

الطرق الاقتصادية في تقويم جودة المنتجات الصناعية

تاريخ الاستلام 2016/10/13

تاريخ القبول 2016/12/25

الأستاذ: بلقرويصات رشيد - أستاذ محاضر قسم (ب)

الأستاذ: شيخي كمال - أستاذ محاضر قسم (ب)

جامعة الجيلالي ليايس - سيدي بلعباس

الطرق الاقتصادية في تقويم جودة المنتجات الصناعية

الملخص:

تتجلى أهمية الدراسة من خلال أهمية استخدام الطرق الاقتصادية في إدارة الإنتاج والعمليات في المنظمات الإنتاجية وما لها من دور حيوي وأساسي في دفع عملية التنمية الاقتصادية، كما أنه في ظل الواقع الاقتصادي الحالي وتطور آلية الاتصالات وانفتاح الأسواق أصبحت المنافسة جزءاً من العمل الإنتاجي، وبالتالي إمكانية تصنيع منتج منافس على مستوى عالمي يتطلب تطوير وابتكار أساليب جديدة للإنتاج وطرح مخرجات جديدة منافسة. من هنا جاءت هذه الدراسة لبلورة الخيارات الإستراتيجية الحديثة والصعبة لأسس وأسلوب إدارة عمليات الإنتاج في تقديم وطرح سلع وخدمات تحقق رغبات المستهلك بجودة عالية خلال أقصر زمن محدد وضمن حدود التكلفة المقبولة.

تهدف الدراسة إلى مناقشة الجوانب المتعلقة بإدارة الإنتاج والعمليات في المؤسسة الاقتصادية وتفحص آلية العمل فيها خلال زمن الإنتاج، وحجم مجموعاته في كل مرحلة من مراحل الإنتاج حيث أن أنظمة رقابة الجودة تغطي العمليات الإنتاجية بهدف الحد من استعمال الطاقة المتاحة لتحقيق الأهداف الثابتة والمحددة في الوقت المناسب. كما تهدف الدراسة إلى اقتراح نماذج جديدة لتقويم العمل الإنتاجي، وإظهار عوامل جديدة في إدارة الإنتاج والعمليات من خلال تحديد تقويم اليد العاملة كأحد عناصر الفعالية الإنتاجية.

الكلمات المفتاحية: إدارة الإنتاج والعمليات، الجودة، طرق قياس جودة

المنتج الصناعي، التجربة اليابانية.

Abstract:

The importance of the study through the importance of the Production and Operations Management in organizations productivity and their role is vital and essential to push forward the process of economic development, and that in light of the economic reality of the present and the evolution of communication mechanism and open markets competition has become part of the production work, and therefore the possibility of manufacturing product competitor on the level requires the development of a global innovation and new methods of production and put the output of new competition. From here came this study was to develop a modern strategic choices and difficult for foundations and management style of production processes and in the provision of goods and services put check consumer desires high quality within the shortest time limit and within the limits of acceptable cost.

The study aims to discuss aspects related to the management of production processes in the organization of economic and examine the mechanism of action during the time of production, and the size of its collections at each stage of production as the systems of quality control covering production processes in order to reduce the use of energy available to achieve scorer fixed and specified in a timely manner. The study also aims to propose new models to evaluate the productive work, and show the new agents in the management of production and operations through calendar renewal of labor as a component of productive efficiency.

Keywords: Production and Operations Management, Quality, Models to evaluate of quality, *Japanese System*.

المقدمة:

لقد اهتمت العديد من البحوث والدراسات بموضوع إدارة الإنتاج والعمليات بالدراسة والتحليل، بتحليل مفهوم واضح ومحدد لها، يلاحظ أنها قد عرفت العديد من المصطلحات الخاصة بها كمصطلح الإنتاج، والإدارة الصناعية، وإدارة الأعمال الصناعية، التنظيم الصناعي، إدارة الإنتاج، وإدارة الإنتاج والعمليات، وأخيرا إدارة العمليات.

إن تطبيق إدارة الجودة الشاملة يمكن المؤسسة من التميز وذلك عن طريق عدد من الفوائد أهمها تخفيض تكاليف الأداء إلى أدنى مستوياته وزيادة معدلات الإنتاجية في الوقت نفسه.

هناك بعض الدراسات التي بحثت في واقع استخدام الطرق الاقتصادية في إدارة الإنتاج والعمليات، وتطبيقاتها في المؤسسات، أبرزها نذكر مايلي:

- سناء نايف اليعقوب (2009)؛ أثر تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد *JIT* على تعظيم ربحية الشركات المساهمة العامة في الأردن.
- أحمد بوشنافة (2001)؛ أساليب التحليل الكمي في عملية اتخاذ القرارات الإدارية في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية.
- عصام الدين حسونة (2012)؛ معوقات استخدام الأساليب الكمية وعلاقتها بجودة القرارات الإدارية: دراسة ميدانية للبنوك العاملة في فلسطين.
- ميعاد فاضل عليوي والزهيري (2014)؛ استخدام طرق وتصميم وتحليل التجارب في تحسين العمليات الإنتاجية وضبط الجودة في السودان.
- نجم عبود نجم (2004)؛ المدخل الياباني إلى إدارة العمليات: الإستراتيجية، النظم، والأساليب.
- *Andrew Greasley (2004) ; The case for the organizational use simulation in Birmingham.*

وفي هذا السياق قمنا بإجراء هذه الدراسة لإجابة السؤال التالي: ماهي دور ومكانة إدارة الإنتاج والعمليات في تقويم جودة المنتجات الصناعية؟ بعد أن يتم تركيز الاهتمام على إدارة الإنتاج والعمليات والطرق الاقتصادية المستخدمة فيها، ثم استعراض المؤشرات الكمية لقياس جودة المنتجات والمتمثلة في الطرق الاقتصادية التالية:

1. الطرق التفاضلية.

