



مركز الملك عبد الله الثاني للتميز  
King Abdullah II Center for Excellence

# تحويل فرص التحسين الواردة في التقرير التقييمي لنقاط قوة باستخدام منهجية

## DMAIC

Prof. Mazen Arafah

ASQ-CMQDE, ASQ-CSSBB, BSCM, EFQM

# مواضيع العرض

1. مقدمة حول الـ DMAIC

2. تحديد القضايا الرئيسية من التقرير التقييمي

3. مراحل الـ DMAIC

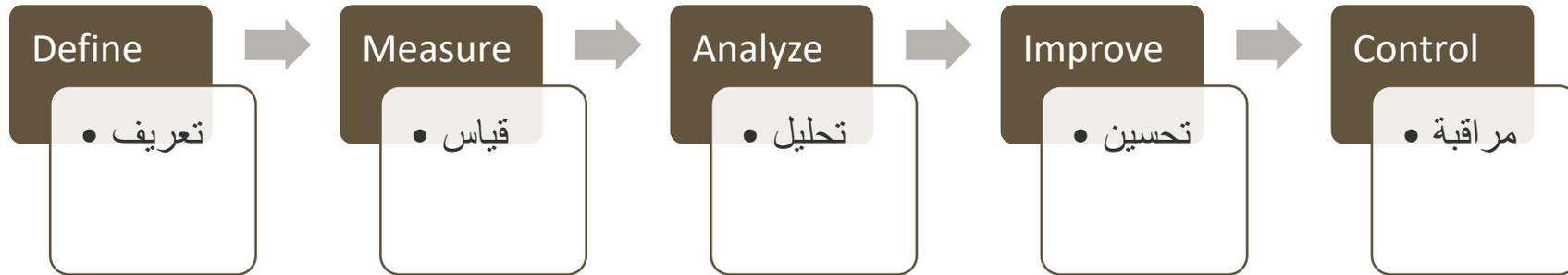
# أهداف الدورة التدريبية

1. فهم كيفية تحديد وتحليل فرص التحسين من خلال مراجعة التقارير التقييمية.
2. تعلم كيفية تطبيق منهجية الـ DMAIC (التعريف، القياس، التحليل، التحسين، والمراقبة) لمعالجة المشكلات بشكل منهجي.
3. تطوير حلول عملية لتحسين قياس الأداء، وضوح ملكية العمليات، وآليات المتابعة المستمرة.

# مقدمة في منهجية DMAIC

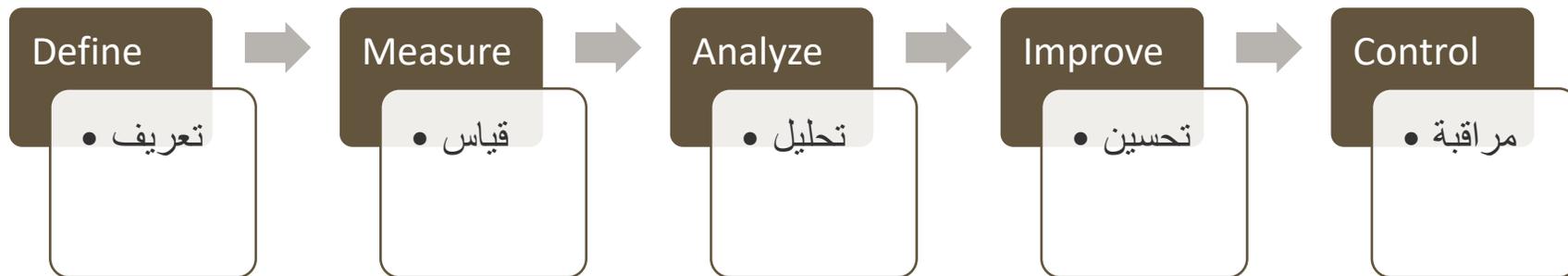
ما هي DMAIC؟

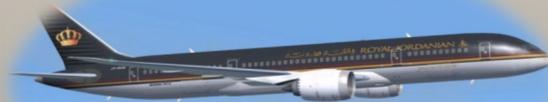
- منهجية منظمة لحل المشكلات تُستخدم في تحسين العمليات.
- تُعد نهجًا قائمًا على البيانات يُستخدم غالبًا في Lean Six Sigma
- تساعد المؤسسات على تحسين الكفاءة، الجودة، والفعالية.



لماذا نستخدم DMAIC في تحسين العمليات؟

- توفر طريقة منهجية منظمة لمعالجة المشكلات التشغيلية.
- تضمن أن التحسينات تكون قابلة للقياس (تعتمد على البيانات بدلاً من الافتراضات) ومستدامة.
- تعزز اتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات وتحسن رضا العملاء وأصحاب المصلحة.

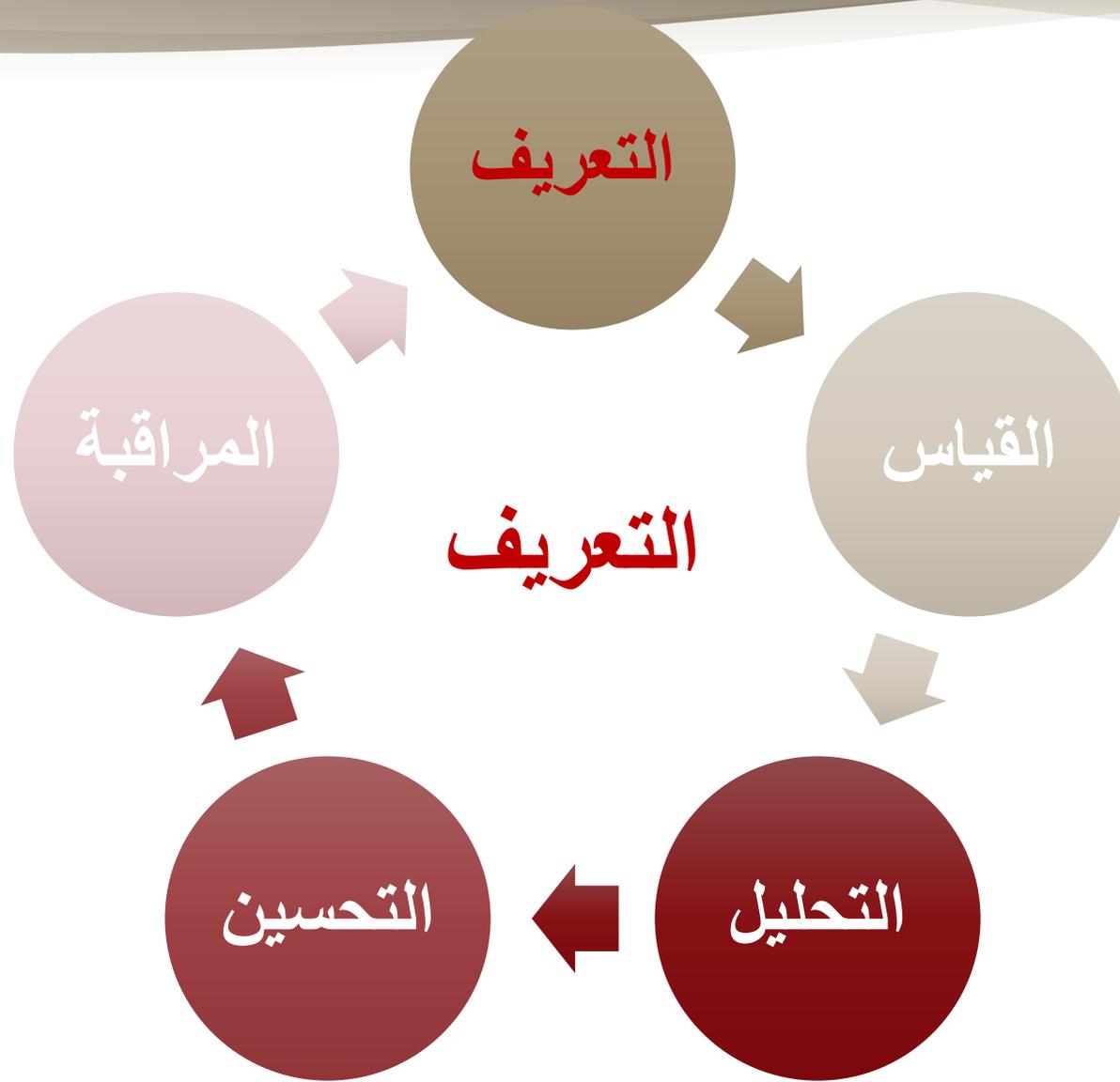




# تحديد القضايا الرئيسية من التقرير التقييمي

- بالرغم من قيام .... بوضع بعض المؤشرات لقياس مستوى الأداء فيما يتعلق بالعمليات، إلا أن ذلك لم يتضمن مؤشرات نوعية وكمية تعكس مستوى الأداء الحقيقي في كافة مراحل العملية بما يتضمن العمليات الداخلية والخارجية، ويتم من خلالها تحديد مواطن القوة وفرص التحسين.
- عملت .... على تحديد مالكي العمليات، إلا أنها لم تعمل على توضيح أدوارهم ومسؤولياتهم في إدارة العمليات، كما ولم تتبع إجراءات محددة للتأكد من قدرتهم على إدارة العملية، والتأكد من تنفيذها بشكل كفوء وفعال.
- لا تتبع .... آلية أو إجراءات دورية ومحددة لمتابعة أداء العمليات بشكل عام، بحيث يتم بناء على تلك النتائج اتخاذ القرارات والإجراءات التصحيحية أو الوقائية أو تحديد أولويات التحديث والتطوير.

# القضايا الرئيسية من التقرير التقييمي



# التعريف

## (Define)

### الهدف:

• تعريف وتحديد المشكلات بوضوح ووضع أهداف محددة للتحسين.

