

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

### Lean Production And Cost Management

الدكتور/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

#### مقدمة:

شهد العالم في الآونة الأخيرة العديد من التطورات والتغيرات السريعة والمتلاحقة، وزاد معها الاعتماد على نظم المعلومات واستخدام وسائل الاتصالات الحديثة والانفتاح على الأسواق العالمية، وزاد أيضاً الاعتماد على التقنيات الحديثة والانفتاح في جميع المجالات وخاصة في مجال التصنيع الذي حدثت في بيئته الكثير من التغيرات والتطورات في ظل تقنية المعلومات Information Technology، وأدى الاعتماد على تلك التقنيات المتقدمة Advanced Manufacturing Technology إلى تغييرات كبيرة في نوعية الأنشطة وطريقة تنفيذها والتكاليف المرتبطة بها، وأساليب راقبتها، وأصبحت الحاسبات الإلية تستخدم على نطاق واسع خلال دورة حياة المنتجات، سواء في مرحلة التصميم Aided design (CAD) - Computer أو في مرحلة تخطيط العمليات Aided - Computer Process Planning (ACPP) أو في مجال هندسة الإنتاج Computer - Aided Engineering (CAE)، كما تم استخدام الحاسبات أيضاً في مرحلة التخطيط للاحتياجات من المواد الخام Material Planning (MRP) Requirements، وفي مرحلة التنفيذ استخدمت أيضاً أساليب التحكم الرقمي Numerical Control (NC).

وفي مجال التصنيع المرز Flexible Manufacturing Systems أو ما يعرف بالنظم المرنة استخدمت تلك الحاسبات على نطاق واسع كما تم استخدامها أيضاً في رقابة التصنيع للحد من العيوب من خلال الرقابة الإحصائية للعمليات Statistical Process Control (SPC) وإدارة القيود التي قد تكون مفروضة على الموارد Constraint Management.

كما ظهرت العديد من الأساليب التي تطبق خلال دورة حياة المنتج مثل إدارة الجودة الشاملة (TQM) Total Quality Management، والإنتاج في الوقت المحدد - Just In Time (JIT)، ونظام الإنتاج المتكامل المعتمد على الحاسب الآلي Computer-Integrated Manufacturing (CIM)، وظهر أخيراً نظام يعرف بنظام الإنتاج الانسيابي Lean Production وهو نظام بدأ تطبيقه في شركة تويوتا اليابانية ولذلك يسمي أحيانا بنظام إنتاج تويوتا، وأدى تطبيقه إلى نتائج باهرة لجميع الشركات الأمريكية والأوروبية التي اعترفت بأن هذا النظام قد أدى إلى تفوق الشركات اليابانية، وما زالت شركة تويوتا هي النموذج المثالي لإدارة العمليات الإنتاجية في العالم وما زال نجاحها يتوالى (Kiven Carry:1994)، ويتطلب هذا النظام الجديد تطورا في الفكر الإداري بصفة عامة في العديد من المجالات من أهمها إرضاء العملاء والتركيز على الجودة وضبط الوقت لتخفيض المخزون، والتحسين والابتكار وتحليل سلسلة القيمة، والاهتمام بالإمكانيات الداخلية (المتاحة للمنشأة) والخارجية (المتاحة للمنافسين) (Robert C. &Slagmuler:1998)، وكان لابد من تطوير أساليب ونظم إدارة التكلفة للاستفادة من هذا النظام الجديد (Andreas L.Nicolaou:2005)، وذلك لأن سعر بيع المنتج أصبح يحدد في ظل ظروف خارجة عن سيطرة المنشأة التي يجب عليها أن تنافس من خلال تخفيض التكلفة والاستعانة بأساليب إدارة التكلفة الاستراتيجية لتحقيق هذا الهدف، وهذا هو السبب في اختيار الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة موضوعاً لهذا البحث.