2. الطرق المركبة.

وفي الأخير تسليط الضوء على التجربة اليابانية في مجال الجودة والقياس.

1. إدارة الإنتاج والعمليات:

يمكن تعريف إدارة الإنتاج والعمليات بأنها: "تشمل كافة الأنشطة التي تتعلق بتخطيط وتنظيم ومراقبة استخدام الموارد المادية والبشرية المتاحة في إنتاج السلع والخدمات المرغوب فيها بأكبر كفاءة ممكنة"¹.

وتأسيسا على هذا المفهوم فإن إدارة الإنتاج والعمليات تهتم بتحويل مجموعة محددة من المدخلات إلى مجموعة من المخرجات المرغوب فيها من جانب السوق (سلع وخدمات)، وفي أداء تلك المهمة يمارس مدير الإنتاج والعمليات ثلاثة أنشطة رئيسية هي: التخطيط، التنظيم، الرقابة.

مرحلة التخطيط يتم تحديد أهداف النظام الإنتاجي وتحديد السياسات والبرامج والقواعد المطلوبة لتحقيق هذه الأهداف، وتحتوي مرحلة التخطيط على كافة الجهود والأنشطة التي تتعلق بتخطيط المنتجات، تخطيط احتياجات التشغيل، تصميم النظم الإنتاجي وأيضاً خطوات إتمام عملية تحويل المدخلات إلى المخرجات، وفي مرحلة التنظيم يتم إعداد هيكل تنظيمي داخل النظام الإنتاجي يتحدد بموجبه المطلوب من العاملين بهذا النظام، سلطات ومسؤوليات كل منهم تجاه الآخرين، ونحو أهداف النظام ككل، أما في مرحلة الرقابة فتكون المهمة الأساسية لمدير الإنتاج والعمليات هي

¹ أحمد محمد غنيم؛ إدارة الإنتاج والعمليات (مدخل التحليل الكمي). الدار الجامعية، الإسكندرية، 2002، ص: 10.

التأكد من أن الخطط الموضوعة يتم تنفيذها بالشكل المطلوب بالإضافة إلى اتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لمعالجة الانحرافات أن وجدت أو تعديل برامج العمل ذاتها في ضوء ما يستجد من أحداث لم تؤخذ في الحسبان عند إعداد الخطط.

مهام إدارة الإنتاج والعمليات: في محاولة أخرى لتحديد أنشطة أو مهام إدارة الإنتاج والعمليات قامت جمعية إدارة العمليات الأمريكية (OMA) بوضع القائمة التالية للأنشطة التي تدخل في نطاق تلك الإدارة، وذلك على النحو التالي¹:

1. **مراقبة المخزون:** نظم إعادة الطلب - نظم تخطيط الاحتياجات من المواد - كميات الشراء/الإنتاج.
2. **التخطيط الشامل:** تخطيط الإنتاج - تخطيط العمالة.
3. **الجدولة الزمنية:** جدولة برامج الإنتاج - جدولة مشروعات العمل/الطلبات - تخطيط أوليات التشغيل - تخطيط الخدمات - مراقبة التشغيل.
4. **تخطيط الطاقة الإنتاجية:** الاستثمار في الآلات والمعدات - نظم التحميل - نظم الخدمات المساعدة.
5. **الشراء:** توفير مستلزمات الإنتاج.
6. **تخطيط الموقع:** مراكز الإنتاج - مراكز الخدمات.
7. **التصميم:** تصميم مراكز الإنتاج (المصنع) - تصميم مراكز الخدمات.
8. **تصميم نظم العمل:** اختيار طرق وأساليب التشغيل - موازنة خط الإنتاج - تصميم العمل - تحديد المزيج المناسب من رأس المال/العمالة - الهيكل التنظيمي لقطاع الإنتاج.

¹ محمد ابيديوي الحسين؛ مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات. دار المناهج، عمان، 2004، ص ص:

9.الصيانة؛

10.مراقبة الجودة؛

11.طرق وأساليب قياس العمل.

