة التغيير لمشروع خدمات المخزون من أجل تحديد التوقعات حول كيفية إدارة نهج التغييرات، وما الذي يحدد التغيير والغرض من مجلس مراقبة التغيير ودوره وعملية إدارة التغيير الشاملة . يُتوقع من جميع أصحاب المصلحة تقديم أو طلب تغييرات على مشروع وفقًا لخطة إدارة التغيير هذه وستتبع جميع الطلبات والتقديمات العملية المفصلة هنا.

أمثلة على التغيير في العمل

تغيير في مهمة الشركة.

1. تغيير في الاستراتيجيات.
2. تغيير في النظم التشغيلية بما في ذلك تغييرات في المسؤوليات والروبط بين المسؤولين والموظفين.
3. تغيير في التكنولوجية.
4. تغيير في المواقف والسلوكيات للأفراد.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

مصطلح إدارة التغيير يطبق في العديد من المجالات منها:

الهندسة

أي إدارة التغيير في المجلات الهندسية، والتي يمكن ملاحظتها في التطبيقات الهندسية وفي الادارات الهندسية.

الحاسب

أي إدارة التغيير في مجالات الكمبيوتر وخدماتها وإدارة خدمات تقنية المعلومات.

الموارد البشرية

أي إدارة التغيير بالنسبة للتعاملات مع الناس وهو اتباع نهج منظم لتغيير في الأفراد والعمل الجماعي بين الافراد والمنظمات والمجتمعات.

الصحة

ويقصد بها الرعاية الصحية السليمة وتطويرها بالتتغير المنظم.

الوثائق

وهي العملية المنهجية لإدارة التغييرات في الوثائق الرسمية والقانونية

دوافع التغيير

مع نمو تكنولوجيا الإتصال، أصبحت العوامل الخارجية أكثر تأثيرا على تغيير العمل من الدوافع الداخلية. وعندما تحدث هذه التطورات، فإن المؤسسات التي تتكيف اسرع مع هذه التطورات تشكل لنفسها لأنفسهم ميزة تنافسية أعلى من المؤسسات الأخرى. وفي الوقت نفسه فالشركات التي ترفض التغيير تتخلف عن ركب التقدم، مما يؤدي إلى خسارات جذرية من حصتها في السوق

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

فوائد إدارة التغيير

تستفيد جميع التغييرات، كبيرة كانت أم صغيرة، من إدارة التغيير المدروسة جيدًا. التغيير لا يأتي بشكل طبيعي للأشخاص أو المنظمات، لذلك بدون إدارة مناسبة، من المحتمل أن تصطدم بالحواجز وتضيع الوقت والمال.

إدارة التغيير هي المفتاح لتنفيذ التغييرات التي تدوم بنجاح.تشمل فوائد معالجة إدارة التغيير على المستوى التنظيمي ما يلي

1. مكافحة المقاومة الداخلية للتغيير بشكل استباقي.
2. وضع أهداف واضحة لمبادرات التغيير، مما يسمح للشركات بمراقبة النتائج
3. ينشئ استراتيجيات لتنفيذ التغيير بشكل فعال والتي يمكن توحيدها وتطبيقها على مشاريع التغيير المختلفة عبر المنظمة
4. يعالج ويوازن بين جوانب التغيير المتعددة، مثل الأشخاص والعمليات والتكنولوجيا وما إلى ذلك
5. يمكّن الأفراد والموظفين من التنقل بشكل أسرع في التغيير، مما يسمح لهم بأن يكونوا أكثر إنتاجية وأسرع.
6. تمكين نجاح مشاريع التغيير، مما يسمح للمؤسسات بإيجاد عائد على الاستثمار في مشاريع التحول الخاصة بها.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

أنواع إدارة التغيير

. تشمل الأنواع الأربعة الرئيسية للتغيير ما يلي:

1. استباقي :

التغيير الاستباقي هو عندما تقوم المنظمة بإجراء تغييرات استجابة لشيء متوقع حدوثه. على سبيل المثال، يمكن للمخاوف البيئية أو الاتجاهات الجديدة التي ترغب المنظمة في الاستفادة منها أن تجعل أصحاب المصلحة يتوقعون الحاجة إلى التغيير.

2. رد الفعل

يحدث التغيير التفاعلي استجابة لحدث يؤثر على العمل. قد تكون هذه لوائح صناعية جديدة أو تغييرات للتعامل مع جائحة مثل Covid-19.3.

3. تزايدي

التغيير التدريجي عبارة عن سلسلة من التغييرات، عادة على المستوى الجزئي، والتي تضيف إلى التغييرات الشاملة الأوسع. تشمل الأمثلة تنفيذ نظام المكافآت، أو تقديم سياسات عمل مرنة جديدة، أو تغيير ساعات العمل

.4. الاستراتيجية

يتم إجراء التغييرات الإستراتيجية وتصفيتها من مستوى أعلى وتؤثر على المنظمة بأكملها. مثال على ذلك سيكون التغيير في القيادة أو الهيكل التنظيمي..

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

تحسين عملية إدارة التغيير

لا توجد مبادرة تغيير مثالية، ولكن يمكنك دائمًا التعلم من التجربة. لتحسين عملية إدارة التغيير بشكل مستمر، يجب تتبع وتحليل كل خطوة. أثناء عملية التغير وبعدها، فكر في الأسئلة التالية،

1. حدد سبب التغيير:

هل يوجد حجة مقنعة للتغيير

2. حدد أهدافًا محددة للتغيير:

هل حققت تلك الأهداف

3. قم بوضع مؤشرات الأداء الرئيسية والمعالم الرئيسية لرصد التقدم:

هل حققت المعالم الرئيسية وحققت مؤشرات الأداء الرئيسية المطلوبة وفقًا للجدول الزمني المحدد

4. إنشاء خطة لإدارة التغيير واستراتيجية التنفيذ:

هل كانت إستراتيجيتك مفصلة بما يكفي لتكون بمثابة دليل مفيد طوال الفترة الانتقالية

6. تعيين قادة التغيير:

هل كان قادة التغيير لديك داعمين للتغيير بصوت عالٍ وكانوا قادرين على إقناع الآخرين بأن يكونوا داعمين

7. تنفيذ التغيير:

هل سارت عملية التنفيذ كما هو مخطط لها والتزمت بالجدول الزمني المحدد

8. اجمع التعليقات:

كيف كان شعور الأشخاص المتأثرين بالتغيير تجاه كيفية التعامل مع العملية

9. تحليل التقدم والنتائج:

ما هي أجزاء العملية التي سارت بشكل جيد، وما هي الجوانب التي تحتاج إلى تحسين

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

أفضل ممارسات إدارة التغيير الرئيسية التي يجب اتباعها لضمان انتقال التغيير الفعال

1. خلق شعور بالإلحاح

يركز هذا على تقديم التغيير كفرصة عاجلة ومثيرة. يجب أن تُظهر للمتأثرين بالتغيير أن ذلك سيساعدهم على أن يكونوا أكثر إنتاجية ويقوموا بعملهم بشكل أكثر فعالية

2. طرح على مراحل

يساعدك تقسيم التغير إلى مراحل على تجنب إرباك فريقك بالكثير من التغيير مرة واحدة. إن التغيير التدريجي الصغير أسهل في الوصول إليه من التغيير الكبير دفعة واحدة.

يجب البدأ باختبار تجريبي أولي لمجموعة اختبار صغيرة أو قسم. بمجرد اكتشاف أي أخطاء في المرحلة التجريبية، قم بطرح التغيير على مجموعة كبيرة، ثم على الشركة بأكملها.

3. معالجة المقاومة

شرح كيف سيؤثر التغيير على أقسام وأفراد محددين. يمكنك تجنب المقاومة ومساعدة موظفيك على التكيف مع التغيير من خلال معالجة أي تردد داخلي منذ البداية

4. استخدم أساليب التدريب المتنوعة

لا يتعلم الجميع بنفس الطريقة، لذلك من المهم تقديم التوجيه من خلال مجموعة متنوعة من أساليب التدريب وأنواع تنسيقات تدريب الموظفين. يجب دعم المستخدمين النهائيين والموظفين بمزيج من أساليب التعلم، بما في ذلك استخدام:

- التدريب التقليدي بقيادة المدرب
- التعلم عبر الإنترنت
- التوجيه داخل التطبيق والدعم عند الطلب

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

تابع أفضل ممارسات إدارة التغيير الرئيسية التي يجب اتباعها لضمان انتقال التغيير الفعال

5. إنشاء قادة التغييروبدون موافقة داخلية

ستنتهي مبادرتك قبل أن تبدأ. يساعد قادة التغيير في تحفيز الفريق بأكمله للمضي قدمًا في عملية التحول. يجب أن يضم قادة التغيير مزيجًا من الموظفين من مختلف الأقسام المتأثرة بالتغيير. يجب أن يكون هؤلاء القادة محبوبين في جميع أنحاء الشركة ويمكنهم التأثير على الآراء

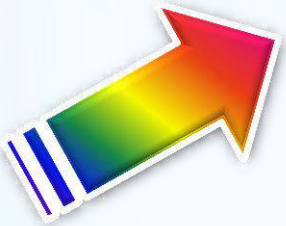
6.اطلب التعليقات

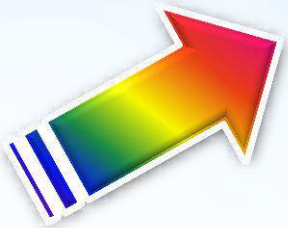
يعد الاستماع إلى فريقك طريقة رائعة لتحسين عملية إدارة التغيير ومعالجة أي مخاوف أو مقاومة. سيوفر لك هذا طرقًا لتحسين عمليات نشر التغيير في المستقبل، وإشراك موظفيك الأفراد في هذه العملية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management





بـدء / قيـادة
INITIATE / LEAD

بنـــاء الالـــتزام .
الاختيـــار والابتكـــار .
الرؤيـــة والســـياســـة
والاســـتراتيجيـات .

الإتصـــــــال
COMMUNICATE

توصـيل ونشـر الرؤيـة .
تمكـين العـاملـين .
فـــرق العمـل .
تحـديد الأهـداف .
إعلان ونشـر الإنجـازات .

التطـــــبيق
APPLY

تكـامل وتجميع الإنجازات.
تقـييم التقـــدم .
تأصيل المنـاخ والمفهوم .
مشروعات التطويروالتحسين.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

استراتيجيات لقيادة التغيير التنظيمي الناجح التغيير التنظيمي الناجح.

- وضوح الرؤية والأهداف من الضروري فهم أسباب التغيير، وكيف سيؤثر على نتائج الأعمال، ومتى سيتم اعتباره ناجحًا.إن صياغة ومشاركة غرض ورؤية وأهداف مفهومة تساعد الموظفين والقادة على فهم "سبب" التغيير وهو أمر بالغ الأهمية للنجاح الشامل لتنفيذ التغيير.
- تحديد الأولويات من المستحيل تغيير كل شيء دفعة واحدة، لذا من المهم تحديد أولويات الأمور التي تريد معالجتها أولاً. على سبيل المثال، تنفيذ ثلاثة تطبيقات مؤسسية جديدة واحدًا تلو الآخر، وليس كلها مرة واحدة
- تأمين الاشتراك من مؤسستك بأكملهاومن الضروري أن يشمل جميع أصحاب المصلحة الرئيسيين، من القيادة والإدارة إلى المديرين التنفيذيين، لتقليل مقاومة المنظمة للتغيير. وهذا يساعد الموظفين على الشعور بأنهم مسموعون ومشمولون بالتقدير - مما يسمح بإظهار أي تعارضات في وقت مبكر من مشروع التنفيذ وحلها بسرعة.قم بوضع خطة اتصال مكتوبة لإبلاغ جميع أصحاب المصلحة بالتغيير. يجب أن تعالج الخطة جميع المخاوف، بما في ذلك الشكل الذي سيبدو عليه العمل الجديد. يجب أن يكون الاتصال ثنائي الاتجاه بحيث يوفر للموظفين فرصًا لطرح الأسئلة ومشاركة مخاوفهم
- بناء خطة تنفيذ التغييريتطلب تنفيذ التغيير الناجح خطة مفصلة لتسليط الضوء على المعالم الهامة بشكل منهجي. لبدء التشغيل بدون جهد، يجب عليك تخطيط كل هذه الجوانب - نطاق المشروع، وعمليات التكامل، والموارد، والاتصالات، والوقت، والتكلفة، والمشتريات، والمخاطر. تعمل خطة التنفيذ العملية على تسريع وتيرة تنفيذ التغيير من خلال توقع العوائق ومقاومة التغيير
- . التركيز على التدريب والدعم يعد التدريب والدعم عند الطلب أمرًا حيويًا لتعزيز التغيير. يمكنك تنفيذ أدوات إدارة التغيير المختلفة التي توفر التدريب، وإنشاء قواعد المعرفة، وتتبع التقدم، وما إلى

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

أهم الأسباب وراء فشل مبادرات إدارة التغيير

لتنفيذ التغيير بنجاح، حدد سبب ضرورة حدوث التغيير في المقام الأول. ما الذي تحاول تحقيقه، ولماذا هذا الهدف مهم جدًا كيف سيفيد التغيير مؤسستك وأفرادك وعملياتك بمجرد أن الاستقار على الهدف الشامل لتغير، فمن المفيد فهم العوامل التي غالبًا ما تعوق قادة الأعمال خلال رحلة إدارة التغيير الخاصة بهم. إن معرفة الأخطاء النموذجية يمكن أن تفيد استراتيجية إدارة التغيير بشكل أفضل.قم لتحقيق النجاح من يجب تجنب هذه المخاطر الشائعة

1. انخفاض مستوى التأييد الداخلي

بدون دعم القيادة، والأشخاص الأكثر تأثراً بالتغيير،، فإن التغيرسيفشل حتى قبل أن نبدأ. إنشاء قادة التغيير في وقت مبكر لبناء الدعم الداخلي

2. ضعف التواصل

يحتاج الناس إلى فهم سبب ضرورة حدوث التغيير وكيف سيؤثر عليهم.يجب تجنب الإعلانات والتفويضات الغامضة للتغيير، والتركز على اتصالات التغيير الواضحة والمحددة

3. عدم القياس

لا يمكن أن يكون التغير ناجحًا إذا تم الفشل في تحديد شكل النجاح. يجب تعيين مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) والمقاييس بحيث يكون نقطة بداية، ومعالم حاسمة، والنتيجة النهائية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

تابع أهم الأسباب وراء فشل مبادرات إدارة التغيير

4.عدم التركز على الناس

تقضي العديد من الشركات الكثير من الوقت في التخطيط للتغيير نفسه لدرجة أنها تهمل الأشخاص الذين سيتأثرون به. حتى استراتيجيات التغيير الأكثر تفصيلاً يمكن أن تفشل إذا لم تركز على توجيه الأشخاص خلال الفترة الانتقالية

5. عدم كفاية التدريب والتأهيل

سواء كنت تضيف أدوات جديدة إلى مجموعتك التقنية أو تعدل العمليات الداخلية، فإن التدريب ضروري.يجب التأكد من توفير تدريب مفصل ومستمر للموظفين أثناء عملية تنفيذ البرنامج وبعدها

6. قلة الزخم

يسلط "نموذج التغيير المعزز المكون من 8 خطوات لكوتر" الضوء على أهمية التسارع المستدام. غالبًا ما ترتكب المنظمات خطأً بالتخفيف من مبادرة التغيير في وقت مبكر جدًا. من الضروري الحفاظ على الحماس مرتفعًا طوال الفترة الانتقالية حتى تتمكن من الاستمرار في التحرك نحو أهدافك النهائية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

Change Management KPIs & Metrics

يجب تتبع مؤشرات الأداء الرئيسية والمقاييس الخاصة بإدارة التغييرفيما يلي تسعة من مؤشرات الأداء الرئيسية والمقاييس الأكثر شيوعًا (والمفيدة) للمؤسسات لتتبع نجاح إدارة التغيير.

1تغيير معدل الرفض :

تقيس معدلات رفض التغيير عدد التغييرات المقترحة التي تم رفضها أو لم يتم تنفيذها مطلقًا. فهو يساعد على تتبع مستوى المقاومة الداخلية أو العقبات أو التحديات التي تواجهها أثناء عملية التغيير في المؤسسة - والتي غالبًا ما تكون ناجمة عن مشكلات أكثر عمقًا مثل ثقافة الشركة أو هيكلها أو الموظفين غير المدربين أو التقنيات القديمة

.يمكن أن تشير معدلات رفض التغيير المرتفعة إلى مشكلات تنظيمية أو خاصة بالتغيير مثل:

• سوء تصميم التغيير: قد لا تكون التغييرات المقترحة مصممة بشكل جيد أو قد لا تعالج المشكلات التي من المفترض أن تحلها بشكل مناسب.

• عدم كفاية التواصل أو عدم وجود مبرر للتغيير: قد لا يفهم أصحاب المصلحة الرئيسيون الحاجة إلى التغيير أو كيف سيفيدهم ويفيد المنظمة.

• الافتقار إلى مشاركة أصحاب المصلحة: ربما لم يشارك أولئك المتأثرون بالتغيير بشكل كافٍ في عملية التغيير، مما يؤدي إلى الافتقار إلى الملكية والقبول، ومقاومة عالية للتغيير من أولئك الأكثر تأثراً به، وأعضاء الفريق الذين لا يشاركون ماهر بشكل صحيح لتنفيذ التغيير

• عدم كفاية التدريب والدعم: قد لا تكون هناك موارد كافية (مثل الوقت والمال والموظفين) لتنفيذ التغيير بشكل فعال. ويشمل ذلك أيضًا فشل المؤسسات في تحسين مهارات الموظفين بشكل صحيح أو توفير التدريب على إدارة التغيير لدعم التغيير.تساعد مراقبة معدل رفض التغيير وتحليله في تحديد هذه العوائق المحتملة، من بين أمور أخرى، لدفع تنفيذ التغيير بنجاح. ومن خلال معالجة هذه القضايا، يمكن للمؤسسات تحسين عمليات إدارة التغيير لديها، وزيادة قبول أصحاب المصلحة، وتحقيق أهدافها الإستراتيجية بشكل أكثر فعالية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

Change Management KPIs & Metrics

تابع مؤشرات الأداء الرئيسية والمقاييس الخاصة بإدارة التغييرفيما

2. رضا الموظفين أو مشاركتهم

تساعد مقاييس مشاركة الموظفين في تقييم تصور الموظفين تجاه مبادرة التغيير، بالإضافة إلى مستوى مشاركتهم والتزامهم. من خلال تتبع رضا الموظفين أو مشاركتهم، تكتسب المؤسسات رؤى حول كيفية إدراك الموظفين للتغيير والاستجابة له، مما قد يؤثر على إنتاجيتهم وأدائهم العام.يمكن لقادة التغيير قياس مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة برضا الموظفين من خلال NPSواستطلاعات النبض، بالإضافة إلى استبيانات الموظفين المجهولة

3. فعالية تدريب الموظفين

عند تنفيذ تغيير جديد، تواجه المؤسسات تحديات إعادة صقل المهارات. للتغلب على ذلك، يجب على الشركات الاستثمار في برامج التدريب العامة على إدارة التغيير لجميع القوى العاملة لديها، بالإضافة إلى التدريب السياقي للموظفين المتأثرين بمشاريع تغيير محددة.ولكن كيف يقيس قادة التغيير فعالية التدريب؟تتتبع مقاييس التدريب نجاح وتأثير مبادرات الإعداد وإعادة التدريب المتعلقة بالتغيير، سواء كان ذلك تطبيقًا برمجيًا جديدًا أو عملية أو سير عمل أو هيكل فريق.تتضمن بعض المقاييس لتتبع فعالية التدريب بعد التغيير ما يلي:

- إجمالي عدد الموظفين الذين أكملوا التدريب.
- عدد برامج تدريب الموظفين التي تنظمها الشركة.
- مستوى الاحتفاظ بالمعرفة أو المهارات المكتسبة من خلال التدريب.تساعد مقاييس التغيير هذه على قياس مدى جاهزية القوى العاملة وتمكين الموظفين ذوي المهارات من الاستفادة من مبادرة التغيير الجديدة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

Change Management KPIs & Metrics

تابع مؤشرات الأداء الرئيسية والمقاييس الخاصة بإدارة التغييرفيما

4. معدل التبني

يقيس معدل اعتماد المستخدم النسبة المئوية للموظفين الذين نجحوا في اعتماد تغيير جديد، مثل تطبيق رقمي جديد أو عملية أو سير عمل. فهو يوفر رؤى حول مستوى قبول واستخدام وتكامل العمليات أو الأنظمة أو المبادرات الجديدة داخل الفريق أو المؤسسة.يساعد تتبع اعتماد المستخدم في تحديد الفعالية الشاملة للتغيير ومدى احتضان القوى العاملة له. إن انخفاض اعتماد المستخدمين يعيق بشكل كبير قدرة المؤسسة على تحقيق عائد الاستثمار من استثماراتها التقنية.

5. وقت التبني

في حين أن معدل تبني المستخدم يقيس التبني الشامل لمشروع أو مبادرة التغيير، فإن الوقت اللازم للاعتماد يقيس مقدار الوقت المستغرق لتحقيق نتائج الأعمال المتوقعة من تحول التغيير.لقياس مؤشر الأداء الرئيسي للتغيير، راقب الوقت اللازم للاعتماد لمعرفة الوقت الذي يستغرقه الموظفون أو المستخدمون لاعتماد التغيير بالكامل منذ لحظة تقديمه. يوفر هذا المقياس رؤى قيمة حول سرعة وكفاءة عملية الاعتماد

6. تغيير معدل النجاح

تقيس معدلات نجاح التغيير النجاح الشامل لمبادرة التغيير في تحقيق أهدافها أو نتائجها المقصودة. وهو يقيم مدى تنفيذ التغيير بفعالية وتحقيق الفوائد المتوقعة.هناك عدة طرق لقياس نسبة نجاح التغيير حسب طبيعة التغيير. يمكنك ربطه بمعدل التبني، أو مؤشرات الأداء الرئيسية للمؤسسة، أو مشاركة الموظفين، أو المقاييس الأخرى التي تتوافق مع أهداف مبادرة التغيير.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

Change Management KPIs & Metrics

تابع مؤشرات الأداء الرئيسية والمقاييس الخاصة بإدارة التغييرفيما

7. رضا أصحاب المصلحة

في هذه الحالة، قد يشمل أصحاب المصلحة القادة أو المديرين أو الموظفين أو العملاء أو الموردين أو أي أفراد أو مجموعات أخرى تتأثر بالتغيير. يعد قياس رضا أصحاب المصلحة أمرًا ضروريًا لقياس مستوى دعمهم ومشاركتهم وتصورهم لنجاح مبادرة التغيير.ولقياس ذلك، تحتاج إلى تطوير مقياس قابل للقياس يشير إلى رضا أصحاب المصلحة. يمكن القيام بذلك من خلال مقاييس التصنيف أو درجات الرضا أو التعليقات المباشرة.

8. تغيير التكلفة

تحتاج إلى تتبع تكاليف التغيير لتقييم الأثر المالي لمبادرات التغيير وضمان الإدارة الفعالة للموارد. تكاليف التغيير هي مجموع جميع النفقات المرتبطة بتنفيذ التغيير. وهي تشمل تكاليف تدريب الموظفين (المباشرة والخفية)، وتكاليف التكنولوجيا، وتكاليف تعطل العمليات، ووقت الموظف وموارده، والنفقات الأخرى.

9. تأثير الأعمال وعائد الاستثمار

يتلخص الهدف النهائي المتمثل في قياس جميع مؤشرات الأداء الرئيسية للتغيير المذكورة في تقييم التأثير الإجمالي لمبادرة التغيير على أداء المنظمة ونتائجها المالية. الخطوة الأخيرة هي قياس عائد الاستثمار لمبادرة التغيير.ابدأ بتحديد الفوائد أو المكاسب المالية الناتجة عن مبادرة التغيير. يتضمن ذلك زيادة الإيرادات، أو توفير التكاليف، أو تحسينات الإنتاجية، أو خفض النفقات التشغيلية، أو تحسين رضا العملاء، أو أي تأثير مالي آخر قابل للقياس.قم بتعيين قيم نقدية لهذه الفوائد وطرح إجمالي تكلفة التغيير من إجمالي الفوائد المالية. اقسم صافي المنفعة المالية على إجمالي تكاليف الاستثمار واضرب النتيجة في 100 للتعبير عن عائد الاستثمار كنسبة مئوية.لتحديد مدى التأثير، قم بمقارنة نتائج ما بعد التغيير مع خط الأساس أو قياسات ما قبل التغيير.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

معادلة التغيير

وتوفر هذه المعادلة نموذجًا لتقييم نقاط القوة النسبية التي تؤثر على النجاح المحتمل أو غير ذلك لبرامج التغيير التنظيمي.

ويجب أن تكون هناك ثلاثة عوامل لحدوث التغيير التنظيمي الجاد. وهذه العوامل هي:

ع = عدم الرضا عن كيفية سير الأمور الآن.

ر = رؤية خاصة بما يمكن تحقيقه.

أ = أولاً، الخطوات الملموسة التي يمكن اتخاذها لتحقيق الرؤية.

إذا كان ناتج هذه العوامل الثلاثة أكبر من

م = المقاومة.

عندئذٍ يكون التغيير ممكنًا. ونظرًا لأن العوامل (ع) و(ر) و(أ) تتضاعف، إذا كان أي عامل غير موجود أو منخفضًا، فسيكون الناتج منخفضًا وبالتالي سيكون غير قادر على التغلب على المقاومة.

ولضمان الحصول على تغيير ناجح لابد من استخدام التأثير والتفكير الإستراتيجي من أجل خلق رؤية وتحديد تلك الخطوات الحاسمة المبكرة لتحقيق هذه الرؤية. علاوة على ذلك، يجب أن تدرك المؤسسة وتقبل عامل عدم الرضا الموجود عن طريق إيصال توجهات الصناعة وأفكار القيادة وأفضل الممارسات والتحليل التنافسي للتعرف لتحديد الحاجة إلى التغيير

المعادلة الأصلية، كما وضعها غلايتشر وتم نشرها من قِبل بيكهارد وهاريس، هي:

$$C = (ABD) > X$$

حيث إن C هي التغيير، و Aهي الحالة الراهنة لعدم الرضا، و Bهي الحالة الواضحة المرغوب فيها، و Dهي الخطوات العملية لتحقيق الحالة المطلوبة، و Xهي تكلفة التغيير

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

تنفيذ مؤشرات الأداء الرئيسية لإدارة التغيير

لتحديد مؤشرات الأداء الرئيسية التي تضيف قيمة إلى عملية إدارة التغيير

1. مواءمة مؤشرات الأداء الرئيسية مع أهداف التغيير

يجب أن يعكس كل مؤشر أداء رئيسي جانبًا محددًا من النتيجة المرجوة ويساهم في قياس نجاح مبادرة التغيير الخاصة بك. على سبيل المثال، إذا كان هدفك هو تحسين رضا العملاء، فقد تتضمن المقاييس ذات الصلة نتائج تعليقات العملاء، أو صافي نقاط الترويج (NPS) ، أو معدلات الاحتفاظ بالعملاء

2. حافظ على مؤشرات الأداء الرئيسية محددة وقابلة للقياس

تجنب المقاييس الغامضة. على سبيل المثال، إذا اخترت رضا الموظفين كأحد مؤشرات الأداء الرئيسية، فيجب عليك أيضًا تحديد كيفية قياسه والمعيار الذي ستقارنه به

3. استخدم بطاقة الأداء المتوازن بدلاً من التركيز على الجوانب المالية البحتة لإدارة التغيير

تسمح لك بطاقة الأداء المتوازن بالتعرف على قيمة جميع محركات الأداء، حتى تلك غير المالية. يوفر هذا الإطار رؤية شاملة من خلال دمج وجهات نظر متعددة، مثل الشؤون المالية والعملاء والعمليات الداخلية ونمو الموظفين

4. التأكد من أن مؤشرات الأداء الرئيسية قابلة للتنفيذ

حدد مؤشرات الأداء الرئيسية القابلة للتنفيذ والتي تقع ضمن نطاق سيطرتك. ركز على المقاييس التي يمكن أن توجه عملية صنع القرار وتؤدي إلى اتخاذ إجراءات ذات معنى. تجنب مؤشرات الأداء الرئيسية التي تتأثر فقط بعوامل خارجية خارجة عن متناول مؤسستك

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

تابع تنفيذ مؤشرات الأداء الرئيسية لإدارة التغيير

. 5. النظر في المؤشرات الرائدة والمتأخرة

المؤشرات الرائدة والمتأخرة هي أنواع من القياسات المستخدمة لتقييم أداء الأعمال. توفر المؤشرات الرائدة إشارات إنذار مبكر وتساعد على التنبؤ بالأحداث المستقبلية، في حين تركز المؤشرات المتأخرة على الأداء التاريخي.ومن خلال النظر في كليهما، يمكنك الحصول على فهم أكثر شمولية لتقدم وأداء مبادرة التغيير الخاصة بك

.6. إشراك أصحاب المصلحة الرئيسيين

قم بإشراك أصحاب المصلحة الرئيسيين، بما في ذلك رعاة التغيير ومديري المشاريع والموظفين المتأثرين، في عملية اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية. التعاون لتحديد المقاييس الأكثر أهمية التي تعكس نجاح جهود التغيير

.7. قم بمراجعة مؤشرات الأداء الرئيسية وتحديثها بانتظام

لا ينبغي وضع مؤشرات الأداء الرئيسية في الحجر. المراجعة المستمرة وإعادة تقييم مدى ملاءمتها وفعاليتها. مع تطور مبادرات التغيير الخاصة بك، تأكد من أن مؤشرات الأداء الرئيسية الخاصة بك تظل متوافقة وتلتقط الجوانب الأكثر أهمية لتقدمك وتأثيرك.يوفر هذا القياس المستمر رؤى قيمة حول التقدم ويسمح بإجراء التعديلات في الوقت المناسب إذا لزم الأمر

.8. توفير اتصالات واضحة

قم بإبلاغ تقدم مؤشرات الأداء الرئيسية بشفافية إلى جميع أصحاب المصلحة المشاركين في مبادرة التغيير. تعمل التحديثات المنتظمة على أداء مؤشرات الأداء الرئيسية على تعزيز المساءلة وإبقاء جهود التغيير في مقدمة أولوياتنا

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

إدارة التغيير في العمل

يعرف كوتر إدارة التغيير كمنهج الاستفادة من البنى والأدوات الأساسية للسيطرة والتحكم على أي جهد في التغيير التنظيمي. هدف إدارة التغيير هو تحقيق أقصى قدر من المنافع للمؤسسة والتقليل من آثار التغيير على العمال وتجنب الانحرافات عن المسار التغيير في العمل يؤثر بشكل مباشر على جميع الإدارات من الموظف الصغير إلى أعلى مستويات الإدارة. فأي تطور، مثل التسويق عبر وسائل الاعلام الاجتماعية أو استعمال تطبيقات الهواتف الذكية، تفرض على الشركة بأكملها تعلم كيفية التعامل مع هذه التغييرات بشكل فعال. فالتغير يحدث بسرعة في العالم المتنامي اليوم أكثر من أي وقت مضى. أساسيات استراجيات التغيير هو تحديد انسجام توقعات الجماعات، تحديد فعالية وسائط التواصل، دمج فرق العمل وتنظيم عمليات التدريب. كما تعتمد على مقاييس الإداء، مثل النتائج المالية والكفاءة التشغيلية والتزام القادة وفعالية وسائط الاتصالات، لتحديد وتصميم الاستراتجيات المناسبة لنجاح التغيير وتجنب فشل التغيير أو لايجاد حل مناسب لأي اضطراب في التنفيذ

أمثلة على التغيير في العمل

تغيير في مهمة الشركة.

تغيير في الاستراتيجيات.

تغيير في النظم التشغيلية بما في ذلك تغييرات في المسؤوليات والروبط بين المسؤولين والموظفين.

تغيير في التكنولوجية.

تغيير في المواقف والسلوكيات للأفراد

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

نماذج لإدارة التغيير

ادارة التغيير(ادكار)

على الشركات، لكي تصبح على مستوى المنافسة أو لتظل على ذلك المستوى، أن تتغير أو تتأقلم مع اتجاهات التكنولوجيا أو العملاء أو السوق دائمة التغير.

يأتي أي تغير هام داخل المؤسسة كتحدي للوضع الراهن (نطاق التشجيع)؛ الأمر الذي قد يؤدي إلى المقاومة.

يتعين توجيه هذه الطاقة السلبية للسماح للتغير المطلوب ليكون له تأثير.

" نموذج أدكار

هذا النموذج لتسهيل التغيير على أساس فردي. ADKARهو اختصار للمراحل الخمس التي يمر بها الفرد عند المرور بالتغيير الناجح:

1. الوعي: أن التغيير يجب أن يحدث
2. الرغبة: بناء الحماس للتغيير
3. المعرفة: يعرف الأفراد ما تتوقعه منهم في عملية التغيير
4. القدرة: يحصل الموظفون على التدريب الذي يحتاجونه لتنفيذ التغييرات
5. التعزيز: التأكد من أن الموظفين لديهم كل ما هو ضروري للحفاظ على هذه التغييرات يركز هذا النموذج على بدء مناقشة مع الموظفين حول أسباب ضرورة إجراء التغييرات. إنها تقدر التعليمات الواضحة حول كيفية تنفيذ التغييرات وما يمكن أن يتوقعه الموظفون. كما يسمح للموظفين بالمشاركة في العملية مما يساعدهم على الشعور بالتقدير.