### كيفية تعريف المشكلة؟

1. تحديد متطلبات العملاء
2. تحديد الأنشطة الأساسية المطلوبة للجودة.
3. استخدام بيان المشكلة (Problem Statement)

متطلبات العملاء = المواصفات الداخلية

# صوت متلقي الخدمة



- تحديد متطلبات العملاء
- التعرف على المشكلة والأهداف والفوائد.
- تحديد العيوب والأخطاء
- التعبير عنها بأسلوب كمي دقيق
- من وجهة نظر العميل

## تحديد متلقي الخدمة

- من هو متلقي الخدمة؟
- هل هناك شرائح مختلفة من متلقي الخدمة؟

- هل تم الإستماع لصوت متلقي الخدمة؟ هل تم جمع المعلومات؟
- هل تم تحويل و ترجمة إحتياجات متلقي الخدمة إلى متطلبات محددة وقابلة للقياس

# من هم متلقي الخدمة؟

- كل شخص نتعامل معه سواء كان من خارج المؤسسة أو داخلها يجب النظر إليه باعتباره متلقي الخدمة
- متلقي الخدمة الخارجيون: وهم من يرغبون في شراء منتجاتنا أو التعامل في خدماتنا.
- متلقي الخدمة الداخليون: هم أولئك الأفراد في داخل مؤسستك والذين يعتمدون عليك في أداء مهامهم.

# تصنيف العملاء

- يمكن تصنيف العملاء إلى قطاعات وفقاً لعدة اعتبارات مثل:
  - النوع والحجم.
  - الدخل.
  - المهنة.
  - الموقع الجغرافي.
- أهم تلك التصنيفات هو الذي يقسم العملاء إلى قطاعين رئيسيين هما:
  - العملاء من الأفراد.
  - العملاء من المؤسسات.

# تمرين جماعي

- أذكر / حدد عدد من:
- متلقي الخدمة **الخارجيون**:
- متلقي الخدمة **الداخليون**:

# أساليب الاستماع لصوت العميل مصادر متطلبات العملاء

• مصادر سلبية:

• لا يتم طلب آراء العملاء

• مصادر إيجابية:

• المعلومات التي يتم إنشاؤها من خلال سؤال العملاء والمراقبة المباشرة

# تمرين

# التعريف

## (Define)

### الهدف:

- تعريف وتحديد المشكلات بوضوح ووضع أهداف محددة للتحسين.

### كيفية تعريف المشكلة؟

1. تحديد متطلبات العملاء
  2. تحديد الأنشطة الأساسية المطلوبة للجودة.
- تحديد العمليات، المدخلات ، والمخرجات.

# (Process Maps)

# مخطط سير العمليات

- هو مصطلح واسع يشير إلى عدة أنواع مختلفة من الرسومات التخطيطية تستخدم لتمثيل عناصر وعلاقات العملية أو تدفق (سير) القيمة بشكل مرئي.

# أنواع خرائط العمليات

(SIPOC)

السيبوك

(Flow chart)

المخطط الانسيابي

(Swim lane)

مخطط تدفق ممرات /حارات/ خانات  
السباحة

(Workflow/Spaghetti diagrams)

مخطط مسارات العمل أو مخطط المكرونة  
(الاسباجتي)

(Value Stream Map)

مخطط تدفق (سير) القيمة

# SIPOC

- مخطط (SIPOC) هو أحد التقنيات الأكثر جلباً للفائدة والأكثر استخداماً في تحسين وإدارة العمليات.
- يستخدم لتكوين رؤية سريعة «بمجرد النظر» عن مراحل سير وتدفق العمل.

المورد	Supplier
المدخلات	Inputs
العملية	Process
المخرجات	Outputs
متلقي الخدمة	Customers

# SIPOC

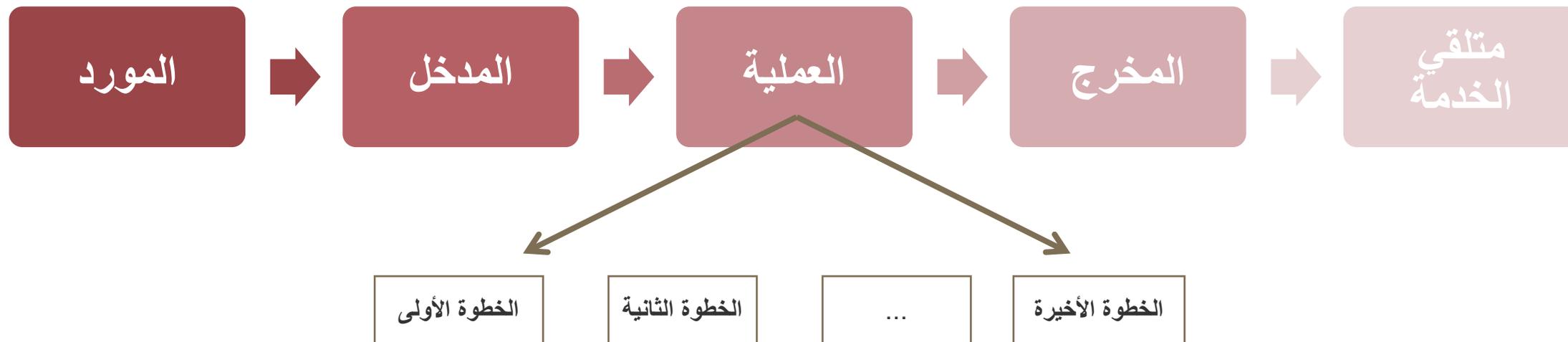
جميع الموردین  
الداخليين و الخارجيين  
للعملية

جميع المدخلات للعملية:  
المواد، النماذج،  
المعلومات، إلخ

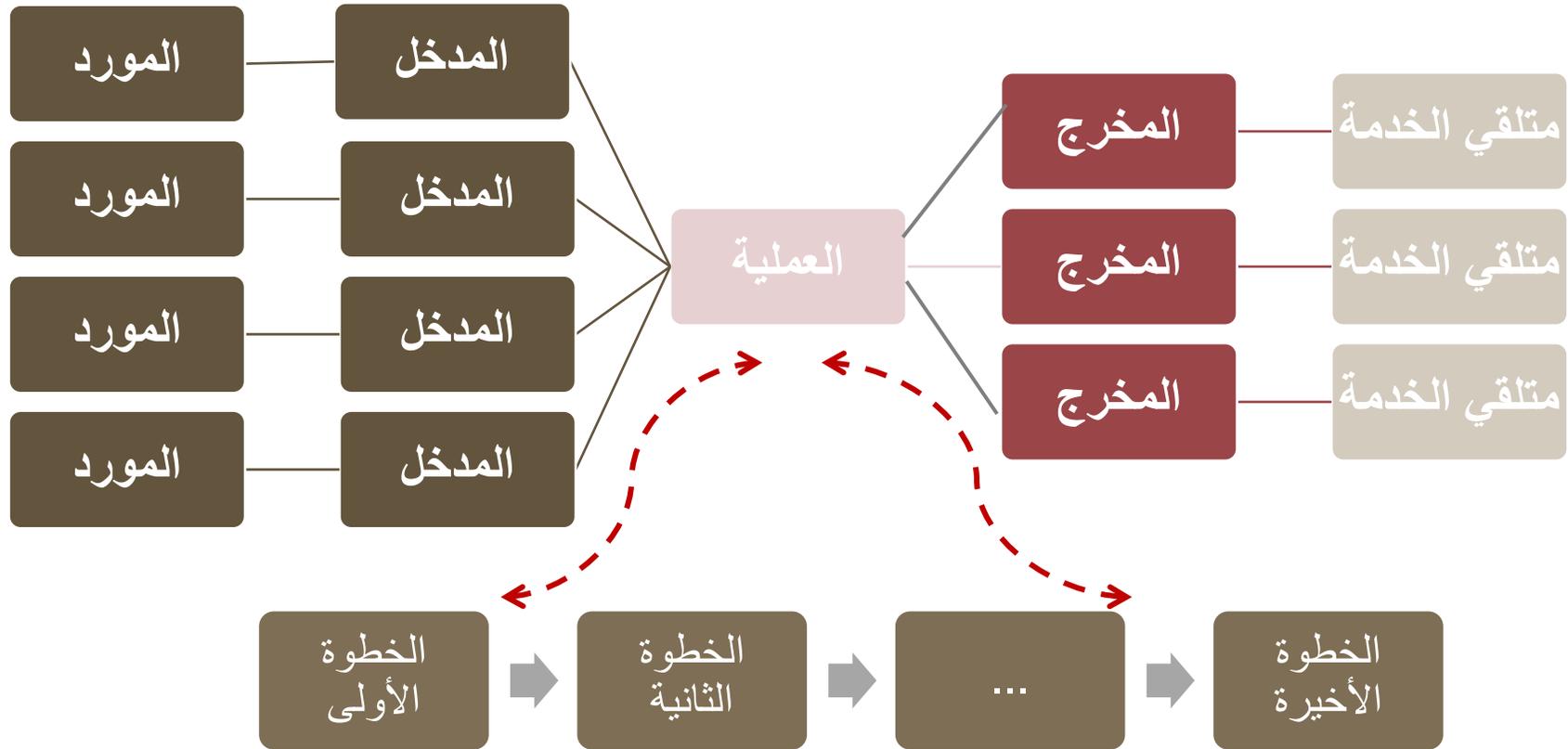
مجموعة الخطوات التي  
يترتب عليها تحويل  
المدخل وإضافة قيمة له

