

ودون ارتباط أو فهم لطرق التشغيل أو للمنفذ من عمليات، كذلك للمطبق من طرق للفحص والاختبار.

يساعد على النجاح أن يكون الإدخال للطرق الإحصائية على نحو متدرج ومنطقي، وطبقا للاحتياجات ولسير العمليات، وبالتأكيد كلما تحقق فهم جيد للعملية والكفاءة والمقدرة، كلما كان القرار المتخذ صائبًا وناجحًا.

٨- الإدارة وإصلاح الأداء

لاستخدام الطرق الإحصائية على نحو علمي وسليم، ومع مختلف الجارى من عمليات أو أنشطة، فيلزم عدم تضخيم تأثيراتها، وبأنها سوف تحقق المعجزات، لذلك يجب أن تسعى الإدارة جادة لتحقيق النجاح، خاصة فى ساحة المنافسات الدولية، واعتمادا على خفض أسعار المنتجات أو أداء الخدمات، مع الزيادة فى الكفاءة والفاعلية لذلك على الإدارة الاستمرار الجاد مع السعى الدؤوب نحو إتمام الآتى:

- التجميع الدقيق والصائب للبيانات والنتائج وفى التوقيت الصحيح.
- التحليل بالأسلوب والمنهج العلمى لهذه البيانات والنتائج.
- الاستخدام مع الاستفادة من كافة النتائج والتحليل.

وإذا ما اتضح أمام الإدارة ضرورة اتخاذ إجراءات الإصلاح والتعديل، فيلزم أن يتم التنفيذ طبقا لخطوات محددة تتبع المنهج العلمى السليم.

٨-١ خطوات الإصلاح:

يلزم أن تكلف الإدارة فريقًا من العاملين، يشترط أن يكونوا من ذوى الخبرة بالعملية المطلوب إصلاحها، على أن تقوم هذه المجموعة باتباع الخطوات التالية:

- ١- رسم خريطة لتتابع تنفيذ خطوات العملية طبقا للجارى أو القائم بالفعل.
 - ٢- إعادة رسم خريطة تتابع خطوات العملية حسبما هو مفترض أو يجب أن يكون.
 - ٣- المقارنة بين الخريطتين لتحديد أين نقاط الاختلاف أو الاختناق، وأين مصادر ومواقع المشكلات، وكذلك تحديد المسببات التى تحقق الخسائر أو الفواقد.
 - ٤- تحديد اللازم تنفيذه من أجل البدء ثم الاستمرار وصولا إلى التحسين والتغيير.
- وعلى هذا الفريق الإجابة وبوضوح عن الأسئلة الأساسية التالية:

*** ما الهدف المطلوب الوصول إليه؟ ويتضمن ذلك الإجابة عن الآتى:**

- ما الذى يتم إجراؤه بالفعل؟ وماذا يتحقق منه فى الواقع الفعلى؟
- لماذا هذا العمل بأكمله ضرورى أو هام؟ وهل يمكن الاختصار أو التعديل؟
- ما الذى، غير كل هذا، من الأساسى الاهتمام به أو القيام بأدائه؟

* أين يقع التنفيذ، أى المكان؟ ويتضمن ذلك الإجابة عن الآتى:

- أين يجب تنفيذ العمل الجارى؟
- لماذا يجب التنفيذ فى هذا المكان أو الموقع بالتحديد؟
- هل يمكن التغيير إلى أماكن أخرى، وما الجدوى أو الفائدة من ذلك التغيير؟

* ما ترتيب وقوع الأحداث؟ ويتضمن تحديد ذلك الأسئلة التالية:

- متى يلزم القيام بالمطلوب من أعمال؟
- لماذا يجب تنفيذ ذلك فى هذا التوقيت بالتحديد؟
- متى يلزم تكرار تلك الأعمال؟

* من يقوم بأداء ذلك العمل؟ ومن ثم يلزم تحديد الآتى:

- من يقوم بأداء العمل؟
- لماذا هذا الشخص أو هؤلاء، بالتحديد، وهل هم المناسبون لذلك؟
- هل يمكن لآخرين القيام به؟ أو ربما يجب القيام به؟

* ما الطريقة المستخدمة فى تنفيذ العمل؟ وتشمل الآتى:

- كيف يودى العمل؟
- لماذا يودى على ذلك النحو أو بتلك الطريقة؟
- هل هناك طرق أخرى لتنفيذه، أو هل يجب تغيير طريقة أدائه؟

إن الإجابة عن هذه الأسئلة هام وأساسى لإحداث الإصلاح أو التغيير، والملاحظ أن العديد من الأمثلة الواقعة من حولنا توضح أن ما يحدث يختلف عما هو مفترض، سواء فى الهدف أو الأداء أو النتائج، أو ربما حتى فى المكان.