Lean manufacturing

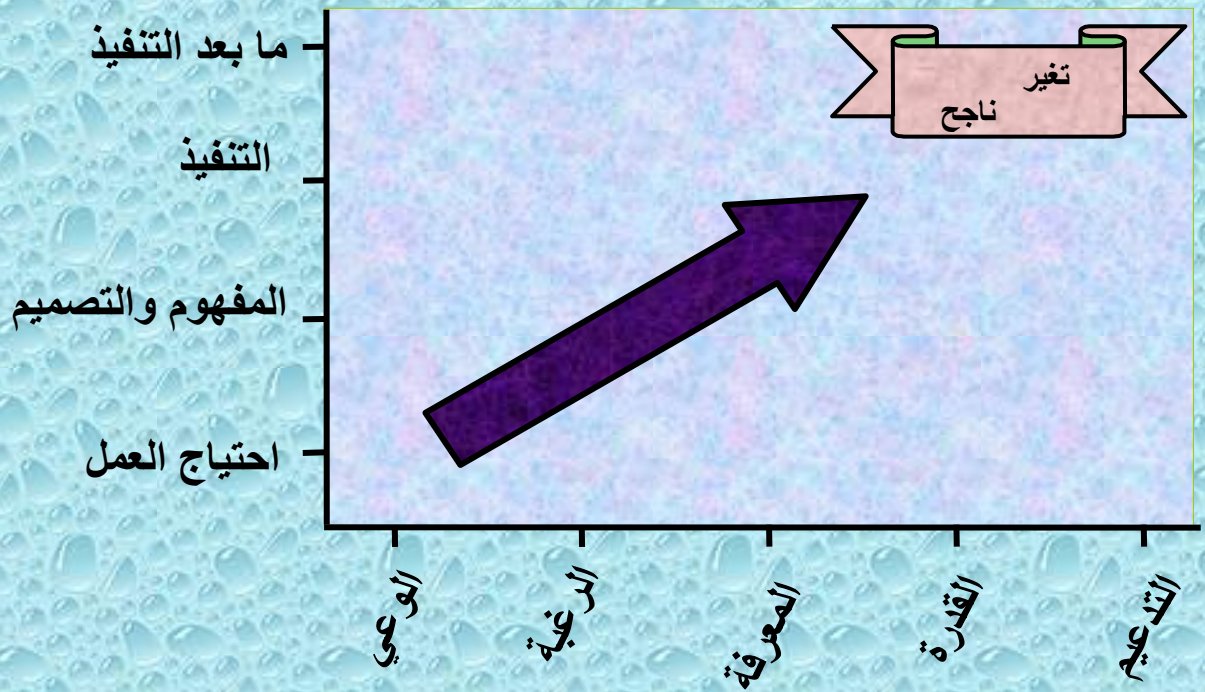
Continuous Improvement

Change Management

ادارة التغيير(ادكار)

مبدأ أدكار

العمل على مواكبة أبعاد تغير الأشخاص مع أبعاد تغير العمل



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

نماذج لإدارة التغيير

ادارة التغيير(ادكار)

تحتاج الإدارة إلى تحديد (مباشر وبسيط قدر الإمكان) متطلبات العمل وما هو التغير ذو الصلة الذي سينفذ ولماذا سينفذ وتبلغه إلى العاملين. على الإدارة كذلك أن تحدد ما سيحدث (للشركة) في حالة لم ينفذ هذا التغير وتبلغه.
يتعين مخاطبة كل فرد في الشركة بشأن سؤال كل منهم: "ما سيجلبه هذا التغير من نفع لي؟"، بغرض كسب دعمهم للتغير (أو لمتطلبات العمل). وسينشئ ذلك قبولا في نفس العاملين مما سيدفعهم إلى الرغبة في دعم التغير أو متطلبات العمل
يجب أن يشعر العاملون أنهم مستعدون لهذا التغيير ومرتاحون إليه. يشكل التدريب دعامة أساسية لنجاح عملية رفع "الغموض" وأي شيء "غير معروف" لدى العاملين
لا يمكن لكل شخص التعامل مع تغيرات بعينها سواء كانت في مكان العمل أو في المؤسسة (ميكنة الإدارة). يتعين توفير، حيثما أمكن، مواقع بديلة لهؤلاء الذين لا يتمتعون بالقدرة على التعلم أو التأقلم
العادات القديمة لا تموت أبدا"هو مثالٌ مشهور. فإن الناس تميل للعودة إلى الماضي "وطريقة العمل القديمة". فيتعين أداء الفحوصات والمراجعات المنتظمة وما إلى ذلك للتأكد من ان التغيير هو الحل (الوحيد) للقيام بالعمل.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

نماذج لإدارة التغيير

ادارة التغيير(ادكار)

عوامل النجاح التغيير

- اتصال مفتوح ومنتظم جداً بين المدير التنفيذي أو الإدارة التنفيذية وكافة العاملين.
- تقبل فكرة أن التغيير قد يحدث بصفة متكررة، ليس مرة فحسب.
- التركيز على حالات تكافؤ الطرفين باستخدام "لامدا". الاستعداد لتعديل خطة التنفيذ لتفي بمتطلبات العاملين أو محو مخاوفهم.
- وضع وتنفيذ التدريب المطلوب.
- تقييم قدرات الموظفين الرئيسيين الذين يشغلون مناصباً الرئيسية.
- التمتع بفهم واضح عن كيفية ما يجب أن تكون عليه بيئة العمل بعد التنفيذ (من حيث الأداء والسلوك... الخ).

يمكن قياس الأداء عن طريق

- ❑ القيام بمراجعة بعد اتخاذ الإجراء بالنسبة لأنشطة تطبيق التغيير الحالية أو السابقة.
- ❑ إجراء تقييمات للأداء بصفة منتظمة بالنسبة لكافة الأعمال.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

نماذج لإدارة التغيير

نموذج التغيير المكون من 8 خطوات لكوتر

تم تطويره من قبل الأستاذ بكلية هارفارد للأعمال الدكتور جون كوتر ، وهو قائد فكري بارز في مجال التغيير التنظيمي.

ويمكن تبسيط الخطوات كما يلي:

1-جعل التغيير مطلباً مُلحًّا، وذلك من خلال تحفيز الأفراد على التقدّم والتحرّك ووضع أهداف واقعيّة متصلة بالتغيير.

2-العمل على بناء فريق التغيير، وذلك من خلال اختيار الأشخاص المناسبين ووضعهم في الأمكنة المناسبة في "المنظمة"

3-تشكيل الرؤية الإستراتيجية من خلال جعل الفريق يعمل وفق خطّة بسيطة، كما التوضيح لأعضاء الفريق بأن مستقبل "الشركة" أو "المنظّمة" سيكون مختلفًا عن ماضيها.

4-العمل على حشد التأييد والموافقة أي إشراك العدد الأكبر الممكن من الأشخاص، وتعميم المعرفة حول الأمور الأساسية، بطرق بسيطة وواضحة.

5-جعل الأمور تأخذ مجراها، وذلك عن طريق إزالة العراقيل، ثم افساح المجال واسعًا لتوفير التغذية الراجعة البنّاءة.

6-الحرص على أن تتحقّق المكاسب السريعة والانتصارات قصيرة المدى، ما سيُحفّز الموظّفين ويُساهم في تقدّمهم.

7-الإصرار والمثابرة، علمًا أن استدامة التغيير تعزّز مصداقيّة الداعي إليه، ما يُساهم بدوره في تحسين الأنظمة والهياكل والسياسات.

8-خلق الروابط بين السلوكيّات التغييريّة، والنجاح التنظيمي، لتصبح تلك التغييرات بمثابة عادة راسخة وثقافة أصيلة في "المؤسّسة" أو "الشركة"

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

نموذج التغيير المكون من 8 خطوات لكوتر

إجراء التغييرات يضمن النموذج أن يفهم الموظفون سبب ضرورة التغيير ويمكن أن يكون مفيدًا إذا أظهر الموظفون علامات المقاومة

. يساعد الإطار على بناء الثقة ويشجع العمل الجماعي. ومن خلال تحديد أهداف واضحة، يمكن جمع الموظفين معًا لدعم بعضهم البعض كفريق واحد

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

نماذج لإدارة التغيير

فيما يلي قائمة بنماذج إدارة التغيير التي أثبتت جدواها. وقد صمم الخبراء بعضًا من هذه النماذج لإجراء تغييرات تنظيمية واسعة النطاق، والبعض الآخر لتحولات الأعمال الأصغر حجمًا. بعد تقييم هذه النماذج، قد تقرر أن تبني نموذج واحد أو أخذ عناصر من نماذج مختلفة هو النهج الصحيح لمؤسستك:

نموذج إدارة التغيير لوين

طور الفيزيائي كيرت لوين نظرية لوين لإدارة التغيير في الأربعينيات. وقد تضمنت ثلاث خطوات، والتي قارنها بإذابة مكعبات الثلج

1. إلغاء التجميد:

في مرحلة "إلغاء التجميد"، تقوم المنظمة بتقييم عملياتها الحالية والاستعداد للانتقال القادم والتأكد من فهم الجميع لسبب ضرورة التغييرات. يتعامل الفريق مع التحديات والواجبات بإطار ذهني جديد. تعالج الخطوة الأولى أي مخاوف تتعلق بالموظفين، سواء في أدوارهم الجديدة أو المهام التي تكلفها الشركة للمديرين

2. التغيير:

في مرحلة "التغيير"، يعمل الموظفون والمديرون معًا لتنفيذ هذه التغييرات. يستخدمون اتصالات واضحة ويخططون لعمليات محددة

3. إعادة التجميد:

بمجرد قيام الشركة بتنفيذ التغييرات، يدخل الوضع الراهن الجديد في مرحلة إعادة التجميد. وهذا يحافظ على الهيكل التنظيمي الجديد ويضمن احتفاظ الشركة بالمبادرات الجديدة المحددة في الخطط.ينشر هذا النموذج مرحلة "التغيير" حتى يكون هناك وقت للتغلب على المقاومة. إحدى فوائد هذا النموذج هي أن خطوة "إلغاء التجميد" تحلل عمليات مؤسستك. يمكن أن يكشف هذا عن الأخطاء التي ارتكبتها في الماضي والتي لا يزال لها تأثير على نجاح عملك اليوم.

إنه نموذج مفيد لإجراء تغييرات تنظيمية أو تغييرات على الفريق بأكمله.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

نماذج لإدارة التغيير

. نموذج ماكينزي S-7

وهذا نموذج معقد ومفيد للتحولات الصعبة التي تشمل المنظمة بأكملها. قام مستشارو شركة ماكينزي آند كومباني بتطوير هذا البرنامج، الذي يوزع التغييرات إلى سبعة مكونات ويقيم هذه العناصر من خلال كيفية عملها معًا. تم تصنيف " "Sالسبعة بدون ترتيب معين، وهي:

- إستراتيجية
- بناء
- الأنظمة
- القيم المشتركة
- أسلوب
- طاقم عمل
- مهارات

وفقًا للنموذج، تعتبر الإستراتيجية والهيكل والنظام هي "العناصر الصلبة" التي يسهل التحكم فيها. تشكل القيم المشتركة مثل الموظفين والأسلوب والمهارات "العناصر الناعمة" التي يصعب إدارتها. تمثل العناصر السبعة كل جزء من عمليات المنظمة، من الموظفين إلى ثقافة الشركة. يساعد هذا النموذج في تحديد التغييرات التي من شأنها أن تفيد الأعمال.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

نماذج لإدارة التغيير

. منحنى التغيير كوبلر-روس

يعترف هذا النموذج بأن التغيير التنظيمي يمكن أن يؤدي إلى استجابات عاطفية بين الموظفين. واستناداً إلى المراحل الخمس للحزن، التي حددتها الطبيبة النفسية إليزابيث كوبلر روس، يقوم النموذج بتحليل كل مرحلة من مراحل التحول وتقييم كيفية تفاعل الموظفين مع تلك التغييرات. المراحل الخمس هي:

1. الإنكار
2. الغضب
3. المساومة
4. الاكتئاب
5. القبول

والفكرة هي أن الموظفين قد يواجهون هذه المشاعر أثناء التغييرات الكبيرة. من المهم الحفاظ على قناة اتصال مفتوحة حتى يشعر الموظفون أن عواطفهم تؤثر في النتيجة النهائية. إنه نموذج فعال للشركات الصغيرة حيث يمكن للموظفين مناقشة أي مشاكل لديهم. قد ترغب في استخدام هذا النموذج جنبًا إلى جنب مع إطار عمل آخر يحدد الخطوات للوصول إلى هدفك

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

نماذج لإدارة التغيير

دورة ديمنج (PDCA)

ابتكر الدكتور ويليامز إدواردز ديمينغ هذا النموذج في الخمسينيات من القرن الماضي، والذي يُعرف أيضًا باسم دورة "خطط، نفذ، تحقق، نفذ" (PDCA)

.يركز هذا النموذج على التحسين والتطوير المستمر. المراحل الأربع هي:

1. الخطة:

تبحث هذه المرحلة في التغييرات اللازمة وكيفية تنفيذها.

2. افعل:

تمضي الخطة قدمًا ويبدأ جميع المشاركين في إجراء التغييرات.

3. التحقق:

تقوم هذه المرحلة بفحص كل عملية والنظر في كيفية تأثيرها على الموظفين والممارسات التجارية

4. التصرف:

ينظر هذا إلى التحسينات المستمرة وكيف احتضنها الموظفون.يدعم هذا النموذج عملية دورية لتنفيذ تغييرات الشركة أثناء تقييم النمو والتطور. وتخطط للتحسين المستمر من خلال هذه التغييرات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

نماذج لإدارة التغيير

نموذج التغيير الساتر

ابتكرت المعالجة الأسرية فيرجينيا ساتير هذا النموذج، الذي يشبه نموذج كوبلر روس من حيث أنه ينظر إلى الرحلة العاطفية التي يقوم بها الموظفون عند المرور بالتغييرات. ويمكن تقسيمها إلى خمس مراحل:

1. الوضع الراهن المتأخر
2. المقاومة
3. الفوضى
4. التكامل
5. الوضع الراهن الجديد

يبحث هذا النموذج في كيفية تجنب الإحباط الذي يشعر به الموظفون عند مواجهة سياسات وأنماط عمل جديدة. ويعتقد أن العديد من التغييرات لا تنجح بسبب المقاومة ونقص التواصل. ولذلك فهو يركز على إعداد الموظفين لهذه التغييرات وكيف يمكنك استدامتها

نظرية الدفع

وهذا ليس نموذجًا خطوة بخطوة بقدر ما هو طريقة عمل تشجع على عقلية جديدة.

تدور هذه النظرية، المستندة إلى كتاب من تأليف ريتشارد إتش ثالر وكاس آر سنشتاين بعنوان "الدفعة: تحسين القرارات المتعلقة بالصحة والثروة والسعادة"، حول اكتشاف كيف يمكن للتغييرات أن تفيد الموظفين والشركة على نطاق أوسع. تحث الإدارة الموظفين على إجراء تغييرات لأنفسهم. بالإضافة إلى ذلك، تشجع هذه النظرية الإدارة على تبني ردود الفعل من الموظفين

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

نماذج لإدارة التغيير

موريز 3 مستويات المقاومة

هذا النموذج فريد من نوعه لأنه ينظر إلى العقبات التي تحول دون التغيير. قام مدرب إدارة التغيير ريك موريز بتطوير النموذج الذي يركز على القضايا التي تساهم في فشل التغيير. ويعتقد أن هناك ثلاثة مستويات للمقاومة:

1. لا أفهم:

كثيرًا ما يرفض الناس الأفكار التي لا يفهمونها. إذا شرحت سبب ضرورة التغيير، فمن المرجح أن يتبنوه

2. لا أحب ذلك:

يقاوم الموظفون التغييرات إذا كانوا يعتقدون أنها ليست في مصلحتهم. التحضير والتدريب الدقيق يمكن أن يساعد

3. أنا لا أحبك:

إذا كان الموظفون يؤمنون بك وبأحكامك، فمن المرجح أن يدعموا أفكارك.

نموذج انتقال الجسور

جوهر نموذج (Bridges)هو تجربة الانتقال العاطفي للموظفين في قبول التغييرات. قام مستشار التغيير ويليام بريدجز بتطوير هذا النموذج الذي يقسم هذا التحول إلى ثلاث مراحل:

1. الإنهاء والخسارة والتخلي:

الخوف هو أول رد فعل لكثير من الناس عندما يقاومون التغيير

2. المنطقة المحايدة:

مع تغير العمل، يشعر الموظفون أنهم بين القديم والجديد.

3. البداية الجديدة:

يشعر الموظفون بالقدرة على قبول هذه التغييرات والبدء في تبني طرق جديدة للعمل.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

change management process

1. إن وجود استراتيجية وخطوات يساعد على نجاح التحولات والتأكد من أخذ جميع العوامل في الاعتبار.على سبيل المثال، تطبيق التكنولوجيا الجديدة في الأعمال التجارية لن يشمل فقط التغيير التكنولوجي نفسه. وقد يؤثر ذلك على مستويات التوظيف، أو يتطلب تغييرات هيكلية، أو حملات توظيف جديدة، أو حتى الاستغناء عن العمالة. وقد تنطوي على وسائل هامة للتدريب وتؤثر على تكاليف الأعمال. عمليات إدارة التغيير شاملة.في لمحة سريعة، تنقسم عملية إدارة التغيير إلى الخطوات الخمس التالية:

. الاستعداد للتغيير

.تتضمن هذه الخطوة فهم التغييرات اللازمة وإعداد الموظفين وأصحاب المصلحة لما سيأتي. إنه جزء مهم من العملية، حيث يضمن أن مدير التغيير يدعم الموظفين من خلال أي مخاوف ويدير المقاومة من خلال توصيل العملية والحصول على موافقة الموظفين.

2. خلق رؤية للتغيير.تدور هذه المرحلة حول إنشاء استراتيجية للوصول إلى التحول بمجرد موافقة أصحاب المصلحة على التغيير. يقوم المشاركون بتحديد الأهداف، وتفويض مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)والمهام إلى الأطراف ذات الصلة. يقوم فريق إدارة التغيير بوضع خطط لمراعاة المشكلات المحتملة ومساعدة الجميع على فهم دورهم في إدارة العمليات على كل مستوى.

3. تنفيذ التغييرات.تضع هذه الخطوة خطط التغيير موضع التنفيذ. تعد الإدارة والتواصل الممتازان أمرًا أساسيًا هنا، ويحتاج مديرو التغيير إلى التأكد من أن الجميع يقومون بواجباتهم وأن الموظفين ما زالوا سعداء ومتمكنين، لضمان سير كل شيء بسلاسة.

4. تضمين التغييرات وترسيخها.بمجرد إجراء التغييرات، من الضروري التأكد من تنفيذ التحول حتى لا يعود الموظفون إلى الأساليب القديمة. تضمن هذه الخطوة وجود أنظمة لتدريب الموظفين وتوضيح الهياكل الجديدة وسير العمل والمكافآت.

5. المراجعة والتحليل.تعد المرحلة الأخيرة من العملية مهمة للتأكد من أن التغييرات مستمرة ومفيدة. يقوم مديرو التغيير بمراجعة ما نجح وما لم ينجح لإجراء التعديلات وفقًا لذلك.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Change Management

المهارات التي تحتاجها لإدارة التغيير

سواء كنت تبحث عن أدوار إدارة التغيير كموظف أو مستشار يعمل لحسابه الخاص، فأنت بحاجة إلى مهارات معينة قابلة للتحويل وبعض المهارات المتخصصة. وتشمل هذه:

- ادارة اعمال
- التفصيل المنحى
- التواصل الممتاز مع الناس على جميع المستويات
- القيادة والإدارة
- تفاوض
- منظمة
- تحسين العملية
- الكفاءة في استخدام برامج إدارة الأعمال
- ادارة مشروع
- إدارة الوقت
- التدريب والتوجيه
- الثقة وبناء العلاقات

Lean manufacturing

Continuous Improvement

capacity planning

هو عملية تحديد الاحتياجات المحتملة لمشروعك. الهدف من تخطيط القدرات هو توفير الموارد المناسبة عندما تحتاج إليها. يمكن أن تعني الموارد الأفراد ذوي المهارات المناسبة، أو الوقت المتاح لإضافة مشروع آخر، أو الميزانية اللازمة.

Capacity planning strategies

هناك ثلاثة أنواع من تخطيط القدرة يمكن استخدامها في سيناريوهات مختلفة لتحسين القدرة الإنتاجية.

Lead capacity planning

هي عملية زيادة القدرة الإنتاجية عندما تتوقع ارتفاع الطلب.على سبيل المثال: بائع التجزئة، فقد يحتاج إلى توظيف عدد كبير من العمال الموسميين خلال العطلات، سواء كان ذلك لموسم كامل أو فقط للبيع الموسمي. من خلال توقع ارتفاع حركة البيع ، يمكنك تحسين فريق العمل وإضافة عدد إضافي من الموظفين خلال فترة قصيرة من الزمن.

Lag strategy planning

التخطيط الاستراتيجي المتأخر هو عملية زيادة الطاقة الإنتاجية عندما تواجه طلبًا في الوقت الفعلي.على سبيل المثال: غالبًا ما يتم استخدام التخطيط الاستراتيجي المتأخر في الرعاية الطبية أو العمل الاجتماعي أو صناعة المطاعم عندما يكون شخص ما "تحت الطلب". اعتمادًا على مدى انشغال فريقك، يمكنك استدعاء أعضاء إضافيين في الفريق للتأكد من وجود موارد كافية (بمعنى آخر، أعضاء الفريق) لتغطية جميع احتياجات العملاء أو العملاء.

Match strategy planning

تخطيط استراتيجية المطابقة هو مزيج من النوعين. تتطلب عملية تخطيط إستراتيجية المطابقة زيادة السعة ببطء بزيادات صغيرة حتى تصل إلى الاستخدام المطلوب للموارد.مثال: لنأخذ المثال السابق لصناعة المطاعم - كمدير للطابق، قد يكون لديك عدة موظفين مختلفين تحت الطلب ليلاً. إذا كان لديك حفل كبير غير متوقع، فقد تقرر استدعاء أكثر من خادم واحد للتغطية حتى تهدأ الحشود.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

capacity planning

عملية تخطيط القدرات تتكون من خمس خطوات يمكن أن تختلف عملية تخطيط القدرات من شركة إلى أخرى، ولكن هناك بعض الخطوات الأساسية التي تحدث في كل عملية:

Forecast anticipated demand

توقع الطلب المتوقع إذا كنت تعلم أن لديك مشروعًا جديدًا قادمًا، فقم بإجراء تقدير مدروس لما يجب القيام به من عمل لهذه المشاريع. سيعطيك هذا فكرة عن القدرة التي ستحتاجها لإكمال المشروع ويمكنك مقارنتها بالقدرة الحالية المتوفرة

Determine required capacity

تحديد القدرة المطلوبة استنادًا إلى تقديراتك الأولية، قم بتقدير القدرة التقريبية التي ستحتاجها لإكمال العمل الذي توقعته في الخطوة السابقة. حاول استخدام وحدة قياس مشتركة، مثل الساعات، أو أداة تقدير المشروع،.على سبيل المثال، يقوم مديرو الهندسة بتقدير تخطيط القدرات وفقًا لعدد الساعات اللازمة لإكمال المشروع.

Calculate the resource capacity of your current team

إذا كنت تضيف مشروعًا آخر إلى فريقك، فأنت تريد التأكد من أن لديهم القدرة على التعامل معه حتى لا ينهكوا.إذا كان الشخص العادي يمكنه العمل لمدة 40 ساعة تقريبًا في الأسبوع ولديه حاليًا مشاريع يعمل عليها، فاطلع على مقدارالقدرة المتوفرة لديه في الأسبوع عن طريق طرح عبء العمل الحالي بالساعات من متوسط 40ساعة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

capacity planning

Measure the capacity gap

استنادًا إلى القدرة اللازمة للمشروع، قم بقياس كيفية مقارنة مواردك الحالية بالطلب المتوقع.

Align capacity with demand

انظر إلى الفجوة السابقة في القدرة وقم بتحسين القدرةالحالية والمتاحة حتى تكون متوازنة. إذا كان فريقك بكامل طاقته حاليًا ولا يمكنه القيام بعمل إضافي لإكمال المشروع، فقم بإضافة المزيد من أعضاء الفريق على المدى القصير لإنجاز المشروع. إذا كانت لديك قدرة زائدة، ففكر في إضافة مشروع آخر لتحسين مواردك المتاحة بشكل فعال.

Benefits of capacity planning

أحد أفضل الأشياء التي يمكنك القيام بها لدعم فريقك هو إنشاء خطة القدرات. يمكن أن تساعد معرفة متطلبات القدرة للمشاريع المختلفة في منع الاختناقات والحفاظ على تدفق سلسلة التوريد. فيما يلي أهم فوائد تخطيط القدرات:

It optimizes team bandwidth

يعمل التخطيط الفعال للقدرات على مواءمة مجموعات مهارات فريقك الحالي مع توفرها للمشاريع الجديدة. إذا لم تكن هناك موارد متاحة كافية لمشروع ما، فستعرف أنك بحاجة إلى إضافة المزيد من الموارد إلى فريقك
.يعد فهم مجموعات مهارات فريقك ومعرفة قدرتهم على القيام بعمل إضافي أمرًا بالغ الأهمية. ويمكنه تسريع عملية صنع القرار عندما يتعلق الأمر بالتوظيف ومنع الإرهاق

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Benefits of capacity planning

It minimizes production costs

عندما تدير قدرة فريقك، فإنك تعمل على تحسين مواردك لتناسب نطاق العمل الذي تحتاج إلى إكماله. وهذا يعني أنك لا تدفع مقابل موارد أكثر مما تحتاج إليه، مما يؤدي في النهاية إلى تقليل تكاليف الإنتاج.على سبيل المثال، إذا كان لديك 12 عضوًا في فريق يعمل على المشروع A ويحتاج إلى تسعة أعضاء فقط، فيمكنك تخصيص ثلاثة من أعضاء الفريق للمشروع اخرB، مما يقلل الإنفاق على المشروعA.

It makes planning for the future easier and more accurate

يجعل التخطيط للمستقبل أسهل وأكثر دقةلا يعد تخطيط القدرة مفيدًا لمشاريعك الحالية فحسب، بل يمكن أن يساعدك أيضًا في تحديد نطاق احتياجات القدرة في المستقبل. عندما تقوم بإنشاء خطة قدرة لمشروع واحد، يمكنك استخدامها كقالب لمشروع مماثل في المستقبل.سيكون هذا القالب بمثابة نقطة بداية مفيدة ولن تحتاج إلى التنبؤ بمتطلبات القدرة من البداية. يمكن أن يوفر هذا وقت فريقك ويسرع عملية تخطيط القدرة .

It creates transparency

يخلق الشفافية ستسلط خطة السعة الخاصة بك الضوء على أي أوجه قصور يمكنك تحسينها. يحظى هذا النوع من البيانات بتقدير كبير من قبل أصحاب المصلحة الذين يرغبون في أن يكونوا على دراية بكيفية استثمار مواردهم وأموالهم.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

capacity planning

الفرق بين تخطيط القدرات وتخطيط الموارد في حين يتم استخدامها في بعض الأحيان بالتبادل، فإن تخطيط القدرات وتخطيط الموارد متشابهان ولكنهما مختلفان قليلاً عن استراتيجيات تخطيط المشروع.

يركز تخطيط القدرات على العرض والطلب على مواردك. والفكرة هي أن خطة القدرات القوية يمكن أن تتنبأ بالوقت الذي سيكون لديك فيه زيادة في الطلب على المزيد من الموارد حتى تتمكن من توقع هذه الفجوة.

يركز تخطيط الموارد على الموارد المتوفرة لديك بالفعل وأين يمكنك تخصيص تلك الموارد.

تخطيط قدرة الموارد هو مزيج من الاثنين.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

أصحاب المصلحة في المشروع هم الأشخاص الذين يمكنهم التأثير أو التأثر بالمشروع الذي تعمل عليه. يمكن أن يأتي أصحاب المصلحة من جميع مستويات المؤسسة، بدءًا من المساهمين الأفراد وحتى كبار المسؤولين التنفيذيين، ولكن إذا كانوا مشاركين في مشروعك، فهم مهمون. حتى لو لم يكن أصحاب المصلحة لديك منخرطين بشكل مباشر في العمل اليومي للمشروع، فقد يظلون متأثرين بنتائجه

استخدام خريطة تحليل أصحاب المصلحة

تعد خريطة تحليل أصحاب المصلحة وسيلة لتحديد أصحاب المصلحة في المشروع والتأثير الذي قد يحدثهم على المشروع بناءً على جانبين رئيسيين:

تأثير أصحاب المصلحة

اهتمامات أصحاب المصلحة.

يمكن أن تساعدك خريطة أصحاب المصلحة في فهم أصحاب المصلحة الذين لديهم تأثير كبير ومنخفض على مشروعك وأي أصحاب المصلحة لديهم اهتمام كبير أو منخفض بعملك. وبهذه الطريقة، يمكنك التواصل بشكل فعال مع جميع أصحاب المصلحة في مشروعك - بالطريقة التي تناسبهم بشكل أفضل.

stakeholder management

بمجرد إنشاء الخريطة، فإن إدارة أصحاب المصلحة هي عملية التواصل مع أصحاب المصلحة في المشروع. من خلال إدارة أصحاب المصلحة، يمكنك التأكد من أنك تشارك المستوى المناسب من المعلومات مع أصحاب المصلحة لديك في الوقت المناسب، سواء كان ذلك تحديثات على مستوى المهمة، أو تقارير حالة المشروع المنتظمة،

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

تحديد أصحاب المصلحة في المشروع

بالمعنى الواسع، يمكن أن يتأثر الجميع تقريبًا بنتيجة مشروعك. ولكن في إدارة المشروع، فإن أصحاب المصلحة في مشروعك هم الأشخاص الذين يشاركون - في بعض القدرات - في عملية صنع القرار في مشروعك. قد يكون هؤلاء أصحاب مصلحة مهمين يوافقون على مخرجات المشروع، أو قد يكونون أعضاء الفريق الذين يقومون بالعمل للانتقال من النقطة A إلى النقطة B.

أعضاء جمهورك المستهدف هم أيضًا أصحاب المصلحة في المشروع، لأنهم الأكثر تأثرًا بالقرارات تصنع.في الأساس، يمكنك تحديد أصحاب المصلحة في المشروع من خلال طرح سؤال واحد بسيط على نفسك: "هل سيؤثر العمل الذي أقوم به على هذا الشخص؟" إذا كانت الإجابة بنعم، فمن المحتمل أن يكونوا من أصحاب المصلحة في المشروع.من المهم ملاحظة أنه ليس كل من سيتأثر بمشروعك له رأي في كيفية سير الأمور. أصحاب المصلحة الرئيسيون،، هم أولئك الذين لديهم رأي في نتائج المشروع. إن معرفة أصحاب المصلحة الرئيسيين لديك يمكن أن يساعدك على تحسين العلاقات مع أصحاب المصلحة والحصول على موافقة الأشخاص الأكثر أهمية.