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث في التعرف على نظام الإنتاج الانسيابي باعتباره من النظم المرنة الحديثة والتي أدى تطبيقها إلى نتائج باهرة، وكذلك التعرف على مقومات بقائه واستمراره في بيئة التصنيع الحديثة التي تركز على إنتاج منتجات منخفضة التكاليف وبجودة عالية، ويتطلب ذلك ضرورة التعديل في أنظمة التكاليف وأدوات المحاسبة الإدارية وأساليب إدارة التكلفة بما يكفل نجاح هذا النظام، ولذلك يحاول هذا البحث الإجابة عن التساؤلات التالية:

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

- ١- ما هو نظام الإنتاج الانسيابي؟
- ٢- ما هي مقومات وأسس نظام الإنتاج الانسيابي؟
- ٣- ما علاقة الإنتاج الانسيابي بإدارة التكلفة؟
- ٤- ما هي أدوات إدارة التكلفة التي تكفل نجاح واستمرار نظام الإنتاج الانسيابي؟
- ٥- ما هي المقاييس التي يجب أن توفرها المحاسبة الإدارية لتقييم الأداء في نظام الإنتاج الانسيابي؟

٦- هل هذا النظام قابلاً للتطبيق في عالمنا العربي؟  
أهمية البحث:

ترجع أهمية هذا البحث إلى أهمية تطبيق هذا النظام الجديد الذي أثبت نجاحاً هائلاً في اليابان وأبهر جميع الشركات الأمريكية والأوروبية والتي أدركت أن هذا النظام قد أدى إلى تفوق الشركات اليابانية، ولذلك يمكن القول أن أهمية البحث تنبع من الفوائد التي يمكن أن تترتب على تطبيق نظام الإنتاج الانسيابي والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

- ١- تقليل الفواقد بنسب كبيرة.
- ٢- ارتفاع جودة المنتج وانخفاض نسبة المنتجات المعيبة .
- ٣- إنجاز أوامر التشغيل في الوقت المحدد .
- ٤- المرونة في تغيير وتهيئة خطوط الإنتاج من منتج لآخر .
- ٥- سرعة الاستجابة لمتغيرات السوق .
- ٦- انخفاض الأعطال المفاجئة للمعدات .
- ٧- تحسن المؤشرات الخاصة بالربحية وغيرها .
- ٨- تحسن الحالة المعنوية للعاملين .

## أهداف البحث:

يهدف البحث إلى ما يلي :

- ١- تحديد مفهوم الإنتاج الانسيابي .
  - ٢- تحديد مقومات وأسس الإنتاج الانسيابي .
  - ٣- تحديد علاقة الإنتاج الانسيابي بإدارة التكلفة .
  - ٤- تحديد أدوات إدارة التكلفة اللازمة لنجاح الإنتاج الانسيابي .
  - ٥- تحديد المؤشرات اللازمة لتقييم الأداء في نظام الإنتاج الانسيابي .
  - ٦- تحديد مدى قابلية هذا النظام للتطبيق في عالمنا العربي .
- منهج البحث:

سوف يعتمد البحث بصفة أساسية على المنهج الاستنباطي حيث سيتم دراسة وتحليل ما كتب عن الإنتاج الانسيابي في الكتب والدوريات والأبحاث وغيرها وذلك للتوصل إلى مفهوم واضح للإنتاج الانسيابي ولعناصره ولعلاقته بإدارة التكلفة وللتطورات التي يجب أن تحدث في مجال محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية والتي لها علاقة بهذا النظام الجديد .

## خطة البحث:

لتحقيق أهداف البحث سوف يتم تبويبه إلى المباحث التالية :

- المبحث الأول : مفهوم ومقومات نظام الإنتاج الانسيابي .
- المبحث الثاني : علاقة نظام الإنتاج الانسيابي بإدارة التكلفة .
- المبحث الثالث : مقاييس الأداء اللازمة لنجاح نظام الإنتاج الانسيابي .
- المبحث الرابع : النتائج العامة والتوصيات

## المبحث الأول مفهوم ومقومات نظام الإنتاج الانسيابي

مفهوم الإنتاج الانسيابي Lean Production Concept :

لم يحظ أي نظام إنتاجي باهتمام الباحثين والأكاديميين والمهنيين مثل نظام الإنتاج الانسيابي (Dankabor :1997) لدرجة يمكن معها القول بأنه سيكون نمط التصنيع في القرن الحادي والعشرين (Rinehart:1997) ، ومع ذلك هناك غياب كامل لمفهوم هذا النظام وقد يرجع ذلك إلى تعدد مواصفاته أو قصر المدة التي ظهر فيها (Hoop and Spearman:2004) وسوف نحاول التوصل إلى مفهوم لهذا النظام الجديد من خلال ما ورد في تعريفه على النحو التالي :

١- الإنتاج الانسيابي (Lean Production) هو إنتاج رشيق أي غير محمل بمخزون زائد أو عمالة زائدة أو فواقد أخرى (سامح:٢٠٠٩) .