والبوصلة الهامة للإجابة عن جميع هذه الأسئلة أن يكون أمام الإدارة تصور واضح عن:

- من هم العملاء للعملية الجارى إصلاحها، هل هم عملاء من الخارج أم من الداخل، أى من الزملاء أو الرؤساء أو المرؤوسين؟
- كيف يمكن قياس احتياجات هؤلاء العملاء، أو كيف يمكن تقييم وقياس هذه الاحتياجات، وكيف تتطور، أو ما هو متوقع فى المستقبل؟

٢-٨ تحديد المتسبب: عام أم خاص:

تقوم الإدارة بقراءة الأشكال ومراجعة الحسابات وغيرها من المؤشرات الإحصائية، ومن ثم على الإدارة تحديد وتقييم الحادث من انحرافات أو تغييرات، وهل المتسبب فى

الحادث عامل واحد، أو عدة عوامل، وهل لهذه المؤثرات صفة العمومية أم ذات طبيعة خاصة. لذا يجب التعريف بالفارق بين كل من المتسبب العام والمتسبب الخاص.

المتسبب العام:

المتسبب العام يتمثل مع المتسببات الشائعة الحدوث، والتي لا يمكن تجاوزها أو منع حدوثها، مثال: التغيرات في الضغط الجوي، أو درجة الحرارة، أو الرطوبة، أو حدوث زلازل أو تغير في الجهد الكهربائي... إلخ، وما يكون له تأثير على معدلات الأداء أو النتائج التي يحصل عليها. لكن دون أن يكون التغير الحادث ذا مقدار كبير أو مؤثر، وبالتالي يدفع بعيدا عن المواصفة، أو بعيدا عن خط المنتصف، أى أن العملية الجارية لا تزال تحت السيطرة والرقابة، ومن الممكن دراستها إحصائيا، للتوضيح عن حدود التحذير والرقابة تراجع الأشكال (٤-١) و(٤-٢).

المتسبب الخاص:

يعرف المتسبب الخاص بأنه من العوامل التي تحدث تغيير كبير وواضح، سواء في معدلات الأداء أو المواصفات اللازم الوفاء بها، أو النتائج المتوقعة، وما يدفع بالعملية الجارية متابعتها لأن تكون خارج الحكم والسيطرة، وبالتالي غير ثابتة إحصائيا.

من ذلك يلزم على الإدارة مواجهة وتحديد الآتي:

- هل الحادث من انحرافات أو الخروج عن المستهدف، لا زال واقعا داخل السيطرة والرقابة، بذلك لا تكون هناك مسببات خاصة تدفع به إلى خارج التحكم.
- فى المقابل هل الحادث من انحرافات أو الخروج عن المواصفات يدفع بها إلى خارج نطاق السيطرة والتحكم، بذلك تكون مسببات خاصة. وإذا ما كان المتسبب خاصا فما حدود قدراته ودرجة تأثيره، ثم كيف يمكن التعامل معه بنجاح، خاصة إذا كان يؤدي إلى انحراف واضح وملحوس.

٨-٢-١ التعامل مع المسببات:

مع استقرار المؤشرات الإحصائية يلزم أن تضع الإدارة كيفية التعامل مع الأنواع المختلفة من المسببات، ومختلف ما يؤثر على كفاءة الأداء والتنفيذ، بذلك يمكن وضع الاختلاف في العوامل التالية لتكون تحت نظر وتفهم الإدارة:

- كفاءة الأفراد:

وتشمل: المهارة، الحالة الصحية، افتقار التدريب أو الخبرة، عدم الدراية، سوء

الإشراف، افتقاد التحفيز، عدم وضوح الاتجاهات أو المتطلبات، عدم الثبات أو الانتظام... إلخ.