هناك نوعان من أصحاب المصلحة في المشروع:

أصحاب المصلحة الداخليون وأصحاب المصلحة الخارجيون. من المحتمل أن يكون أصحاب المصلحة الداخليون هم من تفكر بهم عندما تفكر في أصحاب المصلحة. وهم يشملون أي شخص يعمل في شركتك بدءًا من تقاريرك المباشرة وحتى القيادة التنفيذية الذين يستثمرون في مشروعك. ومن ناحية أخرى، أصحاب المصلحة الخارجيون هم أي شخص خارج مؤسستك. وقد يكون هؤلاء عملاء، أو وكالة أو مقاول، أو مستخدمين، أو مستثمرين، أو موردين، أو مساهمين خارجيين آخرين

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

أصحاب المصلحة الداخليين

- مدير المشروع
- أعضاء فريق المشروع
- مدير المشاريع أو مدير البرنامج
- راعي المشروع، إذا كان لديك واحد
- القادة التنفيذيين
- فرق داخلية أخرى متعددة الوظائف

أنواع أصحاب المصلحة الخارجيين

- عملاء
- المقاولون
- المستخدمين
- المستثمرين
- الموردين

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

فوائد إجراء تحليل أصحاب المصلحة

أصحاب المصلحة الجيدون يجلبون الكثير لمشروعك. خلال مرحلة تخطيط المشروع، يكون أصحاب المصلحة هم دليلك لمعرفة المكان الذي يجب أن يتجه إليه المشروع

. يمكن لأصحاب المصلحة الداخليين دعمك في تطوير خطة الميزانية أو إدارة الموارد للمشروع

. يمكن أن تساعدك معرفة أصحاب المصلحة الخارجيين في تحديد نطاق مشروعك وأهدافه. بعد ذلك، بمجرد بدء المشروع، يمكن لأصحاب المصلحة الجيدين في المشروع حشد الدعم والمساعدة عندما تسوء الأمور، والحفاظ على تحفيز فريقك

.إن الفهم الواضح لأصحاب المصلحة في مشروعك يمكن أن يساعدك في اكتساب التأييد وتنفيذ مشروعك بشكل أكثر فعالية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يساعدك تحليل أصحاب المصلحة في:

- الحصول على المزيد من الدعم والموارد
- زيادة وضوح المشروع، وخاصة لأصحاب المصلحة التنفيذيين
- منع الحواجز المكلفة في وقت لاحق من دورة المشروع
- التواصل من خلال القنوات المناسبة في الوقت المناسب
- مشاركة المستوى المناسب من المعلومات مع أصحاب المصلحة لديك

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

خطوات لإنشاء خريطة تحليل أصحاب المصلحة

يعد تحديد وإدارة أصحاب المصلحة في مشروعك طريقة رائعة لإعداد نفسك لمشروع ناجح. عندما يتم شراء أصحاب المصلحة الرئيسيين في مشروعك، فإنهم يقدمون الدعم الذي يمكن أن يكون بالغ الأهمية خلال دورة حياة المشروع. وبدلاً من ذلك، بدون أصحاب المصلحة الداعمين، قد تجد نفسك مضطرًا إلى تحديد توقعات أصحاب المصلحة في منتصف المشروع، مما قد يؤدي إلى تغييرات ومخاطر غير ضرورية للمشروع. ولتجنب ذلك، إليك الخطوات الأربع التي يتعين عليك اتخاذها لإنشاء خريطة تحليل فعالة لأصحاب المصلحة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

خطوات لإنشاء خريطة تحليل أصحاب المصلحة

الخطوة 1: تحديد أصحاب المصلحة

قبل أن تتمكن من إدارة توقعات أصحاب المصلحة، عليك أولاً أن تعرف من هم أصحاب المصلحة في مشروعك. تأكد من مراعاة أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين. لمعرفة من هم أصحاب المصلحة في مشروعك، اسأل نفسك:

- من يهتم بهذا المشروع؟
- من سيتأثر بهذا المشروع؟
- من يستطيع التأثير على هذا المشروع؟
- من يمكنه الموافقة على اورفض هذا المشروع؟

إذا كنت بحاجة إلى مساعدة في تتبع أصحاب المصلحة لديك، ففكر في إنشاء مخطط RACIأو سجل أصحاب المصلحة لتتبع هوية الجميع، وسبب أهميتهم، وما هو تأثيرهم على المشروع. قبل الانتقال إلى الخطوة الثانية، قم بإجراء فحص أخير للسلامة. اسال نفسك:

- هل هناك أي أصحاب مصلحة داخليين آخرين يجب أن أكون على دراية بهم، مثل مديري الموارد أو مديري محافظ المشاريع؟
- هل قمت بإدراج جميع قادة ومديري المشروع الرئيسيين؟
- هل هناك أي أصحاب مصلحة خارجيين أفتقدهم والذين قد يتأثرون بنتيجة هذا المشروع؟

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

خطوات لإنشاء خريطة تحليل أصحاب المصلحة

الخطوة الثانية:تحديد مستويات تأثير واهتمام أصحاب المصلحة

يمكن لمشاركة أصحاب المصلحة العالية أن تنقل مشروعك إلى المستوى التالي. أفضل طريقة لضمان مشاركة عالية هي إنشاء خريطة واضحة لأصحاب المصلحة تحدد مستوى تأثير كل صاحب مصلحة. هذه الشبكة - التي تسمى أحيانًا شبكة المصالح أو مصفوفة المصالح - هي أفضل طريقة لتصور مجموعات أصحاب المصلحة الأربعة الرئيسية.المجموعات الأربع الرئيسية لأصحاب المصلحة هي:

- تأثير كبير واهتمام كبير.

من المحتمل أن يكون هؤلاء هم الموافقون على مشروعك والجهات الراعية له. وعلى المستوى الخارجي، قد يكون هؤلاء أيضًا شركاء أو عملاء رئيسيين. تأكد من مراجعة أصحاب المصلحة هؤلاء بانتظام وتأكد من توافق توقعاتك. أثناء سير المشروع، تأكد من التعاون بنشاط مع أصحاب المصلحة في المشروع - يمكنك اعتبارهم اللاعبين الرئيسيين في فريق أصحاب المصلحة لديك.

- تأثير كبير وفائدة منخفضة.

يمكن لهؤلاء الأشخاص حظر مشروعك أو دعمه، لكنهم على الأرجح غير مهتمين بالقيام بذلك. قد يكونون شركاء بعيدين متعددي الوظائف أو قادة تنفيذيين في شركتك. تأكد من أن أصحاب المصلحة هؤلاء على دراية بأساسيات مشروعك واطلب من أصحاب المصلحة ذوي القوة العالية والمصالح العالية مساعدتك في إدارة العلاقة إذا لزم الأمر. ضع في اعتبارك أنه حتى لو كان اهتمامهم منخفضًا، فقد يتأثر عملهم بعملك - ولا تريد أن تكون هذه الحقيقة بمثابة مفاجأة غير متوقعة. أثناء سير المشروع، أبقِ أصحاب المصلحة في المشروع على اطلاع على مستوى عالٍ للتأكد من رضاهم عن التقدم المحرز في المشروع.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

خطوات لإنشاء خريطة تحليل أصحاب المصلحة

الخطوة الثانية:تحديد مستويات تأثير واهتمام أصحاب المصلحة

- تأثير منخفض وفائدة عالية.

من المحتمل أنك لا تحتاج إلى موافقة من هذه المجموعة من أصحاب المصلحة، خاصة فيما يتعلق بالتفاصيل المبكرة للمشروع. من المهم جدًا التواصل مع أصحاب المصلحة هؤلاء أثناء الخطوة 4. أثناء سير المشروع، قم بإبقاء أصحاب المصلحة في المشروع على اطلاع.

- انخفاض التأثير وانخفاض الفائدة.

هؤلاء هم أصحاب المصلحة الثانويين. اعتمادًا على حجم عملك وتعقيده، قد ترغب في تكرارها بشكل شبه منتظم في تقارير حالة المشروع، أو عدم تكرارها على الإطلاق حتى النهاية. ومع ذلك، أثناء سير المشروع، تأكد من التواصل مع أصحاب المصلحة هؤلاء في حالة رغبتهم في المشاركة بشكل أكبر

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

خطوات لإنشاء خريطة تحليل أصحاب المصلحة

تابع الخطوة الثانية:تحديد مستويات تأثير واهتمام أصحاب المصلحة

- تأثير منخفض وفائدة عالية.

من المحتمل أنك لا تحتاج إلى موافقة من هذه المجموعة من أصحاب المصلحة، خاصة فيما يتعلق بالتفاصيل المبكرة للمشروع. من المهم جدًا التواصل مع أصحاب المصلحة هؤلاء أثناء الخطوة 4. أثناء سير المشروع، قم بإبقاء أصحاب المصلحة في المشروع على اطلاع.

- انخفاض التأثير وانخفاض الفائدة.

هؤلاء هم أصحاب المصلحة الثانويين. اعتمادًا على حجم عملك وتعقيده، قد ترغب في تكرارها بشكل شبه منتظم في تقارير حالة المشروع، أو عدم تكرارها على الإطلاق حتى النهاية. ومع ذلك، أثناء سير المشروع، تأكد من التواصل مع أصحاب المصلحة هؤلاء في حالة رغبتهم في المشاركة بشكل أكبر

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

خطوات لإنشاء خريطة تحليل أصحاب المصلحة

الخطوة 3: فهم احتياجات أصحاب المصلحة

الحقيقة هي أن بعض أصحاب المصلحة قد يختلفون مع بعض عناصر المشروع. كمدير للمشروع، تقع على عاتقك مسؤولية فهم احتياجاتهم ووجهات نظرهم والتوصل إلى حل لا يؤثر سلبًا على نجاح المشروع. ليست وظيفتك أن تفعل كل ما يطلبه أصحاب المصلحة في مشروعك، ولكن وظيفتك هي الاستماع إلى احتياجاتهم وفهمها.في بعض الأحيان، ما يبدو وكأنه "صاحب مصلحة صعب" هو مجرد شخص لديه أولويات مختلفة عنك. ربما عملك يعطل بعض أعمالهم. إذا حاولت رؤية الأمور من وجهة نظرهم، فلديك فرصة أفضل لإيجاد حل - وتحويل الموقف إلى سيناريو مربح للجانبين.عندما تكون في شك، ضع نفسك مكان الشخص الآخر. اسال نفسك:

- ما الذي يحتاجون اليه؟
- ما هو مستوى الاتصال الذي يريدونه؟
- ما هي استراتيجية الاتصال الأكثر فعالية؟
- هل هناك أي تأثيرات أو مؤثرين على أصحاب المصلحة هؤلاء؟
- كيف يمكنك تحديد مصالح أصحاب المصلحة بدقة؟

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

خطوات لإنشاء خريطة تحليل أصحاب المصلحة

الخطوة 4: إبقاء أصحاب المصلحة على اطلاع

بمجرد تحديد أصحاب المصلحة لديك والتفكير في احتياجاتهم، تأكد من دعوتهم إلى جلسات تخطيط المشروع والاجتماع الافتتاحي، إذا كان لديك واحد. يجب على أصحاب المصلحة الرئيسيين أيضًا التوقيع على ميثاق المشروع وخطة المشروع وأهداف المشروع ونطاق المشروع.أثناء تنفيذ مشروعك، تأكد من إطلاع أي من أصحاب المصلحة المعنيين على التغييرات والتقدم. بالإضافة إلى زيادة الرؤية، فإن توثيق عملياتك مبكرًا يقلل من خطر حدوث أي سوء فهم في المستقبل.على الرغم من أنه يجب عليك دعوة مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة المختلفين، تأكد دائمًا من إعطاء الأولوية لأصحاب المصلحة الرئيسيين. لا تحتاج إلى موافقة على كل شيء من الجميع. عندما تكون في شك، ارجع إلى خريطة تحليل أصحاب المصلحة الخاصة بك لتحديد من يحتاج إلى التواجد في حلقة متواصلة.قد تجتمع مع بعض أصحاب المصلحة - على سبيل المثال، أصحاب المصلحة ذوي القوة العالية والمصالح العالية - بشكل متكرر لمناقشة المشروع والتعامل مع أي تحديات غير متوقعة. ولكن لإبقاء بقية أصحاب المصلحة على اطلاع، أرسل تحديثات منتظمة لحالة المشروع تتضمن المعالم الرئيسية المكتملة مؤخرًا وأي عوائق والخطوات التالية. نوصي بإرسال تحديث كل أسبوعين، أو بشكل متكرر إذا كنت تدير مبادرة معقدة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

RACI Chart

مخطط RACI، والذي يُطلق عليه أيضًا مصفوفة RACI، هو نوع من مصفوفة تعيين المسؤولية (RAM)في إدارة المشاريع. من الناحية العملية، فهو عبارة عن جدول بيانات أو جدول بسيط يسرد جميع أصحاب المصلحة في المشروع ومستوى مشاركتهم في كل مهمة، ويشار إليهم بالأحرف Rأو Aأو Cأو I.وبمجرد تحديد هذه الأدوار، يمكن أن تعزى المهام إلى الأدوار و يمكن أن يبدأ العمل.R، A، C، أرمز إلى:

Responsible

يقوم المسؤول بتعيين المهمة على أنها مخصصة مباشرة لهذا الشخص (أو مجموعة من الأشخاص). الشخص المسؤول هو الذي يقوم بالعمل لإكمال المهمة أو إنشاء التسليم. يجب أن يكون لكل مهمة شخص مسؤول واحد على الأقل ويمكن أن يكون لها عدة أشخاص.عادةً ما تكون الأطراف المسؤولة ضمن فريق المشروع وعادةً ما يكونون مطورين أو منشئين آخرين.

Accountable

هو الشخص يقوم بتفويض ومراجعة العمل المتضمن في المشروع. وتتمثل مهمتهم في التأكد من أن الشخص المسؤول أو الفريق يعرف توقعات المشروع ويكمل العمل في الوقت المحدد. يجب أن يكون لكل مهمة شخص واحد مسؤول فقط وليس أكثر.عادةً ما تكون الأطراف المسؤولة ضمن فريق المشروع، وعادة ما تكون في دور قيادي أو إداري.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

Consulted

يقدم الأشخاص الذين يتم استشارتهم مدخلات وملاحظات حول العمل الذي يتم إنجازه في المشروع. لديهم مصلحة في نتائج المشروع لأنها يمكن أن تؤثر على عملهم الحالي أو المستقبلي.يجب على مديري المشاريع والفرق استشارة أصحاب المصلحة هؤلاء قبل بدء المهمة للحصول على مدخلات بشأن احتياجاتهم، ومرة أخرى طوال العمل وعند الانتهاء من المهمة للحصول على تعليقات حول النتيجة.

لا تحتاج كل مهمة أو حدث رئيسي إلى جهة استشارية، ولكن يجب على مدير المشروع مراعاة جميع أصحاب المصلحة المحتملين عند إنشاء مخطط RACIوتضمين أكبر عدد ممكن من الأطراف التي يتم استشارتها. ومع ذلك، يجب عليك قصر هذا على المدخلات الضرورية فقط. على سبيل المثال، يعتبر طرف واحد يتم استشارته لكل فريق متأثر بشكل عام أفضل ممارسة لتجنب عرقلة العملية بالكثير من المدخلات.قد تكون الأطراف التي يتم استشارتها أفرادًا في فريق المشروع لا يعملون في مهمة معينة ولكن عملهم سيتأثر بالنتيجة. وهم أيضًا في كثير من الأحيان زملاء خارج فريق المشروع حتى في الأقسام المختلفة الذين سيتأثر عملهم بنتائج المشروع

. يحتاج الأشخاص المطلعون إلى الاطلاع على التقدم المحرز في المشروع ولكن لا يتم استشارتهم أو إغراقهم بتفاصيل كل مهمة. إنهم بحاجة إلى معرفة ما يحدث لأنه قد يؤثر على عملهم، لكنهم ليسوا صناع القرار في هذه العملية.عادةً ما تكون الأطراف المطلعة خارج فريق المشروع وغالبًا ما تكون في أقسام مختلفة. وقد يشملون رؤساء أو مديري الفرق المتضررة والقيادة العليا في الشركة.

Informed

يحتاج الأشخاص المطلعون إلى الاطلاع على التقدم المحرز في المشروع ولكن لا يتم استشارتهم أو إغراقهم بتفاصيل كل مهمة. إنهم بحاجة إلى معرفة ما يحدث لأنه قد يؤثر على عملهم، لكنهم ليسوا صناع القرار في هذه العملية.عادةً ما تكون الأطراف المطلعة خارج فريق المشروع وغالبًا ما تكون في أقسام مختلفة. وقد يشملون رؤساء أو مديري الفرق المتضررة والقيادة العليا في الشركة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

مصفوفة RACI

يعد مخطط RACIالرسمي مفيدًا للمشاريع المعقدة وطويلة الأمد التي تتضمن الكثير من أصحاب المصلحة والمهام والمعالم الرئيسية، خاصة إذا كان العمل متداخلًا.على سبيل المثال، قد تتطلب إعادة تصميم موقع الويب الخاص بالشركة فرق التصميم والنسخ والتطوير للعمل على المهام بشكل متزامن. ستؤثر كل مهمة على العمل في مجالات المبيعات والتسويق والتمويل وتطوير الأعمال. وستتطلب التغييرات الهيكلية والجداول الزمنية والتكاليف الرئيسية مدخلات وموافقة من الإدارة العليا.يتم التغاضي بسهولة عن الاحتياجات وإسقاط المتطلبات في مثل هذه المشاريع المعقدة.يقوم مدير المشروع عادةً بإنشاء مخطط RACIلتجنب فقدان تلك التفاصيل المهمة وضمان التواصل الواضح طوال المشروع.استخدام RACIمع منهجيات إدارة المشاريع الأخرى Agileهو نوع شائع جدًا من إدارة المشاريع، خاصة للعاملين في مجال التكنولوجيا. في حين أن RACIقابل للتطبيق على إدارة المشاريع الرشيقة، فإن المدارس الفكرية تختلف حول ما إذا كان ذلك ضروريًا لسياق رشيق.بالإضافة إلى ذلك، تعمل منهجيات إدارة المشروعات Scrum و Scrumbanعلى بناء ملكية المشروع (المساءلة) في إطار عملهما، وهي مصممة لتسهيل التواصل المنتظم بين فرق المشروع وأصحاب المصلحة الخارجيين. وهذا يجعل مخطط RACIيبدو زائداً عن الحاجة لهذه الطريقة وربما استخدامًا سيئًا لوقت مدير المشروع.ومع ذلك، فإن التواصل والتوضيح الإضافي - بطريقة منهجية - يميل إلى أن يكون مفيدًا أكثر من كونه عيبًا لأي مشروع، لذلك يجد بعض مديري مشاريع SCRUMأن RACIمفيد لتوضيح أدوار المشاريع الفردية أو عمليتها الشاملة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

إيجابيات وسلبيات RACIمن منظور إدارة المشروع،

فإن أشياء مثل المزيد من التنظيم والتواصل الأكثر وضوحًا تكون أفضل بشكل عام، وبالتالي فإن فوائد استخدام مخطط RACIفي المشروع تفوق بكثير العيوب في معظم الحالات. مع أخذ ذلك في الاعتبار، يجب أن تكون الفرق على دراية بالاستثمار الأولي في الوقت لإنشاء مخطط RACIوجمود الأدوار

.الايجابيات

- الحفاظ على اتصالات واضحة ومفتوحة مع جميع أصحاب المصلحة.
- تجنب إرباك أعضاء الفريق بالمهام أو المعلومات غير الضرورية.
- تجنب "عدد كبير جدًا من الطهاة" الذين يقدمون مدخلات في أي مهمة.
- مساعدة أصحاب المصلحة على الاستعداد لتأثير المشروع المستقبلي على عملهم

.سلبيات

- قد تقضي وقتًا غير ضروري في إنشاء المخطط للمشاريع البسيطة.
- الأدوار جامدة وقد لا توضح بشكل كامل حصة أحد أعضاء الفريق في المشروع.قد ترى عيوبًا إضافية باستخدام مخطط RACIلمشروعك إذا استسلم فريقك لبعض المخاطر الشائعة، بما في ذلك:
- سيشعر أصحاب المصلحة بالارتباك إذا لم يفهموا الاختلافات بين المصطلحات، خاصة "المسؤول" مقابل "المسؤول" و"التشاور" مقابل "المطلع
- إنه إجراء شكلي ومضيعة للوقت إذا لم يقم أحد بالإشارة إليه بعد الموافقة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

بدائل مصفوفة RACI

تجد بعض الفرق أن الأدوار المخصصة من خلال نموذج RACIليست مناسبة لمشاريعهم. قد تجد خيارات أفضل في هذه البدائل الأقل شيوعًا تستخدم جميعها مخططًا يحتوي على المهام وأصحاب المصلحة مثل RACI، ولكنها تستخدم مصطلحات مختلفة في محاولة لتحديد الأدوار بشكل أكثر وضوحًا.

RASCI

يستخدم هذا البديل لـ RACIنموذج RACIبالإضافة إلى Sللداعم. هذا هو الشخص الذي يشارك في القيام بعمل مهمة من خلال دعم الأطراف المسؤولة.

CARS

يحدد هذا النموذج أصحاب المصلحة على النحو التالي:

- التواصل: هذه هي الأطراف التي يتم استشارتها وإطلاعها.
- الموافقة: هذا هو صانع القرار.
- المسؤول: هذا الشخص يقوم بالعمل.
- الدعم: تقوم هذه الأطراف بدعم الشخص المسؤول في القيام بالعمل.

RAS

يعمل هذا النموذج على تبسيط CARSمن خلال الأدوار المسؤولة والموافقة والدعم فقط. فهو يلغي التواصل خارج فريق المشروع، والذي سيحتاج إلى حسابه بطريقة أخرى في طريقة إدارة المشروع.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

stakeholder management

تابع بدائل مصفوفة RACI

DACI

يتضمن هذا النموذج هذه الأدوار المشابهة لـ RACI:

السائقون: الأشخاص الذين يقومون بالعمل

الموافقون: أصحاب القرار.

المساهم: الأشخاص الذين تتم استشارتهم في المهمة.

مطلع: الأشخاص الذين هم على علم بتقدم المشروع.

CLAM

في هذا النموذج، يتم تعيين أصحاب المصلحة هذه الإجراءات:

- المساهمة: الأشخاص الذين يتم استشارتهم والذين يقومون بالعمل.
- القائد: الأشخاص الذين يفوضون العمل ويديرون المهمة.• الموافقة: أصحاب القرار.
- المراقبة: الأشخاص الذين يتم إبقاؤهم على اطلاع بتقدم المشروع.

Bottom Line

يمكن أن تكون المشاريع معقدة ومربكة وفوضوية. ولهذا السبب نعتمد على أعضاء الفريق الذين يتمتعون بمهارات إدارة المشروع اللازمة للسيطرة على الأجزاء المتباينة من المشروع والتركيز بشكل مباشر على إبقائها منظمة مع تقدم المشروع.يعد مخطط RACIإحدى الأدوات التي تساعد مديري المشاريع على إبقاء المشروع على المسار الصحيح

من خلال إدراج جميع أصحاب المصلحة وتعيين مستوى المشاركة لكل مهمة، يساعد المخطط الفرق على التواصل بوضوح والحفاظ على الأشخاص المناسبين في المهمة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Scientific Management

أصول الإدارة العلمية

يمكن إرجاع أصول الإدارة العلمية إلى أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين عندما قام فريدريك وينسلو تايلور، وهو مهندس ميكانيكي، بتطوير هذه النظرية الرائدة في الإدارة. تأثر عمل تايلور بشكل كبير بخبراته في الصناعات التحويلية، وخاصة صناعة الصلب. ولاحظ أن هناك أوجه قصور كبيرة في طريقة أداء المهام، مما أدى إلى إهدار الوقت والجهد والموارد. ويعتقد تايلور أنه من خلال تطبيق المبادئ والأساليب العلمية لإدارة هذه المهام، يمكن للشركات تحسين كفاءتها وإنتاجيتها بشكل كبير.

تهدف الإدارة العلمية، والتي يشار إليها غالبًا باسم تايلور على اسم رائدها، إلى تحليل وتحسين سير العمل من خلال الأساليب المنطقية والتجريبية. يتضمن النهج تقسيم المهام المعقدة إلى مكونات أصغر ودراسة كفاءة كل مكون في ظل ظروف مختلفة. ومن خلال دراسات الوقت الدقيقة ودراسات الحركة، سعى تايلور إلى تحديد أكثر الطرق كفاءة لأداء كل مهمة وتحديد الأوقات القياسية المطلوبة لإنجازها.على سبيل المثال، أجرى تايلور تجارب حيث قام بقياس الزاوية التي تنحني بها ركب أسرع عامل أثناء التقاط الطوب. وقد سمحت له هذه القياسات الدقيقة بتحديد الحركة الأكثر كفاءة في البناء بالآجر، وبالتالي تحسين الإنتاجية بشكل كبير في مواقع البناء.ومع اكتشافاته، قدم تايلور مبادئ مختلفة للإدارة العلمية. كان أحد المبادئ الأساسية هو فصل التخطيط عن التنفيذ، مع التأكيد على أهمية تصميم المديرين لسير العمل الأمثل بدلاً من ترك الأمر لتقدير العمال فقط. ويركز مبدأ آخر على اختيار وتدريب العاملين على أساس قدرتهم على أداء مهام محددة بكفاءة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Scientific Management

أصول الإدارة العلمية

حركة الكفاءة

تزامن تطور الإدارة العلمية مع حركة اجتماعية أوسع تعرف باسم حركة الكفاءة. خلال هذه الفترة من التاريخ الأمريكي، كان هناك تركيز متزايد على تحسين العمليات الصناعية والقضاء على الأنشطة المهدرة في كل من الإنتاج والإدارة.اكتسبت حركة الكفاءة زخما مع تزايد المخاوف بشأن عدم الكفاءة في الصناعات، مثل تكاليف العمالة المفرطة والاستخدام غير الفعال للموارد. ساهمت شخصيات مؤثرة، مثل هارينجتون إيمرسون وهنري إل جانت، في هذه الحركة من خلال الدعوة إلى زيادة الكفاءة من خلال استخدام الأساليب العلمية.في جوهرها، كانت حركة الكفاءة تشترك في أهداف مشتركة مع الإدارة العلمية - للقضاء على الأنشطة المهدرة، وتوحيد أفضل الممارسات، وتحسين الإنتاجية الإجمالية. ومع ذلك، في حين ركزت الإدارة العلمية بشكل أكبر على تحسين المهام الفردية ضمن سير العمل، سعت حركة الكفاءة إلى تبسيط الهياكل والعمليات التنظيمية بأكملها.تهدف حركة الكفاءة إلى تحقيق نهج منظم وعقلاني للعمليات الصناعية، على أساس التحليل والقياس الدقيق.وجدت أفكار تايلور تطبيقًا عمليًا في مختلف الصناعات. إحدى قصص النجاح البارزة تكمن في قيام هنري فورد بتنفيذ خطوط التجميع في مصانع السيارات الخاصة به. ومن خلال تقسيم المهام المعقدة إلى خطوات أصغر وتطبيق المبادئ العلمية على كل عملية، تمكنت فورد من إحداث ثورة في الإنتاج الضخم وزيادة الإنتاجية بشكل ملحوظ.وبكل بساطة، تخيل سيمفونية منسقة جيدًا يتم عزفها بدقة - حيث يؤدي كل موسيقي دوره في الوقت المناسب بأقصى قدر من الكفاءة. وبالمثل، سعت الإدارة العلمية وحركة الكفاءة إلى خلق بيئة عمل متناغمة حيث يتم تحسين كل مهمة لتحقيق أقصى قدر من الإنتاجية.في حين أن الإدارة العلمية وحركة الكفاءة حققت تقدما ملحوظا في تحسين إنتاجية الأعمال، فقد كانت هناك انتقادات موجهة ضدهما. يجادل البعض بأن هذه الأساليب تجرد العمال من إنسانيتهم من خلال تقليص أدوارهم إلى مجرد تروس في نظام يشبه الآلة. هناك مخاوف من أن يشعر الموظفون بالقمع أو الغربة عندما يخضعون لقيود زمنية صارمة ومراقبة مستمرة لأدائهم.من المهم الاعتراف بمزايا وعيوب الإدارة العلمية للحصول على فهم متوازن لتأثيرها على الشركات والعاملين على حد سواء.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Scientific Management

المفاهيم الأساسية في الإدارة العلمية

أحدثت الإدارة العلمية، التي طورها فريدريك وينسلو تايلور في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، ثورة في الممارسات الصناعية من خلال تقديم نهج منظم لتحسين الكفاءة والإنتاجية. تعتمد نظرية الإدارة هذه على العديد من المفاهيم الأساسية التي تشكل أساس الإدارة العلمية

مبدأين أساسيين للإدارة العلمية:

دراسات الوقت ودراسات الحركة. تتضمن دراسات الوقت تحليل وقياس الوقت الذي يستغرقه العمال لإكمال مهام محددة، مما يسمح للمديرين بتحديد أوجه القصور المحتملة ووضع معايير مثالية للأداء.وبالمثل، تركز دراسات الحركة على تقسيم عمليات العمل إلى حركات أو حركات فردية، بهدف تحديد الطريقة الأكثر كفاءة لأداء المهام. ومن خلال القضاء على الحركات غير الضرورية وتبسيط إجراءات العمل، يمكن تحسين الإنتاجية بشكل كبير.الكفاءة والإنتاجية لا تعتمد فقط على العمال الأفراد؛ يلعب تصميم نظام العمل الشامل أيضًا دورًا حاسمًا.

تؤكد الإدارة العلمية على أهمية تنسيق وتوحيد أساليب العمل بين جميع الموظفين. ومن خلال التحليل الدقيق لسير العمل، يمكن للمديرين تحديد أفضل الممارسات وإنشاء إجراءات موحدة تقضي على الخطوات الزائدة عن الحاجة، وتقلل من الهدر، وتحسن الكفاءة العامة.علاوة على ذلك، تدرك الإدارة العلمية أن الموظفين يحتاجون إلى التدريب المناسب لأداء مهامهم بفعالية.

توفر برامج التدريب للعاملين المهارات والمعرفة اللازمة للقيام بمسؤولياتهم بكفاءة. ومن خلال التأكد من أن الموظفين يمتلكون الخبرة المطلوبة، يمكن للمديرين زيادة الإنتاجية وتقليل الأخطاء أو إعادة العمل.إن فهم هذه المفاهيم الأساسية يقودنا إلى استكشاف كيف يمكن لمبادئ الإدارة العلمية أن تعزز إنتاجية القوى العاملة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Scientific Management

Workforce Productivity

إنتاجية القوى العاملة

تقع إنتاجية القوى العاملة في قلب الإدارة العلمية كأحد أهدافها الأساسية. ومن خلال تطبيق ممارسات الإدارة العلمية، تهدف الشركات إلى إطلاق العنان للإمكانات الكاملة لقواها العاملة لتحقيق مستويات أعلى من الإنتاجية.أحد الجوانب الرئيسية لإنتاجية القوى العاملة في ظل الإدارة العلمية هو مواءمة مهارات العمال مع المهام الموكلة إليهم. يدعو أنصار الإدارة العلمية إلى اختيار الموظفين ذوي القدرات المناسبة لأدوار وظيفية محددة. ومن خلال التوفيق بين مهارات الأفراد ومهامهم، تستطيع الشركات ضمان قدرة العاملين على أداء واجباتهم بفعالية وبكفاءة أكبر. تقلل هذه المحاذاة من هدر الوقت والأخطاء، مما يؤدي في النهاية إلى تحسين الإنتاجية.بالإضافة إلى ذلك، تؤكد الإدارة العلمية على أهمية تعزيز العلاقة التعاونية بين الإدارة والعاملين. بدلاً من ديناميكية الخصومة، تعمل الإدارة العلمية على تعزيز التعاون والتفاهم المتبادل بين أصحاب العمل والموظفين. عندما يشعر العمال بالتقدير والمشاركة في عمليات صنع القرار، فإنهم يميلون إلى أن يكونوا أكثر التزامًا بعملهم ويظهرون مستويات أعلى من الإنتاجية.

- تؤكد الإدارة العلمية على مواءمة مهارات العمال مع المهام الموكلة إليهم، وتعزيز العلاقة التعاونية بين الإدارة والعاملين، والمنهج المنهجي لتحليل سير العمل وتقسيم المهام. ومن خلال تنفيذ هذه الممارسات، يمكن للشركات إطلاق العنان للإمكانات الكاملة لقواها العاملة وتحقيق مستويات أعلى من الإنتاجية.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Scientific Management

تفيذ الإدارة العلمية

يتطلب تنفيذ ممارسات الإدارة العلمية في الأعمال الصناعية التخطيط والتنفيذ الدقيق. وهو ينطوي على نهج منظم لتحليل وتحسين سير العمل، والقضاء على الأنشطة المهدرة، وتوحيد أفضل الممارسات، وتحسين الكفاءة من خلال العقلانية والتجريبية. فيما يلي بعض الخطوات الأساسية التي يجب مراعاتها عند تنفيذ الإدارة العلمية:

- تحليل العمل:

إجراء تحليل مفصل لمهام العمل لفهم المتطلبات المحددة، والوقت المستغرق، والمجالات المحتملة للتحسين. قد يشمل ذلك دراسات الوقت والحركة، حيث تتم ملاحظة كل خطوة من المهمة بعناية وقياسها للتأكد من كفاءتها.

- توزيع المهام:

تعيين المهام للموظفين على أساس مهاراتهم وقدراتهم. قم بمطابقة الشخص المناسب بالوظيفة المناسبة لضمان الأداء الأمثل والإنتاجية.

- توحيد المعايير:

وضع إجراءات موحدة وأفضل الممارسات التي تحدد الطريقة الأكثر فعالية لأداء المهام. وهذا يسمح بالاتساق ويقلل من التباين في الإخراج.

- التدريب والتطوير:

توفير التدريب الشامل للموظفين حتى يتمكنوا من تنفيذ المهام وفقا للمعايير المعمول بها. يضمن التحسين المستمر للمهارات بقاء الموظفين على اطلاع بأحدث التقنيات والتقنيات.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Scientific Management

تابع تفيذ الإدارة العلمية

- التمكين:

تشجيع مشاركة الموظفين من خلال التماس مدخلاتهم في تحسين إجراءات العمل. غالبًا ما يكون لدى الموظفين الموجودين في الخطوط الأمامية رؤى قيمة حول طرق تعزيز الكفاءة والفعالية.

- المراقبة والتعليقات:

تنفيذ أنظمة لرصد التقدم وتقديم تعليقات منتظمة للموظفين. ويساعد ذلك في تحديد مجالات التحسين ويوفر فرصة للتعلم والتطوير المستمر.

- الحوافز:

استخدام الحوافز المبنية على الأداء لتحفيز الموظفين نحو تحقيق مستويات أعلى من الإنتاجية. تقدير ومكافأة أولئك الذين يلبيون التوقعات أو يتجاوزونها باستمرار.يمكن أن يؤدي تنفيذ ممارسات الإدارة العلمية إلى فوائد عديدة للشركات. ومن خلال تبسيط سير العمل، والقضاء على الأنشطة المسرفة، وتوحيد أفضل الممارسات، يمكن للشركات تجربة إنتاجية محسنة، وخفض التكاليف، وتعزيز مراقبة الجودة، وزيادة رضا العملاء. علاوة على ذلك، توفر الإدارة العلمية إطارًا لتحسين تخصيص الموارد والتواصل الفعال واتخاذ القرار داخل المنظمة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Scientific Management

قياس تأثير الأعمال

أحد الجوانب الأساسية لتنفيذ ممارسات الإدارة العلمية هو قياس التأثير على الأعمال. يتضمن ذلك تقييم فعالية التغييرات التي تم إجراؤها وتقييم ما إذا كانت قد حققت النتائج المرجوة. هناك العديد من المقاييس الرئيسية التي يمكن استخدامها لقياس تأثير الإدارة العلمية، بما في ذلك:

- الإنتاجية:

قياس مكاسب الإنتاجية التي تم تحقيقها من خلال تحسين سير العمل والعمليات المبسطة. مقارنة مستويات الإنتاجية الحالية مع البيانات التاريخية لقياس مدى التحسن.