2.مؤشرات قياس جودة المنتجات الصناعية: هناك طريقتين لقياس الجودة، وهما

الأكثر انتشارا في الحياة العملية:

أولا- الطريقة التفاضلية:

تعتمد هذه الطريقة في تحديد جودة المنتجات الصناعية على استخدام مميز معين للمنتج له درجة معينة من الجودة تستخدم كمعيار لقياس جودة المنتجات الأخرى من نفس الجنس (استهلاك الطاقة مثلا)، ويتم قياس جودة السلعة على أساس مقارنة مؤشر مميزها مع المؤشر الأساس المعياري للجودة لنفس المميز على الشكل التالي¹:

$$X_i = P_i / P^x_i$$

X_i جودة السلعة (استنادا إلى مميز ز معين)

Z مميز ز معين

P_i : مؤشر جودة السلعة المراد قياس جودتها

P^x_i : دليل جودة السلعة المتخذة كمعيار

كلما كانت قيمة هذا المؤشر كبيرة دل ذلك على درجة عالية من الجودة:

$1 = X_i$ يعني أن جودة السلعة متطابقة مع الجودة المعيارية.

¹ عطية عبد القادر: الاقتصاد الصناعي بين النظرية والتطبيق. كلية التجارة ، جامعة الاسكندرية، 2005

$0 < X_i < 1$ يعني ذلك أن جودة السلعة تقترب أو تبتعد عن الجودة المعيارية،

حسب اقتراب أو ابتعاد قيمة مؤشر جودة السلعة المعنية من الواحد.

$X_i > 1$ في هذه الحالة يجب تغيير المستوى المعياري للجودة لأن المستوى السابق

أصبح بالإمكان تجاوزه إلى مستوى أعلى ويتحقق ذلك فقط عندما تكون إمكانية تجاوزه قد أصبحت ظاهرة شبه عامة.

كلما كانت الفترة الزمنية بين التأكد من التغيير وتحديده، وبين اتخاذ إجراءات المعالجة والتصحيح طويلة، فكلما كان لإجراء التصحيح قصيرا كلما كان التغيير أقل تكلفة وأكثر سهولة في المعالجة.

ثانيا- الطريقة المركبة:

عندما يتم اتخاذ قرار استبدال موجودات المشروع نتيجة ظهور اختراعات حديثة ذات طاقة إنتاجية عالية تتيح للمستثمرين فرصة استخدامها بتكاليف أقل وجودة أفضل، تبرز مشكلة اختيار بديل من عدة بدائل للاستثمارات. وهذا لا بد من تحديد المعايير التي يمكن بموجبها اختيار استثمار دون آخر، بما يضمن الكفاءة الاقتصادية، وتلك المعايير تتعلق بحجم الناتج والتكلفة، وخير ما يدل عليها الإنتاجية التي تمثل كمية أو قيمة الانجاز الفعلي للوحدة معينة من العمل أو لوحدة معينة من العناصر الأخرى خلال مدة زمنية محددة، فالطاقة الإنتاجية للآلة تعتبر مقياسا دقيقا لمستوى أدائها، ويمكن قياس الطاقة الإنتاجية بنفس المقاييس المستخدمة في قياس الناتج، فالطاقة الإنتاجية لوسائل النقل مثلا تقاس بالطن/كم.

غير أن ذلك لوحده لا يكفي بل لا بد من معرفة بأي تكاليف تتحقق هذه الإنتاجية لذلك العلاقة بين التكلفة الإنتاجية وحجم الإنتاج أساسية لاتخاذ القرار بالاستثمارات الجديدة. إن تكلفة الاستثمارات الجديدة هي مؤشر مركب يمكن حسابها بصورة مخططة استنادا إلى دراسة معمقة لعوامل الإنتاج وظروف استغلالها، وبالقياس إلى

مستويات سابقة للتكلفة الاستثمارية، غير أن التكلفة المخططة مهما بلغت من الدقة لا بد أن تنحرف قليلا أو

كثيرا عن التكلفة الفعلية للاستثمارات الجديدة، يدل ذلك على درجة الانتفاع من الاستثمارات الجديدة أي على درجة جودتها، ولهذا الغرض يمكن استخدام العلاقة التالية¹:

$$\beta = C.P_a / C.P_p$$

β : معامل الانتفاع أو معامل الجودة

$C.P_a$: التكاليف المخططة الجديدة (تكاليف الأصول الثابتة مثلا)

$C.P_p$: التكاليف الفعلية للتكاليف الجديدة (بعد استثمار الأصول)

- بالإضافة إلى مؤشر التكلفة يمكن قياس درجة الانتفاع بالاستثمارات الجديدة من خلال مقارنة قيمة الإنتاج السنوي أو الإجمالي مع حجم رأس المال المستثمر وذلك باستخدام العلاقتين التاليتين:

$$E = P / A_a + S$$

$$ET = PT / A_a T + ST$$

E : معامل الانتفاع السنوي من رأس المال المستثمر (أصول ثابتة)

P : قيمة الإنتاج السنوي

A_a : قيمة شراء الأصول الثابتة في السنة

S : نفقات تشغيلها السنوية

ET : معامل الانتفاع (معامل الجودة) خلال العمر الإنتاجي

¹ Georges JAVEL ; **Organisation et gestion de la production**. 4^{eme} E^d, DUNOD , Paris , 2010 , P :25.