- كفاءة الماكينات أو المعدات:

وتشمل: - اختلاف نوعية الماكينات والمعدات: تنفيذ برامج الصيانة أو افتقادها، سوء التصميم، عدم المعايرة والقياس... إلخ

- حالة العمليات أو الطرق المنفذة:

وتشمل: مدى مناسبة التكنولوجيات المستخدمة، عدم اختبار الجديد من العمليات أو الطرق، التغير في الفحص والمراجعة... إلخ.

- خواص المنتجات أو الخامات:

وتشمل: الخلط أو الدمج أو التجميع بين المكونات، الخامات، المنتجات الوسيطة، الكموات، العمليات الإنتاجية، مواعيد التوريد والكميات، مشاكل التسويق... إلخ.

- اختلاف الظروف البيئية:

وتشمل: حدوث التلوث بأنواعه: ماء/ هواء/ ... إلخ، وكذلك تدهور الظروف البيئية، تغير درجات الحرارة أو الرطوبة، الضوضاء، العواصف، الأتربة، تحلل طبقة الأوزون، ارتفاع كميات الموجات القصيرة الملامسة للأرض والكائنات الحية.. إلخ.

الضغوط الخارجية أم الداخلية:

إذا استخدمت الإدارة وسائل الرقابة الإحصائية، فإن ذلك راجع بالأساس إلى السعي لتحقيق الخدمة الأفضل للعملاء، لكن من المتوقع أيضا أن يحدث هذا الاستخدام تغيراً في أداء الموردين، إذ سوف تخضع منتجاتهم وأدائهم إلى المراجعة المستمرة، مع السعي لتحديد مدى الكفاءة، ومما يدفع إلى حدوث ضغوط خارجية، مثال: التحسين، التعديل، الإصلاح، المزيد من الجودة،.... إلخ، إن هذه الضغوط الخارجية بالتأكيد تنعكس على العائد المتحقق، ولكن مع ضرورة تحديد كيفية التنفيذ للمطلوب.

كذلك فإن التطبيق غير الناجح لوسائل الرقابة الإحصائية، من الممكن أن يكون راجعاً لخطأ ما في تركيبه أو مكونات المشروع أو لقصور في ارتباطاته. هذا واختيار مشروع لوضعه تحت الرقابة الإحصائية، فمن اللازم وضوح وتحقيق العوامل التالية:

- جميع الأعمال لازمة ومطلوبة.
- جميع الأعمال وكذلك نتائجها قابلة للقياس، وأيضاً للتقويم والتعديل.
- الأعمال جميعاً قابلة للتنفيذ خلال أمانة محددة، وجميعها مناسبة للعاملين بمختلف مستوياتهم.

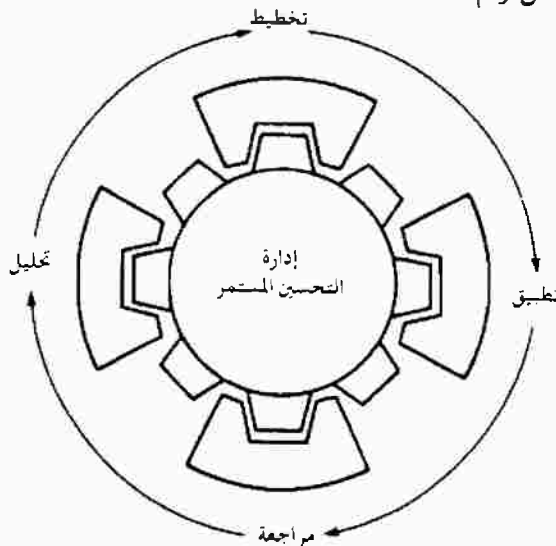
- التكنولوجيات المستخدمة مستوعبة، ومن الممكن فهمها وإجادتها من خلال برامج للتدريب مبسطة وسهل استيعابها.