جميع نواتج متلقي  
الخدمة الداخليين و  
الخارجيين على حد  
سواء

كافة متلقي الخدمة  
الداخليين و الخارجيين  
للعملية



# الرؤية من على بعد 30,000 قدم



# الخطوات

الموردون	المدخل	العملية	المخرج	متلقي الخدمة
	1	1 البداية	1	
	2		2	
5	3	1	3	3
	1	2	1	2
	2		2	
	3		3	
		3 النهاية		



# المسؤول عن العملية (Process Owner)

- هو المسؤول عن :
  - العملية المعنية بالتحسين
  - عن كل شيء بين بداية ونهاية العملية
  - جمع المعلومات و البيانات
  - تطبيق الحلول

# فوائد رسم مخطط سير العمليات

القدرة على فهم وتوثيق الأعمال

التمكين من تكوين منظور واسع النطاق من المشاكل  
المحتملة/عدم الكفاءة

التمكين من تكوين منظور واسع النطاق من الفرص المتاحة  
لتحسين العمليات

# تحديد أصحاب المصلحة باستخدام مصفوفة RACI:

توضيح الأدوار والمسؤوليات (RACI Matrix)

Responsible	من ينفذ العمل	المسؤول
Accountable	من يتخذ القرار النهائي؟	المسؤول الأول (المحاسب)
Consulted	يتم استشارته، من يقدم الملاحظات أو الإرشادات؟	المستشار
Informed	يتم إبلاغه، من يجب أن يكون على علم	المبّغ

# التعريف

## (Define)

### الهدف:

- تعريف وتحديد المشكلات بوضوح ووضع أهداف محددة للتحسين.

### كيفية تعريف المشكلة؟

1. تحديد متطلبات العملاء
2. تحديد الأنشطة الأساسية المطلوبة للجودة.
- تحديد العمليات، المدخلات ، والمخرجات.
3. توضيح الأدوار والمسؤوليات
4. استخدام بيان المشكلة (Problem Statement)

• استخدام بيان المشكلة لتحديد النقاط الأساسية:

• ما الذي يحدث؟

• لماذا يعتبر ذلك مشكلة؟

• ما هو التأثير السلبي لهذه المشكلة؟

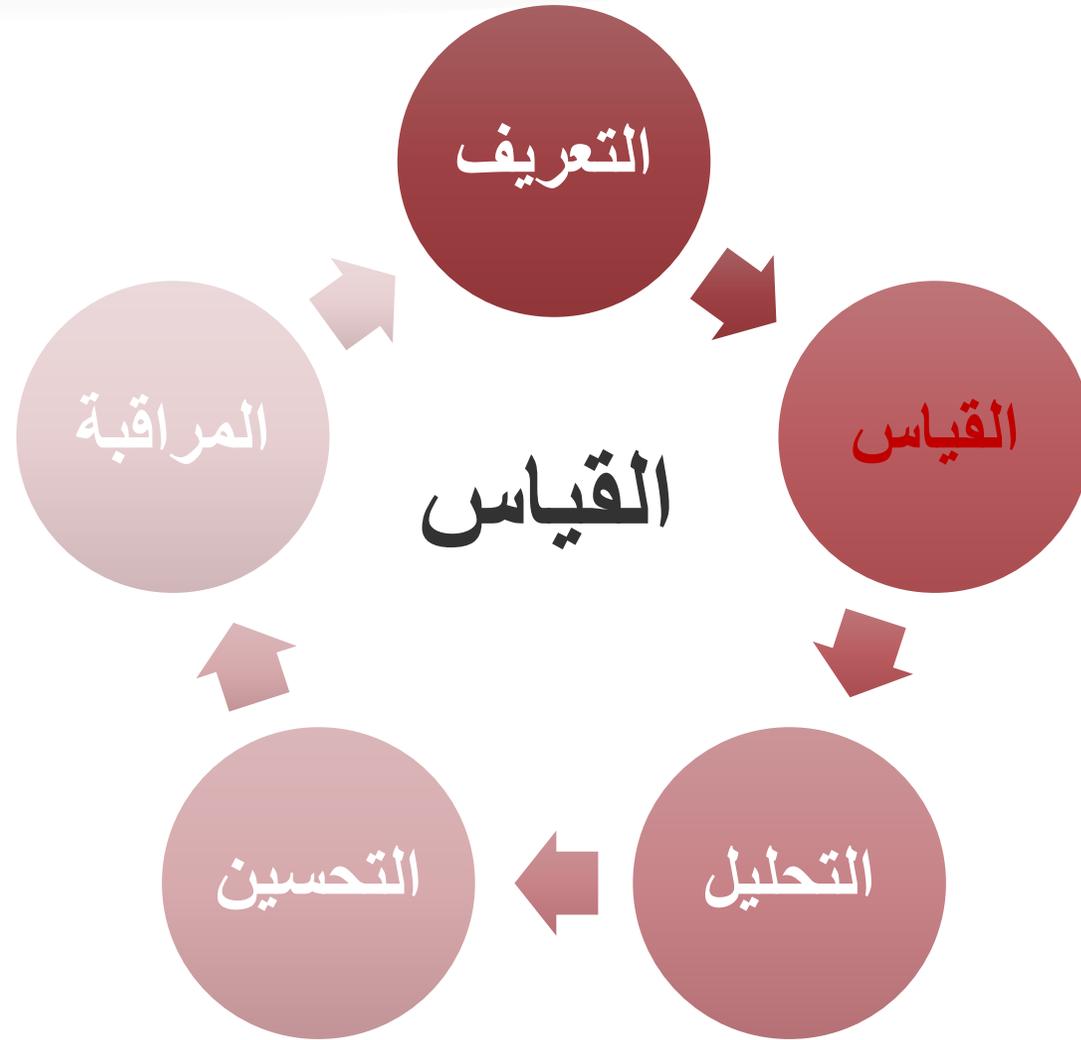
• من هم المتأثرون بالمشكلة؟

• صياغة المشكلة بطريقة قابلة للقياس (SMART Problem Statements).

Specific	هل المشكلة واضحة ومحددة؟	محددة
Measurable	هل يمكن قياس تأثيرها بالأرقام؟	قابلة للقياس
Achievable	هل يمكن حلها ضمن الإمكانيات المتاحة؟	قابلة للتحقيق
Relevant	هل المشكلة مرتبطة بأهداف المنظمة؟	ذات صلة
Time-bound	هل هناك إطار زمني واضح للحل؟	محددة بزمن

مثال على بيان المشكلة:

• نحتاج إلى تحسين سرعة معالجة الطلبات



# القياس

## (Measure)

### • الهدف:

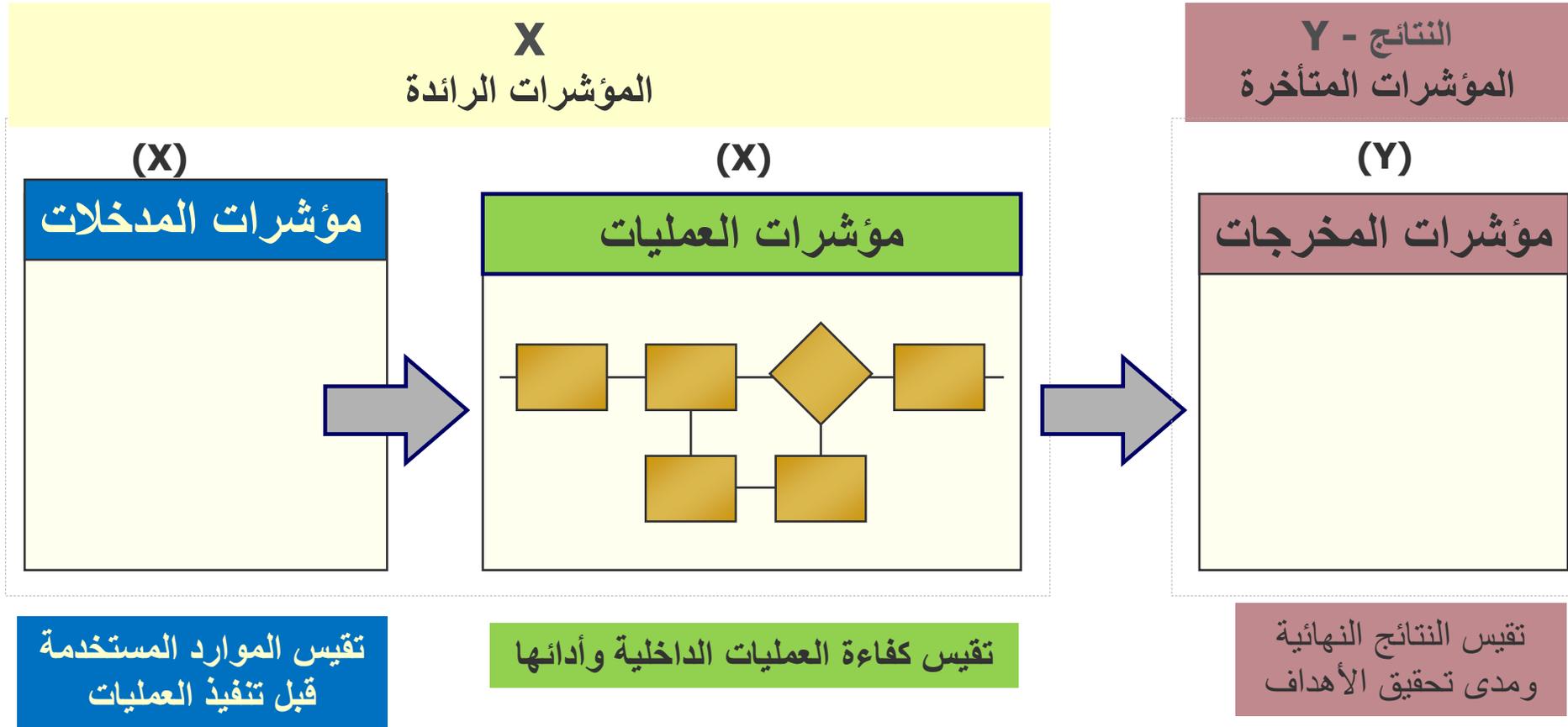
1. تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) المناسبة.
2. جمع البيانات بدقة وموثوقية لتقييم الأداء الفعلي.
3. تحليل مدى انحراف الأداء عن الأهداف المطلوبة.

# تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs):

- أنواع مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)
- من حيث نوعها وفقا (كمية / نوعية)
- المؤشرات الكمية: سرعة إنجاز العمليات، كفاءة الموارد، معدل الأخطاء.
- المؤشرات النوعية: رضا المستفيدين، جودة الخدمة، مستوى الامتثال للمعايير.
- من حيث نوعها وفقا (مدخلات / عمليات / مخرجات)
- من حيث نوعها وفقا (سابقة (رائدة) / متأخرة)
- تقيس الأنشطة التي تؤثر على النتائج المستقبلية.

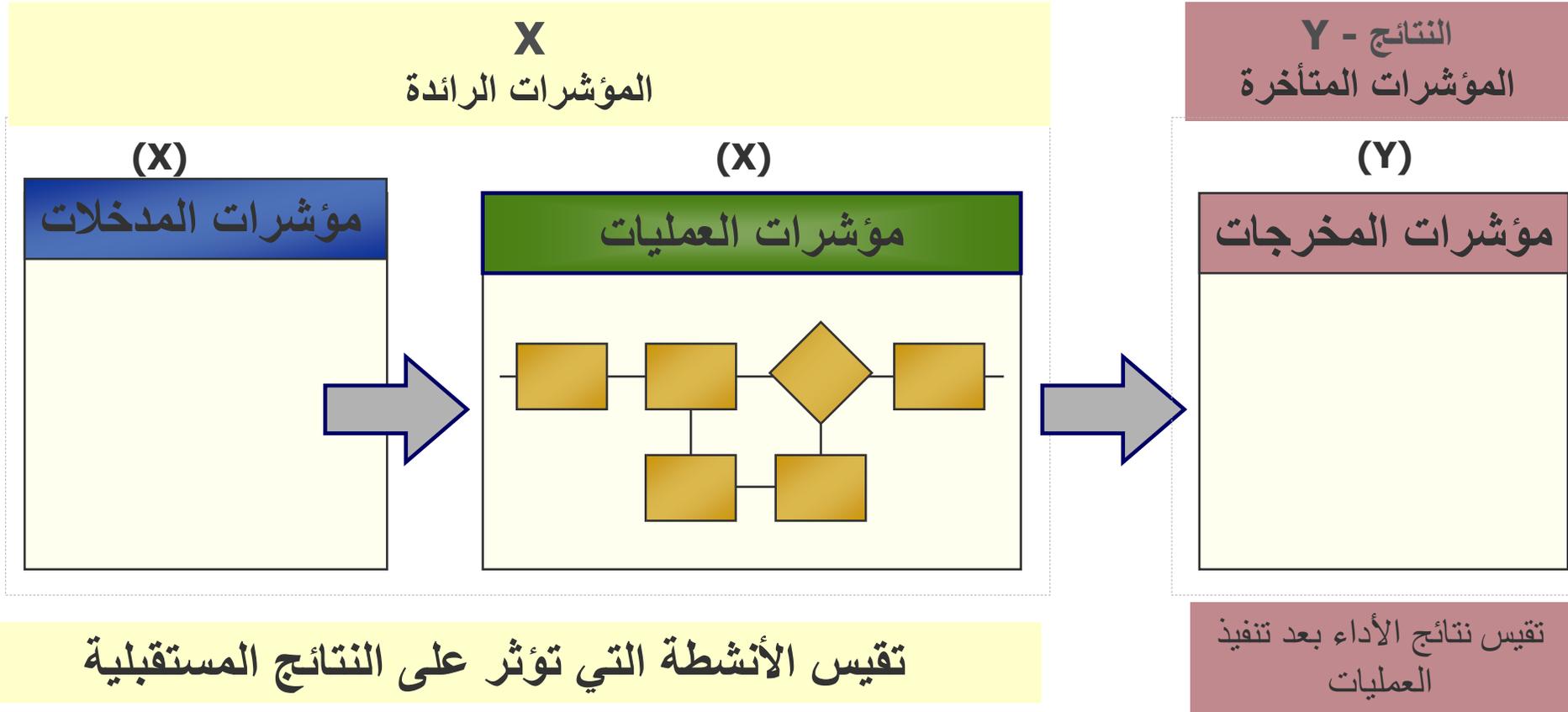
# أنواع مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)

وقت كل عملية



# أنواع مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)

وقت كل عملية  
ساعات العمل





# خطة جمع البيانات - العينات

1. تحديد المخرجات والمدخلات المؤثرة
2. تحديد التعريف التشغيلي (Operational Definition)
3. تصنيف البيانات
4. مصادر جمع البيانات
5. الية جمع البيانات (أين؟ متى؟ من؟)

# جمع البيانات

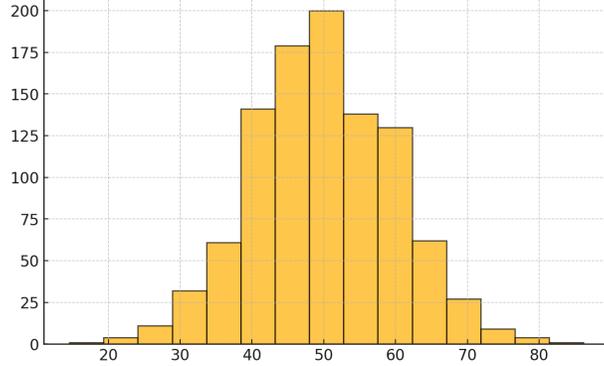
## مصادر جمع البيانات

- 1.مراجعة البيانات التاريخية: تحليل الاتجاهات السابقة لاستخلاص الأنماط.
- 2.إجراء استبيانات واستطلاعات رأي: لقياس رضا المستخدمين وأصحاب المصلحة.
- 3.تحليل العمليات باستخدام مخططات التدفق: لفهم نقاط الضعف والازدحام

# أدوات قياس الأداء

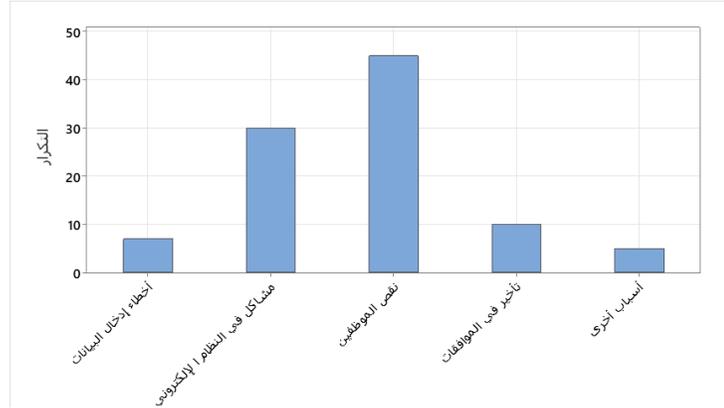
## 1. مدرجات التكرار (Histograms)

توزيع البيانات للمساعدة على فهم المركزية والتغيرات في الأداء.



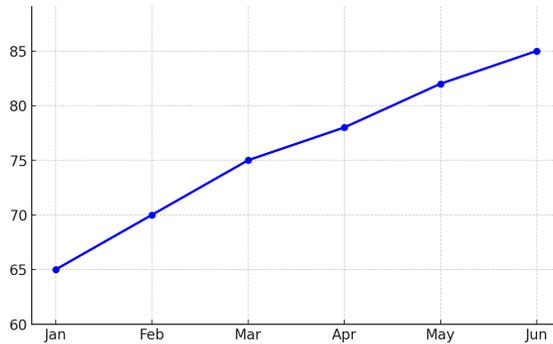
## 2. المخططات العمودية (Bar charts)

للمقارنة بين قيم مختلفة عبر فئات محددة.