PT: قيمة الإنتاج خلال العمر الإنتاجي

A_a T: قيمة الأصول الثابتة خلال العمر الإنتاجي

ST: تكاليف التشغيل خلال العمر الإنتاجي

-يمكن أن يأخذ هذا المؤشر قيم عديدة من المفترض أن تكون أكبر من الواحد، وإلا فإن المستثمر يخسر رأسماله وكلما كانت قيمته كبيرة يعني ذلك على درجة عالية من الانتفاع بالاستثمارات الجديدة (الأصول الثابتة).

من المعروف أن كل منتج يحمل في ذاته قيمة استعمالية معينة يمكنها أن تشبع حاجة الفرد، غير أن درجة الانتفاع من هذه القيمة الاستعمالية تختلف حسب مكان وجودة المنتج أو زمن استخدامها أو ظروف استخدامها...إلخ.

يمكن الاستعانة بمعامل الانتفاع من القيمة الاستعمالية ويسمى بالمعامل المصحح:

$$W = P_{s.p} / P_{s.a}$$

W: معامل الانتفاع من القيمة الاستعمالية للسلعة (آلة مثلاً)

P_{s.p}: القيمة الاستعمالية قبل استخدام السلعة (المنفعة الكاملة)

P_{s.a}: القيمة الاستعمالية في حالة الاستهلاك الفعلي (المنفعة الفعلية)

W = 1 يدل على الانتفاع من السلعة يتم بصورة كاملة

W = 0 يدل على عدم الانتفاع من السلعة مطلقاً.

غير أن استعمال بعض المنتجات لا يتعلق بقيمتها الاستعمالية دائماً بل يتوقف على الخصائص الفنية للسلعة، وفي العادة المستهلك يواجه السلع في السوق وفي ذهنه سلم الأفضليات ومؤشرات (خصائص) معينة لكل أفضلية، فقد يمتنع عن شراء سلعة معينة مع أنه كان بحاجة إليها بسبب عدم مطابقتها للمواصفات التي يريدها، بعبارة

أخرى فإن معامل الانتفاع بالقيم الاستعمالية قد يأخذ بعين الاعتبار بعدها الكمي مرة، ومرة ثانية يأخذ البعد النوعي¹.

يمكن إعطاء المعادلة السابقة بعداً جديداً بتطبيقها على السلع المعروضة في السوق ككل، فتأخذ العبارة التالية:

$$W_1 = P_s . D / P_s . S$$

W_1 : معامل الانتفاع (شراء) بالسلع المعروضة في السوق

$P_s . D$: كمية السلع المطلوبة

$P_s . S$: كمية السلع المعروضة.

$W_1 = 1$ يعني أن جميع السلع المعروضة تتميز بنفس الجودة التي يطلبها المستهلكون.

أما عندما تكون السلع المطلوبة أقل من السلع المعروضة هذا يعني أن ثمة سلع منتجة لا تحقق الجودة المطلوبة.

لكن في الحياة العملية هناك ما يحد من الطلب على سلعة معينة ليس فقط جودتها التي تظهر عادة في قيمتها التبادلية بل والقوة الشرائية المتاحة أيضاً، فالسلعة التي يقدر المستهلك على شرائها هي الأكثر نفعاً له أي أنها أكثر جودة بالنسبة له، لذلك يمكن كتابة العلاقة السابقة كمايلي:

$$W_2 = I_{ni} / P_{mi}$$

W_2 : معامل الانتفاع من السلع المعروضة بالقياس إلى القدرة الشرائية المتاحة.

I_{ni} : الدخل أو المخصصات النقدية موزعة على i من الأفضليات.

P_{mi} : سعر السوق لـ i من السلع المعروضة.

¹ حسين عبد الله التميمي؛ إدارة الإنتاج والعمليات (مدخل كمي). الطبعة الأولى، دار الفكر، عمان، 1997، ص: 86.

إن المؤشرات الاقتصادية لقياس الجودة لاتتعلق فقط بالمنتجات الجاهزة على اختلافها، بل يمكن استخدامها في قياس جودة العمليات الإنتاجية، ولهذا الغرض يمكن الاستعانة بمؤشرات عديدة مثل معامل الربحية أو زمن استعادة رأس المال...إلخ.

3-المدخل الياباني في مجال الجودة:

إنّ التجربة اليابانية غنية بالمفاهيم والأساليب الجديدة في مجال الجودة، والكثير من المختصين الذين درسوا هذه التجربة قد أعزى التفوق الياباني وقدرة الشركات اليابانية على المنافسة في الأسواق الدولية إلى التفوق في الجودة، وتحقيق ذلك بتكلفة أو سعر أدنى مع تحسين خدمة الزبون، والتسليم السريع، الاستجابة السريعة في تطوير المنتجات حسب حاجات الزبون وظروف السوق. وتمثل التجربة اليابانية في مجال الجودة رؤية شمولية تقوم على التحسين المستمر، وفي هذه الرؤية فإنّ الطلب هو دالة الإنتاج كما في نظام (JIT) ، وأنّ الزبون هو نقطة البدء بالطلب، وحيث أنّ جودة العملية الإنتاجية تتكامل مع جودة التصميم، وجودة التوريد من المواد والأجزاء، وجودة العاملين والموردين في إطار برنامج تحسين الجودة المستمر بتكلفة أدنى خلافاً للمدخل التقليدي الذي يرى أنّ تحسين الجودة يرتبط بكلفة أعلى¹.