- خفض التكاليف:

تقييم وفورات التكاليف الناتجة عن القضاء على الأنشطة المهدرة وتحسين الموارد. ضع في اعتبارك عوامل مثل تقليل هدر المواد، وانخفاض تكاليف العمالة، وتعزيز الكفاءة التشغيلية

- تحسين الجودة:

تقييم التأثير على جودة المنتج أو الخدمة من خلال فحص تقييمات رضا العملاء، ومعدلات العيوب، والمرتجعات. تهدف الإدارة العلمية إلى توحيد أفضل الممارسات لتحقيق نتائج ذات جودة متسقة.

- مشاركة الموظف:

قياس رضا الموظفين ومستويات المشاركة باستخدام الدراسات الاستقصائية أو آليات ردود الفعل. يجب أن يؤدي نهج الإدارة العلمية المطبق بشكل جيد إلى زيادة معنويات الموظفين وتحفيزهم ورضاهم الوظيفي.

- رضا العملاء:

مراقبة ملاحظات العملاء ومراجعاتهم وتقييماتهم لتحديد ما إذا كان هناك تحسن في مستويات رضا العملاء. غالبًا ما يؤدي تحسين الكفاءة والجودة إلى تجارب أفضل للعملاء

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Scientific Management

تابع قياس تأثير الأعمال

- تحسين الوقت:

تتبع الوقت الموفر في إكمال المهام أو تسليم المنتجات/الخدمات مقارنة بالطرق السابقة. يعد تحسين الوقت مبدأ أساسيًا للإدارة العلمية.ومن خلال تحليل هذه المقاييس ومقارنتها بالمعايير المحددة أو معايير الصناعة، تكتسب الشركات رؤى حول ما إذا كان تنفيذها لممارسات الإدارة العلمية ناجحًا في تحقيق النتائج المرجوة.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Scientific Management

البدائل المعاصرة للإدارة العلمية

في حين أن الإدارة العلمية، أو تايلور، أحدثت ثورة في الإنتاج الصناعي في أوائل القرن العشرين، إلا أن لها حدودها عند تطبيقها على الممارسات التجارية الحديثة. وإدراكًا للحاجة إلى نهج أكثر شمولية يتمحور حول الموظف، ظهرت بدائل معاصرة تعطي الأولوية للتعاون والإبداع والتمكين. دعونا نستكشف بعض هذه البدائل.أحد البدائل البارزة للإدارة العلمية هي حركة العلاقات الإنسانية، التي ظهرت في الستينيات والسبعينيات. ويركز هذا النهج على أهمية بناء علاقات إيجابية بين المديرين والموظفين لتعزيز التحفيز والإنتاجية. ويؤكد على قنوات الاتصال المفتوحة، ومشاركة الموظفين في عمليات صنع القرار، وتعزيز بيئة عمل داعمة. من خلال الاعتراف بالقيمة الجوهرية للتواصل الإنساني والمشاركة، تسعى حركة العلاقات الإنسانية إلى خلق ثقافة في مكان العمل حيث يشعر الموظفون بالتقدير والتمكين.البديل الآخر الذي اكتسب شعبية في الثمانينيات والتسعينيات هو إدارة الجودة الشاملة (TQM).

تركز إدارة الجودة الشاملة على التحسين المستمر ورضا العملاء وإشراك الموظفين في عمليات صنع القرار. ويركز على ضمان أن كل جانب من جوانب عمليات المنظمة يساهم في تلبية احتياجات العملاء بفعالية وكفاءة. ومن خلال إعطاء الأولوية لمراقبة الجودة في كل مرحلة من مراحل الإنتاج وإشراك الموظفين في تحديد مجالات التحسين، تسعى إدارة الجودة الشاملة إلى تحسين النتائج مع تعزيز الشعور بالملكية بين الموظفين

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Scientific Management

تابع البدائل المعاصرة للإدارة العلمية

أدى ظهور العمل المعرفي واقتصاد المعرفة في أواخر القرن العشرين إلى ظهور بديل آخر للتايلورية يُعرف بالتنظيم الذاتي. يعترف هذا النهج بأن الموظفين يمتلكون مهارات ومعرفة وإبداعًا فريدًا يمكن أن يساهم بشكل كبير في حل المشكلات والابتكار. يمكّن التنظيم الذاتي الأفراد والفرق من اتخاذ القرارات بشكل مستقل ضمن إطار معين، مما يشجع المرونة والقدرة على التكيف والتجريب. ومن خلال الحد من الهياكل الهرمية الصارمة، يمكّن التنظيم الذاتي الموظفين من الحصول على ملكية عملهم، مما يؤدي إلى زيادة الرضا الوظيفي وتعزيز الإنتاجية

هناك أساليب بديلة للإدارة العلمية تعطي الأولوية لرفاهية الموظفين واستقلاليتهم، فمن الضروري الاعتراف بأنه لا يوجد نموذج واحد يناسب جميع المنظمات أو المواقف. يجب أن يعتمد اختيار نهج الإدارة على عوامل مختلفة مثل الصناعة والثقافة التنظيمية والأهداف المحددة.يجادل البعض بأن الإدارة العلمية لا تزال ذات أهمية في سياقات معينة حيث تكون الكفاءة والتوحيد القياسي أمرًا بالغ الأهمية. ويفترضون أن الالتزام الصارم بالعمليات الموحدة يمكن أن يبسط العمليات ويؤدي إلى نتائج يمكن التنبؤ بها. ومع ذلك، فمن الضروري تحقيق التوازن بين الكفاءة وتمكين الموظفين لتعزيز ثقافة تنظيمية مزدهرة ومبتكرة.في الختام، مع تطور مشهد الأعمال، تتطور أيضًا بدائل الإدارة العلمية. تدرك الأساليب المعاصرة مثل حركة العلاقات الإنسانية وإدارة الجودة الشاملة والتنظيم الذاتي أهمية تمكين الموظفين وتعزيز التعاون والتكيف مع ديناميكيات السوق المتغيرة. ومن خلال الابتعاد عن تركيز تايلور على الرقابة الصارمة والتخصص، تسعى هذه البدائل إلى إنشاء أماكن عمل حيث يمكن للأفراد إطلاق العنان لإمكاناتهم الكاملة مع تحقيق النجاح التنظيمي.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Scientific Management

مبادئ الإدارة العلمية.

لقد عملت هذه الفلسفة الخالدة على تشكيل مؤسسات مزدهرة في جميع أنحاء العالم لفترة طويلة، مما أدى ليس فقط إلى تعزيز كفاءتها ولكن أيضًا إلى تعزيز الأرباح النهائية بشكل كبير. أتقن هذه التقنيات وشاهد عملك يتطور إلى آلة جيدة التجهيز.الإدارة العلمية، والمعروفة أيضًا باسم تايلور نسبة إلى رائدها فريدريك وينسلو تايلور، هي نظرية في الإدارة تم تطويرها في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين. هدفها الرئيسي هو تحليل وتحسين سير العمل، والقضاء على الأنشطة المهدرة، وتوحيد أفضل الممارسات، وتحسين الكفاءة من خلال العقلانية والتجريبية. تشمل المكونات الرئيسية للإدارة العلمية التحليل والتوليف والمنطق وأخلاقيات العمل والكفاءة من خلال القضاء على الأنشطة المهدرة وتوحيد أفضل الممارسات.

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

هى العملية التي تلجأ اليها الإدارة والتي تهدف إلى تقدير احتياجات المنشأة من اليد العاملة

اهداف التي يمكن تحقيقها من خلال تخطيط الموارد البشرية

تأمين الاحتياجات من العمال في الوقت المناسب
تخطيط وضبط الترقيات والتغييرات الوظيفية (كالاستقالة والتقاعد).
تقدير تكاليف الموارد البشرية وإعداد الموازنات الخاصة بها
الاعداد الجيد للاستقطاب والاختيار والتعيين
مواجهة الاحتمالات الفنية والتقنية والاجتماعية ، كتغييرفي الآلات مثلا
إعادة توزيع العمالة في المنشأة ككل

المشكلات التي تنشأ عن غياب أو سوء تخطيط الموارد البشرية

سوء توزيع العمالة : أي وجود فائض في بعض الإدارات وعجز في بعض الإدارات الأخرى
انخفاض في الطاقة الإنتاجية في حال وجود نقص في العمالة.
ارتفاع تكلفة العمالة في حال وجود فائض منها .
اضطراب في عمليات التوظيف والتدريب وغيرها
اضطراب في الاداء نتيجة التغيرات المفاجئة في العمالة كالاستقالة والنقل والوفاة
عدم توافق بين الاحتياجات من العمالة وما هو معروض منها سواءً من حيث الكم أو من حيث النوع

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

العوامل الواجب أخذها في الاعتبار عند البدء بتخطيط الموارد البشرية

طبيعة المنشأة ونوع النشاط الذي تقوم به
حجم المنشأة
المركز المالى والإنتاجي والتنافسى للمنشأة
مستوى التكنولوجيا المستخدمة .
الأهداف المستقبلية للمنشأة
برامج وخطط الإدارات الأخرى كالإنتاج والتسويق والتمويل وغيرها.

البيانات اللازمة لعملية تخطيط الموارد البشرية

البيانات الخارجية

الظروف والاتجاهات الاقتصادية العامة:

تلعب فترات الرواج والانكماش والتضخم الاقتصادى دورا مؤثرا فى تخطيط الموارد البشرية ، فمن الطبيعى أن يزيد الطلب على المنتج فى فترات الرواج، وبالتالى تسعى المنشأة إلى التوسع وزيادة انتاجها ، أي إلى توظيف أفراد جدد وعلى العكس من ذلك ففي فترات الانكماش تتردد المنشأة فى أي توسع محتمل ، لا بل على العكس تلجأ إلى تقليص حجم العمالة بهدف خفض التكاليف. وفى فترات التضخم تضطر المنشأة إلى دفع رواتب وأجور اضافية ، هذا يشكل عبئا عليها ، مما يدفعها إلى تقليل تكلفة العمل بالاستغناء عن جزء من الأفراد العاملين لديها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

التطـور التقني

تخفيض فى حجم العمالة المستخدمة بشكل عام، بسب قيام الآلة بالأعمال التي كان يقوم بها العامل، أي مع دخول الآلة يمكن توقع انخفاض فى حجم العمالة وبالتالى فى الطلب عليها

اتجاه لتفضيل العمالة الفنية الماهرة ، على حساب العمالة غير الماهرة ، أي الاتجاه لمهارات تتفق والتطور التقنى

اتجاه لتفضيل بعض التخصصات والاستغناء عن تخصصات أخرى

السكان وخصائص القوى العاملة

يعتبر السكان والخصائص السكانية للمجتمع من المتغيرات الهامة المؤثرة فى تخطيط الموارد البشريـــة فالنمو السكاني ، وهيكل فئات العمل ، ونسبـــة الولادات والوفيات ، ونسبة الذكور والإناث ، كلها عوامل مؤثرة فى عملية التخطيط .

لأن ذلك يؤثر فى سوق العمل من حيث عدد الأشخاص الذين يمكن توظيفهم ونوعية مؤهلاتهم وحالاتهم الاجتماعية ومتطلباتهم المادية

أفضليات العمـــــــل

فى كل مجتمع تقاليد معينة فى تفضيلات العمل فالبعض يفضل العمل الفكري ، والآخر العمل اليدوي وآخرون عمل الرجال على النساء ، ومجتمعات تفضل مهن معينة على مهن اخرى .

إن لكل ذلك تأثير فى تخطيط الموارد البشرية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

القيم الاجتماعية تجاه التقاعد

هناك ميل حديث للعمل فترة أطول وعدم الاحالة على التقاعد ، إلا أن فى سن متأخرة ، على عكس ما كان سائدا فى فترات سابقة ، إن لذلك تأثير على تخطيط الموارد البشرية

القوانين والأنظمة الحكومية

مع التدخل الحكومى فى مجال الأعمال ، أصبحت المنشأة مجبره على الأخذ بالاعتبار هذه القوانين والأنظمة عند وضع خططها

وضع الشركات المنافسة

يؤثر ما يجرى فى الشركات المنافسةعلى الشركة المعنية بالتخطيط سواءبالسلب أو بالإيجاب

البيانات الداخلية

يخص هذا النوع هذا النوع من البيانات ما فى داخل الشركة من متغيرات ، والتى تؤثر بشكل مباشرة فى تخطيط الموارد البشرية، ومن أهم هذه البيانات

أهداف وخطط المنشأة

فإذا كانت أهداف المنشاة تتجه نحو التوسع فإن ذلك يتطلب زيادة فى حجم العمالة، وإذا كانت تتجه نحو الانكماش فإن ذلك يتطلب تقليص هذا الحجم ، وإذا بقيت الأهداف ذاتها فإن الحجم سيبقى على حاله بافتراض تثبيت المتغيرات الأخرى

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

التعديلات المنتظر ادخالها على الهيكل التنظيمى للمنشأة

تؤدى اضافة الأنشطة أو تقليص بعضها الآخر إلى تغيير فى عدد ونوعية الوظائف فى المنشأة

مبادئ التنظيم التي تنوي المنشأة اتباعها

إن الاختيار بين المركزية واللامركزية يترك أثرا فى عدد الوظائف ، وكذلك الاختيار بين التخصص أو عدم التخصص إن التخصص المفرط يؤدى إلى زيادة فى عدد الوظائف وبالتالى فى عدد العمالة

كفاءة القوة العاملة الحالية والتغيرات المتوقع حدوثها

تخضع انتاجية العاملين لتبدلات مستمرة زيادة أو نقصانا ، وبالتالى لابد من أخذ ذلك بالاعتبار

معدل دوران العمل

تعاني معظم المنشآت من مسألة دخول أفراد جدد اليها وخروج أفراد آخرين ، ولكن ارتفاع نسبة الدخول والخروج ترك العمل يمثل مشكلة يجب أن تؤخذ بالاعتبار عند تخطيط الموارد البشرية

الترقيات المتوقعة

تعتبر الترقية خسارة موظف للمستوى الإدارة الذى حدثت فيه الترقية وربحا للمستوى الذى تمت اليه الترقية ، فتبدو العملية وكأنها بـدون زيادة أو نقصان ، ولكـن فى كثير من الحالات لا يمكن سد النقص فى المستوى الإدارة الذى حدثت فيه الترقية فتضطر المنشأة إلى تعيين أفراد جدد.

إن ذلك يجب أخذه بالاعتبار عند وضع خطة الموارد البشرية

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

إحالات التقاعد

إن الاحالة على التقاعد تتطلب من المنشأة استبدال الأفراد بأفراد آخرين وأخذ ذلك بالاعتبار عند وضع الخطة ، كذلك فهناك من يفضل التقاعد قبل بلوغ السن القانونية فينعكس ذلك بالحاجة إلى أفراد جدد فى الخطة المقبلة

قائمة بأهم البيانات اللازمة لتخطيط الموارد البشرية

بيانات تتعلق بالعاملين

العددالكلي للعاملين .

توزع أعداد العاملين حسب سنوات الخدمة .

توزع أعداد العاملين حسب نوع الوظيفة .

توزع أعداد العاملين حسب الأقسام، الادارات.

توزع العاملين حسب تقديرات الكفاءة

معدلات اصابات العاملين

معدلات الاجازات والاستقالات وانتهاء الخدمة

معدلات العقوبات

معدلات الغياب والتأخير والمرض

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

بيانات تتعلق بالإنتاج

بيانات تتعلق بحجم الانتاج عبر السنوات الماضية

بيانات تتعلق بقيمة الانتاج عبر السنوات الماضية

بيانات تتعلق بتكلفة الانتاج

بيانات تتعلق بتوقعات الانتاج فى المستقبل .

بيانات تتعلق بمعدلات الانتاج .

بيانات تتعلق بالطاقة الانتاجية المتاحة والمستغلة (الفعلية) .

بيانات تتعلق بالآلات والتوسعات المستقبلية

كيف تتم عملية تخطيط الموارد البشرية ؟

دراسة الموقف الحالي للقوى العاملة المتوفرة داخل المنشأة

تتطلب هذه المرحلة أن يكون لدى إدارة الموارد البشرية سجل متكامل للمعلومات عن العاملين فى المنظمة ومن المفضل أن يكون هذا السجل شاملا لكل العاملين فى مختلف الوظائف .

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

بيانات تتعلق بالإنتاج

بيانات تتعلق بحجم الانتاج عبر السنوات الماضية

بيانات تتعلق بقيمة الانتاج عبر السنوات الماضية

بيانات تتعلق بتكلفة الانتاج

بيانات تتعلق بتوقعات الانتاج فى المستقبل .

بيانات تتعلق بمعدلات الانتاج .

بيانات تتعلق بالطاقة الانتاجية المتاحة والمستغلة (الفعلية) .

بيانات تتعلق بالآلات والتوسعات المستقبلية

كيف تتم عملية تخطيط الموارد البشرية ؟

دراسة الموقف الحالي للقوى العاملة المتوفرة داخل المنشأة

تتطلب هذه المرحلة أن يكون لدى إدارة الموارد البشرية سجل متكامل للمعلومات عن العاملين فى المنظمـة ومن المفضل أن يكون هذا السجل شاملا لكل العاملين فى مختلف الوظائف .

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

يمكن الاستفادة من هذا السجل الشامل

1) الكشف عن حقيقة الكفاءات المتوفرة فى المنشأة وبالتالى معرفة إلى أي مدى يمكن سد بعض الاحتياجات المستقبلية من داخل المنشأة ، ومعرفة أنواع التدريب اللازمة لتحقيق ذلك .
2) الكشف عن وجود كفاءات متميزة ونادرة يمكن الاستفادة منها فى مجالات خاصة تطمح المنشأة تحقيقها مستقبلا.
3) تحديد الاحتياجات التدريبية والتعليمية للعمالة الحالية لتصبح أكثر قدرة على التكيف مع التغيرات المستمرة فى طرق وأساليب العمل.
4) بشكل عام ، فإن دراسة الموقف الحالي يسمح للمنشأة بتقدير ما هو متوفر لديها فعلا من كفاءات ومهارات من حيث الكم والنوع

التنبؤ بالتغيرات المحتملة للعمال وللأعمال فى فترة الخطة

إن أى تغيير محتمل فى الأنشطة والأعمال يعتبر بمثابة الأساس الذى تبنى عليه التغيرات الأخرى وأهمها التغيرات المحتملة فى عدد العمال ، وبالتالى لابد من الربط بين التغيير المحتمل فى حجم ونوع الأعمال والتغيير في عدد العمال

مثال

إن خط انتاجى جديد يدخل فى اطار الأعمال الجديدة المحتملة وهذه الاضافة تتطلب عمالا جددا واختصاصات جديدة ، يقوم المخطط فى هذه الحالة بتحديد حاجة كل وظيفة من اليد العاملة من حيث العدد والتخصص إن الأمر لا يقتصر على الأعمال الجديدة ، ولكن من الممكن ايضا اجراء التعديلات على الأعمال القديمة ودراسة حاجتها الجديدة لليد العاملة ، فكثير من الأعمال كانت تنفذ بطريقة معينة ولكن مع تقدم الخبرة والمعرفة يمكن ادخال بعض التعديلات على تنفيذها ، وقد تنعكس هذه التعديلات على حجم العمالة اللازم

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

الأساليب المتبعة فى عمليات التنبؤ لتخطيط الموارد البشرية

تحليل عبء العمل :

يساعد فى تحقيق التطابق بين عدد الوظائف وعدد شاغليها .

تقييم الأداء (قياس الأداء) كأسلوب لتخطيط الموارد البشرية :

يقوم هذا الأسلوب على مبدأ اعتماد " معدلات أداء قياسية" وتقدير عدد الأفراد اللازمين خلال فترة مقبلة انطلاقا من هذه المعدلات

أسلوب المقارنة التاريخية

باعتبار أن الحاضر امتداد للماضي والمستقبل امتداد للحاضر ، فإن هذا الأسلوب يعتمد على جمع معلومات الماضي ومقارنتها بالحاضر للتنبؤ بما سيحدث مستقبلا

أسلوب تقديرات الخبرة

ويرتكز على الخبرة النظرية والعملية لمجموعة من الخبراء القائمين على عملية التنبؤ ، والاعتماد على تقديراتهم لتوقع حجم العمالة اللازمة فى خطة مقبلة .

أسلوب الميزانية التقديرية

تضع معظم المنشآت ميزانيات تقديرية التي تعتبر بمثابة خطة لنشاطها خلال العام القادم ، وفى هذه الميزانيات يتم تقدير الاحتياجات المادية والبشرية المطلوبة لتحقيق ذلك، وتوضع بصورتها النهائية على شكل احتياجات على المنظمة تأمينها

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

الأساليب المتبعة فى عمليات التنبؤ لتخطيط الموارد البشرية

أسلوب تحليل درجة الارتباط بين العوامل

بموجب هذا الأسلوب يجرى التنبؤ على ضوء معرفة مدى الارتباط القائم بين العامل الاساسى (حجم العمالة) وعامل واحد أو أكثر من العوامل التي تؤثر على احتياجات المنشأة من العمالة .

أسلوب النسب

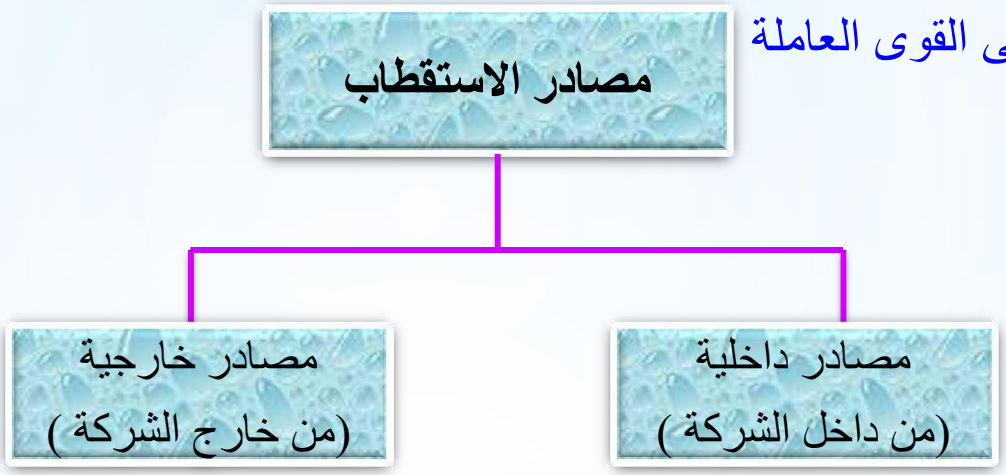
وهو من الأساليب الشائعة فى تقدير حجم العمالة، والنسبة فى هذه الحالة تعبر عن علاقة بين حجم العمال وعامل آخر من العوامل المستخدمة فى الانتاج أو الخدمة .

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

مصادر الحصول على القوى العاملة



1) الترقية
2) النقل الداخلي
3) الموظفون السابقون الذين تم الاستغناء عنهم لأسباب خارجة عن إدارة الشركة

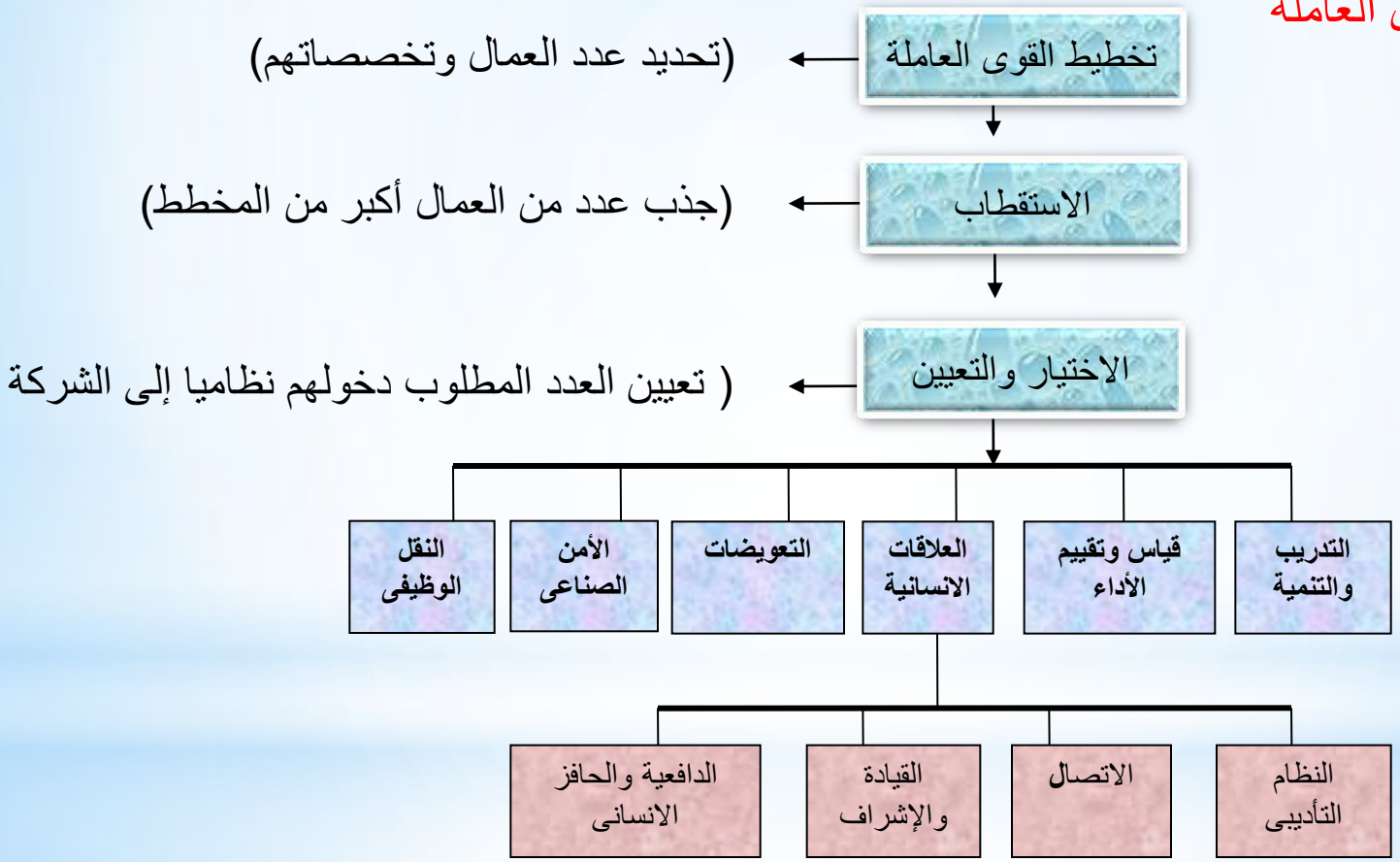
1) أجهزة ومكاتب العمل الحكومية .
2) مكاتب التوظيف الخاصة .
3) مكاتب الاستخدام المؤقت .
4) الغرف التجارية والصناعية والمهنية
5) الجامعات والمؤسسات التعليمية .
6) الإعلان .
7) الأقرباء والأصدقاء بما يتضمن من إيجابيات وسلبيات .

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

تخطيط القوى العاملة



Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

تخطيط القوى العاملة لمواكبه أفضل الأساليب العالمية

منهجية تخطيط القوى العاملة

أسلوب الموارد البشرية التنازلي

- يتم إعداد تقديرات الاحتياج من القوى العاملة على مستوى شامل للمنشأة
- يتم تحديد إرشادات مصروفات القوى العاملة بغرض التوظيف (محددات طلب الاحتياج + مبررات الاحتياج)

المطابقة

دراسة الطلب وفق المنهجية

- يتم مطابقة المتطلبات التنازلية والتصاعدية مع بعضها البعض
- يتم إعداد المتطلبات المثلى للقوى العاملة الخاصة بالمبادرات الإستراتيجية والعمليات الحالية مع المحافظة على الأهداف الإستراتيجية
- يتم وضع الإرشادات لترشيد استخدام موارد التوظيف المختلفة (محددات الطلب)

أسلوب إدارات المنشأة التصاعدي

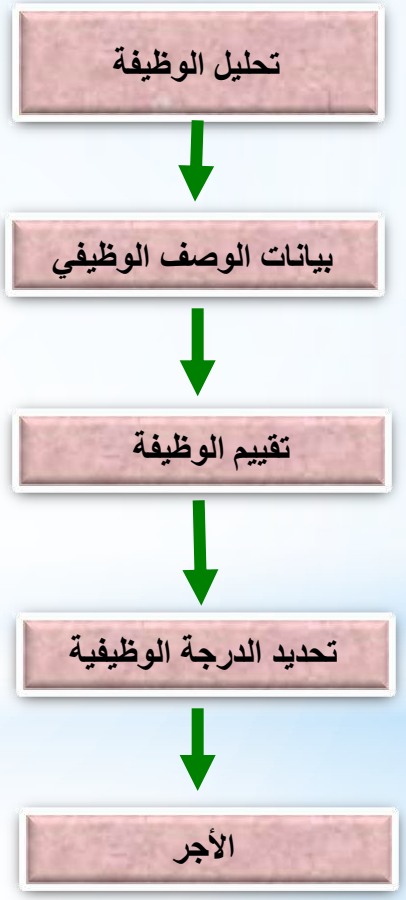
- يتم تقييم متطلبات القوى العاملة على مستوى ضيق (الوظائف في الإدارة)
- يتم تحديد خطط إنفاق الموارد البشرية بحيث تنسجم مع الخطة المالية الشاملة للإدارة

Lean manufacturing

Continuous Improvement

Human resources planning

أسلوب من خمس خطوات لوضع هيكل الأجور والمزايا



Lean manufacturing

اليقظة الاستراتيجية (Strategic vigilance)

يعد مفهوم اليقظة الاسترا تيجية من المفاهيم الإدارية الحديثة التي نشأت وتطورت في مجال إدارة الأعمال، ولاقت اهتماماً كبيرافي الآونة الأخيرة، وقد ارتبطت ارتباطا وثيقًا بمراقبة البيئة المحيطة بالمؤسسة، وتحليل ما بها من أحداث ومتغيرات، فهي تعد بمثابة نظام ردار للمؤسسة يساعدها على ملاحظة محيطها الداخلي والخارجي، مما يساعدها
على فهم الأحداث بشكل استباقي، والتنبؤ بها والاستعداد لها، وذلك من خلال عدة خطوات محددة ومدروسة، بما يؤدي إلي ضمان بقاء المؤسسة، وتعزيز قدرتها التنافسية، ومكانتها على كافة المستويات

المؤسسة اليقظة هي:

تلك المؤسسة التي تدير عملياتها بشكل فعال بهدف التقييم، والاستجابة السريعة لمختلف الإشارات التي تأتي من بيئتها المحيطة، والتي يصعب تفسيرها ويكون لهذه المؤسسة القدرة على الرؤية الفائقة
لكل المتغيرات المحيطة بها والاستجابة في ضوء المؤشرات المبكرة للتهديدات والفرص المحتملة،

Lean manufacturing

اليقظة الاستراتيجية (Strategic vigilance)

تتكون هذه القدرة من خمسة عناصر هي

1. القيادة اليقظة هى التي تشجع التركيز علي بيئة المؤسسة لتقدير التحذيرات المبكرة وتعبئةجهود المنظمة للعمل في ضوئها.
2. ثقافة مرنة وفضولية، تسمح باستكشاف عناصر محورية في البيئة المحيطة وتشجعالأفراد على البحث في القضايا الناشئة، كما أنها تقوم على احترام أفكار الأفراد
3. نهج منظم في صنع الاسترا تيجية؛ حيث تركز الجهود على التحديات المحددة، بدلًامن هدر الطاقة على العناصر غير المثيرة للاهتمام، مع الاستمرار في تعزيز الوعي واسع النطاق
4. توفر أنظمة المعرفة تسمح بتتبع الإشارات الضعيفة والتعامل معها بشكل نشط قبل ان تصبح هذه الإشارات أكثر وضوحًا.
5. البناء التنظيمي الذي يشجع على استكشاف المحيط الخارجي، ويقوم علي المساءلة والشفافية في أثناء تنفيذ الاسترا تيجية، وتحديد واضح للمسئوليات، وتوفير حوافز لتشجع العمل المميز

Lean manufacturing

اليقظة الاستراتيجية (Strategic vigilance)

تتميز اليقظة الاسترا تيجية بمجموعة من الخصائص

الاستراتيجية:

فهي المسئولة عن توجيه المؤسسة نحو المستقبل، وتساعد على اتخاذا لقرارات غير المتكررة، والتي لها تأثير كبيرعلى تنافسية المؤسسة وبقائها واستمراريتها.

الجماعية:

فهي تعتمد على ذكاء مجموعة من الأفراد التي تقوم بملاحظة العلامات أو الاشارات في المحيط الخارجي، واعطائها معنى معينا، ويمثل هدف العمل الجماعي للفريق.