٢- هو نظام إنتاجي تم تطبيقه أساسا في شركة تويوتا اليابانية ولذلك يسمى بنظام إنتاج تويوتا ويستعين بالنظم السابقة مثل نظم الإنتاج في الوقت المحدد (Schonberger:1987) .

٣- هو نظام إنتاجي رائد يهدف إلى إرضاء العميل والتخلص من الفواقد من خلال تسهيل تدفق المنتجات المطلوبة من العميل مع الحفاظ على الجودة وتخفيض التكلفة (Rosemary And Frances:2009) .

٤- هو نظام يتكون من عدة أنظمة أو عناصر تهدف جميعها إلى تقليل الفاقد وإنتاج سلع وخدمات عالية الجودة (Mark:2006) .

ويرى الباحث أن مصطلح «الإنتاج بدون فاقد» Lean Production هو المصطلح الذي يعبر عن طبيعة هذا النظام حيث أن أهدافه تتركز على التخلص من الفواقد في كل شيء بما يؤدي إلى إنتاج منتج متميز غير محمل بأي فاقد وهذا يؤدي بدوره إلى الجودة المطلوبة وبأقل تكلفة وبذلك يمكن القول أن نظام الإنتاج الانسيابي أو الإنتاج بدون فاقد هو :نظام إنتاجي يعمل على التخلص من الفاقد وتخفيض المخزون

وتلبية رغبات العميل والحفاظ على الجودة العالية والتكلفة المنخفضة وفي سبيل ذلك يعمل النظام على تحفيز العاملين ويحافظ على علاقة جيدة مع الموردين ويركز على خلق ثقافة التحسين المستمر .

ويمكن بيان الفروق الأساسية بين فلسفة نظام الإنتاج بدون فاقد وبين الفلسفة التقليدية للإنتاج في الجدول التالي :

جدول رقم (١) الفروق الأساسية بين فلسفة الإنتاج بدون فاقد والفلسفة التقليدية

| وجه المقارنة         | الفلسفة التقليدية                          | فلسفة الإنتاج بدون فاقد            |
|----------------------|--|------------------------------------|
| المخزون              | كبير لتعويض أخطاء التنبؤ والطلبات المتأخرة | يكون في الحد الأدنى اللازم للتشغيل |
| ٢- الدفعات المسلمة   | قليلة العدد وكبيرة الحجم                   | كثيرة العدد وصغيرة الحجم           |
| ٣- دفعات الإنتاج     | كبيرة                                      | صغيرة                              |
| ٤- وقت الإعداد       | كبير                                       | صغير                               |
| ٥- العلاقة مع المورد | طويلة وغير معتادة                          | شراكة                              |
| ٦- طبيعة العمال      | لازمون لتأدية العمل                        | أصول                               |

فلسفة الإنتاج بدون فاقد:

يقوم نظام الإنتاج بدون فاقد على فلسفة القضاء على الفوائد Waste Elimination والتي حددتها شركة تويوتا فيما يلي :

١- الإنتاج الزائد Over - Production

يؤدي الإنتاج الزائد عن الحاجة إلى زيادة المخزون وهو ما يسبب زيادة في أوقات الانتظار بين عمليات التشغيل ويكون سبباً في تغطية المشاكل والعيوب .

٢- أوقات الانتظار Waiting Time

يهتم نظام الإنتاج بدون فاقد بتقليل أوقات الانتظار التي تمر بها الخامات قبل كل مرحلة إنتاجية وكذلك الأوقات التي ينتظرها العامل لانتهاؤ الآلة من عمل ما .