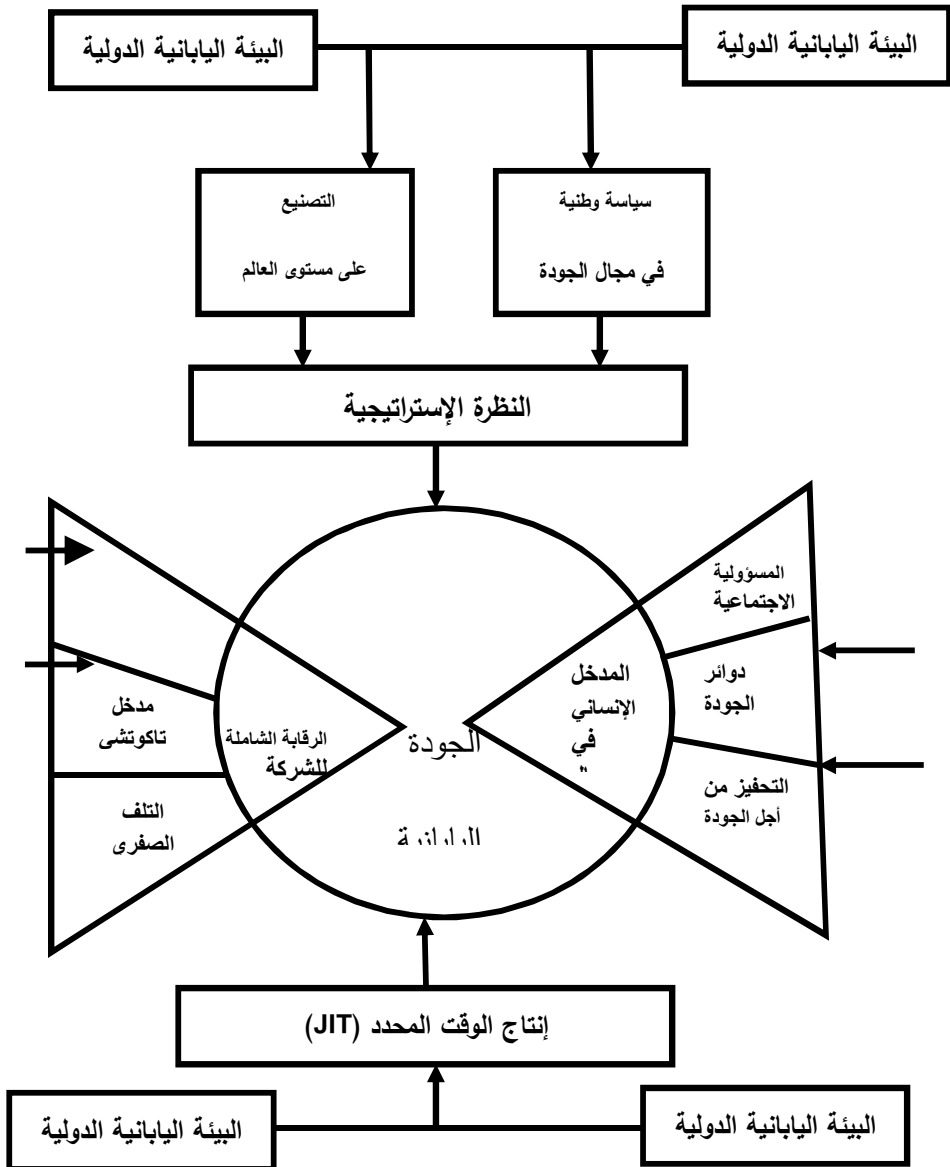
الخصائص الأساسية لمدخل الجودة اليابانية:

بعض يفسر التفوق الياباني بأنّه قام بالتركيز على الزبون أكثر من التركيز على المواصفات وإنتاجها. لتوضيح الخصائص الأساسية من التركيز على المواصفات وإنتاجها. لتوضيح الخصائص الأساسية للتجربة اليابانية في مجال الجودة في الشكل الموالي²:

¹ حسن محمد يس؛ النموذج الياباني في الإدارة: نظرية Z. معهد الإدارة العامة، الرياض، 2008، ص: 96.

² نجم عبود نجم: المدخل الياباني إلى إدارة العمليات: الاستراتيجية والنظم والأساليب. دار الوارث، الأردن، 2004، ص 188.

الشكل 01: الخصائص الأساسية للتجربة اليابانية في مجال الجودة.



أولاً: النظرة الإستراتيجية للجودة:

إنّ اليابانيين استطاعوا أن يحققوا مواقع متقدمة في المنافسة الشاملة القائمة على الجودة وذلك بالاعتماد على معالجة الجودة وفق منظور استراتيجي، ولقد قدمت الشركات اليابانية نموذجاً متقدماً لإدارة الجودة الشاملة التي لا تقتصر مهامها على الرقابة على الجودة إنما توسع مهامها بشكل كبير ليشمل ما يأتي:

أ. السيطرة على العوامل المؤثرة بالجودة وهذه العوامل هي: الإدارة، العاملون، تصميم المنتج، التسهيلات، العمليات، المواد، الموردون، وبما يجعل عملية تصنيع الجودة في ظروف مسيطر عليها.