الشمولية:

تتكون من عدة عوامل مؤثرة بطريقة عملية على المؤسسة وهو ليس مفهومًا مجردًا أوتعبيرا إحصائيًا، ويتكون المحيط من جانب اقتصادي وثقافي واجتماعي وسياسي وتكنولوجي

الإبداعية:

حيث ترتبط تفسير إشارات الإنذار المبكر بعنصر الإبداع فالمعلومات المعنية لا تصف أيًا من الأحداث والأعمال المنفذة سابقًا، ولكنها تسمح بإنشاء رؤية تطوعية ارادية

التنبوئية:

تختص بالبحث عن المعلومات التي تمتلك ميزات تنبوئية بحيث تقدم توضيحات عن المحيط المرتبط بالمستقبل، وليس من المهم أن تعبر عن الماضي أوالحاضر

Lean manufacturing

اليقظة الاستراتيجية (Strategic vigilance)

أهمية اليقظة الاستراتيجية

تساعد على زيادة تنافسية المؤسسات من خلال معرفة الاتجاهات الجديدة، والتنبؤ بمختلف التغيرات الهيكلية التي يمكن أن تحدث، وتطوير الخدمات المقدمة بمايتناسب مع طبيعة المتغيرات الجديدة، فضلًا عن البحث عن الميزات التنافسية، وتطويرها، والمحافظة عليها، وتدعيم قدرات المؤسسة المعرفية، وتطويرها

تلعب دورا مهما في صياغة رؤية المؤسسة الاستراتيجية، والعمل المستمر على تحسين موقعها التنافسي، وزيادة فهمها لعلاقاتها التفاعلية بمحيطها الخارجي بمختلف مكوناته؛ وهى تعد طريقة فعالة لاستشراف المستقبل، وتحسين التخطيط الاستراتيجى، كما أنها تعد أداة لتحسين مستوى الممارسات، ووسيلة لتعديل السلوك بطريقة هادفة

تلعب دوار كبيرا في مساعدة المؤسسات على اتخاذ القرارت بدرجة عالية من الثقة والأمان

تساعد المؤسسة على تسويق خدماتها بشكل أفضل مما يؤدي إلى زيادة عوائدها المتوقعة، وتعزيز قدارتها الإبداعية، ومساعدتها علي امتلاك رؤية تنبوئيةعن طبيعة الخدمات والأنشطة التي يقدمها المنافسون الحالين والمستقبلون

تساعد علي تبني استراتيجية دفاعية لحماية المؤسسة من الأخطار الطارئة التي تظهرفي بيئتها، وتبني استراتيجية هجومية، والتركيز على تحقيق التميز في الأنشطة التي تقدمها، وممارستها بشكل أفضل

Lean manufacturing

اليقظة الاستراتيجية (Strategic vigilance)

مراحل تطبيق اليقظة الاستراتيجية:

تكوين (فريق اليقظة) تحديد العاملين الذين سيقومون بمهمة اليقظة:

كي يتم تطبيق اليقظة الاستراتيجية داخل المؤسسة بكفاءة لابد من وجود افراد مختصين يقومون بعملية اليقظة لهم خصائص معينة، وأدوار محددة، يطلق عليهم ممثلو عملية اليقظة الاستراتيجية أو جماعة اليقظة وهم مجموعة من الأشخاص يعملون معًا،ويمتلكون العديد من القدارت، المهرات المختلفة التي تساعدهم على تحليل المحيط الخارجي للمؤسسة، وكشف ما بها من فرص، أومخاطر محتملة، وهم يتمتعون بمجموعة من الخصائص التي تتفق مع طبيعة المؤسسة،

تحديد الاحتياجات الفعلية من المعلومات:

قبل البدء في عملية جمع المعلومات، لابد أولا من تحديد احتياجات المؤسسة منها؛ أي تحديد ماذا يريدون بالضبط، ومعرفة المعلومات التي يحتاجونها لصنع القرار، فجمع المعلومات غير المحددة يتسبب في تكلفة ووقت ضائع بدون أن تكون لهذه المعلومات أية فائدة، وتحديد الاحتياجات من المعلومات يعتمد علي تحديد وتوضيح الأهداف التي تريدها المؤسسة

أصحاب القرار تحقيقها من خلال تطبيق اليقظة الاستراتيجية، ويتم تحديد الاحتياجات من الإجابة عن أسئلة (ماذا نريد؟ ومن نراقب ؟ وكيف نراقب؟) ويقوم بهذه المرحلة من فريق اليقظة الاستراتيجية متخذوالقرارات ومدير المؤسسة، حيث يقوم متخذو القرارات الاستراتيجية بتحديد الأهداف المستهدفة ذات الأولوية للمؤسسة، ليتم عرضها علي جماعة اليقظة، ويعد مدير المؤسسة همزة وصل بين متخذي القرارات الاستراتيجية وجماعة اليقظة الاستراتيجية

Lean manufacturing

اليقظة الاستراتيجية (Strategic vigilance)

مراحل تطبيق اليقظة الاستراتيجية:

تخزين المعلومات:

يعد تخزين معلومات اليقظة الاستراتيجية شرطا أساس وضروري لتقويم هذه المعلومات واستغلالها، فهو يجسد وضع المعلومات تحت التصرف؛ مما يجعل الاطلاع عليها سهلا في كل وقت من طرف الأشخاص المسموح لهم بذلك، فالمعلومات التي تم استقبالها من تحليل معلومات اليقظة الاستراتيجية، يجب أن يتم حفظها وتخزينها لضمان عدم ضياعها، ويتم ذلك إما في وسائل إلكترونية أو ورقية، وتخزين المعلومات يجب أن يكون بطريقة تجعلها جاهزة للنشر وليس كل المعلومات تخزن، فهدف اليقظة الاستراتيجية يبقى دائماً هو إمداد المؤسسة بمعلومات تستعمل مباشرة، ولكن تبقى هناك معلومات يجب تخزينها لاستعمالها المتكرر

نشر المعلومات والاستفادة منها في اتخاذ القرارت:

تعد المراحل السابقة جوهر عملية اليقظة الاستراتيجية، ولكن لا يمكن أن يكون لها معنى إذا لم تستعمل معلوماتها وتعد عملية النشر هي العملية التي يتم من خلالها وضع المعلومات الناتجة عنى عملية التحليل والمعالجة في متناول المستخدمين، والذين غالبا ما يكون المسؤولون لاتخاذ القرارات الاستراتيجية والغرض من هذه العملية هو إيصال المعلومات الجيدة في اللحظة المناسبة للشخص المناسب أي متخذو القرارات وبذلك يمكن للمؤسسة مواجهة التهديدات والأخطار التي تواجه المؤسسة، وانتهاز الفرص المتاحة لتعزيز موقفها، وهنا يتم التركيز على وصول هذه المعلومات في الوقت المناسب مما يتولد عنه تحديد للمجالات والمعلومات الجديدة التي يجب البحث عنها ويقوم بهذه المرحلة من فريق اليقظة الاستراتيجية متخذو القرارت الاستراتيجية، ويتمثل دورهم في تحليل نتائج اليقظة الاسترتيجية التي تقدم لهم في شكل سيناريوهات، وترجمة السيناريوهات إلى أعمال او اتخاذ القرارت الاستراتيجية المناسبة

Lean manufacturing

اليقظة الاستراتيجية (Strategic vigilance)

مراحل تطبيق اليقظة الاستراتيجية:

تقييم نتائج اليقظة الاستراتيجية ومراجعة القرارت.

بعد المراحل السابقة تأتي خطوة التقييم ومراجعة الآثار المترتبة عن القرارت الاستراتيجية المتخذ، بحيث يتم تقييم النتائج التي تم التوصل إليها، وتحديد نقاط القوةوالضعف، والاستفادة منها في إعادة تحديد الجوانب المراد تطويرها، ثم إعادة المراحل مرةأخري ويقوم بهذه المرحلة من فريق اليقظة الاستراتيجية متخذو القرارات الاستراتيجية ويتمثل دورهم في تنظيم سير عملية اليقظة الاستراتيجية ، وايجاد أفضل المزايا التنافسية للمؤسسة.

Lean manufacturing

BUSINESS HIERARCHY OF NEEDS

التسلسل الهرمي للاحتياجات التجارية

إن التسلسل الهرمي للأعمال للاحتياجات، هو إطار عمل لإدارة التغيير لتحقيق الأهداف الإستراتيجية للشركة وتطوير ثقافة التنفيذ الاستراتيجي. ويتكون من ثلاثة مستويات من الأنشطة التي تشكل عملية إدارة التغيير الفعالة لإنشاء الإستراتيجية وتحسين المنظمة وتنفيذ التغيير. تقوم كل منظمة بالأشياء الموجودة في التسلسل الهرمي للأعمال للاحتياجات إلى حد ما. الفرق بين المنظمات التي لديها ثقافة التنفيذ الاستراتيجي وغيرها من المنظمات التي لا تمتلك هذه الثقافة هو منهجية إدارة التغيير المنضبطة التي تتبعها. يوضح الرسم البياني أدناه الأنشطة في هذه المنهجية التي نطلق عليها التسلسل الهرمي للاحتياجات في الأعمال

Lean manufacturing

BUSINESS HIERARCHY OF NEEDS

المستوى 1

تحليل البيانات والتخطيط

يحدد المستوى 1 المعلومات المطلوبة لفهم الوضع الحالي بشكل كامل ووضع الأساس لبناء استراتيجيات محددة بوضوح تحقق حالة مستقبلية محددة. في حين أن المهمة والرؤية والقيم هي المكونات المعروفة، فإن التسلسل الهرمي لاحتياجات الأعمال يضيف ثلاثة عناصر لا تتم مناقشتها بشكل روتيني: سمات القيادة، و (الهدف الأكثر أهمية) وعرض القيمة. لدى الشركات العديد من الأهداف والغايات، ولكن يجب أن تكون جميعها جزءًا من هدف واحد أكثر أهمية

. يصبح هذا الهدف هو المقياس الكمي لجميع الاستراتيجيات والتكتيكات، في حين أن عرض القيمة للشركة يحافظ على التركيز على السبب الذي يجعل العملاء يفضلونها على الآخرين.

بمجرد تصميم الاستراتيجيات ووضعها موضع التنفيذ، وتحديد الفجوات الإستراتيجية والفجوات التشغيلية، وتطوير مؤشرات الأداء الرئيسية، توفر الأهداف التكتيكية الأساس لتحديد ما يجب القيام به لتنفيذ الإستراتيجية بنجاح

Lean manufacturing

BUSINESS HIERARCHY OF NEEDS

المستوى 2

إدارة المعرفة والتغيير

بمجرد الانتهاء من تحديد الأهداف، تحدد الأهداف المتتالية (نستخدم نهج OGSM)، في جميع أنحاء المنظمة للتعامل مع فجوات التشغيل والفجوات الإستراتيجية الهيكل التنظيمي المطلوب وخرائط المهارات ومتطلبات التدريب وأهداف إدارة الأداء. تقضي العديد من الشركات الكثير من الوقت في المستوى الثاني في إنشاء خطة لإدارة التغيير وإعداد المنظمة لتحقيق النجاح. سيؤدي الانتقال القصير إلى هذا المستوى إلى إعاقة المنظمة ويعرض التنفيذ الاستراتيجي للخطر. هذا هو المكان الذي تفشل فيه معظم المنظمات.

المستوى 3

التنفيذ

تم الانتهاء من الاستراتيجيات، واستعدت المنظمة – والآن يأتي الجزء السهل – التنفيذ. القليل من الخطط الإستراتيجية جذرية بطبيعتها وأكثر تدريجية في الواقع.

يتم تحديد تقنيات التنفيذ حسب معدل وحجم التغيير المطلوب، وحجم الفجوات الإستراتيجية ومستوى الأتمتة والتكنولوجيا المطلوبة لدعم الخطة الإستراتيجية للشركة

يعد التحسين المستمر للعمليات والمنتجات والخدمات لتلبية احتياجات جميع ما في الشركة بما في ذلك المساهمين ومجلس الإدارة والعملاء والموظفين والعمال المتعاقدين والموردين عنصرًا حاسمًا في كل عمل تجاري او صناعى ناجح،

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

إن مفهوم التكاليف المستخدم في التحليل الاقتصادي يختلف عن المفهوم الدارج الاستخدام والشائع لدى الكثير من الناس والذي هو اقرب ما يكون الي المفهوم المحاسبي, فالمحاسب نظرته للتكاليف تعتمد علي المدفوعات المباشرة والنفقات الفعلية التي تتحملها المنشأة, بمعنى انه يهتم بالوضع المالي لها من حيث الارباح والخسائر, اما دارس الاقتصاد فهو ينظر للتكاليف بطريقة اشمل وأدق من ذلك, يركز علي ما يعرف بتكلفة الفرصة البديلة لعناصر الانتاج و بالتحديد فإن تكلفة الفرصة لأي عنصر إنتاجي هي عبارة عن أعلى قيمة إنتاج كان بإمكان هذا العنصر المساهمة بها في عملية إنتاجية بديلة.

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

التكاليف الصريحة والتكاليف الضمنية

التكاليف الصريحة

تعرف هذه التكاليف على انها النفقات او المدفوعات المباشرة التي تتحملها المنشأة مقابل الحصول على عناصر الانتاج المختلفة, تشمل الاجور والمرتبات التي يتم دفعها للموظفين والعمال, ثمن الآلات والمعدات والدعاية و الاعلان... و تعرف هذه التكليفات عادة بالتكليفات المحاسبية لأنها تشكل النفقات التي يسجلها المحاسبون كمصاريف على المنشأة.

التكليفات الضمنية

فهي نفقات لا تتحملها المنشأة بشكل مباشر (نفقات غير مباشرة) وهي تمثل تكاليف عناصر الإنتاج المملوكة لصاحب المنشأة.

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

الاختلاف الجوهري بين المحاسب و الاقتصادية

المحاسب تتمثل لدية الأرباح في الفرق بين إجمالي الإيرادات والتكاليف *الصريحة , بينما الاقتصادي فإن الأرباح تتمثل لديه في الفرق بين إجمالي الإيرادات وتكاليف الفرصة البديلة لجميع عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية التي تشمل الصريحة و الضمنية , من ذلك نستنتج أن الاقتصادي و المحاسب يتفقان فيما يتعلق بالتكاليف الصريحة ولكنهما يختلفان في التكاليف الضمنية , فالمحاسب لا يدرجها ضمن تكاليف المنشأة بينما الاقتصادي يأخذها بعين الاعتبار وهذا ما يجعل الأرباح الاقتصادية دائما تساوي أو أقل من الأرباح المحاسبية*

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

أنواع التكاليف في الأجل القصير

معيار التفرقة بين الأجل القصير والأجل الطويل هو وجود أو عدم وجود عناصر إنتاج ثابتة خلال فترة زمنية,

الأجل القصير هي الفترة الزمنية التي يكون فيها عنصر إنتاجي واحد على الأقل ثابتا وباقي العناصر الأخرى متغيرة, وحيث إن تكاليف الإنتاج تتمثل في تكاليف هذه العناصر التي تساهم في العملية الإنتاجية, لذلك فإنه يمكن التفريق بين نوعين من التكاليف التي تتحملها المنشأة في الأجل القصير هما التكاليف الثابتة و التكاليف المتغيرة:

ومجموع هذين النوعين من التكاليف يعرف بتكاليف الكلية

التكاليف الكلية (Tc)= التكاليف الثابتة (Fc)+ التكاليف المتغيرة (Vc)

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

التكاليف الثابتة

التكاليف التي تدفعها المنشأة لعناصر الإنتاج الثابتة، وبالتالي فإنها لا تتغير بتغير حجم الإنتاج، أن تدفعها المنشأة سواء انتجت ام لم تنتج، مثال على ذلك إيجار المباني و الاراضي ومرتبات الإدارة العليا في المنشأة.

عناصر رأس المال هو العنصر الوحيد الثابت (K) في دالة إنتاج المنشأة

فإن التكاليف الثابتة ستكون عبارة عن سعر او الثمن العنصر الثابت (r)مضروبا في العدد الوحدات المستخدمة من عنصر الثابت أي :

$$FC=r.k$$

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

التكاليف المتغيرة

انها التكاليف التي تدفعها المنشأة لعناصر الانتاج المتغيرة عند كل مستوى من الانتاج فإنها تتغير مباشرة مع تغير حجم الانتاج وتربط معه بعلاقة طردية مثال على هذا النوع من التكاليف تكاليف المواد الخام ونفقات الاجور و الرواتب ,لذلك فان التكاليف المتغيرة ستكون عبارة عن سعر أو ثمن العنصر المتغير (w) مضربا في عدد الوحدات المستخدم منه (L) :

$$VC = w.L$$

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

خصائص التكاليف المتغيرة

دالة التكاليف المتغيرة تتميز بأربع خصائص هامة

- تبدأ من نقطة الصفر
- مشتقة من ثمن أو أجر محدد للعناصر الإنتاجي المتغير
- شكل دالة التكاليف المتغيرة يتحدد تبعا لشكل دالة الإنتاج الكلي

زيادة الإنتاج بمعدل متزايد= زيادة التكاليف بمعدل متناقص

زيادة التكاليف بمعدل متناقص= زيادة الإنتاج بمعدل متزايد

- دالة التكاليف المتغيرة مشتقة بافتراض مستوى معين من التقنية أو التكنولوجيا

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

التكاليف الكلية

هي مجموع التكاليف الثابتة والمتغيرة عند مستويات الإنتاج المختلفة أي أن :

$$TC=FC+VC$$

منحنى التكاليف الكلية (TC) يأخذ نفس شكل منحنى التكاليف المتغيرة

$$TC= FC+ VC$$

منحنى التكاليف الكلية (TC) يقع دائما فوق منحنى التكاليف المتغيرة (VC) وذلك بمقدار يساوي التكاليف الثابتة

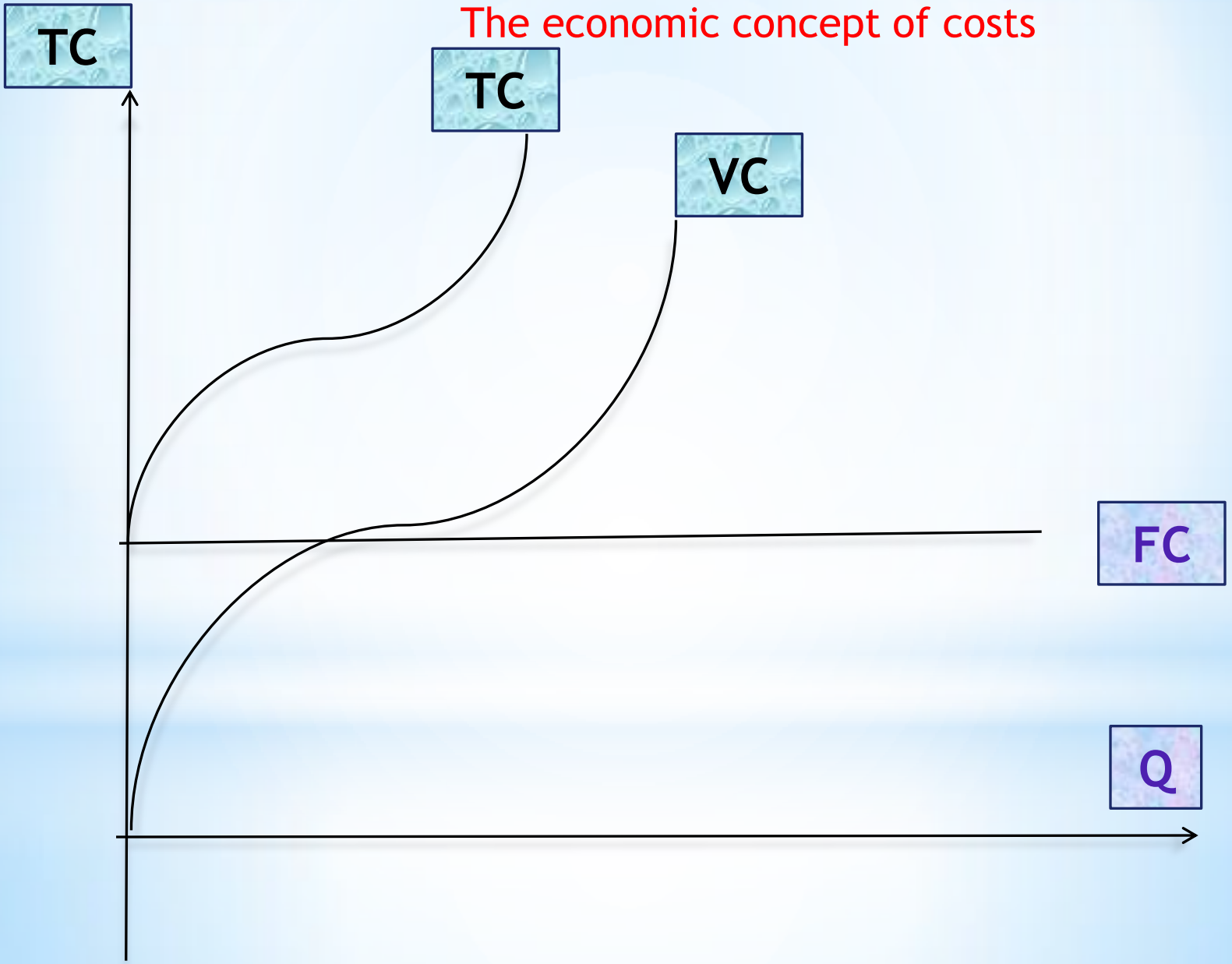
منحني التكاليف الكلية لا يبدأ من نقطة الاصل ولكن من نقطة التقاء منحني FC مع المحرر الراسي

عندما يكون حجم الانتاج يساوي صفر فان المنشاة تتحمل تكاليف بمقدار يعادل FC

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs



Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

التكاليف المتوسطة و التكاليف الحدية

التكلفة المتوسطة تكلفة الوحدة الواحدة من الانتاج او التكلفة الواحدة في المتوسط

ورياضيا يمكن الحصول علي التكلفة المتوسطة بقسمة معادلة التكاليف السابقة علي حجم الانتاج (Q)

$$ATC = \frac{TC}{Q}$$

$$AVC = \frac{VC}{Q}$$

$$AFC = \frac{FC}{Q}$$

حيث:

ATC=التكاليف المتوسطة الكلية

AFC=التكاليف المتوسطة الثابتة

AVC=التكاليف المتوسطة المتغيرة

$$ATC = AFC + AVC$$

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

ان هذه الانواع من التكاليف المتوسطة ومنحنياتها مهمة في تحليل القرارات الاقتصادية المختلفة التي تتخذها المنشاة وذلك فيما يتعلق بالإنتاج والأسعار

التكاليف المتوسطة والثابتة

هي عبارة عن تكلفة الحصول علي العنصر الانتاجي الثابت لكل وحدة من الانتاج ويمكن الحصول عليها بقسمة التكاليف الثابتة علي حجم الانتاج

التكاليف المتوسطة المتغيرة

هي عبارة عن تكلفة الحصول علي العنصر الانتاجي المتغير لكل وحدة من الانتاج ,ويمكن الحصول عليه بقسمة التكاليف المتغيرة عل حجم الانتاج

التكاليف المتوسطة الكلية

هي عبارة عن تكلفة الحصول علي العنصر الانتاجي الثابت والمتغير لكل وحدة من الانتاج ويمكن الحصول عليها بإحدى طريقتين

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

هناك ثلاث خصائص لمنحني التكاليف المتوسطة الكلية (ATC)

هي :

منحني (ATC) يأخذ الشكل حرف (U) وهذا يعني ان التكاليف المتوسطة الكلية تتناقص في البداية حتى تصل الي ادني قيمة لها ثم تبدأ بعد ذلك بتزايد

منحني (ATC) يقع فوق منحني AVC وهذا يعني ان قيم (ATC)دائما اكبر من قيم AVC عند جميع مستويات الانتاج

منحني (ATC) يصل الي ادني قيمة له عند مستوي انتاجي اكبر من المستوي الذي تصل فيه AVC الي ادني قيمة لها

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

جدول سلوك التكاليف المتوسطة عند مستويات الانتاج المختلفة

نوع التكاليف / مستوي الانتاج	AFC	AVC	ATC
الانتاج منخفض نسبيا (اقل من Q2)	تتناقص ↓ ↓	تتناقص ↓ ↓	تتناقص ↓↓
الانتاج متوسط نسبيا بين (Q2و Q3)	تتناقص ↓ ↓	تتزايد ↑	تتناقص ↓
الانتاج مرتفع نسبيا (اكبر من Q3)	تتناقص ↓	تتزايد ↑ ↑	تتزايد ↑

عدد الاسهم يشير الي قوة التناقص او التزايد فمثلا ↓ ↓ تعني تناقص بشدة و ↑↑ تعني تزايد بشدة و هكذا

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف
The economic concept of costs

العلاقة بين الحدية والتكاليف المتوسطة

ان شكل منحنيات التكاليف المتوسطة يتحدد بالعلاقة بين منحنى التكاليف الحدية ومنحنيات التكاليف المتوسطة وذلك على النحو التالي :

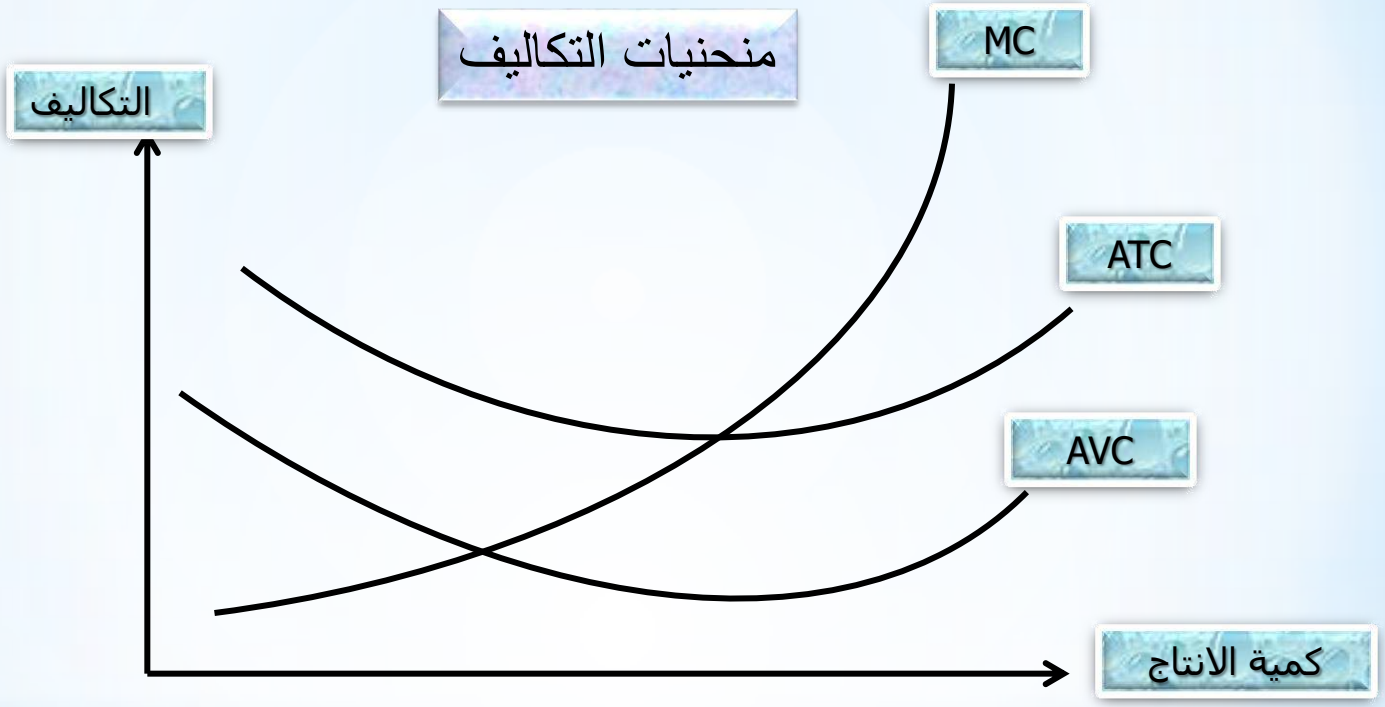
1. عندما تكون التكاليف الحدية (MC) اقل من التكاليف المتوسطة (ATC او AVC)فان منحنى التكاليف المتوسطة يتناقص مع زيادة حجم الانتاج
2. عندما تكون التكاليف الحدية (MC) اكبر من التكاليف المتوسطة (ATC او AVC)فان منحنى التكاليف المتوسطة يتزايد مع زيادة حجم الانتاج
3. عندما تكون التكاليف الحدية (MC) مساوية من التكاليف المتوسطة (ATC او AVC)

فان منحنى التكاليف المتوسطة يكون عند ادنى قيمة له،

Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs



Lean manufacturing

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

The economic concept of costs

التكاليف الحدية

تعريف التكاليف الحدية (MC) بانها التغير في التكاليف الكلية الناتج عن تغير حجم الانتاج بوحدة واحدة ,

ويمكن التعبير عنها بالصيغة التالية :

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

$$\text{التكلفة الحدية} = \frac{\text{التغير في إجمالي التكاليف}}{\text{ا لتغير في كمية الإنتاج}} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = MC$$

يمكن تعريف التكاليف الحدية على انها التغير في التكاليف المتغيرة الناتج عن تغير حجم الانتاج بوحدة واحدة ويعبر عن ذلك كما يلي :

$$\text{التكلفة الحدية} = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{\Delta TC + \Delta FC}{\Delta Q} = MC$$

Lean manufacturing

التدفق العكسيBack flush

في إدارة سلسلة التوريد، هناك مراحل متعددة تؤدي إلى وضع المنتج في مكانه الصحيح. وتتمثل إحدى الخطوات في ضمان الإمداد المستمر بالمواد من المنتج إلى المستهلك.

أحد أهم أجزاء هذه المراحل هو التدفق العكسي. Back flushing هو مصطلح يستخدم لوصف العملية التي تأخذ عنصرًا بعد إنتاجه ولكن قبل الانتهاء منه.

لا يتم إصدار Back flushing حتى يتم الإبلاغ عن الإنتاج. ويمكن تجميع المواد من خلال أي وسيلة لعملية ما. عند اكتمال العملية، سيستخدم المشغل برنامجًا لنشر الإنتاج.

يقوم المشغل بإدخال معلومات حول أمر الإنتاج والتشغيل والمواد الخردة والعمالة واستخدام الماكينة. يقوم الكمبيوتر بعد ذلك بإحضار نفس البرنامج الذي تم استخدامه أثناء مرحلة ما قبل الإنتاج. يقوم بإعادة حساب مدخلات المواد اللازمة لدورة الإنتاج الكاملة.

على سبيل المثال، يمكنك تحديث الكميات أو كميات الخردة الفردية. قد تلاحظ أن البرنامج يستمر في العمل بعد فترة حتى دون أن يشاهده المشغل.

تكلفة التدفق العكسي

يعد تحديد تكاليف التدفق العكسي نظامًا لتكلفة المنتج يُستخدم بشكل عام في نظام المخزون في الوقت المناسب (JIT). باختصار هي طريقة محاسبية تسجل التكاليف المرتبطة بإنتاج السلعة أو الخدمة فقط بعد إنتاجها أو إكمالها أو بيعها. ويُشار أيضًا إلى تكاليف التدفق العكسي عادةً باسم محاسبة التدفق العكسي.

Lean manufacturing

التدفق العكسيBack flush

يتم استخدام تكاليف التدفق العكسي من قبل الشركات التي لديها عمومًا دورات إنتاج قصيرة ومنتجات سلعية ومخزون منخفض أو ثابت.
تعتبر تكلفة التدفق العكسي طريقة محاسبية مصممة لتسجيل التكاليف في ظل ظروف محددة.
محاسبة التدفق العكسي هي اسم آخر لتكاليف التدفق العكسي.
قد يكون من الصعب إجراء تكاليف التدفق العكسي، ولا تفي كل شركة بمعايير إجراء تكاليف التدفق العكسي.

كيف يعمل نظام تحديد تكاليف التدفق العكسي

تؤدي تكاليف "المسح" حتى نهاية عملية الإنتاج إلى إلغاء التتبع التفصيلي للنفقات، مثل تكاليف المواد الخام والعمالة، طوال عملية التصنيع، والتي تعد سمة من سمات أنظمة تقدير التكاليف التقليدية. يتيح ذلك للشركة تبسيط عمليات تتبع النفقات الخاصة بها، وبالتالي توفير تكاليف المحاسبة والعملية، ولكنه قد يحد أيضًا من تفاصيل المعلومات التي تحتفظ بها الشركة فيما يتعلق بالتكاليف الفردية للإنتاج والمبيعات.
يتم تسجيل إجمالي تكاليف عملية الإنتاج دفعة واحدة، في نهاية العملية. وبالتالي، فإن الشركات التي تستخدم نظام التكاليف العكسية، تعمل في المقام الأول بشكل عكسي، وتحسب تكاليف المنتجات بعد بيعها أو الانتهاء منها أو شحنها. وللقيام بذلك، تحدد الشركات رسومًا قياسية للسلع التي تنتجها. في بعض الأحيان تختلف التكاليف، لذلك تحتاج الشركات في النهاية إلى التعرف على الفروق في التكاليف القياسية والتكاليف الفعلية.

عادة، يتم حساب تكاليف المنتجات خلال مراحل مختلفة من دورة الإنتاج. من خلال التخلص من حسابات العمل قيد التنفيذ (WIP)، تم تصميم تكاليف التدفق العكسي لتبسيط العملية المحاسبية وتوفير أموال الشركات

Lean manufacturing

التدفق العكسيBack flush

مزايا وعيوب التكلفة العكسية

من الناحية النظرية، يبدو أن التدفق العكسي هو وسيلة معقولة لتجنب التعقيدات العديدة المرتبطة بتخصيص التكاليف للمنتجات والمخزون. إن عدم تسجيل التكاليف خلال مراحل الإنتاج المختلفة يمكّن الشركات من توفير الوقت وتقليل نفقاتها. قد تستخدم الشركات التي تبحث عن طرق لتقليل أرباحها النهائية تكاليف التدفق العكسي، ولكنها ليست دائمًا طريقة محاسبية سهلة التنفيذ.