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

### ٣ - المنتجات المعيبة: Detective Products

لا يقبل هذا النظام وجود المنتجات المعيبة وذلك لأن إصلاحها يتطلب أوقاتاً وتكلفة.

### ٤ - فواقد الحركة Motion Waste

يركز النظام على التخلص من الحركات غير الضرورية والتي لا تضيف قيمة للمنتج وأن يكون كل ما يحتاجه العامل قريباً منه حتى لا يضيع وقته في التحرك للحصول على هذه الأشياء.

### ٥ - فواقد التشغيل Processing Waste

يركز النظام على تبسيط العمل وتخفيض أوقاته عن طريق استخدام تكنولوجيا جديدة أو إعادة ترتيب العمليات.

### ٦ - فواقد النقل Transportation Waste

يقوم نظام الإنتاج بدون فاقد بتنظيم موقع العمل وأسلوبه بحيث تقل مسافات نقل الخامات والمنتجات نصف المصنعة والمصنعة وبالتالي تقل الفواقد المترتبة على عمليات النقل.

### ٧ - فواقد المخزون Inventory Waste

تقوم فلسفة الإنتاج بدون فاقد على أساس أن المخزون الزائد قد يكون سبباً في تغطية كثير من المشاكل ولذلك يجب أن يكون بالقدر اللازم فقط. أهداف نظام الإنتاج بدون فاقد:

يهدف نظام الإنتاج بدون فاقد أساساً إلى تحقيق التوازن بمعنى أن يضمن تدفق سريع وسلس للمواد خلال النظام وتقصير وقت العملية الإنتاجية بقدر ما يمكن عن طريق استخدام الموارد بأفضل طريقة ممكنة، وتعتمد درجة تحقيق الهدف النهائي على مدى جودة تحقيق الأهداف الفرعية لهذا النظام والتي تشمل

مايلي (William Steaven:2009) :

أ- إلغاء الاعتراضات ، بمعنى إلغاء أية معوقات قد تعترض التدفق السلس للإنتاج وأيضاً اعتراضات تتعلق بالمنتج ذاته والتي قد تأتي من عوامل مختلفة مثل الجودة الضعيفة وأعطال الآلات وتعديل جداول الإنتاج وتأخير تسليم طلبات العملاء .

ب - جعل النظام مرناً أي قابلاً لمواجهة التغيير في المواصفات التي يطلبها العملاء .

ج- إلغاء الفاقد والتي حددت في الأنواع السبعة السابق الإشارة إليها ، مع التمسك بفلسفة كايزن Kaizen أو التحسين المستمر لإلغاء الفاقد ، وتبني تلك الفلسفة على المعتقدات التالية (Jorge: 2009)

١- تحمل أي شيء في سبيل إلغاء الفاقد .

٢- أن يحدث التحسين تدريجياً وباستمرار .

٣- تعاون كل الأفراد والمستويات الإدارية .

٤- ترشيد الإنفاق .

٥- إمكانية تطبيق النظام في أي مكان .

٦- الشفافية .

٧- التركيز على ما يضيف قيمة .

٨- التفكير الإبداعي .

٩- الحرص على التعلم باستمرار .

د - تخفيض التكلفة الكلية Reduce Total Cost : يعد تخفيض التكلفة أحد

أهداف نظام الإنتاج الانسيابي أو الإنتاج بدون فاقد ويكون ذلك من خلال الإنتاج فقط بناء على طلب العميل ، والاعتماد على أساليب إدارة التكلفة الاستراتيجية لتخفيض التكلفة والتوصل إلى أسعار تنافسية ، وعدم إنتاج مخزون زائد بمشاكله الكثيرة والتي سبق الإشارة إليها .

## أسس تحقيق أهداف الإنتاج بدون فاقد:

يحقق هذا النظام أهدافه من خلال مجموعة من الإجراءات والخطوات تشمل

مايلي (William Steaven:2009)

١- تصميم المنتج .

٢- تصميم العملية .

٣- العنصر البشري .

٤- تخطيط ومراقبة التصنيع .

مع التمسك بالسرعة والبساطة في كل خطوة وعنصر من العناصر السابقة التي سنتناولها على النحو التالي :

أولاً: تصميم المنتج يجب أن يتوافر فيه الشروط التالية:

١- تنميط أجزاء المنتج والمقاطع المختلفة التي يتركب منها .