ب. الاقتراب من الزبون: تجعل الشركات اليابانية الزبون هو نقطة البدء لأنّه يمثل الطلب.

ج. ترابط النوعية مع أبعاد الأداء الأخرى: تعمل الشركات اليابانية على تحقيق الاتساق الفعّال بين أبعاد الأداء كلّها: التكلفة، الاعتمادية، المرونة، والجودة.

د. برامج التحسين المستمر للجودة: حيث أنّ هذه البرامج هي الأساس في التلّف الصفري وفي تفوق الجودة.

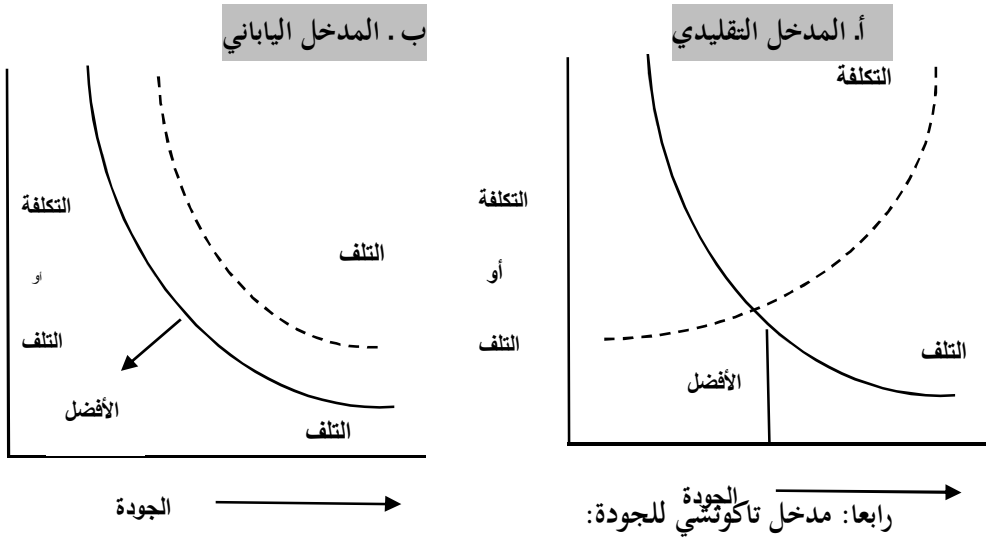
ثانياً: وجود سياسة وطنية في مجال الجودة:

ما يضاف إلى ذلك في مجال الجودة هو وجود سياسة وطنية واضحة لتحسين الجودة حيث أنّ الأنشطة الأساسية التي ساهمت في إدخال الأساليب الإحصائية الحديثة للرقابة على الجودة بتأثير هذه السياسة. وهذا أيضاً ما يفعله اتحاد العلماء والمهندسين اليابانيين (JUSE) في تشجيع إدخال دوائر الجودة في الشركات اليابانية، مما يكشف أنّ الجودة في التجربة اليابانية تستند إلى سياسة وطنية تساهم في دعمها أجهزة حكومية وغير حكومية، وهذا ما تقتصر إليه الجودة في الكثير من التجارب الأخرى ومنها تجربة الجودة في الولايات المتحدة الأمريكية.

ثالثاً: جودة أعلى تكلفة أقل:

وفق المدخل التقليدي فإنَّ كلَّ مستوى الجودة يترافق مع مستوى مكافئ من التكلفة، فتحسين من مستوى أدنى إلى مستوى أعلى يتطلب زيادة التكلفة بشكل متكافئ مع التحسين، وهذا يعني أنَّ خصائص أفضل للمنتج سوف تتطلب كلفة إضافية تتناسب خطياً مع عملية التحسين، وأنَّ تقليص عدد المنتجات التالفة التي تصل إلى الزبون يتطلب زيادة في أعمال الفحص والاختبار تتناسب مع الجهد الضروري لمستوى الثقة المطلوب في المبيعات. أما في التجربة اليابانية فإنَّ الجهود تتركز على ما قبل الإنتاج وعلى الإنتاج بما يؤدي إلى جودة جيدة مع تقليص واضح في أنشطته الرقابة والفحص وإعادة العمل وما يترافق مع ذلك من تخفيض كبير في التكلفة.

الشكل 02: العلاقة بين التكلفة والجودة.



خلال الخمسينات وبداية الستينات قام (Genichi Taguchi) بتصوير مدخله المعروف بمدخل تاكوتشي للجودة (Taguchi's Approach to Quality)

والذي أُسِّى إلى منحه جائزة في اليابان في مجال الجودة سنة 1962 وهي جائزة (Deming).