إعتبارات خاصة

تستوفي الشركات التي تستخدم تكاليف التدفق العكسي عمومًا الشروط الثلاثة التالية:

دورات الإنتاج القصيرة:

لا ينبغي استخدام تكلفة التدفق العكسي للسلع التي يستغرق تصنيعها وقتًا طويلاً. مع مرور الوقت، يصبح من الصعب بشكل متزايد تحديد التكاليف القياسية بدقة.

منتجات مخصصة:

هذه العملية ليست مناسبة لتصنيع منتجات مخصصة لأن ذلك يتطلب إنشاء قائمة مواد فريدة لكل عنصر يتم تصنيعه.

مستويات مخزون المواد إما منخفضة أو ثابتة:

عندما تكون المخزونات، وهي مجموعة السلع التامة الصنع التي تحتفظ بها الشركة، منخفضة، فإن الجزء الأكبر من تكاليف التصنيع سوف يتدفق إلى تكاليف البضائع المباعة، ولا يتم تأجيلها كتكلفة مخزون.

Laws

تحديدعدد مرات قياس **Cycle Time**

$N = 4p\,(100-P) / L2$

حيث ان:

L = 100 - الدقة المطلوبة

P = نسبة النشاط الخاضع للدراسة اي نسبة الوقت الضاع

نوموغرام Nomogram

Measuring LineBalance Efficiency

$$\text{Efficiency(\%Balance)} = \frac{\text{Total process work content}}{\text{No of workstation x Constraint cycle time}}$$

Calculate the theoretical capacity

$$\frac{\text{Available x uptime}}{\text{Cycle Time}}$$

Laws

Calculate Cpk

$$Cpk = \frac{Z_{min}}{3}$$

Calculate Cpu and Cpl

Cpu and Cpl are the Cpk values calculated for both Z values.
Therefore, Cpu is:

$$Cpu = \frac{Z_{upper}}{3} \text{ or } \frac{UCL - \bar{\bar{X}}}{3\hat{\sigma}}$$

Range

$$Range = X_{max} - X_{min}$$

$$\bar{R} = \frac{\sum (R_1 \ldots R_k)}{k}$$

k is the number of subgroups

$$UCL_R = D_4 * \bar{R}$$

Upper control limit

$$LCL_R = D_3 * \bar{R}$$

X-bar

$$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum (X_1 \ldots X_n)}{n}$$

n is the number of observations

$$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum (\bar{X}_1 \ldots \bar{X}_k)}{k}$$

k is the number of subgroups

$$UCL_x = \bar{\bar{X}} + A_3 * \bar{s}$$

Upper control limit

$$LCL_x = \bar{\bar{X}} - A_3 * \bar{s}$$

Laws

Sigma

$$\bar{s} = \frac{\sum (s_1 \ldots s_k)}{k}$$

k is the number of subgroups

$$\bar{R} = \frac{\sum (R_1 \ldots R_k)}{k}$$

k is the number of subgroups

$$UCL_s = B_4 * \bar{s}$$

Upper control limit

$$LCL_s = B_3 * \bar{s}$$

Lower control limit

Individuals and moving range chart formulas

Individuals (X)

$$UCL_x = \bar{X} + E_2\bar{MR}$$

Upper control limit

$$LCL_x = \bar{X} - E_2\bar{MR}$$

Lower control limit

Moving Range

$$MR = |X_1 - X_2|$$

$$\bar{MR} = \frac{\sum |X_1 - X_2| + |X_2 - X3| \ldots + |X_{k-1} - X_k|}{k-1}$$

$$UCL_{MR} = D_4 * \bar{MR}$$

Upper control limit

$$LCL_{MR} = D_3 * \bar{MR}$$

Lower control limit

Laws

Median chart formulas

$$UCL_{\tilde{x}} = \bar{\tilde{X}} + A_2 * \bar{R}$$

Upper control limit

$$LCL_{\tilde{x}} = \bar{\tilde{X}} - A_2 * \bar{R}$$

Lower control limit

Sigma

$$\hat{\sigma}_i = \sqrt{\sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Sigma of the individuals (actual sigma)

$$\hat{\sigma}_r = \frac{\bar{R}}{d_2}$$

Estimated sigma

Coefficient of variance formula

$$\text{Coefficient of variance} = \frac{\sigma_i}{\bar{X}}$$

$$\hat{\sigma}_i = \sqrt{\sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Skewness formula

$$\text{Skewness} = \frac{\sum \left(\frac{x - \bar{x}}{\sigma}\right)^3}{n}$$

Kurtosis formula

$$\text{Kurtosis} = \frac{\sum \left(\frac{x - \bar{x}}{\sigma}\right)^4}{n} - 3$$

Laws

Chi-square formula and degrees of freedom table

$$\chi^2 = \sum \frac{(f(a) - f(e))^2}{f(e)}$$

χ^2 = Chi-square

$f(a)$ = actual frequency or number of observations in a cell

$f(e)$ = expected frequency or number of observations in a cell in the theoretical distribution

$\sum$ = symbol for "summation" the differences are cumulative

Actual percent out-of-spec formulas

Actual % out-of-spec = % above upper spec + % below lower spec

To find actual % above spec

$$\%\ \text{above upper spec} = \frac{\text{number of observations above upper spec}}{\text{total number of observations}} * 100$$

To find actual % below spec:

$$\%\ \text{below lower spec} = \frac{\text{number of observations below lower spec}}{\text{total number of observations}} * 100$$

Theoretical percent out-of-spec formulas

To find theoretical % above spec:

Locate the value for Z_{upper} in a standard normal table

$$Z_{upper} = \frac{(USL - \bar{\bar{X}})}{\sigma}$$

Laws

Actual percent out-of-spec formulas

Actual % out-of-spec = % above upper spec + % below lower spec

To find actual % above spec

Target Z, Zupper, and Zlower formulas

$$\text{Target } Z = \frac{\bar{\bar{X}} - T}{\sigma}$$

Zupper

$$Z_{upper} = \frac{\left(USL - \bar{\bar{X}}\right)}{\sigma}$$

Zlower

$$Z_{lower} = \frac{\left(\bar{\bar{X}} - LSL\right)}{\sigma}$$

Where

$\bar{\bar{X}}$= the mean of the X-bars

T = specification target

Sigma is an estimated sigma or sigma of the individual values, depending on how the histogram

is configured or whether you are calculating Cpk (estimated) or Ppk (actual).

np-chart formulas

The np-chart formula (for number of nonconforming units from subgroups with a constant size

$$p = \frac{np}{n}$$

$$\bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

To calculate control limits for the p-chart

$$UCL_p, LCL_p = \bar{p} \pm 3\sqrt{\frac{\bar{p}\left(1-\bar{p}\right)}{n}}$$

Laws

u-chart formula

The u-chart formula (for number of nonconformities from subgroups that can vary in size):

$$UCL_u, LCLu = \bar{u} \pm 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

c-chart formulas

The c-chart formula (for number of nonconformities, from subgroups of a constant size):

$$UCL_c, LCL_c = \bar{c} \pm 3\sqrt{\bar{c}}$$

chart formula

The g-chart formula:

$$\bar{g} = \text{g-bar} = \frac{g_1 + g_2 + \ldots + g_n}{n}$$

where g_1 = ____ between ____ for first date

where g_2 = ____ between ____ for second date

$$UCL_g = \bar{g} + 3\sqrt{\bar{g}(\bar{g} + 1)}$$

$$CL_g = 0.693 * \bar{g}$$

$$LCL_g = \bar{g} - 3\sqrt{\bar{g}(\bar{g} + 1)}$$

Laws

t-chart formula

The t-chart formula

$$T' = t^{(1/3.6)} = t^{0.2778}$$

$$\overline{mrT'} = \frac{|T'_1 - T'_2| + |T'_2 - T'_3| + \ldots + |T'_{n-1} - T'_n|}{n}$$

$$\bar{T}' = \frac{T'_1 + T'_2 + \ldots + T'_n}{n}$$

$$t\text{-bar} = \bar{T}'^{(3.6)}$$

$$UL \neq UCL$$

$$UL = \bar{T}' + (2.66 * \overline{mrT'})$$

$$LL \neq LCL$$

$$LL = \bar{T}' - (2.66 * \overline{mrT'})$$

$$UCL_T = UL^{(3.6)}$$

$$CL = t\text{-bar} = \bar{T}'^{(3.6)}$$

$$LCT_T = LL^{(3.6)}$$

Capability indices

Cp

$$Cp = \frac{(USL - LSL)}{6\hat{\sigma}r}$$

Cp for one-sided specifications
If you are using one sided specifications, use the following formulas to determine the Cp:

$$Cpu = \frac{(USL - \bar{\bar{x}})}{3\hat{\sigma}r}$$

Upper specification

$$Cpl = \frac{(\bar{\bar{x}} - USL)}{3\hat{\sigma}r}$$

Laws

Σ = symbol for summation

Lower specification

Cr

$$Cr = \frac{6\,\hat{\sigma}_r}{(USL-LSL)}$$

Cpk

$$Cpk = \frac{Z_{min}}{3}$$

Where:

Zmin is the smaller of Z_{upper} and Z_{lower}

$$Z_{upper} = \frac{(USL-\bar{\bar{X}})}{\hat{\sigma}_r}$$

$$Z_{lower} = \frac{(\bar{\bar{X}}-LSL)}{\hat{\sigma}_r}$$

Ppk

$$Ppk = \frac{Z_{min}}{3}$$

Where

Zmin is the smaller of Z_{upper} and Z_{lower}

$$Z_{upper} = \frac{(USL-\bar{\bar{X}})}{\hat{\sigma}_i} \qquad Z_{lower} = \frac{(\bar{\bar{X}}-LSL)}{\hat{\sigma}_i}$$

Cpm

Where

$$\hat{\sigma}_{Cpm} = \sqrt{\sum_{i-1}^{n} \frac{(X_i-T)^2}{n-1}}$$

T = specification target (nominal)
Xi = a given individual reading of " i "
n = total number of individual readings

Pp

$$Pp = \frac{(USL-LSL)}{6\,\hat{\sigma}_i}$$

Pp for one-sided specifications
If you are using one sided specifications, use the following formulas to determine the Cp

$$Ppu = \frac{(USL-\bar{\bar{X}})}{3\hat{\sigma}_i}$$

Upper specification

$$Ppl = \frac{(\bar{\bar{X}} - LSL)}{3\hat{\sigma}_i}$$

Lower specification

Pr

$$Pr = \frac{6\,\hat{\sigma}_i}{(USL-LSL)}$$

Laws

تحديدعدد مرات قياس **Cycle Time**

N = 4p (100-P) / L2

حيث ان:

L = 100 - الدقة المطلوبة

P = نسبة النشاط الخاضع للدراسة اي نسبة الوقت الضاع

نوموغرام Nomogram

Measuring LineBalance Efficiency

$$\text{Efficiency(\%Balance)} = \frac{\text{Total process work content}}{\text{No of workstation x Constraint cycle time}}$$

Calculate the theoretical capacity

$$\frac{\text{Available x uptime}}{\text{Cycle Time}}$$

Laws

الإنتاجية = المخرجات (اجمالي الإنتاج) / المدخلات (الموارد المستخدمة)

الإنتاجية الكلية = إجمالي المخرجات / العمل + رأس المال + المواد + الخدمات

القياس الجزئي: ويقصد بذلك قياس إنتاجية كل عنصر من العناصر الأربعة في المدخلات على حده. فإذا كان هناك انخفاض في المقياس الاجمالي لانتاجية المنشأة فيكون من المرغوب في هذه الحالة معرفة اذا كان ذلك يرجع الى انخفاض انتاجية العمالة أو في انتاجية المواد أو في انتاجية رأس المال فهذا التحديد يفيد في عمل خطة للعلاج والتحسين..

إنتاجية العامل = إجمالي المخرجات / إجمالي عدد العاملين في المؤسسة,
إنتاجية عامل الإنتاج= إجمالي المخرجات / إجمالي عدد عمال الإنتاج
إنتاجية ساعة العمل = قيمة الإنتاج / إجمالي عدد ساعات العمل
إنتاجية يوم عمل الفرد = إجمالي المخرجات / إجمالي أيام عمل المؤسسة خلال الفترة
إنتاجية بالجنية من الأجور= قيمة الإنتاج / إجمالي الأجور

مؤشر الإنتاجية Productivity Index

هو عبارة عن مقارنة إنتاجية سنة ما بالنسبة لسنة أخرى تعرف بسنة الأساس (Base Year)

$$PI = \frac{P_n}{P_b}$$

PI = مؤشر الإنتاجية
P_n = الإنتاجية للسنة n
P_b = الإنتاجية لسنة الأساس b

Laws

Availability = time available for production - downtime / time available for production

Performance = Number of parts produced x Design cycle time / Actual operating time

Quality Yield = total number of parts produced – scraped or defected number / total number of parts produced

MTTR = TOTAL DOWN TIME / NO. OF BREAK DOWN

Output = Batch(WIP)\Throughput Time

المخزون قبل أي عملية تصنيعية = معدل الإنتاج (وحدة/زمن) * زمن التخزين قبل العملية التصنيعية

Laws

Measuring Forecast Accuracy

3 commonly used measures of accuracy – we will come back to these later

MAPE: Mean Absolute Percentage Error

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^{n} | (y_t - \hat{y}_t) / y_t |}{n} \times 100$$

MAD: Mean Absolute Deviation

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^{n} | y_t - \hat{y}_t |}{n}$$

MSD: Mean Square Deviation

$$MSD = \frac{\sum_{t=1}^{n} (y_t - \hat{y}_t)^2}{n}$$

Laws

Exponential Smoothing

Exponentially Smoothed Values are given by:

$$E_i = WY_i + (1-W)E_{i-1}$$

Where Ei = smoothed value for period i

Yi = observed value for period I

W = weight or smoothing coefficient

Laws

A = Available time

L = Production Load

Sum(# units * cycle time), or (# $units_1$*cycle $time_1$) + (# $units_2$*cycle $time_2$) + (# $units_n$*cycle $time_{n)}$

A – L = T (Time available for changeovers)

C = Time need for Changeovers

Changeover time * # models, or, $changeover_1$ + $changeover_2$ + $changeover_n$

T/C = P (No of changeovers per period)

Laws

$$\text{Capacity} = \frac{\text{Available Time}}{\text{Cycle Time}}$$

$$\text{Days of Stock} = \frac{\text{Inventory}}{\text{Daily Demand}}$$

$$n = \frac{z^2 p(1-p)}{h^2}$$

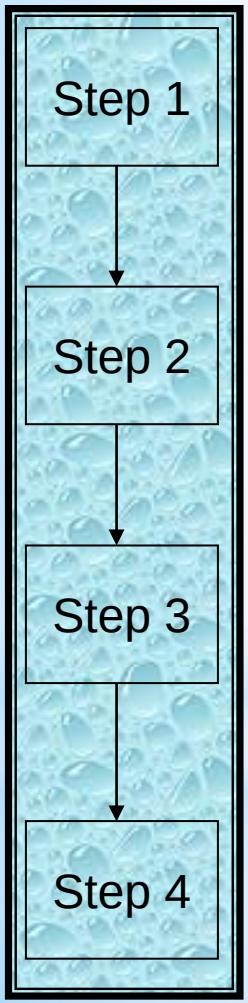
p = estimated value of sample proportion (of time worker is observed busy or idle)

h = accuracy level desired in percent, expressed as a decimal

$$\text{\# Kanbans} = \frac{\text{Adjusted Daily Demand x Replenishment Time x Safety factor}}{\text{Standard Container Quantity}}$$

Laws

Calculating Signal Kanban trigger level



Calculate safety factor.

$$1 + \frac{\text{Highest Daily Demand} - \text{Average Daily Demand}}{\text{Average Daily Demand}}$$

Adjust Production order.

$$\frac{\text{Average production order}}{(1-\text{system scrap})(1-\text{down stream scrap})}$$

Replenishment time.

$$\frac{\text{Required time for change over}}{\text{Available time for change over}}$$

Calculate the trigger level

$$\frac{\text{Max lead time}}{\text{Takt time}}$$

Laws

لايجاد كميه الطلب الاقتصادية والتى تقلل تكلفه الانتاج لاقل ما يمكن

Cost=(Q\2)x H+(D\Q)x k

H=Holding Costs

تكلفة تسكين المخزون

Q=Lot size

حجم الطلب

D=demand

طلب العميل

K= set up costs

تكلفة طلب الشراء

Laws

$$\text{Sample size, } n = \left(\frac{zs}{h\bar{x}}\right)^2$$

h = accuracy level desired as percent of job element, expressed as a decimal (5% = 0.05)

z = number of standard deviations required for the desired level of confidence

s = standard deviation of the initial sample

$\bar{x}$ = mean of the initial sample

$$\text{Note: } s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Laws

$$Q=\sqrt{2C_s r \backslash C_1}$$

Q =Reorder Quantity كميه الطلب
Cs =order cost تكلفة طلب الشراء
r =demand rate معدل الاستهلاك
C1 =stock Holing cost تكلفة تسكين المخزون

Reorder Level =(Avg LT x Demand)+Safety Stock
حد الطلب =متوسط الطلب فى متوسط زمن التوريد +المخزون الاحتياطى

EOQ= $Q=\sqrt{2DS\left(P \backslash P-d\right)}$

where:
D = annual demand rate معدل الطلب السنوى
d = daily demand rate معدل الطلب اليومى
p = daily production rate معدل الانتاج اليومى
C = carrying cost per unit per year تكلفة النقل لكل وحدة فى السنة
S = cost per setup تكلفة زمن التجهيز

Laws

Setup Cost Required for EOQ

$$S = \frac{C(EOQ)^2}{2D}\left(\frac{p-d}{p}\right)$$

where:

D = annual demand rate — معدل الطلب السنوى

d = daily demand rate — معدل الطلب اليومى

p = daily production rate — معدل الانتاج اليومى

C = carrying cost per unit per year — تكلفة النقل لكل وحدة فى السنة

S = cost per setup — تكلفة زمن التجهيز

$$\text{Setup Time} = \frac{S}{\text{Labor rate}}$$

المخزون فى نهاية الفترة =المخزون فى نهاية الفترة السابقة + االنتاج فى الفترة الحالية - الكمية المستخدمة للوفاء بالطلب فى الفترةالحالية

glossary of terms

Alpha value

قيمة ألفا

خطر الوقوع في الخطأ عند إكمال اختبار الفرضيات.

يتم حساب جدول مربع كاي بطريقة أنه إذا كان افتراض "البيانات العادية" صحيحًا لشريط X وسيجما معين، فسيتم رفض نتائج اختبار مربع كاي بشكل غير صحيح بنسبة 5٪ فقط من الوقت. يعكس هذا الحساب قيمة ألفا.

Assignable cause

السبب القابل للإحالة هو مصدر للتباين متقطع وغير قابل للتنبؤ به. ويطلق عليه أحيانًا اختلاف "سبب خاص". في مخطط التحكم، تتم الإشارة إلى السبب القابل للتخصيص من خلال نقاط خارج حدود التحكم أو أنماط غير عشوائية داخل حدود التحكم

Attributes data

بيانات السمات هي البيانات التي يمكن تصنيفها وإحصائها. هناك نوعان من بيانات السمات: عدد العيوب لكل صنف أو مجموعة عناصر (عدم المطابقة) وأعداد العناصر المعيبة (غير المطابقة). على سبيل المثال، نعم/لا، جيد/سيئ، ناجح/راسب، اذهب/لا

Average

مصطلح آخر للمتوسط، وهو مؤشر لمركز مجموعة من نقاط البيانات. يتم العثور عليه عن طريق جمع جميع القيم الفردية وتقسيمها على عدد القيم

glossary of terms

أشكال الأسهم Arrow Diagrams

هي أداة تخطيط واتصال تستخدم لضمان أن معظم الوقت المناسب مخطط للعمل المحدد، ولتسهيل مراقبة برنامج العمل

خرائط الصفات التمييزية Attribute Control Charts

يمكن استعمال هذا النوع عندما تكون الصفة او الخاصية غير ممكنة القياس بوحدات القياس المعروفة. وهناك أنواع متعددة منها تعتمد على ما اذا كانت الخريطة لعدد العيوب او نسبة العيوب، وكذلك يتفرع عن هذا التصنيف تقسيم اخر يقوم على اساس كون العينات متساوية او غير متساوية، حيث يمكن التمييز بين خريطة c، خريطة C، خريطة u، خريطة U، خريطة P، خريطة np

Availability

هي النسبة بين الوقت الفعلي لتشغيل المعدة والوقت الذي كان مخططا أن تعمل فيه المعدة

Average Product (AP)

هو إنتاج العامل الواحد بالمتوسط و هو عبارة عن حاصل قسمة الإنتاج الكلي إلى عدد العمال. يتزايد الإنتاج المتوسط إلى أن يصل إلى أقصى قيمة له ثم يتناقص

Actual operating time

الوقت التشغيلي الفعلي= (وقت التشغيل – وقت التوقفات غير المخططة)

وهو مقياس لمستوى الأداء مقارنة بالأداء المثالي أو التصميمي. هذا المقياس يبين سرعة الإنتاج الفعلية مقارنة بالسرعة المثالية أو التصميمية. وقد تختلف هذه السرعة من منتج لآخر على نفس المعدة

Bell curve

مصطلح آخر للشكل الذي يتكون من التوزيع الطبيعي عند رسمه على شكل رسم بياني

Bias

شيء يؤثر على اختيار عناصر معينة عند جمع العينة.

glossary of terms

الصيانة الذاتية Autonomous maintenance

يتم تطبيقها كجزء من برنامج الصيانة الانتاجية الشاملةTPM وتعتبر الصيانة الذاتية حجر الزاوية لنظام الصيانة الإنتاجية الشاملة TPM. وتنطلق الصيانة الذاتية من فكرة أن العامل Operator على المعدَّة هو الذي يجب أن يقوم بصيانتها، حيث يقوم بنفسه بكل أو بعض أعمال الصيانة الروتينية للمعدة، فيتعرف على أدق تفاصيلها، ويحافظ عليها كما لو كانت ملكاً له

Bimodal distribution

توزيع له وضعين. تم رسم هذه الحالة على شكل رسم بياني، وهي تنعكس من خلال قمتين أو نقاط عالية

glossary of terms

Bimodal distribution

توزيع له وضعين. تم رسم هذه الحالة على شكل رسم بياني، وهي تنعكس من خلال قمتين أو نقاط عالية

نقاط المقارنة المرجعية : Benchmarks

هي نقاط المقارنة أو مستويات الأداء المستخدمة لتحديد الأهداف وتقييم الأداء.
وهي أداة تسمح للمؤسسة أو البرنامج بمقارنة أدائها السابق بأدائها الحالي، أو بأداء مؤسسة أفضل منها، وتحديد وتكييف وتبني أفضل الممارسات لديها لتحسين وتطوير الأداء

Business Process Reengineering

إعادة هندسة العمليات (الهندرة) هي إعادة تصميم جذرية للعمليات بغرض تحسينها تحسينا كبيرا. ومعنى ذلك أننا نعيد التفكير في كل مكونات العملية وهل هي فعلا ذات فائدة وهل يمكن تبسيطها أو دمجها وهل يمكن أداؤها بطريقة مختلفة تماما وهكذا. فهي ليست مجرد تطوير بسيط مع الحفاظ على نفس الأسلوب العام ولكنها نظرة جديدة للعمليات بهدف تصميمها من جديد

Balanced Score cards

بطاقات الأداء المتوازن وهي وسيلة لوضع أهداف متوازنة للمؤسسة ثم قياسها بحيث تحقق الأهداف الاستراتيجية. تتميز بطاقات الأهداف المتوازنة بربط الأهداف بالاستراتيجية العامة للمؤسسة وكذلك بتوازن الأهداف بين مجموعة من الأنواع الرئيسية وهي: أهداف مالية، أهداف خاصة بإرضاء لعميل، أهداف خاصة بالعمليات الداخلية للمؤسسة، أهداف خاصة بالتعلم والإبداع

glossary of terms

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.

Belt Graph

عبارة عن مستطيلات ممتدة افقيا كالأشرطة، وتقسم إلى عدة اقسام، وتعبر مساحة كل قسم منها عن الكمية موضع الدراسة.

ويتم عمل الاشرطة البيانية بطريقتين: باستخدام النسب المئوية، بحيث يكون مجموع الظواهر يساوي 100%، وبيان النسبة المئوية لكل ظاهرة بالمقارنة مع المجموع الكلي للظواهر

bottleneck

تحدث الاختناقات عندما تتحدد كفاءة الأداء او قدرة النظام بكامله بأحد مكونات النظام او عدد محدد منها

Bill Of Resources (BOR)

قائمة الموارد و تحتوى على مراحل التشغيل و معدلاتها و تحديد الموارد (بشرية , معدات , .. الخ) المطلوبة للتنفيذ.

Bill of Martial (BOM)

قائمة للمكونات وتحتوى على مواصفات و معدلات استهلاك الخامات

Balance Delay

يمثل مقدار الوقت الضائع الذي ينجم عن عدم التوازن بين محطات العمل

طريقة الاعمدة البيانية Bar Graphs

تعبير الاعمدة البيانية عن الانحرافات في احجام وكميات الاشياء، من خلال تبيان الاختلافات في اطوال او ارتفاعات الاعمدة البيانية، وهي مناسبة لرؤية العلاقات في صورة كميات رقمية

glossary of terms

Capability

إن قدرة العملية هي كيفية أداء العملية عند مقارنتها بحدود المواصفات أو المتطلبات. ويستخدم سلسلة من المؤشرات: Cp، وCpk، وCr، وCPm.

Capability analysis

مجموعة من الحسابات الإحصائية التي يتم إجراؤها على مجموعة من البيانات لتقييم مدى مقارنة التوزيع الذي تشكله البيانات بالمواصفات أو المتطلبات

c-chart

مخطط التحكم في السمات الذي يتم استخدامه لمراقبة عدد حالات عدم المطابقة، مثل العيوب لكل مجموعة فرعية. يجب أن يظل حجم المجموعة الفرعية ثابتًا لهذا النوع من المخططات.

Central location

الموقع المركزي هو مركز مجموعة من نقاط البيانات. المتوسط والوسيط والوضع هي الإحصائيات المستخدمة لوصفها.

Central tendency

النزعة المركزية

يقال إن الإحصائيات مثل المتوسط والوسيط والوضع هي مقاييس للاتجاه المركزي

Chi-square

إحصائية اختبار جودة الملاءمة تستخدم لاختبار افتراض أن توزيع مجموعة من البيانات يشبه التوزيع المتوقع، مثل التوزيع الطبيعي.

Coefficient of variance

نسبة تقيس أهمية الانحراف المعياري بالنسبة للمتوسط.

glossary of terms

Common cause

مصدر للتنوع متأصل في النظام ويمكن التنبؤ به. يحدد مخطط التحكم النظام الذي له أسباب شائعة فقط للاختلاف. تؤثر الأسباب الشائعة للتباين على جميع القيم الفردية للنظام، ولا يمكن إزالتها إلا عن طريق تغيير نظامي.

Cp

مؤشر القدرة الذي يقارن عرض المواصفات ذات الوجهين مع الاختلاف في العملية. يتم استخدام الانحراف المعياري المقدر لحساب تباين العملية. يشير Cpالأكبر من 1 إلى أن تباين العملية أضيق من المواصفات.

Cpk

Cpkهو مؤشر القدرة الذي يوضح مدى قدرة النظام على تلبية حدود المواصفات ذات الوجهين. ولأنه يأخذ القيمة المستهدفة في الاعتبار، لا يتعين على النظام أن يركز على القيمة المستهدفة حتى يكون هذا الفهرس مفيدًا. يتم حسابه مع الانحراف المعياري المقدر. تشير قيمة Cpkالأكبر من 1 إلى أن العملية يمكنها تلبية المواصفات.

Cpl

مؤشر القدرة الذي يقارن التباين في العملية بالمواصفات الأقل. يتم استخدام الانحراف المعياري المقدر لحساب تباين العملية. يشير Cplالأكبر من 1 إلى أن العملية قادرة على تلبية المواصفات الأقل.

Cpm

Cpmهو مؤشر القدرة الذي يوضح مدى قدرة النظام على إنتاج مخرجات ضمن المواصفات مع أخذ الهدف في الاعتبار. يستخدم حسابها سيجما محسوبة من القيمة المستهدفة بدلاً من المتوسط.

Cpu

مؤشر القدرة الذي يقارن الاختلاف في العملية بالمواصفات العليا. يتم استخدام الانحراف المعياري المقدر لحساب تباين العملية. وحدة المعالجة المركزية أكبر من 1

Cr

تقارن نسبة القدرة التباين في العملية بعرض المواصفات ذات الوجهين. يتم استخدام الانحراف المعياري المقدر لحساب تباين العملية. إنه عكس .Cp

glossary of terms

معدل استخدام الطاقة Capacity Utilization Rate

الطاقة بأبسط معانيها هي القدرة على القيام بعمل ما. وتعرف الطاقة او القدرة الإنتاجية بانها الحد الأعلى من كمية الإنتاج الممكن تحقيقها خلال وقت محدد (ساعة، يوم، شهر، سنة ..الخ) بتوفر الحيز المناسب؛ والآلات والمعدات المناسبة؛ واليد العاملة المدربة؛ والمواد اللازمة ورأس المال المطلوب. ويمكن التعبير عن الطاقة الإنتاجية بوحدات الوزن، الحجم؛ العدد، الطول، ساعات عمل، .. وغيرها.

Culture Manufacturing Lean

يمكن للمنظمة أن تستثمر الكثير من الوقت والمال في جهودها المتمثلة بالتحول نحو التصنيع الرشيق ، ولكن في حالة عودة االفراد في نهاية المطاف إلى طرائقهم القديمة فإن النجاح لن يستمر ، فضالً عن فشل التحسين. ولغرض تحقيق التحول الناجح نحو التصنيع الرشيق يجب معالجة ثقافة المنظمة، فالثقافة ليست مصطلحا غامضا بل هي مفتاح للتحسين، إذ تعود جذور التصنيع الرشيق إلى الثقافة اليابانية التي تنطوي على تغيير الثقافة التنظيمية.

Capacity Planning

تخطيط الطاقة الانتاجية هي عملية تحديد القدرة الإنتاجية المطلوبة من قبل منظمة ما لتلبية حجم الطلب المتغير على منتجاتها. لذلك فان "الطاقة الإنتاجية" هي الحد الأقصى لمقدار الإنتاج الذي باستطاعة المنظمة انجازه، خلال فترة زمنية محددة.

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 ؟

Check Sheets

تستخدم لجمع البيانات المأخوذة من مراقبة العينة تمهيدا لرصد انماط الاداء وتكرارها. هذه هي نقطة البداية المنطقية لحل المشكلات علميا. وقوائم المراجعة هي نماذج سهلة الفهم وبسيطة التصميم، تستخدم في تسجيل الاجابات عن عدد تكرار حدوث امرما. وهي تساعد الدارس في تحويل الآراء إلى حقائق عن طريق رصد الواقع

glossary of terms

Coefficient of Variation

معامل الاختلاف وهو نسبة الانحراف المعياري للمتوسط. ويستخدم لمقارنة التشتت بين مجموعتين من البيانات لهما متوسطين مختلفين كثيرا.

Contingency Theory

نظرية الموقفية أو نظرية المدخل الموقفي هي نظرية إدارية مهمة وخلاصتها أنه لا يوجد طريقة مثلي وحيدة صالحة لكل للمنظمات بل لكل منظمة ظروفها المختلفة

Contrast Effect

تأثير التضاد (التباين) هو تأثر حكمنا على شيء ما بتعرضنا لنقيضه في نفس الوقت أو قبله مباشرة

Correlation

معامل الارتباط وهو رقم يتراوح بين 1 و -1 يبين وجود علاقة خطية بين متغيرين واتجاه تلك العلاقة

Correlatio

يشير الارتباط بين ظاهرتين إلى مدى وجود علاقة بينهما، ويمكن توضيح شكل العلاقة بين متغيرين من خلال رسم كل زوج من القيم المتناظرة للمتغيرين

critical success factor(CSF)

تسمى أيضاً مجالات النتائج الرئيسية أو عوامل النجاح الرئيسية، وهي تلك المتغيرات الضرورية التي تساعد في الحصول على نتيجة إيجابية لنشاطات الشركة واستراتيجياتها. فهي متغيرات سببية متوقعة لنتيجة مرغوبة ومحددة.

glossary of terms

Central Tendency Measures

تُعنى مقاييس النزعة المركزية بعملية اختيار قيمة معينة لتمثيل مجموعة من القيم والتعبير عنها، وتميل هذه القيمة لان تكون نموذجية ولها القدرة على اعطاء فكرة عامة عن مجموعة القيم التي تنتمي اليها. ومن اهم مقاييس النزعة المركزية ما

connected systems

وهي التي تتغير فيها حالة النظام بشكل متصل ومستمر فمثلا إتجاه حركة طائرة في مسار جوي لتصحيح الإتجاه. تحت تحكم الطيار الآلي تحدث بشكل ناعم

Control Charts

رسم بياني تستخدم للتمييز بين الاختلافات العشوائية والاختلافات غير العشوائية (الاختلافات الممكن تحديدها)، وبالتالي فهي أداة تساعد على تصحيح الاختلافات غير العشوائية والعمل على الوقاية من تكرار حدوثها مرة ثانية

Coefficient of Variation

احد مقاييس التشتت التي تستخدم للمقارنة بين درجات تشتت مجموعتين من القيم عن اوساطه الحسابية، ويستخرج بحساب النسبة المئوية لحاصل قسمة الانحراف المعياري على الوسط الحسابي

Cost-effectiveness

هي الدرجة التي بها يكون اتخاذ القرار والتخطيط في المنظمة قد نتج عنه نسب ايجابية او سلبية من الفوائد مقابل التكاليف

Capacity Planning

تخطيط الطاقة الانتاجية هي عملية تحديد القدرة الإنتاجية المطلوبة من قبل منظمة ما لتلبية حجم الطلب المتغير على منتجاتها. لذلك فان "الطاقة الإنتاجية" هي الحد الأقصى لمقدار الإنتاج الذي باستطاعة المنظمة انجازه، خلال فترة زمنية محددة.

glossary of terms

Discrimination

يشير هذا إلى وصف لقدرة نظام القياس

Dispersion

يقال إن الإحصائيات مثل المدى والانحراف المعياري (سيجما) هي مقاييس التشتت

Distribution

هو وسيلة لوصف المخرجات من نظام التباين. يمكن تقييم موقع التوزيع وشكله وانتشاره من خلال إحصائيات مثل المتوسط والوسيط وسيجما والمدى

Diseconomies of Scale

تحدث على مستوى معين من الإنتاج.