## 3. تحليل الاتجاهات (Trend Analysis)

• لمراقبة تغير الأداء عبر الزمن

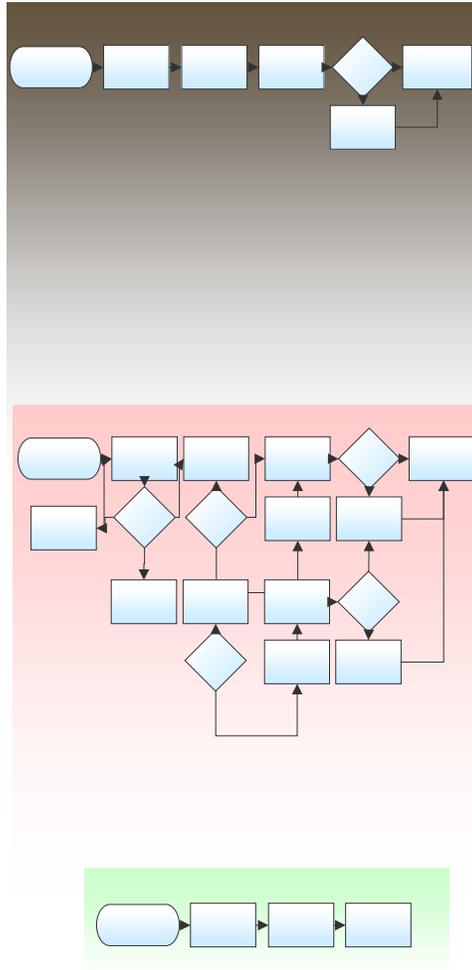


# أنواع خرائط العمليات

• خرائط العملية المفترضة

• خرائط العمليات الحالية

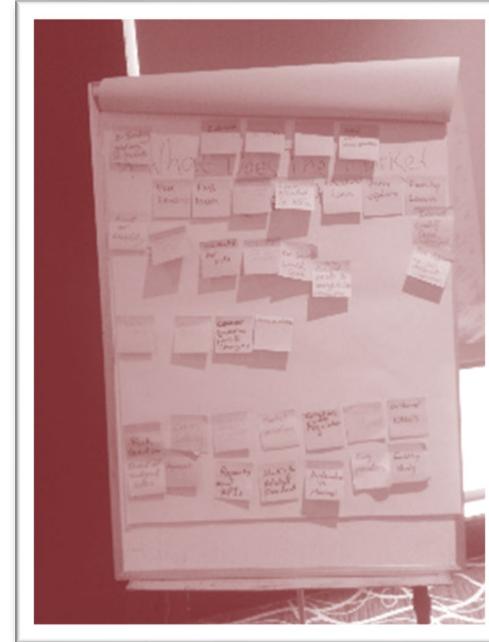
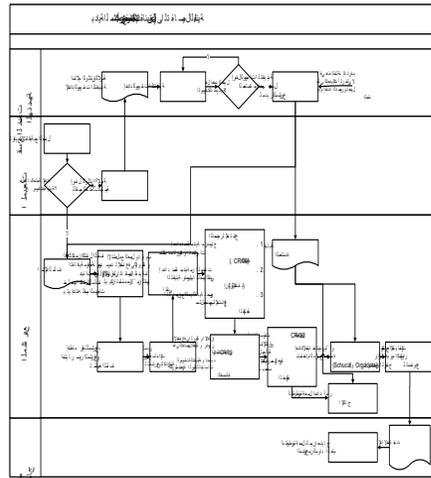
• خرائط العمليات المستقبلية



# خرائط العمليات

- رسم بياني توضيحي للعملية الحالية
- يتم توثيق جميع متغيرات المدخلات والمخرجات
- يجب أن يتم ذلك من خلال نهج الفريق بما في ذلك أصحاب العملية وأصحاب المصلحة
- يساعد على تحديد الثغرات في عملية التحكم الحالية التي قد تتطلب قياس الاختبار الفوري أو تحليل القدرة
- يساعد في تحديد الخطوات ذات القيمة غير المضافة

# أدوات رسم خرائط العمليات



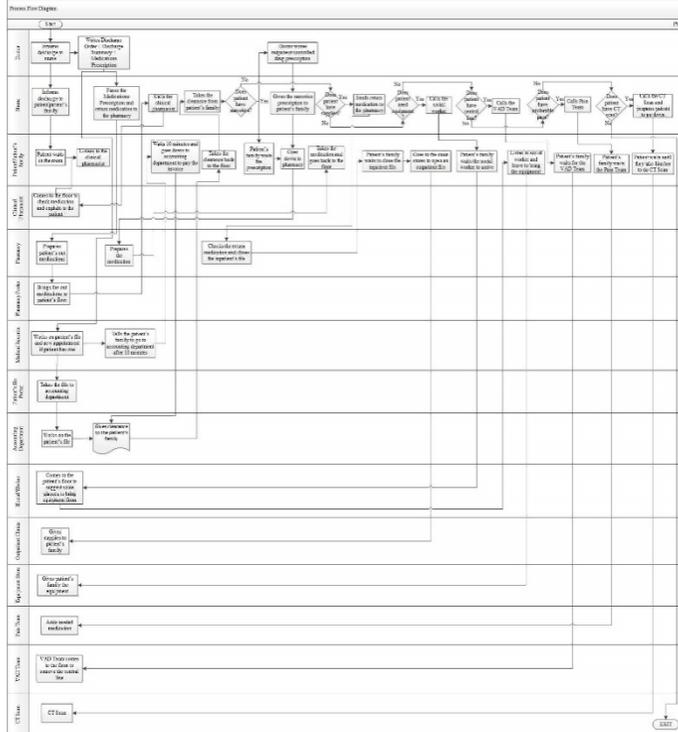
# مخطّط التدفق (المخطّط الانسيابي) Process Flowchart

- مخطّط التدفق
- رسم باستخدام رموز وأشكال معيارية معتمدة لأية عملية تتضمن المهام، والقرارات والوثائق وغيرها في التسلسل الذي تحدث فيه.

# الأشكال المستخدمة في المخطط الانسيابي

خطوة واحدة في هذه العملية؛ الخطوة مكتوبة داخل المربع عادة، يذهب سهم واحد فقط أو أكثر من خارج المستطيل.	
اتجاه التدفق من خطوة أو قرار إلى آخر.	
قرار يستند إلى سؤال يتم كتابة السؤال في الشكل. سهم واحد أو أكثر يخرج من الشكل، كل سهم يبين الاتجاه بناءً على جواب محدد على السؤال. (غالباً ما تكون الإجابة "نعم" و "لا")	
التأخير أو الانتظار	
ارتباط إلى صفحة أخرى أو مخطط انسيابي آخر. نفس الرمز على صفحة أخرى يشير إلى استمرار سير العملية.	
مدخلات أو مخرجات	
وثيقة؛ تقرير/خطاب/مذكرة.	
رموز بديلة لنقطة البداية والنهاية	

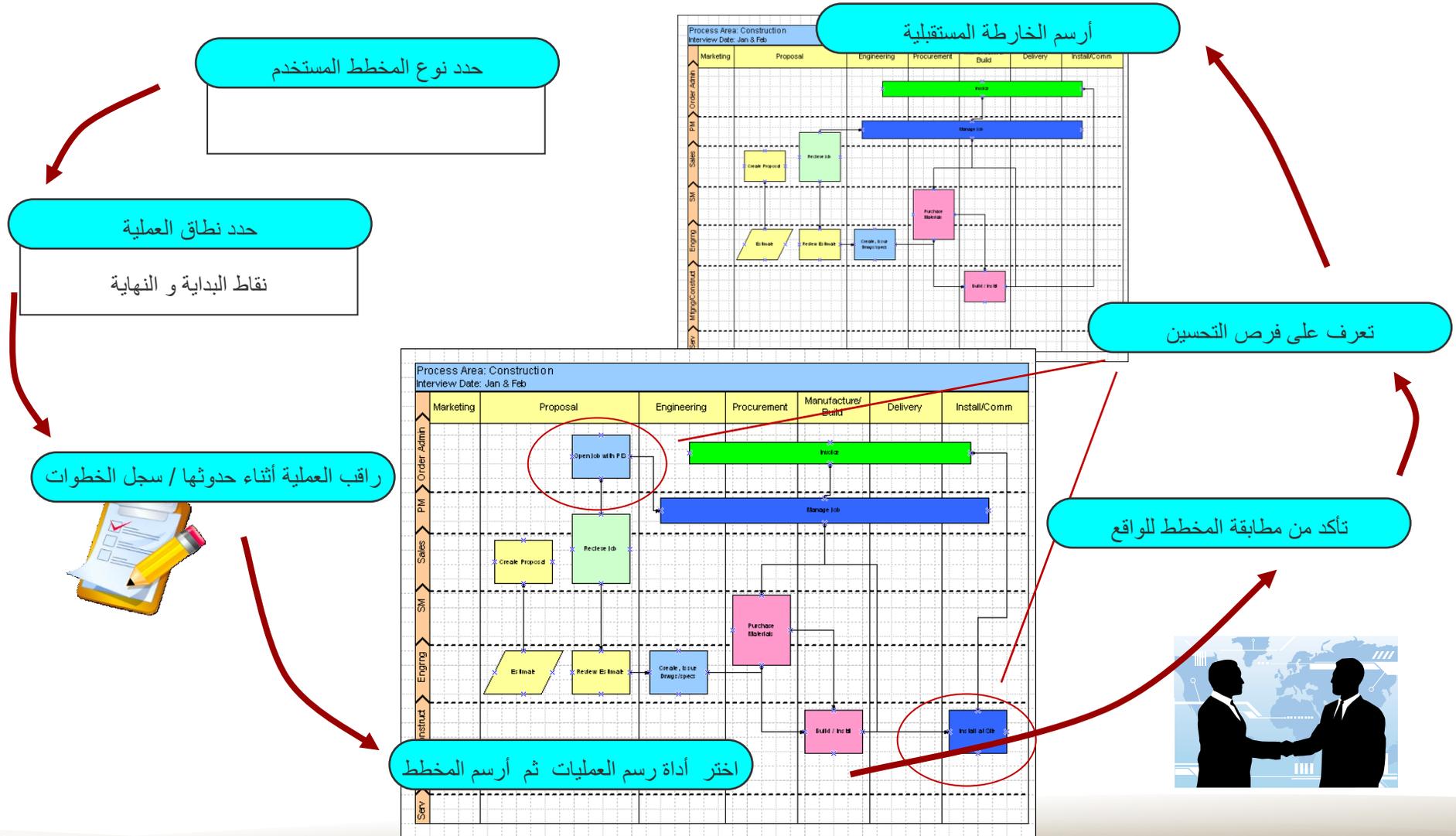
# مخطط تدفق العمليات



• تستخدم لإظهار مستوى أعلى من التفاصيل العملية، بما في ذلك:

- نقاط القرار
- معايير القرار
- حلقات ردود الأفعال
- التأخير
- ...