٢- مراعاة الجودة العالية .

٣- هندسة متزامنة في مرحلتي تصميم المنتج وتصميم العملية .

ثانياً: تصميم العملية والتي يجب أن يراعى فيها ما يلي:

١- تخفيض وقت الإعداد Reduced Set Up Time ويقصد به تخفيض الوقت اللازم لإعداد الآلات لتستقبل العملية الجديدة .

٢- أحجام دفعات صغيرة Small Lot Size ويقصد بذلك أن تكون حجم الدفعة الواحدة من الإنتاج صغيراً حتى يقل المخزون ويكون في الحدود المطلوبة فقط .

٣- خفض المخزون غير التام Reduce Work In Process وذلك حتي يمكن اكتشاف أية فواقد ،وأية أعطال قد تكون سببا في عدم انسيابية الإنتاج .

٤- تحسين الجودة Quality Improvement والذي يؤدي إلى التخلص من العيوب التي قد تعترض التدفق المنتظم للعمل .

٥- مرونة الإنتاج Production Flexibility بحيث نضمن تشغيلاً سلساً للعمليات

ويمكن تحقيق ذلك من خلال تقليل أوقات الأعطال واستخدام الصيانة الوقائية وتدريب العمال على القيام بأية مهام وليست مهمة محددة ، ويكون التخزين بعيداً عن منطقة الإنتاج لتقليل الازدحام الذي قد يحدث .

٦- تطبيق سياسة سحب الإنتاج Pull Production أو الإنتاج بالسحب ، ومعناه أن يتم الإنتاج طبقاً لاحتياجات المرحلة التالية وليس بناءً على خطة إنتاج محددة .

٧- تطبيق تكنولوجيا المجموعة Group Technology وهي طريقة تهدف إلى تصنيع المنتجات المتشابهة في مكان واحد لتقليل وقت النقل والانتظار وهو ما يعرف بخلايا التصنيع Manufacturing Cells .

٨ - وضع طرق أمانة لتجنب الفشل والذي يهدف إلى بناء حماية في العملية ويسمىها اليابانيون «بوكا - يوكي» ، ومن أمثلتها وضع إنذار صوتي يصدر إذا كان وزن العبوة منخفض جداً .

ثالثاً: العناصر المادية والبشرية Personnel / Organization Elements :

هناك مجموعة من الوسائل والضوابط المرتبطة بالعناصر المادية والبشرية اللازمة لنظام الإنتاج بدون فاقد وهي :

١- العمال أصول للشركة : تبني فلسفة الإنتاج بدون فاقد على أساس أن العامل أصل من أصول الشركة ، ولهم سلطة اتخاذ قرارات أكبر من نظرائهم في النظم التقليدية .

٢- التدريب المتقاطع Cross - Training بمعنى تدريب العمال على تنفيذ عدد من أجزاء العملية وتشغيل أنواع مختلفة من الآلات لإعطاء مرونة للعمال لكي يقوموا بمساعدة بعضهم في حالة وجود أية اختناقات .

٣- التحسين المستمر Continuous Improvement والذي يجب أن يتحمل مسؤوليته العاملون في هذا النظام ، ويجب أن يكون في كل محطة عمل نظام ضوئي يسمى باليابانية Andon يتكون من ثلاثة ألوان : الأخضر ويعني عدم وجود مشاكل

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

أثناء التشغيل، والأصفر ويعني أن هناك مشاكل قليلة مثل تأخر العامل، والأحمر ويعني وجود مشكلة تحتاج إلى حل .

٤- الاهتمام بحاسبة التكاليف وخاصة الطرق المستخدمة في توزيع التكاليف غير المباشرة مثل طريقة التكلفة على أساس النشاط ABC

٥- توافر السمات اللازمة للقيادة، بمعنى أن يكون المديرون في هذا النظام قادة ومسهلين وليسوا مجرد مصدري أوامر فقط، ويشجع النظام الاتصالات في اتجاهين بين العمال والمديرين .