٣-٨ إدارة التحسين المستمر:

أن منع الخسائر هو الهدف الأساسي واللازم لتحقيق التحسين المستمر ويجب أن يركز عليه الفريق القائم بالتحسين مع التركيز على العملاء. ويطلق على النظام الذى يحقق هذه الإدارة للتحسين المستمر، مسمى العالم الذى قام بابتكاره [بروفيسير إدوارد (*) ديمينج (Dr. Deming, W. E)] وبالتالى يطلق عليها دورة ديمينج (Deming cycle)، كذلك بشكل هذه الدورة استراتيجية واضحة لتبنى طرق الرقابة الإحصائية على العمليات، وتشمل الأربع خطوات أو المراحل التالية:

- ١- التخطيط (Plan).
- ٢- التطبيق (Do)، أو Implement.
- ٣- المراجعة (Check) - وذلك لقياس وتقييم ما تم.
- ٤- التحليل (Act) - أو Analyse - لبيان أسباب النتائج والطريق إلى الاستمرار دون توقف.

ومن ثم يطلق على هذه الدورة رجوعاً إلى الأحرف الأولى للكلمات (PDCA) وكما يمثلها الشكل رقم (١-٧).



شكل رقم (١-٧): دورة التحسين المستمر (دورة ديمينج)

(*) بروفيسير إدوارد ديمينج عالم أمريكى متخصص فى الإحصاء، سافر فى مهمة قصيرة (أسبوعين) إلى اليابان فى أعقاب الحرب العالمية الثانية، وكانت اليابان محطمة تماماً، فظل فى اليابان يعمل لتحقيق تحسن الجودة واستخدام الوسائل الإحصائية بنجاح، واستمر فى اليابان لفترة تزيد عن أربعين عاماً.

٨-٣-١ التخطيط:

يشكل التخطيط المرحلة الأولى فى أى نظام يسعى إلى التحسين، ومما يعنى الاهتمام بالتخطيط وصولاً إلى دعم مجهود الفريق المسئول عن إجراء التحسين، وذلك لمختلف الأنواع من العمليات، لذلك من اللازم أمام الإدارة الإجابة بوضوح عن الأسئلة التالية:

- هل المتطلبات اللازم تحقيقها أو إنتاجها من العمليات قد تم تحديدها وتعريفها جيداً؟
- من هم العملاء لهذه العمليات، سواء كانوا عملاء داخل أو خارج المنظمة؟
- ما الأهداف اللازم الوفاء بها من خلال مجهودات التحسين؟ وكمثال على هذه الأهداف يمكن ذكر الآتى:
- التحسين فى إرضاء العميل.
- إزالة جميع المصاعب الداخلية أو الخارجية.
- حذف أو عدم إجراء أى أعمال غير ضرورية.
- خفض أو حذف أى تكاليف تنشأ عن الفشل فى الأداء.
- حذف أى نتائج غير مطابقة لما هو مستهدف.

إن لكل عملية العديد من الاتجاهات والاهتمامات اللازمة لإتمام التحسين المستهدف، لذا من اللازم أن توجه المجهودات والمصادر للتأكد أن ما يتم بذله سوف يكون له نتائج أو تأثيرات إيجابية نحو تحقيق الأهداف المطلوبة. وعندما يتم التأكد من أن أهداف التحسين قد حددت، والمتوقع من النتائج قد تم التعرف عليه، كما أن العملاء قد احاطوا بما سوف يتم من تحسين، عندئذ يمكن الذكر أن الفريق الذى سوف ينفذ التحسين قد أصبح جاهزاً ومستعداً للسير فى مراحل التطبيق.

٨-٣-٢ التطبيق:

- من اللازم أن تكون أهداف من مراحل التطبيق تشمل الآتى:
- العمليات اللازم تحسينها محددة ومدروسة جيداً.
- اللازم بذله من مجهودات واهتمامات بالتحسين قد تم اختيارها وتحديدها؛ لذلك يجب أن يتولى الفريق القائم بالتحسين تطبيق الخطوات التالية للتنفيذ:
- * تحديد حجم الأعمال اللازم إتمامها مع النظام الجارى تحسينه، إعداد خرائط الخطوات ومراحل التنفيذ (Flowchart) وما تشتمل عليه من العمليات.

* التحديد الواضح للعمليات الأساسية المؤثرة على باقى العمليات، أو ما يطلق عليه العمليات صانعة مفاتيح الأداء (Key processes)، وذلك على ضوء ما تم تعريفه وتحديدته من الأهداف خلال مرحلة التخطيط.