ان عدم تحقيق وفورات الحجم هو نتيجة صغر حجم الإنتاج، بحيث ان توزيع التكاليف الثابتة على عدد الوحدات المنتجة، يزيد من تكلفة الوحدة الواحدة من المنتج

Direct labor content

هو مقدار العمل الفعلي الذي يحتويه المنتج، ويقاس بوحدة من الوقت. وهو يستثني الوقت الذي لا يعمل العامل فيه بشكل مباشر على المنتج. كما يستثني الوقت المبذول في صيانة الماكينات، ونقل المواد...الخ

glossary of terms

Day – By – The – Hour Report

هو تقرير يتم كتابة عن كمية الانتاج التى تتم كل ساعة حتى يمكن تحليل المشاكل التى تؤثر على العملية لحظة ظهرها

Decision Point Analysis

هي النقطة التي سوف يتم فيها التوقف عن تصنيع المنتجات وفقًا للطلب الفعلي وبدلا من ذلك يتم صنعها وفق التنبؤات وحدها ، توضح هذه الاداة الفرق بين أوقات الإنتاج عن طريق المصنع ووقت الانتظار الذي سيقبله الزبائن لتحديد النقطة التي يمكن للمنظمة عندها تلبية الطلب ، لذا ، إذا كان الزبائن سوف ينتظرون يومين فقط كوقت انتظار للمنتجات ويتم تصنيع المنتج نفسه على مرحلتين يستغرق كل منهما يومين ، عندها تقترح الخارطة أنه من الممكن الانتهاء من المنتجات خلال المرحلةالثانية ويمكن فصل المرحلة الاولى عن المرحلة الثانية باستعمال التخزين المؤقت . والهدف من هذه النقطة هو تقييم العمليات للتأكد من ان العمل يتم وفق فلسفة الدفع / السحب(Push-Pull)، وتُمكن هذه النقطة على المدى الطويل من اتباع سيناريوهات مختلفة لعرض تدفق القيمة في حالة تغير نقطةالقرار

Dispersion Diagram

يستخدم لدراسة العلاقة المحتملة بين متغيرين، مثل الطول والوزن. بحيث يمثل أحد المحاور الطول ويمثل المحور الآخر الوزن. وبرسم النقاط التي تمثل الطول والوزن لمجموعة من الأهداف نحصل على فكرة واضحة عن العلاقة بين الطول والوزن.

Dispersion Measures

تعطى هذه المقاييس فكرة عن كيفية او مدى انتشار القيم مقارنة بوسطها الحسابي. لذلك تستخدم مقاييس التشتت لوصف درجة ابتعاد او تشتت او تفاوت القيم حول وسطها الحسابي

glossary of terms

Demand Amplification Mapping

تساعد هذه الاداة في تحليل تقلبات الطلب، وتُظهركيف يتغير الطلب على طول سلسلة التوريد ، إذ يمكن إجراء التحليل والقرارات باستعمال المعلومات ويرتبط هذا الأثر في المقام الأول بالتأخيرات واتخاذ قرارات ضعيفة تتعلق بتدفق المعلومات والموادويرتبط تأثير بقانون الديناميكيا الصناعية التي تنص على انه إذا تم نقل الطلب على طول سلسلة التخزين باستعمال أوامر مراقبة المخزون فإن توسيع تغير الطلب سيزداد مع كل نقل ، ونتيجة لذلك سيكون في سلاسل التوريد غير المعدلة عموما فائض في المخزون ،الإنتاج ،العمل ، والقدرة .وتوضح هذه الخارطة جميع المشاكل والتأخيرات مع معلومات الجدولة وإنتاج المواد لتلبية هذا الطلب .و تظهر كخط بياني خطي مع خط يوضح توقعات الزبائن لكل أسبوع ، الشحنات الفعلية للزبائن ، إطلاق دفعات الإنتاج ومتى يتم جدولة المواد الخام الرئيسة .وغالبا ما تُظهر هذه الخطوط المختلفة تشوّهات كبيرة نظر اً لأن الزبائن يجرون جدولة غير دقيقة ، وتكون أحجام الدُفعات كبيرة مع ارتفاع الحد الادنى للطلب .وسيكون لنظام التصنيع الرشيق المثالي سلسلة من الخطوط المستوية جدا التي تظهر الترتيب ، والصنع وإعادة توريد المنتجات

360Degree Evaluation

التقييم ذو 360 درجة أو التقييم الدائري وهو طريقة حديثة في تقييم الموظفين لا تكتفي بوجهة نظر مدير الموظف فقط ولكنها تأخذ في الاعتبار رأي كل من يتعامل معهم الموظف من زملاء ومرؤوسين وعملاء داخليين وقد يشمل العملاء الخارجيين

Durability

كمية الاستخدام حتى الابدال المرغوب للاصلاح. مطابقة المنتج للوثائق والدعاية والإجراءات القياسية الصناعية

الإهتلاكات Depreciation

وهي تكاليف استهلاك المعدات والمكائن وغيرها من الاصول الثابتة

glossary of terms

Data related to processes

- ظروف التشغيل لكل عملية فرعية بالنسبة: العمالة - طرق العمل- الخامات - المعدَّة
- الوضع أو الظروف النمطية لتنفيذ الأعمال الفرعية
- الوضع أو الظروف التي صاحبت حدوث العيب

Data related to product

- طبيعة العيوب في المنتج
- مدى حدة العيوب وتأثيرها
- المرحلة الإنتاجية التي تقع فيها العيوب
- مقدار وتكرارية حدوث العيوب
- توافق حدوث العيب مع: بداية أو نهاية الانتاج/ العملية التجهيز
- توافق حدوث العيب مع: إصلاح العطل أو عمل تعديل فى المعدَّة أو إحلال أجزاء أو مكونات مؤثرة فى الجودة

Discrete Systems

والتي تتغير فيها حالة النظام بشكل متقطع مع الزمن فمثلا إكمال بضاعة في المصنع يحدث بشكل متقطع، وصول طلب علي البضائع يحدث بشكل متقطع الخ

Deterministic Activities

هي التي يمكن تحديد نتائجها بشكل تام من مدخلاتها

deterioration Accelerated

وهو التلف الذي يحدث قبل الوقت المحدد حسب التصميم، ويتسبب عن عوامل خارجية، بسبب سوء الاستعمال او التحميل الزائد عن القدرة التصميمية للمعدة

deterioration Natural

يحدث هذا التلف او الاهتراء في أجزاء المعدَّة في ظل الأداء الطبيعي، ورغم الصيانة الجيدة لها، ويعود ذلك إلى استنفاذ الجزء لدورة الحياة بعد مرور ساعات العمل التي من المفترض أن يعمل بها حسب التصميم.

glossary of terms

decision tree

شجرة القرار هي طريقة بيانية تستخدم كثيرا لدراسة القرارات في حالة عدم التأكد مع وجود احتمالات، وتعتبر طريقة حساب العائد المتوقع المذكورة أعلاه جزءا من شجرة القرار. واسم الطريقة هو دلالة على شكلها، فهذه الطريقة تعتمد على رسم القرارات والحالات المتوقعة على شكل شجرة. وتتفرع الشجرة إلى أفرع بناء إما على اختيار نختاره أوبناء على أحداث مستقبلية لا ندري أيها يقع، فهناك نقاط للقرار يتفرع منها القرارات المختلفة ويرمز لها بالمربع وهناك نقاط للأحوال يتفرع منها الأحوال المستقبلية المختلفة ويرمز لها بالدائرة

Estimated sigma

هذا هو تقدير للانحراف المعياري المحسوب عن طريق قسمة متوسط المدى على الثابت الجدولي(R-bar/d2) d2

Emergency Maintenance

تنفيذ أعمال الصيانة الضرورية والجسيمة للأعطال والأضرار الإصلاح مجموعة العمليات التي تتم لإصلاح الآلات نتيجة حدوث عطل مفاجئ، وقد يكون سبب ذلك عدم تطبيق الصيانة الوقائية أو دورية الصحيحة، ويتسبب هذا العطل في توقف الآلة عن العمل حتى نهاية الإصلاح

glossary of terms

Error proofing

هى ممارسة تصميم او تعديل الانظمة او العمليات او المعدات اللازمة لمنع حدوث الاخطاء اصعب وتتضمن ايضا الممارسات التى تجعل الاخطاء اكثر وضوحا او تجعل النظم اكثر قوة لتحمل الاخطاء

Ergonomics

الهندسة البشرية وهو علم يختص بتصميم الآلات والعمل والمنتجات بما يلائم طبيعة الإنسان وخصائصه وذلك بهدف تحقيق أعلى إنتاجية و إرضاء العملاء

EOQ

كميه الطلب الاقتصادية والتى تقلل تكلفه الانتاج لاقل ما يمكن

External setup

تلك الأنشطة التي يمكن ان يتم تنفيذها بينما تؤدي الآلة أعمالها، وقبل ان تبدأ عملية التحول من منتج الى آخر (مثل تحضير الأدوات والعدد وغيرها)

Economies of Scale

ان تحقيق وفورات الحجم يعتبر أفضل مستوى ممكن للتشغيل

تتحقق وفورات الحجم عند الوصول الى ذلك الحجم من الانتاج، الذي تقل عنده تكلفة إنتاج الوحدة الواحدة من المنتج الى أدنى مستوى لها، نتيجة توزيع التكاليف الثابتة على عدد كبير من الوحدات المنتجة.

glossary of terms

Effectiveness

الكفاءة هى عمل الأشياء بشكل صحيح

اوهي المخرجات الفعلية التي تم إحرازها منسوبة إلىالمخرجات القياسية المتوقعة
اوالاستخدام العقلاني و الرشيد لاختيار أفضل البدائل الذي يقلل التكاليف أو يعظم العائد إلى أقصى درجة ممكنة, كما تتمثل أيضا في كيفية الوصول إلى الهدف بأقل تكلفةممكنة

Efficiency

الفعالية هى عمل الأشياء الصحيحةاوهي درجة تحقيق الأهداف

او هى قدرة المؤسسة " على تحقيق الأهداف مهما كانت الإمكانيات المستخدمة في ذلك " و معنى ذلك أن الفعالية تهدف إلى قياس مدى تحقيق الأهداف بغض النظرعن الإمكانيات التي استخدمت في تحقيقها و تحدد

Enterprise Resource Planning ERP

وهو نظام معلومات متكامل لجميع وظائف المؤسسة الرئيسية من تخطيط وتصنيع وموارد بشرية وأمور مالية وبيع وشراء وتخزين. فهو عبارة عن نظام معلومات ضخم يستخدم في الأنشطة المختلفة لعمل المؤسسة. وأهم ما يميز هذا النظام أنه يُمكن من خلاله تبادل المعلومات بين الوظائف المختلفة. بعض المؤسسات قد يكون لديها نظام معلومات للمخازن ونظام معلومات لتخطيط الإنتاج ونظام معلومات للموارد البشرية ولكن هذه الأنظمة لا يمكنها تبادل المعلومات والتفاعل فيما بينها فهي أنظمة مستقلة. أما نظام تخطيط موارد المؤسسة فيجعل كل هذه الجزيئات مترابطة

Economic Order

الحصول على مواد خام قليلة التكلفة، مع الاخذ في الاعتبار الحجم الاقتصادي للطلبية

glossary of terms

نموذج إيفرت روجرز- Everett Rogers

لعملية الابتكار واتخاذ القرار وتتكون من خمس خطوات المعرفة الاقتناع اتخاذ القرار التاكيد التنفيذ

نظرية العدالة Equity Theory

وهي نظرية تقول بأنا لموظف يقارن بين نسبة ما يعطيه لعمله وما يحصل عليه من العمل ونفس النسبة لزملائه الذين يقارن نفسه بهم. فعندما يشعر الموظف بأنه نسبة عطائه إلى ما يحصل عليه تفوق غيره فإنه يشعر بالظلم وبالتالي الإحباط. لذلك فإن على المدير أن يحاول تحقيق هذه العدالة وأن يُشعر العامل به

معدل الاستغلال الهندسي أو الفني "Engineering or Technical utilization rate

وُهو أقصى كمية من المخرجات التي من الممكن تحقيقها لكل وحدة من الوقت، منسوبة إلى أقصى كمية يمكن إنتاجها وفقا للتصميم الهندسي للمعدات والتجهيزات الموجودة في المنشأة، لكل وحدة من الوقت.

معدل الاستغلال الاقتصادي "Economic" utilization rate

وهو نسبة الإنتاج الفعلي إلى ذلك المستوى من الإنتاج، الذي يبدأ عند تجاوزه الارتفاع في متوسط تكلفة الإنتاج. او هو نسبة الانتاج الفعلي الى اعلى مستوى من الانتاج، لا يرتفع عنده متوسط تكلفة الانتاج.

القضاء على الهدر Elimination Waste

الهدر، هو أي شيء لا يضيف قيمة للسلعة أو الخدمة التي يتم إنتاجها وتسليمها إلى الزبائن ، إذ يضيف الهدر كلف أكبر من القيمة التي يدفعها الزبون ، لذلك تحاول المنظمات القضاء على الهدر ،

glossary of terms

Flow

التدفق ذو القطعة الواحدة

Five whys

هو اسلوب مواصلة السؤال عن السبب لماذا من اجل التوصل الي السبب الجذرى او اسباب جذرية

FMEA

هى اسلوب للعصف الذهنى وتحليل العيوب المحتملة او الاخطاء فى نظام ما من اجل تحديد اولويات انشطة التحسين

Future state

هو مخطط مسار القيمة يظهر كيف يمكن او ينبغى للاشياء ان تعمل او كيف ستعمل فى المستقبل

Flow chart

وهو مخطط يشرح خطوات العملية برسم مبسط. هناك بعض الرموز القياسية التي قد تستخدم في رسم هذا المخطط ولكن ليس بالضرورة استخدامها في حالة دراسة المشاكل لأنه ربما لا يعرفها كل العاملين بالإضافة لذلك فإن هناك اختلاف في الرموز القياسية

Flexible Manpower

هونظام تحسين انتاجية العامل بناءا على التغير فى مستويات العمالة عن طريق تحريك العامل من عملية الى اخرى

Future state

هو نسخة من مخطط مسار القيمة يظهر كيف يمكن أو ينبغي للأشياء ان تعمل او كيف سوف تعمل فى المستقبل

glossary of terms

خطط عملية تحليل النظمFAST Diagram

هو اختصار .(Function Analysis System Technique) وهي تقنية يتم استخدامها لإعداد مخطط رسومي يوضِّح العلاقات المنطقية بين الوظائف أو المهام الموجودة في مشروع أو مُنتَج أو خدمة أو عملية محددة. بحيث يساعد هذا المخطط على تحديد المشكلة والتفكير في حلها بموضوعية من خلال العلاقات بين الوظائف التي تم توضيحها في ذلك المخطط. يساعد هذا النوع من المخططات على: تطوير فهم مشترك للمشروع أو المنتج أو العملية لدى فريق العمل وإيجاد الوظائف المفقودة في المشروع أو الوظائف غير الضرورية أو المكررة ليتم تعديلها وتحديد وتبسيط وتوضيح المشكلة، بالإضافة إلى تنظيم وفهم العلاقات بين الوظائف وتحديد الوظائف الرئيسية في المشروع أو المُنتَج أو العملية وتحسين التواصل وتحفيز الإبداع

FIFO

تصف تدفق المواد او الاشخاص فى نظام حيث يتم استخدام العنصر الذى كان فى المخزن لفترة اطول اولا
اى ان العناصر الى تدخل اولا تستخدام اولا

glossary of terms

(Forecasting)

هو فن وعلم التوقع بالأحداث المستقبلية، هو فن لأن الخبرة والحدس والتقدير بالمتغيرات السياحية وحجمها,له دور في التنبؤ وفي اختيار الأسلوب الملائم في التنبؤ، وهو علم لأنه يستخدم الأساليب والطرق الموضوعية الرياضية والإحصائية في التنبؤ مما يرفع من درجة الدقة ويقلص من التحيز, وهنالك نوعين من التنبؤ المعرفي الفندقي :

(Force Analysis)

وهو أسلوب يعتمد على تحديد نقاط القوة والضعف

Feed back

عبارة عن معلومات مرتدة عن كفاءة وفعالية المخرجات حتى يتم الإستمرار على نفس المستوى إذا كانت المعلومات إيجابية، أو يتم التغيير إذا كانت المعلومات سلبية، وحصولنا على تغذية عكسية موثوق منها هي من أهم عوامل الزيادة في فرص النجاح والإبداع

glossary of terms

goals

بعيدة المدى وليست بالضرورة قابلة للقياس.. هي أهداف عامة

Gembaالجمبا

هى كلمة يابانية تعنى المكان الفعلى او مكان حدوث العمل

Genchi genbutsuجينتشى جنبوتسو

هى عبارة كلمة يابانية تعنى اذهب وانظر

Gantt Chart

مخطط جانت أو مخطط الجدول الزمني وهو مخطط يبين المهام كجدول زمني حيث يمثل المحور الأفقي الزمن بينما تكتب المهام رأسيا ويوضح أمام كل مهمة الزمن الذي تستغرقه

Goal Setting Theory

وهي نظرية تقول بأن وضع هدف واضح وفيه قدر من التحدي ولكنه ممكن التحقيق يجعل الشخص يتحفز لتحقيق هذا الهدف. وبالتالي فإن وضع أهداف واضحة للعاملين فيها قدر من التحدي ولكنها ليست مستحيلة تجعل العاملين يتحفزون ويحاولون تحقيق هذا الهدف.

Group Technology

وهي عملية تقسيم المنتجات إلى مجموعات متشابهة من حيث متطلبات التصنيع أو الوظيفة أو الشكل. وبهذه الطريقة فإن كل جزء ينتمي إلى مجموعة أو عائلة

glossary of terms

Gross sales revenue قيمة البيع الإجمالية

تتألف قيمة البيع الاجمالية من مجموع القيمة المستلمة عند إنتاج السلع.

Gross total earnings مجموع الإيرادات الإجمالية

يتالف مجموع الايرادات الاجمالية من قيمة البيع الاجمالية ناقصاً قيمة المواد او الاجزاء المشتراة او المستخدمة في الإنتاج.

Gross value added القيمة المضافة الاجمالية

وتساوي ايرادات البيع الاجمالية مطروحاً منها الاستهلاك الوسيط (جميع المواد والخدمات المشتراة والمستخدمة في الإنتاج

Heijunka هيجونكا

هى كلمة تعنى موازنة الحمل

Histogram

يستخدم لتنظيم ورسم المعلومات في مجموعات ويساعد ذلك في تفسير المعلومات عند وجود أنواع كثيرة من المعلومات

Individuals control chart

الجزء الفردي من مخطط التحكم .X-MR يتم رسم نقاط البيانات الفردية على الرسم البياني ومقارنتها بحدود التحكم.

glossary of terms

Information Flow

يظهر تدفق الأنواع الرئيسة من المعلومات التي تحدد ما يتم عمله ومتى يجب أن يتم .يبدأ التدفق بطلب الزبون، ويتم عن طريق تتبع جميع عمليات التخطيط والجدولة المهمة، وينتهي مع جداول وإشارات الرقابة إلى ارضية الإنتاج وتتدفق المعلومات عادة في الاتجاه المعاكس لتدفق المواد

الوقت العاطلIdle Time

هو مجموع الاوقات غير المستغلة من وقت الانتاج لمحطات العمل جميعها

Ideal state

هو نسخة من مخطط مسار القيمة للوضع المستقبلي تبين كيف يجب أن تعمل الاشياء فى وجود ظروف وعمليات مثالية

Inventory - Stock waste of

هي وجود خامات او اجزاء او منتجات بين المراحل المختلفة للعملية الانتاجية بشكل مؤقت او تخزين الإنتاج في مخازن لفترات طويلة

Interrelationship Diagrams

تظهر الارتباط المنطقي بين الأفكار والمشكلات، تستخدم في تحديد ووصف المشكلة في تخطيط الجودة الاستراتيجية عندما تكون هناك حاجة لتفسير وفهم العلاقات المعقدة، أنها على شكل هيكل شبكة بينما يأخذ شكل تحليل العلاقة بين السبب والنتيجة Cause & Effect Diagram شكل شجرة

In control

ويقال إن العملية "تحت السيطرة" أو "مستقرة" إذا كانت تحت السيطرة الإحصائية. إذا كانت العملية خاضعة للتحكم الإحصائي، فلن يحتوي مخطط التحكم على مجموعات فرعية تقع خارج حدود التحكم، ولا توجد عمليات تشغيل، ولا توجد أنماط غير عشوائية

glossary of terms

Just in time(Jit)

انتج الوحدات الضرورية بالكميات الضرورية فى الاوقات الضرورية

هي فلسفة التصنيع التي تنطوي على توفر الاجزاء المطلوبة والتي يجب ان تصل إلى خط التجميع في وقت الحاجة إليها وبالكمية المطلوبة فقط ، والهدف من هذه الفلسفة هو القضاء على الهدر وإدارة المخزون بشكل أفضل. ففي معظم نظم الانتاج النمطى يتم إدارة المخزون على أساس الطلب المتوقع للعميل . وان منهجية الانتاج في الوقت المحدد هي على العكس تماما من هذه الاستراتيجية بمعنى أنه يتم إدارة المخزون بدقة على أساس الكمية المطلوبة لدى العميل. عن طريق التخلص من الهدر وإدارة المخزون في الوقت المناسب، وتساعد منهجية الانتاج في الوقت المحددعلى تحسين جميع موارد المنظمة مثل رأس المال والمعدات والقوى العام

Job Enlargement

توسيع (تكبير) العمل وهو أسلوب لتصميم العمل بحيث يقوم الموظف بعدة أعمال متنوعة – من نفس المستوى- بدلا من أن يقوم بمهمة واحدة فقط. والهدف من ذلك هو ألا يشعر الموظف بالملل من عمله

Job Rotation

تدوير العاملين وهو أن يتم تدوير الموظفين على الأعمال المتعددة على فترات زمنية مختلفة

جيدوكا Jidoka

هى كلمة يابانية تعنى الجودة عند المصدر وهي ايقاف الانتاج تلقائيا عندما يتم رصد عيب او مشكلة ومن ثم حلها بتدخل بسيط من المشرفين على العملية والمسئولين بعملية المراقبة

glossary of terms

مؤشرات الأداء الرئيسة : Key Performance Indicators - KPIs

هي مجموعة من المقاييس الكمية والنوعية تستخدم لتتبع الأداء بمرور الوقت؛ للاستدلال على مدى تلبيته لمستويات الأداء المطلوبة، وهى نقاط الفحص التى تراقب التقدم نحو تحقيق المعايير

kaizen

يشمل التطوير المستمر كافة الانشطة التى تعظم الفاعلية الكلية للمعدة وفاعلية العمليات وكفاءة المصنع ككل من خلال حذف كافة أنواع الفاقد وتحسين الأداءو *هى كلمة يابانية تعنى التحسين المستمر او تغيرات صغيرة للاحسن*

Kaikakuكايكاكو

هى كلمة يابانية تعنى تغيير جذرى

kanban

هى كلمة يابانية تعنى اشارة او بطاقة وهى اسلوب لادارة وضبط التحركات وطلب المواد فى نظام ما

Kurtosis

التفرطح هو إحصائية تستخدم لقياس "التسطيح" أو "الذروة" لمجموعة من البيانات. إنه يمثل مقياسًا للوزن الإجمالي للذيول بالنسبة لبقية التوزيع. عندما تصبح ذيول التوزيع أثقل، سيزداد التفرطح. عندما تصبح الذيول أخف وزنا، ستنخفض قيمة التفرطح

glossary of terms

Law of Diminishing Return

يشير إلى أن زيادة استخدام عنصر إنتاجي واحد مع بقاء العناصر الأخرى ثابتة سيؤدي إلى انخفاض الإنتاج الحدي. يبدأ مفعول قانون تناقص الغلة عندما يصل الإنتاج الحدي إلى أقصى قيمة له أي عندما يبدأ الإنتاج الكلي بالتزايد بمعدل متناقص

Logical link

أو العلاقة المنطقية. وهو مصطلح يُستخدم في إدارة المشاريع ويشير إلى الإعتمادية بين نشاطين أو بين نشاط ومَعلم، فهي تربط المهام أو الأنشطة ببعضها البعض كما تحدّد تسلسل تنفيذ تلك الأنشطة. فبعض الأنشطة يمكن أن يتم تنفيذها في نفس الوقت وبعضها الآخر يعتمد على نشاط سابق أو لاحق ليتم تنفيذه.

Line Balancing

ترتيب الخط الانتاجي بالشكل والاسلوب الذي يحدث الانسياب السهل والمنتظم للعمليات الانتاجية من إحدى محطات العمل إلى الاخرى التي تليها، بحيث لا يكون هناك أي تأخير او تعطل في اية محطة عمل، والتي من شانها ان تتسبب في توقف المحطة التالية لها عن العمل، في انتظاروصول المواد او الاجزاء لاتمام العمليات التصنيعية اللازمة عليها

Line Efficiency

مقياس يبين كيف تجري العملية الانتاجية عندما تتكون من عدة مهام، تنجز من عدة اشخاص.

Labor Utilization Rate

ساعات العمل المستخدمة فعلا في العملية الإنتاجية منسوبة إلى ساعات العمل المتاحة

glossary of terms

Lead strategy

وتشمل زيادة الطاقة الإنتاجية تحسبا لزيادة الطلب، او لتلبية الطلب غير المتوقع. تضيف قدرة تحسبا لزيادة في الطلب. وتهدف هذه الإستراتيجية إلى جذب الزبائن بعيدا عن المنافسين للمنظمة. والعيب المحتمل لهذه الإستراتيجية هو أنها غالبا ما تؤدي إلى فائض في المخزون، الذي يشكل تكلفة وفاقدا في كثير من الأحيان.

Lag strategy

يشير إلى عمل المنظمة بأقصى طاقتها الإنتاجية عند زيادة الطلب على منتجاتها. هذه الإستراتيجية أكثر تحفظا من الأولى، لأنها تقلل من حدوث الفواقد، ولكنها قد تؤدي إلى فقدان الزبائن

Lead Time

هو الزمن الكلى المستخدم فى انتاج المنتج من بدية امر التوريد الى حصول العميل على المنتج

Leveled Production

فينبغي تنويع الإنتاج من حيث النوعية خلال اليوم والأسبوع بحيث يكون الجهد متساويا في كل يوم ويتم استغلال الموارد بالشكل الأمثل.

Mean Deviation

هو مجموع الانحرافات المطلقة للقيم عن وسطها الحسابي، مقسوما على عددها، ويمكن استخراجه من خلال ايجاد الوسط الحسابي للقيم (مجموع القيم/عددها) ÷ المتوسط الحسابي).

glossary of terms

Maximum Working Area

هو الحيز او مكان العمل الذي يضطر العامل الجالس او الواقف فيه إلى مد ذراعيه بالكامل (يمينا او شمالاً) حتى يستطيع الوصول الى، او استخدام الادوات والمعدات والمواد اللازمة للقيام بالعملية

glossary of terms

Manufacturing Lean Of Objective

يُسهم التصنيع الرشيق بشكل كبير في تحسين اداء المنظمة عن طريق زيادة قدرتها على تحديد الهدر في االنشطة واالجراءات ووضع الحلول والمعالجات لتخفيضه او التخلص منه ، مما ينعكس بشكل كبير على جودة منتجاتها ، وارضاء زبائنها ،وزيادة قدراتها التنافسية . ويهدف التصنيع

.Method Study

- تعرف دراسة طريقة العمل بانها التسجيل المنتظم والاختبار الانتقادي للطريقة الحالية، وللطرق المقترحة للقيام بالعمل او عنصر العمل Work Element، كوسيلة لتطوير وتطبيق الطرق الاكثر سهولة والاكثر فعالية من اجل تخفيض التكاليف وزيادة الانتاجية.

Motion Study

.yتستعمل دراسة الحركة لدراسة الطريقة التي يؤدي فيها العامل العمل الموكل اليه، وذلك بهدف تحسين طريقة اداء العمل المطلوب، لرفع انتاجية العامل، من خلال:
اكتشاف افضل طريق انتاجية لاداء هذه العملية، من خلال التنسيق الكامل بين عناصر الانتاج المتمثلة في العنصر البشري والآلات والمواد

MTM "

تحلل أي عملية يدوية أو طريقة في الحركات الأساسية المطلوبة لأدائها وتخصص لكل حركة معيارًا زمنيًا محددًا مسبقًا والذي تحدده طبيعة الحركة والظروف التي يتم في ظلها"

Multiple Activity Chart

هي الخريطة التي تسجل العديد من الانشطة مثل (العامل، الماكينة، المواد) لتبين العلاقات المتداخلة بينهما

glossary of terms

(MBO) (Management By Objectives

تقوم هذه النظرية على أساس أن الهدف الإستراتيجي يمكن الوصول إليه من خلال تجميع الأهداف التنظيمية (الوظيفية)والأهداف التشغيلية التي تتم توضيحها لفريق العمل والطلب منهم وضع بدائل مختلفة (خطط) للوصول إلى هذه الأهداف والمفاضلة بين هذه البدائل (صناعة القرار) وصولا لاتخاذ القرار الأمثل . ومن ثم تجميع هذه الأهداف وصولا للهدف الإستراتيجي

Manufacturing Cycle Efficiency

وهي ناتج قسمة إجمالي وقت الأنشطة التي تولد قيمة مضافة على وقت التدفق أو الوقت الدوري للتصنيع، ويساوي

Throughput (manufacturing cycle) time÷ Value added time

Material Flow

يظهر تدفق المواد من المواد الخام، إلى السلع تامةالصنع حتى وصولها للزبائن .ويظهر هذا التدفق الاجزاء الرئيسة من المعدات أو أنظمةالمعالجة، مع البيانات التي توضح أداء كل قطعة .كما يظهر حجم الخزين على طول التدفق مع البيانات التي تبين مقدار الخزين في المخازن

إستراتيجية التوافق Match strategy

زيادة الطاقة الإنتاجية بمقادير قليلة تحسبا لاحتمال زيادة الطلب على منتجات المنظمة. وهذه الإستراتيجية أكثر اعتدالا، لذا فإنها تسمى أيضا بإستراتيجية المعدل تحتفظ بالزبائن وتقلل الفاقد. فمن جهة، فإنها تلبي طلب الزبائن أو جزءاً منه، ريثما يتم إنتاج الكمية المطلوبة. ومن جهة ثانية، فهي تقلل من حجم الفاقد، فيما لو لم يكن الطلب على المنتجات حسب ما كان متوقعاً..

glossary of terms

الإنتاج الحدي Marginal Product (MP):

هو التغير في الإنتاج الكلي النتاج عن تغير العنصر الإنتاجي المتغير(العمل). يتزايد الإنتاج الحدي في البداية ثم يتناقص.

خرائط رقابة المتوسطات Mean Control Charts

هي خريطة رقابة للخواص المتغيرة تستخدم لمراقبة النزعة المركزية للعملية

Management By Walking Around(MBWA)

هي أسلوب إدارة يقوم فيه المدير بالتواجد (التجول) بين المرؤوسين وذلك بهدف إعطائهم الفرصة للتشاور معه ولكي يتعرف على معوقات العمل. ويشجع العاملين

motion waste of

هو نوع من الفاقد المتصل بحركة الموظفين خاصة المشى

Matrix Diagram

. تستخدم لتسهيل تحديد العلاقات بين مجموعتين أو أكثرأداة على شكل جدولT

Matrix Data Analysis

تستخدم لتحليل البيانات الرقمية، وهي تساعد على قياس درجة العلاقات بين العوامل المتعددة

(MTBF)

متوسط الوقت المنقضي من فشل الى آخر

glossary of terms

(MTTR)

هو متوسط الوقت الذي يستغرقه لإصلاح شيء بعد فشل

Mode

هي القيمة الاكثر تكرارا، او التي يكون تكرارها اكبر من غيرها من القيم او الفئات،

Mean

من اهم مقاييس النزعة المركزية، لكنه يتاثر بالقيم المتطرفة الكبيرة او الصغيرة، ويمكن استخراجه بقسمة مجموع القيم على عددها

Milk Run

هو نظام يقوم فيه معالج المواد بتوفير مجموعة متنوعة من Kanban، المكونات بكميات صغيرة بشكل مباشر إلى محطة العمل على أساس إشارات وخلال دورة واحدة يتم خدمة العديد من محطات العمل . وتتمثل الفائدة الرئيسة لهذا النظام في خفض مستوى الخزين في أماكن العمل ومنع المشغلين من مغادرة أماكن العمل لإحضارالأجزاء. إذ يساعد نظام الرحلة الطويلة على ضمان تسليم المواد الخام وفقًا للمتطلبات اليومية

Misused Resources

يحدث هذا العيب عندما تكون الموارد المتاحة يساء استخدامها

.

glossary of terms

Normal Working Area

هو الحيز او مكان العمل الذي يستطيع العامل الجالس او الواقف فيه الوصول الى، او استخدام الادوات والمواد والمعدات، واكواعه تقع بصورة طبيعية على جانبي الجسم، اي دون ان يضطر إلى مد ذراعيه إلى اليمين او الى الشمال، ليصل إلى الادوات والعدد والمواد المطلوبة للقيام بالعملية.