# مخطط تدفق العمليات





# المخطط المتعرج (مخطط السباغيتي)

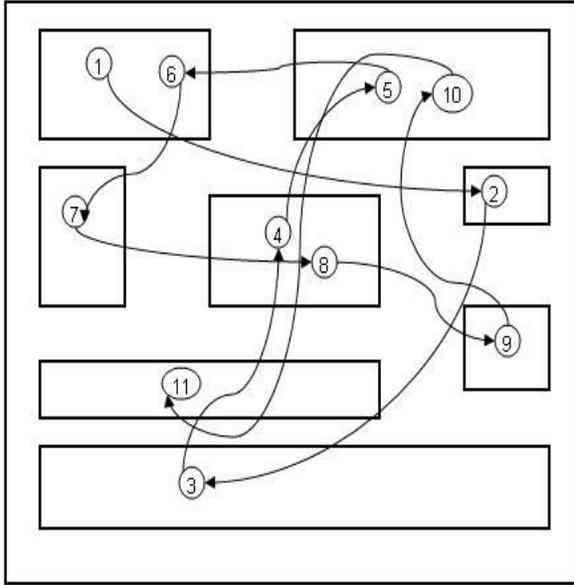
- أداة بصرية تُستخدم لتحليل حركة الأشخاص، المواد، أو المعلومات داخل بيئة العمل. يساعد في الكشف عن الحركات غير الضرورية، الاختناقات، وعدم الكفاءة في العمليات.

## • الفوائد الرئيسية:

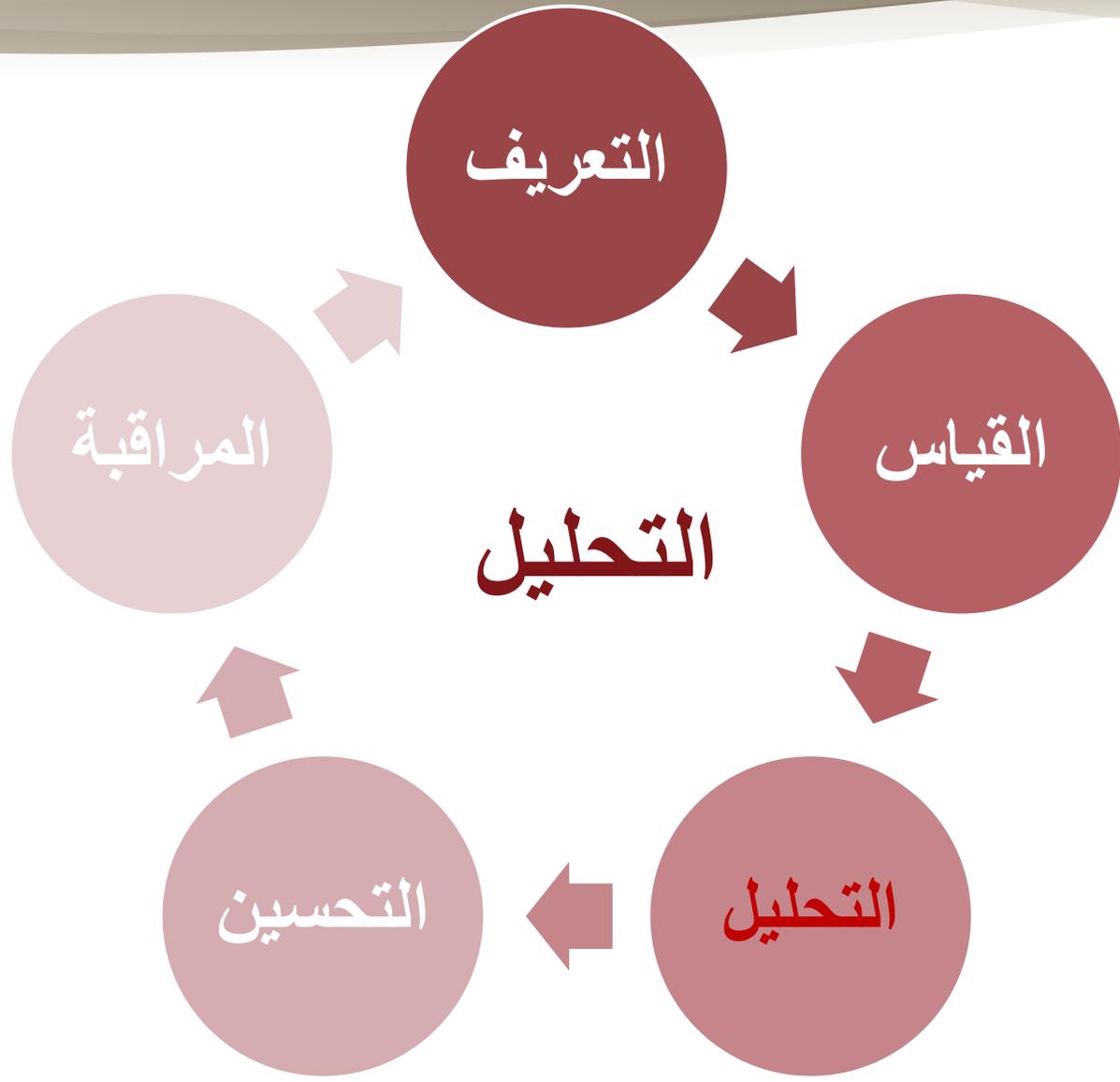
- يحدد الهدر في الحركة والتنقلات غير الضرورية.
- يساعد في إعادة تصميم المساحات لتحسين الكفاءة.
- يدعم تحسين العمليات باستخدام منهجية Lean من خلال تقليل الأنشطة غير ذات القيمة المضافة.

## • كيفية إنشاء مخطط السباغيتي:

1. رسم مخطط للمكان أو بيئة العمل.
2. تتبع ورسم مسارات حركة الأشخاص أو المواد أو الوثائق.
3. تحديد الحركات الزائدة أو المتقاطعة وغير الفعالة.
4. تحسين التخطيط لتقليل الحركة غير الضرورية وتحسين سير العمليات.



# مثال



- دراسة و تحديد الأسباب الرئيسية و الجذرية للمشكلة التي تحتاج للتطوير عن طريق تحليل البيانات التي جمعت في خطوة القياس

## (Root Cause Analysis – RCA)

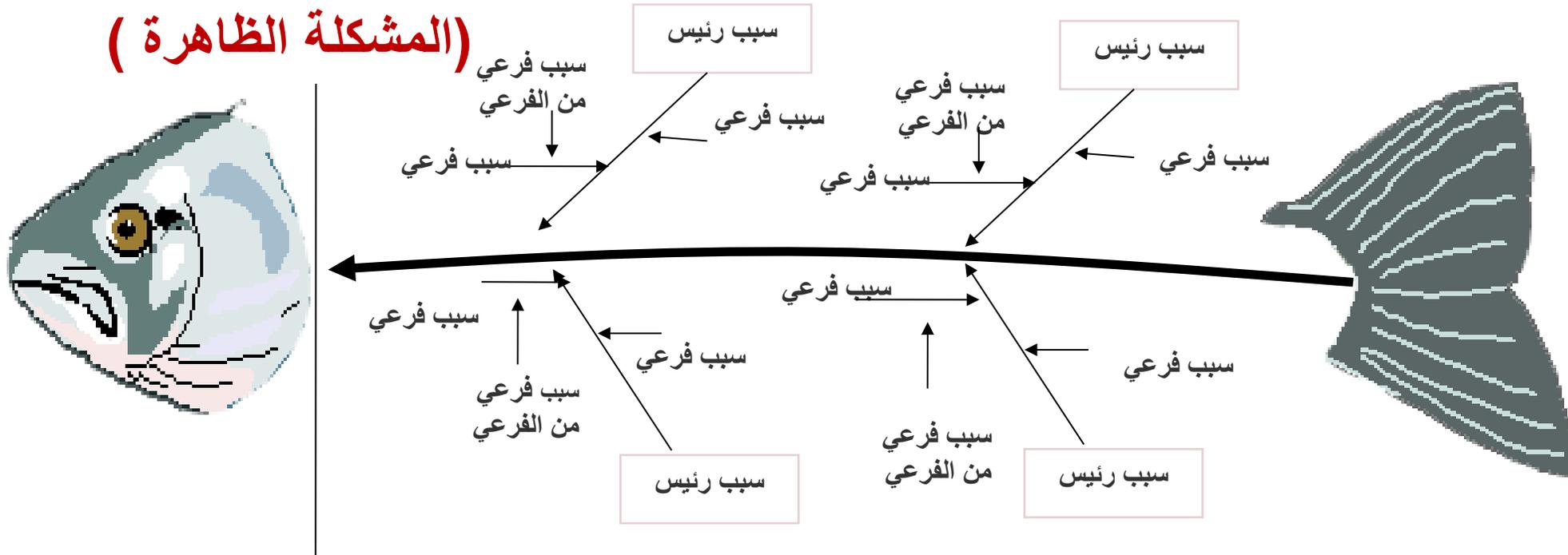
- بعض الأدوات التي تستخدم في هذه المرحلة:
  - مخطط السبب و الأثر (Cause and Effect)
  - طريقة (لماذا؟ 5 مرات)
  - مخططات باريتو (Pareto Charts): لتحديد المشكلات الأكثر تأثيرًا بناءً على تكرارها.
  - تحليل العمليات باستخدام مخططات التدفق: لفهم نقاط الضعف و الازدحام

# مخطط المسبب و الأثر

## الأسباب الرئيسية والفرعية

## النتيجة

### (المشكلة الظاهرة)



# نموذج (5 P+ 1E) لتحليل السبب والتأثير في الإدارة

1. الأشخاص (People)
2. السياسات (Policies)
3. العمليات (Processes)
4. الإجراءات (Procedures)
5. المكان / بيئة العمل (Place)
6. البيئة الخارجية (Environment)

# إسأل لماذا خمس مرات 5 Whys

تسأل لماذا خمس مرات حتى تصل إلى السبب الحقيقي.