* أن يتم التعريف مع الالتزام بالعلاقات بين العملاء والموردين، خاصة فيما هو مرتبط بالعمليات الأساسية للأداء.

إن إتمام هذه الخطوات بمعرفة الفريق القائم بالتحسين سوف يساعد على معرفة المعلومات والبيانات المتوفرة من قبل، وسوف تزداد المعلومات كلما تم التقدم والعمل فى التحسين، ومع كل من مراحل تنفيذه، ويمكن الاستعانة لاتمام ذلك برسم خرائط التنفيذ، وكذلك بتحديد المنحنىات الممثلة للمسببات مع النتائج (Cause and effect) وفى هذا الصدد فإن الخطوات التالية سوف تساعد الفريق على القيام بالتحسين لما يتم اختياره من العمليات:

- الاختيار والتعريف لعملية من النظام، والتي تحقق الاحتياج الأكبر لإتمام التحسين، وستساعد الخرائط السابق إعدادها نحو تسهيل الفهم لكل من أفراد الفريق وكذلك دعم ورفع كفاءة التواصل بينهم فيما يخص هذه العملية.

- تسجيل الخطوات والمجهودات اللازمة نحو تنفيذ التحسين، وعادة فمن المفيد فى ذلك المقارنة بين ما سبق إعداده من خرائط لمراحل التنفيذ، وبين الجارى بالفعل والنجاح المطلوب استهدافه، أى التطابق بين المفترض والمنفذ، أو بمعنى التنفيذ الصائب والصحيح، وبالتأكيد يكون من الأفضل تحقيقه منذ أول مرة للتنفيذ، ويطلق على هذه الكفاءة مسمى الهندسة التخيلية (Imagineering).

- تحديد العلاقة بين المسببات والنتائج، وذلك بالاستعانة برسم منحنى سلسلة ظهر السمكة.

- تحديد المصادر العامة للبيانات فيما له علاقة بالعملية، وعلى الفريق تطوير خطة جمع هذه البيانات.

- التأكد من كفاءة القياسات التى سوف تستخدم عند تنفيذ كل من أجزاء ومراحل العملية.

- تحديد أكبر المؤثرات المحدثة للتغير فى العملية، سواء أثناء الأداء، أو فيما يحصل عليه من نتائج. وعلى الفريق استخدام ما سبق أن توفر لديه من خبرة تراكمية وعصف ذهنى فيما يتعلق بهذه المؤثرات وما تحدثه من نتائج.

على الفريق أن يكون حريصاً على دعم ما لديه من مخزون فكري، وخبرة تراكمية، وما سوف يضاف إليها أثناء التنفيذ للعملية.

٨-٣-٣ المراجعة

يلزم المراجعة على ما يتوفر من نتائج وبيانات، والتي سبق أن تم تحديدها خلال مرحلة التخطيط، وما أعقبها من مرحلة التنفيذ، مع التأكد من الثبات للمراحل المنفذة من العملية الجارية تحسينها، وباستخدام الوسائل الإحصائية، خاصة من أشكال الرقابة للتأكد مما يحصل عليه من نتائج.

إذا ما تم التأكد من ثبات العملية (أو المراحل المنفذة منها) فيمكن قياس قدرة العملية (Capability)، وحسبما سبق ذكره، بذلك يمكن التأكيد أو الإلغاء لأي افتراضات أو نظريات سبق طرحها في المراحل الأولى من العمل.

أما إذا لاحظ الفريق ظهور حوادث أو نتائج شاذة أو غير متوقعة، وذلك خلال مراحل التجميع لها، فمن اللازم تبين وحساب تأثيراتها على الجهود المبذولة لتنفيذ التحسين. على أن يصاحب ذلك التحديث لخرائط التنفيذ ولمنحنيات المسببات والنتائج لتتضمن كل ما هو جديد من النتائج والبيانات التي يتم جمعها.