أنّ مدخل تاكوتشي يمثل رؤية جديدة لتحسين الجودة عند المنبع في مرحلة التصميم، فمن خلال التصميم المثين للمنتج والعملية بطريقة تتم السيطرة على الانحراف والتغير الذي يعتبر حسب هذا المدخل هو المصدر الأساسي لتدني الجودة، وبما يكسب العملية والمنتج المناعة ضد الانحرافات المسببة لتلف المنتج وتدني جودته، وتمكن مساهمة طرق تاكوتشي في النقاط التالية:

- إنّ مدخل تاكوتشي يؤكد على خسارة المجتمع (المهدر في الموارد وعدم الإبقاء بحاجات الزبون) في حالة عدم تحقيق جودة المنتج أو الخدمة، وهذه الخسارة تتزايد بدالة تكعيبية كلما أدى التغير في العملية إلى ابتعاد المنتج عن القيمة المستهدفة.
- تعريف الجودة في مدخل تاكوتشي، وهذه هي المساهمة الثانية في مجال الجودة، وفق تعريف الجودة في هذا المجال فإنّ المنتج يمتلك جودة مثلى عندما يقدم الأداء المستهدف في كلّ مرة يستخدم فيها في ظل جميع الظروف التشغيلية وعلى مدى حياته المستهدفة.
- إنّ طرق تاكوتشي تؤكد على أنّ جودة المنتج تتحقق عند القيمة المستهدفة كنقطة، بينما طرق الرقابة الإحصائية تجعل الجودة مقبولة ضمن مدى واسع يمتد من حد الرقابة الإحصائية تجعل الجودة مقبولة ضمن مدى واسع تميز من حد الرقابة الأدنى (LCL) وحتى حد الرقابة الأعلى (UCL)، لهذا فإنّ طرق تاكوتشي تعمل على خفض التغير بعيدا عن القيمة المستهدفة بينما هذا التغير يكون مسموحاً بدرجة معينة في خرائط الرقابة.

④. إنّ طرق تاكوتشي قدمت طريقة الاستقصاءات التجريبية لاستخدامها بفاعلية في عدد من التجارب للوصول إلى الظروف المثلى لتصميم عمليات التصنيع والمنتج. ويتم التحقق من قدرة العملية على تحقيق القيمة المستهدفة بدرجة كبيرة باستخدام طريقة الاستقصاءات التجريبية في مرحلة التصميم للعملية والمنتج.

خامسا: دوائر الجودة.

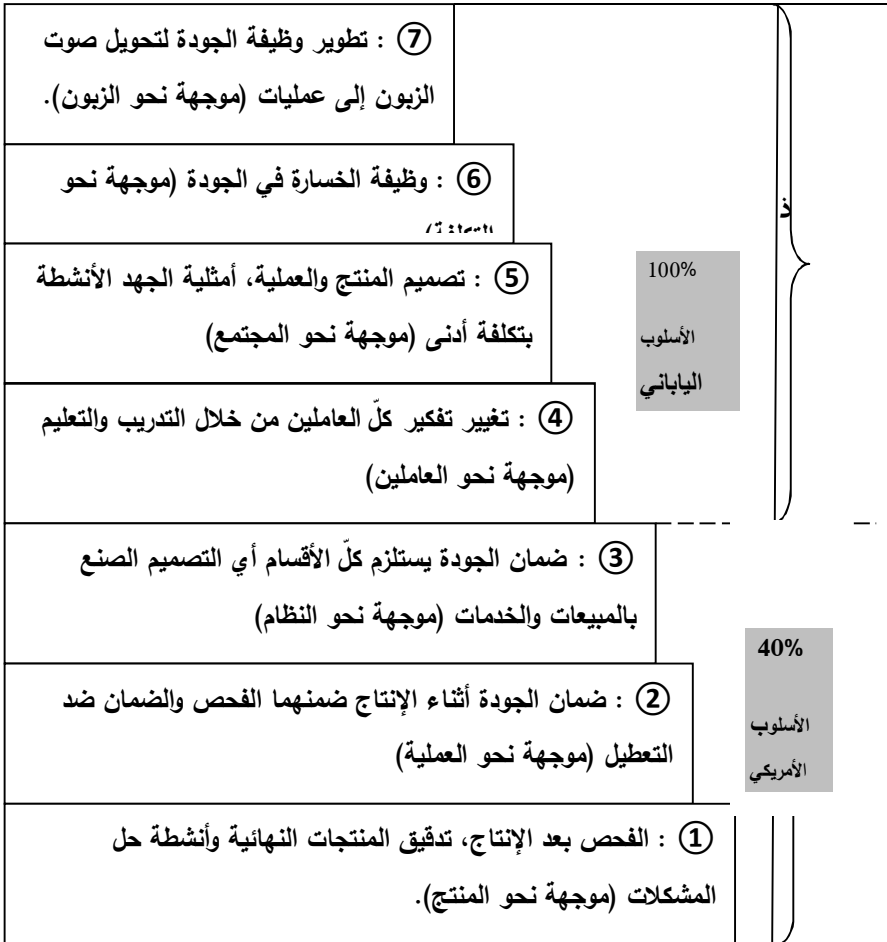
إنّ دوائر الجودة أداة يابانية فعّالة للتحفيز ومشاركة العاملين في تحسين الجودة، فدائرة الجودة عبارة عن مجموعة من العاملين يلتقون سوية بشكل طوعي ومنظم لتنظيم وتحليل وحل مشكلات الجودة وتحسينها في مجال عملهم. وهذه الدوائر تفسح مجالا واسعا لمشاركة الجميع (من مجالات العمل المترابطة والمتكاملة) حيث ساهمت هذه الممارسة في تحويل ثقافة عدااء وتعارض على أساس الريح/خسارة أي ربح طرف (العمال مثلا) وخسارة الطرف الآخر (الإدارة) إلى ثقافة تعاون على أساس الريح/الربح.