# مثال

• المشكلة: تأخير معالجة طلبات التصاريح الحكومية.

1. لماذا يوجد تأخير في معالجة الطلبات؟

بسبب تكديس عدد كبير من الطلبات غير المعالجة.

2. لماذا يوجد تكديس في عدد الطلبات؟

لأن هناك نقصاً في عدد الموظفين المسؤولين عن المعالجة.

3. لماذا يوجد نقص في عدد الموظفين؟

لأن التوظيف لم يكن كافياً لمواكبة الزيادة في عدد الطلبات.

4. لماذا لم يكن التوظيف كافياً؟

لأن ميزانية التوظيف لم تتغير منذ عدة سنوات ولم تأخذ في الاعتبار النمو السكاني.

5. لماذا لم تتغير ميزانية التوظيف؟

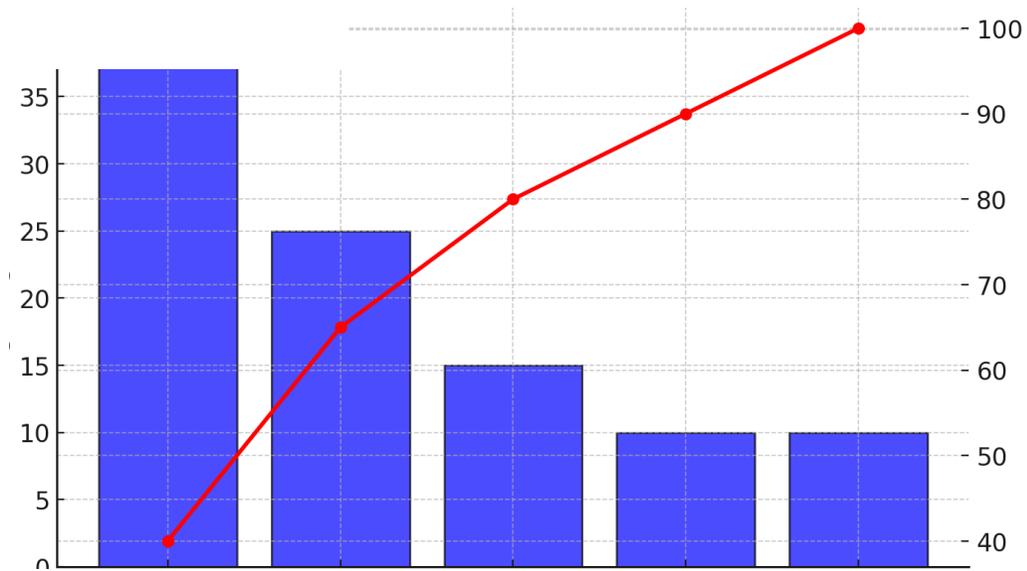
لأن التخطيط الاستراتيجي لم يتم تحديثه بناءً على البيانات الحديثة حول زيادة الطلبات.

السبب الجذري:

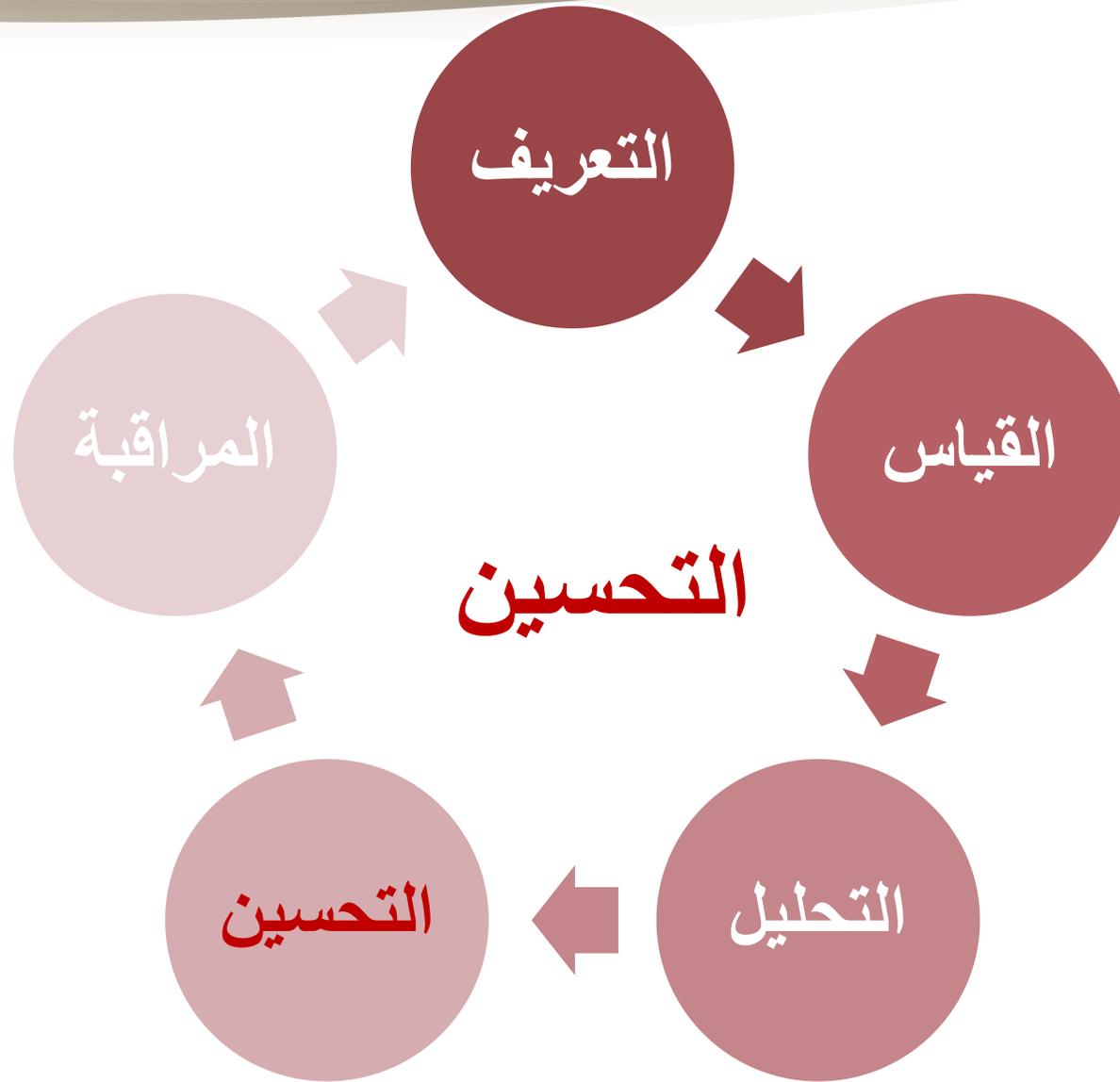
غياب تحديثات التخطيط الاستراتيجي لمواءمة الموارد مع تزايد عدد الطلبات، مما يستدعي إعادة تقييم الموارد البشرية وتحديث الميزانية



- تحليل مخططات باريتو (Pareto Charts)
- أداة فعالة لتحديد العوامل الأكثر تأثيرًا على المشكلة بناءً على قاعدة 80/20.



# تمرين



# (Improve)

# التحسين

الهدف:

- تطوير وتنفيذ حلول مستدامة لمعالجة الأسباب الجذرية للمشكلات المحددة
- تحديد مجموعة الأنشطة التي تسهم في تحسين الأداء
- اختيار الحلول
- تنفيذ حلول مستدامة لمعالجة الأسباب الجذرية للمشكلات المحددة (تجريب الحلول و التأكد من نجاعتها)

# مجموعة الأنشطة التي تسهم في تحسين الأداء

- إعادة تصميم العمليات (Process Redesign)
  - باستخدام مخططات العمليات المستقبلية.
  - إزالة الخطوات غير الضرورية لتقليل التعقيد.
  - تبسيط سير العمليات لزيادة الكفاءة
- تعزيز ملكية العمليات من خلال إجراءات التشغيل القياسية (SOPs)
- استخدام تحليل أنماط الفشل وتأثيراتها (FMEA)
  - تقييم المخاطر المحتملة للتأكد من استدامة الحلول (تقييم المخاطر في التحسينات).
  - وضع خطة تنفيذ واضحة تتضمن الأدوار والمسؤوليات.
  - تحديد جدول زمني لإجراء التحسينات.
  - استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) لقياس تأثير التغييرات.
- تطبيق منهجية (S 5) لتحسين بيئة العمل وتقليل الهدر.
- استخدام تقنيات منع الأخطاء (Error Proofing - Poka-Yoke) لضمان جودة العمليات ومنع الأخطاء المتكررة.