٨-٣-٤ التحليل

المستهدف من هذه المرحلة هو التحليل لكل ما يتوصل إليه خلال المراحل السابقة، وكذلك الاستعداد للآزم أدائه من مجهودات للتحسين خلال المرحلة القادمة، ولذلك يلزم خلال إجراء التحليل الاهتمام بالآتي:

- حساب اللازم بذله من مجهود مع المراحل المطلوب تحسينها، مع التعريف للمدخلات، سواء المتمثلة بمفردها أو في صورة حزم من المدخلات المطلوبة للتحسين، وبالتالي يلزم بيانها على الخرائط المستخدمة في التنفيذ خلال المراحل السابقة.
- بذل جهد أكبر نحو المزيد من الفهم للعملية ولعلاقات المسببات مع النتائج.
- التأكد من أن التغيرات التي يتفق عليها سيكون لها التأثير أو النتائج المتوقعة، وكذلك بالنسبة لما هو متفق عليه من أهداف.
- تحديد الأقسام أو الإدارات من المنظمة التي سوف تتولى عمليات التحليل، أو التطبيق أو الإدارة لما هو متطلب من تغيرات.
- التحديد الواعي للأهداف اللازم التوصل إليها خلال المرحلة التالية، بما في ذلك المشاكل المتوقعة، أو الاحتياجات التي سوف تكتشف، وتكون أهدافا يلزم التوصل إليها خلال المرحلة التالية، وفي هذا المجال يمكن الاستفادة من استخدام تحليل باريتو وبما يحقق التوضيح للمسببات الأكثر تأثيرا، أو الأعلى في حسابات التكاليف أو الخسائر.

إن هذه المراحل الأربع (PDCA) ستؤدي إذا ما اهتمت الإدارة بتنفيذها على النحو الصحيح والمستمر والملتزم، تحسين ورفع الكفاءة طبقا لما هو محدد من أعمال، وبافتراض الجدية في العمل اللازم للفريق القائم بالتحسين المضى بها.

إن الفجوات محتمل حدوثها، وبالرغم من أن التحرك من مرحلة إلى أخرى لن يتم إلا إذا كان هناك طريق مفيد، ومن السهل المضى عبره، وفي هذا النطاق فإن المهام الملقة على قائد الفريق تعتبر المحور الأساسي في النجاح للتنفيذ.

٨-٤ الفوائد المتحققة من الاستخدام للرقابة الإحصائية:

يمكن إيراد الفوائد التالية:

- ١- تحقيق السمعة الطيبة أمام العملاء، سواء كانت المنظمة تقوم بالإنتاج أو تقديم الخدمات، وبالتالي ارتفاع الحصة في السوق، مع زيادة الكفاءة والفاعلية.
- ٢- الخفض الكبير اللازم لأحكام أعمال الرقابة والفحص والاختبار، وبالتالي ما يصاحب ذلك من أعمال، مثال: التصميم، المشتريات، التسويق، الحسابات،... إلخ.
- ٣- تحقيق الجودة المستهدفة بنجاح، مع خفض التكاليف اللازمة، خاصة عند معالجة الفشل أو إعادة التشغيل، أو اللازم دفعه من تعويضات مالية، وكذلك للإقلال من شكاوى العملاء. وما قد تستغرقه المعالجة من أوقات عمل ضائعة.
- ٤- وضوح برامج التدريب، مع نجاحها في دفع وتطوير طرق التشغيل والأداء، وبما يؤكد التفهم الجيد، وعلى نحو منظم، وفي خطوات محسوبة لكافة الجارى تنفيذه.
- ٥- التطوير بنجاح في تقنيات التعامل مع المتغيرات، خاصة من قبل الإدارة العليا، وبأن الأفراد والمشاركين يتفهمون جيدا ما يقومون بأدائه من أعمال، ولماذا يؤدونها، وحيث تساعد الرقابة الإحصائية على أداء الأعمال بنجاح.
- ٦- دفع الموردين إلى الاستخدام الناجع لتقييم كفاءة أداء الأعمال، وبالقدرات اللازمة، ورجوعا إلى ما توضحه منحنيات الرقابة، وأخذا في الحسبان الضغوط الخارجية والداخلية.
- ٧- القضاء على وجوه المنظمة الخافية أو الموجودة في الظل، والتي قد تتسبب في فشل الأداء، أو التوصل إلى منتجات غير مطابقة للمواصفات، أو خدمات خاطئة لا تحقق المستهدف القيام به.

وإجمالا فكلما كان الفهم للرقابة الإحصائية صحيحا، كلما كانت الفوائد المحققة كبيرة.