إنّ دائرة الجودة في اليابان عملت على أساس الفريق بين العمال الذي يعملون في سلسلة الأعمال المنظمة في خلية والمتكاملة مع بعضها البعض وبدون مشرف.

سادسا: الرقابة على الجودة الشاملة للشركة.

لقد طور اليابانيون نظام خاص بهم في الرقابة على الجودة الشاملة الذي يطلق عليه نظام الرقابة على الجودة الشاملة للشركة مقارنة مع الأسلوب الأمريكي أسلوب الرقابة على الجودة الشاملة (TQC). وبدون أن نتوسع في هذا الموضوع نشير إلى أنّ النظام الياباني يتكون من (07) مراحل يمثل الأسلوب الأمريكي المراحل الثلاثة (03) الأولى منها فقط، كما هو موضح في الشكل الموالي.

الشكل 03: المراحل السبع لبناء الجودة في الأسلوب الياباني.



الخاتمة:

إن استخدام طرق وأساليب حديثة ومتنوعة في مجال إدارة الإنتاج والعمليات أتت نجحها في المؤسسات، إذا وجدت نفسها تريد تحقيق ميزة تنافسية باستغلالها لكل إمكانياتها لإنتاج السلع والخدمات ذات الجودة العالمية وبسعر مناسب. كما أن استخدام الأساليب والطرق الكمية في إدارة الإنتاج والعمليات لاتكفي لتحقيق الأهداف المسطرة، إن هذه الطرق والأساليب الحديثة لإدارة الإنتاج والعمليات هي وثيقة الصلة والارتباط بشروط الحياة الاقتصادية والاجتماعية للمستهلكين، تتداخل لكي تمكن الإدارة من تحديد مشكلات الإنتاج واتخاذ الإجراءات المناسبة لحل هذه المشكلات للتوصل إلى الإنتاج الصناعي؛ إنتاج سلع جديدة بتكاليف منافسة.

يعتقد الكثير أن الزيادة الإنتاجية لابد أن يكون على حساب الجودة، وأن تحسين الجودة يؤثر سلباً على الإنتاجية، كما يعتقد البعض أن تحسين الجودة يكلف مبالغ طائلة تتجاوز بكثير العائد من التحسين. مايمكن استنتاجه من هذه الدراسة مايلي:

- لايمكن تصور صناعة بدون قياسات الجودة؛
- المؤشرات الفنية للجودة لاتكفي، فقد يكون المنتج وفق مؤشراتته الفنية ذو جودة عالية ولكن لايجد من يشتريه؛
- إن القياسات الاقتصادية للجودة أي قياسات المنفعة هي وثيقة الصلة والارتباط بشروط الحياة الاقتصادية والاجتماعية للمستهلكين، تتدخل لكي تقيّم المؤشرات الفنية للجودة على أساس المنفعة الاقتصادية؛
- الوصول إلى صيغ رياضية التي تفيد في قياس الجودة الاقتصادية للمنتجات.

قائمة المراجع:

1. أحمد محمد غنيم: إدارة الإنتاج والعمليات (مدخل التحليل الكمي.الدار الجامعية، الاسكندرية، 2002.
2. عبد الكريم محسن و صباح مجيد النجار: إدارة الإنتاج والعمليات. مكتبة الذاكرة، عمان، 2006.
3. حسين عبد الله التميمي: إدارة الإنتاج والعمليات (مدخل كمي). الطبعة الأولى، دار الفكر، عمان، 1997.
4. حسن محمد يس: النموذج الياباني في الإدارة: نظرية Z. معهد الإدارة العامة، الرياض، 2008.
5. محمد إبدوي الحسين، مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات. دار المناهج، عمان، 2004.
6. عطية عبد القادر: الاقتصاد الصناعي بين النظرية والتطبيق. كلية التجارة ، جامعة الاسكندرية، 2005
7. نجم عبود نجم: المدخل الياباني إلى إدارة العمليات: الاستراتيجية والنظم والأساليب. دار الوارق،الأردن، 2004.

1. Georges Javel :**Organisation et Gestion de la Production.** 4^{ème} E^d, Dunod, Paris, 2010
2. Thierry LAFAY ; **Techniques quantitatives de gestion.** E^d Economica , Paris, 2014.
3. Maurice PILLES ; **Gestion de production : les fondamentaux et les bonnes pratiques.** 3^{ème} E^d , Organisation, Paris, 2011 .
4. François Blondel : **Gestion de la production.** 2^{ème} Ed DUNOD, Paris, 1999.