(Nominal Group Technique):

وهي عملية توليد الأفكار، بحيث يقوم كل عضو في المجموعة بالمشاركة دون السماح لبعض الأفراد بالسيطرة على العملية. وهي من الطرق التي تسمى أيضا الكتابة الذهنية .

Objectives

النتائج النهائية للأنشطة ... ما يجب إنجازه

Outline Process Chart

وتعطي هذه الخريطة صورة شاملة عن عملية الانتاج من خلال التسجيل بشكل متتابع للأنشطة الرئيسية مثل العمليات، والفحص

glossary of terms

Objectives

الغايات قصيرة أو متوسطة المدى وقابلة للقياس الغايات تتضمن أهداف محددة.

overall equipment effectiveness OEE

هى مقياس شمولى يحدد الانتاجية النسبية لمعدات أو مركز عمل و خط انتاج بالنسبة لأداءهم وتستخدم الفعالية الكلية للمعدات كمؤشر عام لحالة المعدات عموماً، وتحديد احتياجات التطوير و معرفة القدرة الفعليه لها .

Optimization

البحث عن الحل الأمثل أي اختيار الحل الأمثل (الأفضل) من مجموعة حلول ممكنة

Organizational Behavior

السلوك التنظيمي هو دراسة منهجية لسلوك الأفراد والجماعات داخل المنظمات. وهذه الدراسة تساعد المديرين على اتخاذ القرارات السليمة التي تؤدي إلى السلوك المطلوب من العاملين

Over processing waste of

القيام بمزيد من الاعمال لاتضيف قيمة مضافة الى المنتج مثل تجليخ الريش

Over production waste of

القيام بالعمل فى وقت ابكر مما يحتاجة العميل او خلق بنود او مواد غير مطلوبة

Overhaul/ recondition

أعمال الصيانة الكاملة للاختيار والترميم للمعدة أو جزء كبير منها واسترجعها لحالتها التشغيلية بمواصفات مقبولة

glossary of terms

Production Variety Funnel

نشأت هذه الاداة في إدارة العمليات وتم تطبيقها في الصناعة. وتساعد على فهم كيفية إنتاج المنتجات وكيف تعمل المنظمة أو سلسلة التوريد .وتساعد هذه الأداةمصمم الخرائط في تحقيق هدف الحد من المخزون والحصول على نظرة عامة عن المنظمة .تساعدهذه الاداة على تتبع المادة الخام من بداية العملية إلى أن تصبح سلع تامة الصنع لتحديد عدد المنتجات المختلفة التي يتم تصنيعها من تلك المواد وتحديد النقطة التي يبدأ فيها التنوع في التوسع بسرعة وتحديدالنقطة التي يمكن عندها تكوين مخزون مؤقت عام .و تشترك هذه الخارطة بالعديد من الصفات مع خارطة تحليل نقطة القرار

Process Decision Program Chart (PDPC)

هي أداة تخطيط تستخدم لتقويم بدائل العملية في التحديد والتطوير المبدئي للعملية من أجل تطوير العملية، أنها تستخدم لعرض الأعمال والقرارات المتعاقبة المطلوبة للوصول إلى النتيجة المرغوبة، أو لمنع الحدث غير المرغوب

Pull System

يصف نظام السحب حركة الإنتاج حسب طلب العميل ، إذاتقوم العملية الآتية بسحب الأجزاء(السحب)من العملية السابقة .الفائدة من ذلك هي اكتساب المشغلين معرفة دقيقة بالتوقيت والكمية المطلوبة .فهو يعمل على ازالة أي فائض أو هدرللموارد

ومعنا ذلك أن يتم الإنتاج بناء على احتياج المرحلة التالية للإنتاج وليس بناء على خطة إنتاج محددة..

glossary of terms

Physical Structure

تقدم هذه الاداة نظرة عامة عن سلسلة التوريد على مستوى الصناعة .وفهم كيفية عملها وجذب الانتباه إلى المناطق التي قد تحتاج إلى تحسين ، وان هذه الاداة مثيرة للاهتمام من إذ أنها تظهر أعداد المنظمات التي تعمل في قنوات التوزيع الخاصة بالمنظمة(وقيمتها المضافة)فضلاً عن عدد الموردين في كل مرحلة من مراحل سلسلة التوريد(وقيمتها المضافة .)وهي خرائط صعبة ، ولكن فائدتها كبيرة .وتكون هذه الخارطة على نوعين هما: هيكل الحجم وهيكل الكلفة.

Procedures

خطوات متتابعة تصف تفصيليا كيف تؤدى الأنشطة أو الأعمال.

Performance

وتمثل خصائص التشغيل الأساسية.

Performance Indictors

هي أشكال محددة من الأدلة يتم عادة اختيارها مسبقا تستخدمها المؤسسة أو أي جهة أخرى لتقديم دليل على جودة الأداء. وينبغي أن تكون مؤشرات الأداء محددة وذات صلة مباشرة قدر المستطاع بالأهداف

glossary of terms

Pareto Analysis

هو أسلوب يستخدم لتحديد الأسباب الرئيسية للمشكلة أو بمعنى آخر تحديد الأولويات وذلك بتحديد المهام الأكثر تأثيرا. منحنى باريتو يعتمد على قاعدة 80 -20 أي أن 20% من الأسباب تتسبب في 80% من الأخطاء أو أن 20% من المهام تؤدي إلى 80% من النتائج. منحنى باريتو يساعدنا على تحديد هذه الـ 20% لكي نبدأ بها

Process Capability Index

مؤشر قدرة العملية وهو مؤشر إحصائي يبين قدرة العملية على الوفاء بالمواصفات المطلوبة. وتقاس بقسمة مدى التغير في مواصفات العميل على التغير في العملية نفسها. والقيمة المقبولة لهذا المؤشر هي 1 ويفضل أن تصل إلى 1.33. أما لو كانت قيمة هذا المؤشر أقل من 1 فإن هذا يعني أننا لا نستطيع الوصول للمواصفات المطلوبة إلا لو قمنا ببعض التحسينات للعملية الإنتاجية

Principles of Motion Economy

هي صفات وخصائص الحركات، التي اذا تم تطبيقها وفرت الوقت الضائع، وسهلت الحركة على العامل، ووفرت عليه والجهد والتعب، ورفعت بالتالي من انتاجية العامل

Perfection

يشير الكمال إلى توفير سمعة او خدمة بأسعار معقولة ، وتسلمها بسرعة وفي الوقت المحدد، وتلبي حاجات الزبائن. وان الكمال لا يعني انتاج سلع وخدمات خالية من العيوب وانما يعني توفير ما يريده الزبون بالضبط بسعر مناسب ومع الحد الادنى من اليهدر ،ويتحقق الكمال عن طريق إ زالة اليهدر باستمرار.

Policy

خطوط عامة إرشادية لاتخاذ القرارات

glossary of terms

Process Charts

تعتبر خرائط العمليات من افضل الادوات الفعالة المستخدمة في مجال دراسة وتحسين طرائق اداء العمليات الإنتاجية. وتعطي خرائط العمليات صورة كاملة عما يتم عمله فعلاً، وتساعد القائم على الدراسة على فهم الحقائق وعلاقتها مع بعضها البعض فهما جيداً. ويتم الحصول على البيانات والتفاصيل التي تظهر على خرائط العمليات عن طريق الملاحظة المباشرة للدارس. ويجب تحري الدقة والوضوح عند تسجيل وتدوين البيانات

Pie Chart

وهي إحدى الطرق المستخدمة في عرض البيانات، حيث تمثل الدائرة مجموع البيانات كلها، وكل ظاهرة تمثل جزءاً من هذه الدائرة.

وتبين مساحة كل قطاع من الدائرة النسبة المئوية بالمقارنة مع كامل الدائرة، والتي تمثل نسبة 100%، او 360 درجة. ويستخدم هذا النوع من الرسم البياني لمقارنة النسبة المئوية لكل جزء مع الكل، وكذلك لمقارنة الاجزاء المكونة للكل مع بعضها البعض

Process Activity Mapping

ترجع اصول خارطة نشاط العملية الى الهندسة الصناعية .اذ تشتمل الهندسة الصناعية على مجموعة من التقنيات التي يمكن استخدامها للتخلص من الهدر في مكان العمل ، وعدم الاتساق واللاعقلانية ، وتوفير سلع وخدمات عالية الجودة باقل كلفة وبسرعة وسهولة ، تعرف هذه التقنية بعدد من الأسماء إلا أن تحليل العملية هو الأكثر شيوعا . يتم وفق هذه الخرائط تتبع تدفق المواد خلال نظام الإنتاج إلى مخزن المنتجات النهائية

glossary of terms

Quality Cycle

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

Quality Assurance

هي الأفعال المخططة والمنظمة والضرورية لإعطاء ثقة مناسبة بان المنتج أو الخدمة سوف تحقق متطلبات الجودة . لن يكتمل ضمان الجودة إلا إذا توفرت متطلبات واضحة تعكس احتياجات المستخدم. للحصول على فعالية مناسبة تحتاج عملية ضمان الجودة تقويم مستمر للعناصر التي تعكس ملائمة التصميم والمواصفات للتطبيقات المطلوبة، إضافة للتحقق من وتعديل عمليات الإنتاج والتركيب والفحص. وقد يتطلب منح الثقة تقديم الإثبات تستخدم عملية ضمان الجودة ضمن المؤسسة كأداة إدارية. في حين تمنح الثقة بالمورد في حالات التعاقد. يجب على المؤسسة أن تحاول تحقيق الأهداف الثلاثة التالية بخصوص الجودةأن تحقق وتحافظ على جودة المنتج لتحقيق متطلبات الزبائن بشكل مستمرأن تمنح الثقة لإدارتها بقدرتها على تحقيق الجودة المطلوبة والمحافظة عليها

QOS

هى منهجية جودة نظام التشغيل ، يبدأ هذا المنهج مع عملية القيادة التي تشمل التركيز على العملاء

glossary of terms

(Quantitative Methods)

هي التي تستخدم الطرق البيانية والإحصائية والرياضية للوصول إلى التنبؤات التي عادة ما تكون أكثر دقة وأقل تحيزاً بالمقارنة مع الأساليب النوعية وذلك لأنها تعتمد على سلسلة زمنية من البيانات في تحديد نمط الطلب وإسقاطها على المستقبل من أجل التنبؤ

(Qualitative Methods)

هي الأساليب التي تعتمد في التنبؤ على الحس الذاتي والخبرة والتقدير الإداري، وبسبب تباين مستويات الخبرة فإن مديرين قد يصلان إلى تنبؤين مختلفين، ورغم تطور الأساليب الكمية فإن الأساليب النوعية لا زالت مهمة في بعض الحالات كما في ظروف التغيرات السريعة والكبيرة وعندما لا يمكن التعويل على البيانات الماضية كمؤشرات للتنبؤ بالأحداث المستقبلية أو عندما لا تتوفر مثل هذه البيانات كما في المنتجات الجديدة.

glossary of terms

Quick Setup

هو وسيلة لوصف وقت الاعداد عند تغيير المعدات .إذ يستهلك تغيير الماكنة أو غيرها من المعدات الوقت .اذ ينبغي أن يكون وقت التهيئة و الاعداد قصيرا قدر الإمكان، لأن وقت الانتظاريعامل كهدر، وعند محاولة تحسين وقت الاعداد، يجب قياس العملية برمتها .إذ أن التحويل في عملية التصنيع، يبدأ مباشرة بعد أن يتم إنتاج الجزء الأخير وينتهي عندما يتم إنتاج الجزء الأول اللاحق .وينبغي أن يتم الإنتاج بأقصى سرعة ممكنة .إذ توجد خلال عملية التحول العديد من الأنشطة، والتي قد يتم تجاهلها على سبيل المثال، ان سرعة الجهاز هي أبطأ مما ينبغي أن تكون عليه ، أو ان تجري بعض عمليات التهيئة و الاعداد والماكنة قيد التشغيل ، لذلك فان الملاحظةالدقيقة ضرورية أثناء التهيئة والاعداد ،ويمكن تحقيق ذلك عن طريق استعمال نظام استبدال القوالب بدقائق قليلة، الذي يمثل مجموعة من المفاهيم والتقنيات التي تهدف إلى تقليل الوقت اللازم للتهيئة والإعداد في أقل من عشر دقائق .ويتمثل الهدف الرئيس لنظام

Quality Control Rings

وهي عبارة عن فرق عمل من المشغلين والفنيين تقوم بدراسة وحل مشاكل الجودة والتشغيل والصيانة.

Quality Control

مجموعة من النشاطات تركز على تلبية متطلبات الجودة الخاصة بالمنتج اوالخدمة تتم من خلال القياس الفحص البحث رأي العميل

Quality Filter Mapping

أداة جديدة مصممة لتحديد مكان وجود مشاكل الجودة في سلسلة التوريد. وتظهر هذه الخارطة وجود ثلاثة أنواع مختلفة من عيوب الجودة في سلسلة التوريد

glossary of terms

RPIW

هى عبارة ورش عمل التحسين السريع

Respect of Employees

يجب ان يكون هناك جو من الاحترام والثقة المتبادلة، فهذا النظام مبني في جوهره على العمل الجماعي. لابد أن يكون فكر المديرين أنهم يقومون بدعم العاملين على خطوط الإنتاج فيما يعرف بالهرم المقلوب أي أن العاملين على خطوط الإنتاج هم قمة الهرم والمديرين هم في أدنى الهرم بمعنى أن دورهم هو دعم هؤلاء العاملين في الموقع. في هذا الجو يمكن للعامل أن يبدع ويمكن الحصول على التطوير من هؤلاء الذين يتعاملون مع عملية الإنتاج بشكل مباشر ويمكن للأقسام المختلفة أن تتعاون

Run Charts

أداة لتتبع نتائج تحسين الجودة التي تحدث خلال فترة من الزمن، وبالتالي فهي أداة تمثل التقدم في عملية تحسين الجودة.

Range Charts

خريطة رقابة للخواص المتغيرة تستخدم لرقابة تشتت العملية

Running Maintenance

أعمال الصيانة التي تنفذ على المعدَّة أثناء العمل

Repair

أعمال الصيانة الكاملة التي تهدف إلى إصلاح المعدَّة بعد إصابتها بالأعطال، لإعادتها إلى حالتها التشغيلية الطبيعية، وبمواصفات مقبولة.

glossary of terms

Reliability

وتعني الاعتماد على المنتج في اداء الغرض من استخدامه، خلال فترة زمنية محددة، وتحت ظروف تشغيل معروفة، مع استمرار الأداء وبدون فشل. وكلما زادت الاعتمادية كان المنتج ذو جودة عالية

Schedule network analysis

هو مصطلح يُستخدم في إدارة المشاريع ويشير إلى تمثيل رسومي لجدول زمني يُظهر كل نشاط متسلسل والوقت الذي يستغرقه إنهاء كل نشاط، ويتم استخدامه لتحديد مواعيد البدء المبكرة والمتأخرة، وكذلك تواريخ الإنتهاء المبكر والمتأخر للأجزاء غير المكتملة من أنشطة الجدول الزمني للمشروع. ويساعد هذا التحليل أيضاً في تحديد المسار المشروع

Servicing

تنفيذ بعض العمليات التي تهدف إلى إصلاح أجزاء من المعدَّة لإعادتها لحالتها التشغيلية

Standard Time

الوقت النمطي عبارة عن وقت الاداء العادي للعمل مضافا اليه المسموحات

Specifications

تحديد الخواص المهمة لجودة المنتج و الملبية لرغبات المستهلك، بتصنيع المنتج حسب التصاميم و المواصفات

Shuttle control

مراقبة مسار الترددي: مراقبة مقدار تردد المشغولات داخل المحطة لتنظيم وتنسيق الحركة الكلية للمشغولات في المحطة والعمل على تزامنها مع العمليات للمحطات

glossary of terms

Strategy

خطة شاملة تحدد كيفية تحقيق الرسالة والأهداف

Shutdown maintenance

أعمال الصيانة التي تنفذ فقط عندما تكون المعدَّة متوقفة كليا عن العمل

(Shojinka)

طريقة لإدارة الأشخاص-القوى بخط متوازٍ بحيث لو انخفض الطلب، يمكن إعادة توزيع العاملين على مناطق حيث الحاجة، أو إذا ازداد الطلب، فيمكن نشرهم إلى مناطق تتطلب دعمًا إضافيًا.

Statistical Process Control(SQC)

أدوات وتقييم وتحليل العمليات الانتاجية والخدمية بهدف إجراء عملية تقنية لمراقبة وضبط السيطرة والتحكم واستخدام أدوات الاحصائية (جداول باريتو، المدرج الإحصائي، مخططات تفقد السبب-الأثر، وغيرها) لضمان وجود الآلات ضمن حدود التحمل المقبولة، أو لحل مشكلات الجودة من خلال استخدام اليه التحسين المستمر

Supply Chain Response Matrix

يعود أصل هذه الاداة الى ضغط الوقت والحركة اللوجستية ، استعملت في مجموعة متنوعة من القطاعات الصناعيةوعُرفت بعدة اسماء منها خرائط العمليات
المستندة الى الوقت. و تحدد هذه الخارطة مقدار الخزين في كل مرحلة من مراحل عملية الإنتاج (الخزين التراكمي اليومي)مقابل الوقت(بالأيام)لتخطيط المواد ونقلها .والنتيجة هي رسم بياني يوضح المكان الذي يوجد فيه الخزين البطيء والمكان الذي يجب أن تبحث فيه عن إجراء تحسينات في تدفق المواد، اذ تساعد على تحديد وقت الانتظار الحرج للأنشطة التي تقيد العملية ، من أجل استهداف هذه الأنشطة في عملية التحسين

glossary of terms

Scatter Diagrams

تستخدم لتحديد علاقة الارتباط بين متغيرين، فمثلاً كيف تؤثر جودة المنتج على زيادة الحصة السوقية.

Six sigma

هى منهجية لتحسين الجودة يدفعها التحليل الاحصائى والادوات الاخرى ويشيرمستوى الى عملية بعيوب 3.4 فقط لكل مليون فرصة

Standardization

هو وسيلة للحفاظ على الإنتاجية والجودة والسلامة في أعلى مستوياتها بصفة مستمرة. فهو يوفر الإطار الذي نؤدي به العمل بالمعدل التصميمي وإضاءة الطريق لتحسينات جديدة في أسلوب العمل

Standard in-process stock

وهو الحد الأدنى من القطع الذي يجب أن نحتفظ به لكي نحافظ على سلاسة العملية الإنتاجية وعدم توقفها

Spaghetti diagram

هو تمثيل تصويري لحركة الموظف أو المنتج عبرمنطقة مادية، و يستمد اسمه من شكل طبق الاسباجيتي المطبوخة. يطلق عليه أيضا مخط الاسباجيتي

glossary of terms

Supermarket

منطقة تخزين مؤقتة أو مخزن يقع في نهاية عملية الإنتاج للمنتجات الجاهزة للشحن، ويمكن أن يمتد إلى العمليات الوسيطه

يُعد السوق المركزي مخزن خاضع للرقابة إذ يتم تحديد المستويات القصوى ويتم الإشارة إلى التجديد عن طريق استعمال نظام كانبان

Standard Deviation

يقيس الانحراف المعياري مدى انتشار وتشتت القيم عن وسطها الحسابي، ويمكن ايجاده باخذ الجذر التربيعي للتباين

Safety Stock

وهو يمثل مخزون السلامة ضدالعديد من المشاكل مثل التوقفات ، لحماية النظام ضد التقلبات المفاجئة في طلبات الزبائن أو فشل النظام

System

مجموعة من الأشياء تتفاعل وتعتمد على بعضها البعض

glossary of terms

Standard Performance

الاداء القياسي: هو معدل المخرجات، التي ينتجها العمال المؤهلين بصورة طبيعية - بدون اجهاد زائد – في اليوم العمل الواحد او الوردية الواحدة، شريطة ان يعرفوا طريقة الاداء بصورة جيدة، مع اخلاصهم في العمل وتقديم اقصى ما لديهم له.

Strategic Goals

الأهداف الاستراتيجية هى الأهداف بعيدة المدى وهى وصفية ويتم تحديد بعد التحليل البيئي ومن القضايا الاستراتيجية

Strategy

كلمة يونانية تعني فن القيادة أو فن الجنرال
تحديد المنظمة لأهدافها وغاياتها على المدى البعيد ، وتخصيص الموارد لتحقيق هذه الأهداف والغايات

glossary of terms

Timeline

يعرض الوقت الذي يضيف قيمة بالمقارنة مع وقت الانشطة
التي لا تضيف قيمة. وهو مؤشر رئيسي للهدر في العملية فإنه يدل على تأثير الهدر وليس
اسبابه التي ينبغي تشخيصها عن طريق العناصر الاخرى لخارطة تدفق القيمة

Talent waste of

هو نوع من الفاقد يشير الى عدم الاستفادة الكاملة من المواهب والمساهمات المحتملة للموظفين

Transportation waste of

هو نوع من الفاقد المتصل بحركة المنتج فى مسار انتاجة

Total Product (TP)

هو أقصى إنتاج تستطيع المنشأة إنتاجه عن طريق مزج العنصر المتغير العمل مع عناصر الإنتاج الأخرى
الثابتة. يتزايد الإنتاج الكلي مع زيادة العنصر الإنتاجي المتغير العمل في البداية بمعدل متزايد ثم يتزايد
بمعدل متناقص إلى أن يصل إلى أقصى قيمة له ثم يتناقص

Time Chart

يستفاد منه في معرفة سلوك مؤشر أداة معين أو متغير معين مع مرور الزمن، ومن ثم دراسة البيئة المحيطة
والمؤثرة على ذلك، مثل قياس درجة حرارة المريض في المستشفى كل ساعة أو ساعتين, و حجم الإنتاج من مصنع
معين كل يوم
.

glossary of terms

Total Factor Productivity (TFP)

تشير الإنتاجية الكلية (او إنتاجية العوامل الكلية) الى العلاقة الكمية بين الإنتاج وبين جميع عناصر الإنتاج التي ساهمت في إنتاجه، وعليه فان الإنتاجية بحسب هذا المفهوم ما هي الا النسبة الحسابية بين كمية المخرجات من السلع والخدمات التي انتجت خلال فترة زمنية محددة، وكمية المدخلات التي استخدمت في تحقيق ذلك القدر من الإنتاج

(TPS)Toyota Production System

نظام إنتاج تويوتانظام يبحث باستمرار عن النفايات ويقضي عليها في جميع مراحل سلسلة القيمة.ينظر إلى كل نشاط فى المؤسسة على أنه عملية ويطبق مفاهيم الحد من النفايات على كل نشاط - من العملاء إلى مجلس الإدارة

(TPM)Total Productive Maintenance

هي سلسلة من الطرق تضمن ان كل ماكينة على خط الإنتاج قادرة وبشكل دائم على اداء مهامها المطلوبة بكفاءة وفعالية، وبذلك لا يمكن ان يحدث انقطاع اوتوقف في العملية الإنتاجية.

targets

اهداف محددة فهي تعبير رقمي عن حجم الإنجاز المطلوب بلوغه ضمن إطار زمني محدد من قبل فريق معين..

Time Losses

وهو الوقت الذي يجب ان تعمل فيه المعدَّة، لكنها لا تنتج اية منتجات

glossary of terms

Takt Time

اصلها المانى بمعنى الكسب اوالفوزاو اداه تعرف الوقت الذى يؤدئ الى توازن الانتاج مع طلب العميل

Total Quality Management

هى إدارة إستراتيجية تهتم باستخدام الجودة في كل العمليات. وتستخدم إدارة الجودة الشاملة في العديد من المجالات مثل التصنيع والتعليم وصناعات الخدمة

throughput Time

هو الزمن الكلى المستخدم فى انتاج المنتج اى يشمل ازمنة جميع العمليات التى تتم على المنتج من بدية صرف الخامة الى الانتاج حتى تسلم المنتج النهائى الى المخازن

Tree Diagram

لتحليل العمليات والأسباب، وهو يستخدم بأسلوب هرمي من أعلى إلى أسفل لتجزئة الموضوع الرئيسي إلى مستويات متتابعة في التفصيل حتى التنفيذ، فهدف تحسين الجودة في الأجل الطويل يمكن تجزئته إلى سلسلة من الأهداف القصيرة الأجل.

Two-handed Process Chart

هي خريطة العملية الانتاجية، التي يتم فيها تسجيل الانشطة التي يقوم بها العامل، من خلال تسجيل لحركات ايدي العامل وعلاقتهما مع بعضهما البعض اثناء القيام بالعملية.
وخريطة عمل اليدين تستخدم بشكل عام للعمليات المتكررة، عندما تكون هناك حاجة لتسجيل دورة كاملة للعملية

glossary of terms

Time Series

وهي مفهوم علمي، وهي عبارة عن مجموعة من المشاهدات والبيانات الرقمية لمتغير واحد أو مجموعة من المتغيرات، وعادة تكون هذه البيانات مرتبة في إطار سقف زمني معين قد تكون لمدة سنة أو ستة اشهر أو فصل معين أو شهر، وعلى الأغلب يرد ضمن مكونات السلسلة الزمنية متغيران، يكون الزمن بمثابة المتغير الأول ويكون مستقلاً، أما المتغير الثاني فهو تابع ويتمثل في قيم شركة

.

glossary of terms

Uptime

هومقياس لموثوقية النظام، يتم التعبير عنه كنسبة مئوية من الوقت الذي يعمل فيه النظام ، عادةً ما يكون عكس فترة التوقف في اللحظة التي بدأ المعدة التشغيل (في البداية أو بعد إصلاحها)

(Unevenness waste of)

عندما يكون هناك تقلب وعدم ثبات في النظام اى نظام غير واضح

Untapped Resources

يحدث هذا العيب عندما تكون الموارد المتاحة غير مستغلة

Unreasonableness waste of

نتيجة لوجود تحميل ذائد على كل من المحطات والعمال

under load Quantitative

يحدث عندما يكون حجم العمل قليلا جدا بالمقارنة مع الوقت المتاح

under load Qualitative

له علاقة بمستوى التأهيل للعاملين، ويحدث عندما يكلّف العامل ذو المهارة العالية انجاز أعمال لا تحتاج إلى مثل هذه المهارة

Utilization Rate

تحسين معدل الانتفاع من الماكينات والتجهيزات

glossary of terms

(Variability Control and Recurrence Prevention)

أحد مفاهيم كايزن السبعة. وهو عادة ما يُطلق عليه تسمية "اسأل لماذا خمس مرات" لأنه يسعى من خلال التساؤلات الاستطلاعية إلى الوصول إلى السبب الجذري للمشكلة بحيث يتم القضاء على المشكلة مرة واحدة وإلى الأبد

(Upstream Management)

أحد مفاهيم كايزن السبعة. الإدارة الأولية هي عملية يتم بموجبها، من خلال التحسين المستمر، القضاء على الأعطاب بعيدا عن "المصادر الأولية" في عملية الإنتاج، وذلك أولًا في مرحلة التفتيش،

(Visible Management)

هو تقديم معلومات عديدة متنوعة في مكان العمل. قد تتعلق هذه المعلومات بالعمل نفسه، أو بالشركة ككل، وبطاقات كابنان هي أمثلة على الإدارة بالمشاهدة، .

visual location

الموقع المرئي

هو مكان العمل الذي يمكنك أن تعرف كل ما يخص عمليات التشغيل فيه بمجرد تواجدك بمكان العمل واستخدامك لحاسة البصر. فهذا الموقع تجد به ما يوضح سير العملية الإنتاجية مثل مقاييس الجودة ونسبة تحقيق الأهداف وأسماء المعدات وعلامات توضح مكان السير الآمن داخل مكان العمل وجداول توضح الأعمال المطلوبة ولوحات توضح مهام الأفراد وتعليمات العمل والمواصفات القياسية للعمل وغير ذلك.

glossary of terms

volatility in the process

تخضع العديد من مصانع الإنتاج إلى تقلبات كبيرة في العملية نفسها فضلا عن طلب الزبائن .فعند جمع البيانات لخارطة تدفق القيمة الحالية و أثناء السير في العملية ، يتم تطوير صورة ثابتة إلى حد ما .ومن ثم ، قد لا يتم تفسير التباين في ظروف التشغيل بشكل كامل ما يؤدي الى تطوير حالة مستقبلية ضعيفة الأداء

value added

هو النشاط الذى يلبى جميع القواعد الثلاثة
يجب ان يكون العميل مستعدا للدفع مقابل هذا النشاط
يجب ان يحويل هذا النشاط المنتج او الخدمة بطريقة ما
يجب عمل النشاط صحيح من المرة الاولى

Value stream map

هو عبارة عن رسم تخطيطى يظهر مسار القيمه بما فى ذلك خطوات العمليات وفترات الانتظار وتدفق الاتصالات او المعلومات ويوضح ايضا عناصر الوقت وتسميات الانشطة التى تضيف قيمة والتى لاتضيف قيمة

Variability Reduction

هى خفض العمليات العشوائية اى خفض العمليات التى تقوم على العشوائية وكذلك الجودة اى يتم معايرة العمليات الانتاجية بواسطة معاير ثابتة وكذلك الجودة

Value

ان نقطة البداية هي تحديد القيمة من وجهة نظر العميل ، وفي ضوئها تُحدد الافكار التسويقية ، إذ يتم تعريف القيمة لدى العميل ويتم تقديمها في السلعة أو الخدمة التي يحتاجها العميل في مكان ووقت وسعر يرغب الزبون في دفعه. وهذا من شانه ان يحقق نهج الكلفة المستهدفة

glossary of terms

Visual Management

المقصود بالاداره المرئية هى احد وسائل الادارة المرنة صممت بحيث تساعد اى فرد يدخل مكان العمل لاول مرة يستطيع ان يتعرف بيسر على سير العمليات وفهمها ويمكن ان يقيم ما يتم فيها بنظره سريعه و الهدف من الإدارة المرئيه هو جعل الفاقد، والمشكلات، والظروف غير الطبيعية واضحة وضوح الشمس للموظفين والمديرين حتى يمكن الكشف عن المشكلات بحيث يمكن حلها والتخلص منها

Violations

هي الأفعال المقصودة التي تتعارض مع الممارسات المقبولة، في مقابل الأخطاء التي :. تحدث حتى لو كان الجميع يتبعون الطريقة الصحيحة

Variance

يعرف التباين بأنه متوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي، ويتم استخراجه بقسمة مجموع مربع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي على عدد القيم.
ويعتبر التباين من اكثر مقاييس التشتت شيوعا، وهو يساوي مربع الانحراف المعياري.

Variable Control Charts

يعتمد هذا النوع على خصائص يمكن قياسها في المنتج، مثل: الطول، الوزن، الارتفاع، القطر ...الخ.

glossary of terms

workaround

هى رد فعل المشكلة التى تركز على تقليل التاثير قصير المدى دون فعل اى شي لمنع حدوث نفس المشكلة فى المستقبل

waste

هو النشاط الذى لا يضيف قيمة للعميل

Waiting waste of

هونوع من الفاقد حيث يتم انتظار المنتج العامل او انتظار المعدة الخامة

(Water Spider - Mizusumashi)

هو شخص يدير كافة الأعمال اللوجستية من حيث جلب المكونات، المواد الخام وغيرها في كميات قليلة إلى محطات العمل وهذا يتيح وضع الآلات بالقرب من بعضها، ويعفي المشغل من الحاجة إلى البحث عن .لتقليل مخزونات العملية الجارية الخامات

(Warusa-Kagen)

يشير إلى أمور ليست مشكلة إلى الآن، لكنها تظل غير سليمة. وهي غالبًا ما تكون نقطة البداية لأنه إن تم تركها بدون ـ انتباه فقد تتطور إلى مشكلات خطيرة. في جيمبا، يكون عادة المشغلون هم أول من يلاحظون، وبالتالي يكونون في مقدمة الحل.

WIB

المنتجات نصف المصنعة وهو المخزون بعد أول عملية من عمليات الإنتاج وقبل آخر عملية من عمليات الإنتاج.

glossary of terms

Workaround

هي حل مؤقت للمشكلة التي تركز على تقليل التأثير قصير المدى النتج عن المشكلة دون فعل اى شيء لمنع حدوث نفس المشكلة في المستقبل

Workload

هو مقدار العمل المخصص للانجاز من قبل احد العمال خلال فترة معينة من الوقت، أو مقدار العمل المتوقع انجازه من قبل شخص ما خلال وقت محدد

Work Overload

يحدث التحميل الزائد للعمل عندما يفوق حجم العمل المطلوب انجازه من قبل العامل وفي وقت محدد إمكانات هذا العامل الجسدية والذهنية والنفسية

Work underload

يحدث عندما يكون حجم مهام العمل اقل بكثير من الإمكانات المتاحة للمنظمة

نهاية الجزء الثالث