# برنامج 5S

• **تصنيف:** البنود و الأشياء إلى صنفين، ضروري وغير ضروري، وإهمال أو إزالة غير الضروري

• **ترتيب:** بحسب الاستخدام لتقليل زمن وجهد البحث. توفير مكان مخصص

• **تنظيف:** بيئة العمل

• **تعبير-تنميط:** توحيد ممارسات تحسين عمليات العمل بشكل متناسق

• **تمكين-تثبيت:** تحقيق الاستدامة



ت 5

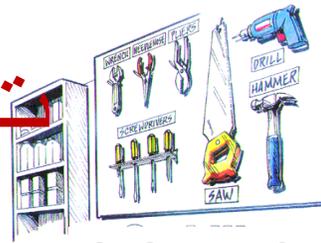
1. Sort

تصنيف



5. Sustain

تمكين-تثبيت



2. Set in Order

ترتيب



3. Shine

تنظيف

5S's



4. Standardize

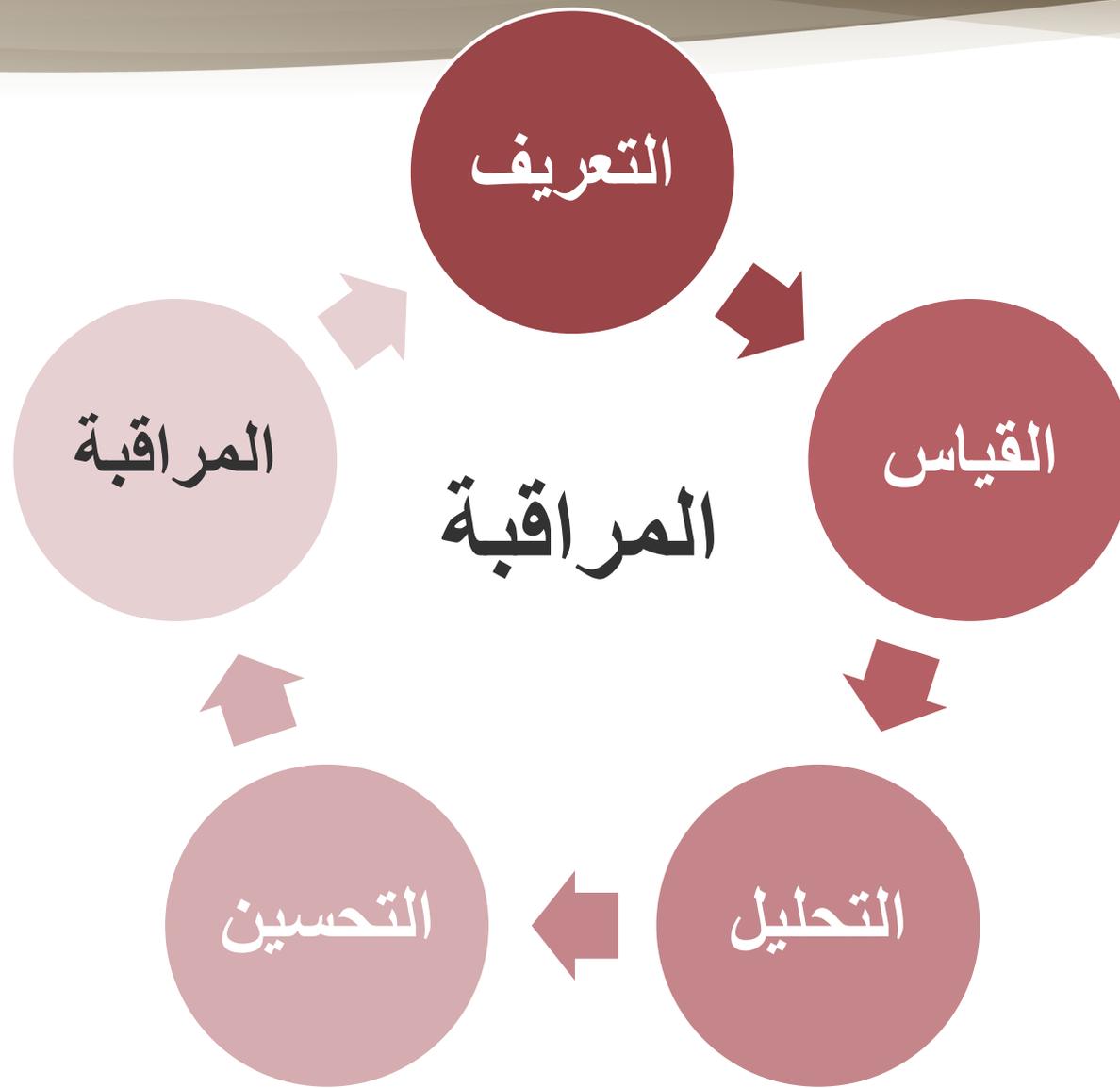
تعبير-تنميط

# تدقيق الاخطاء

• منع الاخطاء (Error Proofing -Poka Yoke)

• تنفيذ آليات (أمنة من الفشل) للحيلولة دون حصول عملية إنتاج العيوب.





# (Control)

# المراقبة

- الهدف:
- التأكد من أن الحلول المنفذة تحقق النتائج المطلوبة.
- ضمان استدامة التحسينات ومنع التراجع في الأداء.
- عدم العودة للعادات والممارسات القديمة
- توفير آليات لمتابعة الأداء وإجراء التحسينات المستمرة.
- تحديد الأنشطة التي تسهم في مراقبة الأداء للتأكد من أن استدامة التحسين.

# آليات لمتابعة الأداء وإجراء التحسينات المستمرة

- التدريب والتطوير لضمان تتبع مستدام لمؤشرات الأداء.
- إعداد برامج تدريبية للموظفين لتطوير مهاراتهم وفقاً للعمليات المحسنة.
- التأكد من أن جميع الفرق تفهم التغييرات الجديدة.
- إنشاء دورات مراجعة منظمة وتدقيق الأداء
- ضمان استمرارية التحسينات وتقييم تأثيرها
- إنشاء آلية تغذية راجعة (Feedback Loops) لضمان التحسين المستمر من خلال جمع ملاحظات الموظفين وأصحاب المصلحة.

# آليات لمتابعة الأداء وإجراء التحسينات المستمرة

- خرائط المراقبة (الضبط)
- وسيلة أساسية لضبط العمليات إحصائياً (Statistical Process Control)
- تستخدم لمتابعة سير العمليات واستخدام علم الإحصاء لمعرفة ما إذا كان هناك تغير غير طبيعي في العملية
  - التدخل المبكر لتصحيح العملية
  - تحديد سبب التغير.
- خطة المراقبة والتحكم
  - ملخص مكتوب يصف ما هو ضروري لإبقاء عملية محسنة عند مستواها الحالي.
    - يشمل الموارد البشرية والاحتياجات التدريبية
    - الإجراءات و التدابير التي ينبغي اتخاذها إذا كانت القياسات خارج النطاق المحدد،
    - ردود الفعل اللازمة لضمان الحفاظ على المكاسب التي تحققت من عملية التحسينات.

# مثال توضيحي

- افترض أنك مشرف إنتاج وتقوم بمتابعة العمل كل ساعة.
- في يوم من الأيام كانت عدد العيوب في كل 100 منتج كالاتي: 1، 3، 1، 5، 9، 6، 1، 3، 5
- ما هو رد فعلك؟
- ما هو الرقم الذي سيجعلك تتدخل للبحث عن السبب؟
- هل مجرد زيادة العدد من 1 إلى 5 يستدعي توقف الإنتاج حتى يتم تحديد سبب هذه الزيادة؟ ما هي مرجعية قرارك؟
- هل 5 يعتبر رقم طبيعي أم لا؟ هل 9 يعتبر رقم مقبول؟
- هل مستوى العملية قد تغير تغيرا ملحوظا أم لا؟ ثم هل يعتبر رقم 1 إنجازا أم لا؟ كيف ستحدد ذلك؟

**Common Cause**  
**Special Cause**



• د. شوهارت

• التغيير:

• تغير طبيعي

• تغير غير طبيعي (خاص)

• اقترح خرائط التحكم كوسيلة للتفريق بينهما ولمتابعة التغير والتدخل لإعادة العملية إلى طبيعتها

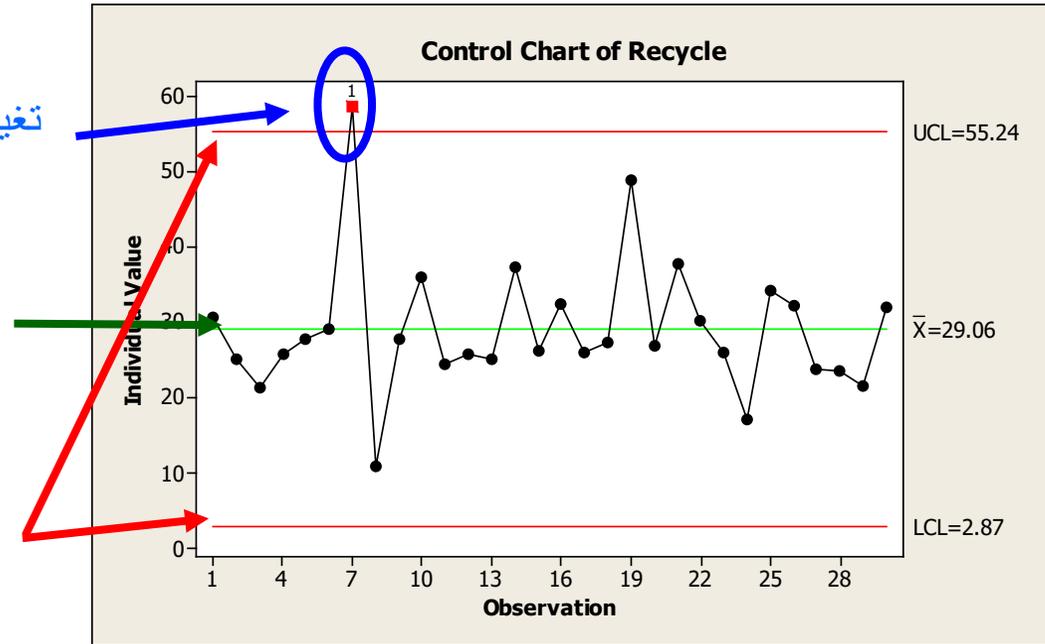
• ساهم إدوارد دمنج في نشرها

# مخططات التحكم

تغير غير طبيعي (خاص)

الخط المركزي  
(الوسط الحسابي)

حدود الرقابة





مركز الملك عبد الله الثاني للتميز  
King Abdullah II Center for Excellence

شكرا لكم



نصنع الفرق