٦- الاحتفاظ بنظافة الموقع وتطبيق ما يسمى بالسلوكيات الخمسة Five S,s والتي تجعل موقع العمل فعالاً وهي :

أ- الفرز Sort : بمعنى تحديد العناصر اللازمة لإنجاز العمل وفرزها للاحتفاظ بها فقط .

ب- الاستقامة Straighten أي تنظيم موقع العمل بحيث يوفر أقصر الطرق للوصول إلى العناصر اللازمة للعمل بسرعة وسهولة .

ج- Sweep أي الحفاظ على نظافة موقع العمل على نظافة موقع العمل وتجهيزه وعمل صيانة للمعدات دورياً .

د - الترميط Standardize بمعنى استخدام تعليمات وإجراءات نمطية للعمل كله .

هـ- الانضباط الذاتي Self - discipline بمعنى أن يكون كل عامل منضبط ذاتياً ولا يعمل على ازدحام موقع العمل .

## المبحث الثاني

### علاقة نظام الإنتاج الانسيابي بإدارة التكلفة

#### مفهوم إدارة التكلفة:

يتطلب نظام الإنتاج الانسيابي (أو الإنتاج بدون فاقد) إعادة النظر في نظم التكاليف التقليدية بحيث تتوافر أساليب جديدة لتحديد وقياس وعرض معلومات التكاليف، وأن تؤخذ عوامل المنافسة في الحسبان وأن لا تكون التكلفة هي المحدد الوحيد لسعر بيع المنتج وإنما أسعار السوق والمنافسين التي قد تجبر الإدارة على تبني فلسفة جديدة للتكاليف المستهدفة وهي من أهم أدوات إدارة التكلفة أو الإدارة الاستراتيجية للتكلفة.

ويقصد بإدارة التكلفة الاستراتيجية بما تقوم به الإدارة من دراسة لهيكل التكاليف بالمنشأة وتخطيط ورقابة هذه التكاليف بهدف تخفيضها بدون التأثير على الجودة واستغلال الموارد المتاحة بكفاءة بما يحقق ميزة تنافسية للمنشأة (Raibor:1996)، كما تعرف الإدارة الاستراتيجية للتكلفة بأنها: استخدام الإدارة لمعلومات التكاليف لإعداد وتطوير الاستراتيجيات وخفض التكاليف وبما يحقق للمنشأة ميزة تنافسية قوية وفي ظل بيئة التصنيع الحديثة تؤدي الإدارة هذا الدور خلال دورة حياة المنتج (Mersereu:1998).

ولذلك يمكن أن نجد العلاقة الواضحة بين نظام الإنتاج الانسيابي أو الإنتاج بدون فاقد والإدارة الاستراتيجية للتكلفة حيث توصف إدارة التكلفة بأنها الإدارة التي تعمل من منظور فكري وسلوكي متطور بقصد تقديم منتج بمواصفات وجودة تشبع رغبات العملاء وبتكاليف منخفضة، ويتحقق ذلك اعتماداً على أدوات وأساليب فنية متطورة، وفي ظل هذا النظام الجديد للإنتاج الانسيابي، وباعتباره من نظم التصنيع المرنة Flexible Manufacturing Systems، وفي ظل الاعتماد على الحاسبات الآلية سوف تتعدد أدوات وأساليب إدارة التكلفة لقياس التكاليف والتأكد من الجودة مع الحفاظ على تخفيض تلك التكاليف لتحقيق المزايا التنافسية ومن أهم هذه الأساليب والأدوات ما يلي (باسيلي: ١٩٩٧):

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

١- المحاسبة عن التكاليف على أساس النشاط (Activity Based Cost (ABC)

٢- الإنتاج في الوقت المحدد (Just - In - Time (JIT)

٣- الرقابة الشاملة للجودة (Total Quality Control (TQC)

٤- دوائر الجودة (Quality Cycle (QC)

٥- العيوب الصفرية (Zero Defects)

٦- التكاليف المستهدفة (Target Cost (TC)

٧- التحسين المستمر (Continuous Improving (CI)

٨- إدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management (TQM)

استراتيجيات إدارة التكلفة:

يمكن للمنشآت أن تدعم من قدراتها التنافسية من خلال اعتمادها على مجموعة من الاستراتيجيات، وفي هذا الصدد اقترح (Porter:2001) ثلاثة أنواع من الاستراتيجيات التي يمكن تنفيذها في الأنواع المختلفة من المنشآت سواء كانت صناعية أو خدمية أو تجارية وهذه الاستراتيجيات هي:

أولاً: استراتيجية الريادة في التكلفة (Cost Leadership

وتعني هذه السياسة قيام المنشأة بتصميم مجموعة من الأنشطة لإنتاج وتسليم المنتج بأقل تكلفة وبجودة مناسبة تميزها عن باقي المنافسين، تحقيق هذه الاستراتيجية باتباع واحداً أو أكثر من الأساليب التالية:

١- اقتصاديات الحجم والخبرة: وفيه يتم تخفيض التكاليف من خلال مجموعة من السياسات بالإضافة إلى أن زيادة خبرة العاملين سوف تنعكس على التكلفة.

٢- التكامل العمودي: ويقصد به درجة السيطرة التي تملكها المنشأة على مصادر المدخلات والطلب على منتجاتها.

٣- أنظمة الوقت المحدد: ويتميز هذا الأسلوب بأن يكون الإنتاج في أي مرحلة في الوقت المطلوب بالضبط بمعنى أن يكون المخزون صفر، وتتضمن فلسفة

هذا النظام أربع مجالات تمثل المحور الأساسي له وهي (Foster & Horngren:1995) حذف الأنشطة التي لا تضيف قيمة، والالتزام بمستوي عال من الجودة، والالتزام بالتحسين المستمر، والتركيز والاهتمام بالأنشطة التي تضيف قيمة.

٤- الرقابة على التكاليف: وتتم بالمقارنة بين المخطط والفعلي وتحديد الانحرافات وتحليلها لأسبابها واتخاذ الإجراءات اللازمة.

وتحقق استراتيجية الريادة في التكلفة مجموعة من المزايا (التكريتي: ٢٠٠٧) مثل: زيادة ونمو حصة الشركة في السوق، وتقديم سلعة ذات جودة مناسبة. إلا أن هناك بعض المخاطر المرتبطة باتباع هذه الاستراتيجية ومنها أنها تتطلب مستوى عال من التقنية المعتمدة على استثمارات كبيرة، وقد يحدث تغيرات في أذواق المستهلكين، وقد يتم تقليد أساليب خفض التكلفة من قبل المنافسين.

#### ثانياً: استراتيجية التمييز Differentiation Strategy

وفي هذه الاستراتيجية تقوم المنشأة بمجموعة من الأنشطة بهدف إيجاد منتجات متميزة عن منتجات المنافسين، ويمكن تحقيق ذلك بأن يكون للمنتج سعر مميز أو أسلوب مميز في التسويق أو الاهتمام بجودة تميزه، وتحقيق استراتيجية التمييز مجموعة من الفوائد منها:

١- إمكانية تبرير اختلاف الأسعار.

٢- زيادة الحصة السوقية.

إلا أنه في المقابل قد تتعرض المنشأة لمجموعة من المشاكل مثل تقليد منتجاتها وصعوبة المحافظة على السعر وزيادة التكلفة.

#### ثالثاً: استراتيجية التركيز Focus Strategy

وتهدف هذه الاستراتيجية إلى اختيار مجال تنافسي محدد في القطاع الذي تنتمي إليه المنشأة بحيث يتم التركيز على جزء معين من السوق وتكثف فيه نشاطها، ولا يصبح للمنافسين الآخرين أي تأثير على حصة المنشأة في السوق

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

(Coet & David:1997)، ويصبح أمام المنشأة عند اتباع هذه الاستراتيجية أحد البدلين التاليين:

البديل الأول: استراتيجية زيادة التكلفة المركزة.

البديل الثاني: استراتيجية التميز المركزة.

وتمتاز هذه الاستراتيجية بأنها تمكن المنشأة من تركيز جهودها في قطاع محدد وتقديم منتج يواجه أي متغيرات في متطلبات العملاء، ولكي تنجح في تنفيذها فإن عليها أن تأخذ في الحسبان ما يلي (التكريتي: ٢٠٠٧):

١- توفير الموارد والمهارات اللازمة لمواجهة متطلبات السوق .

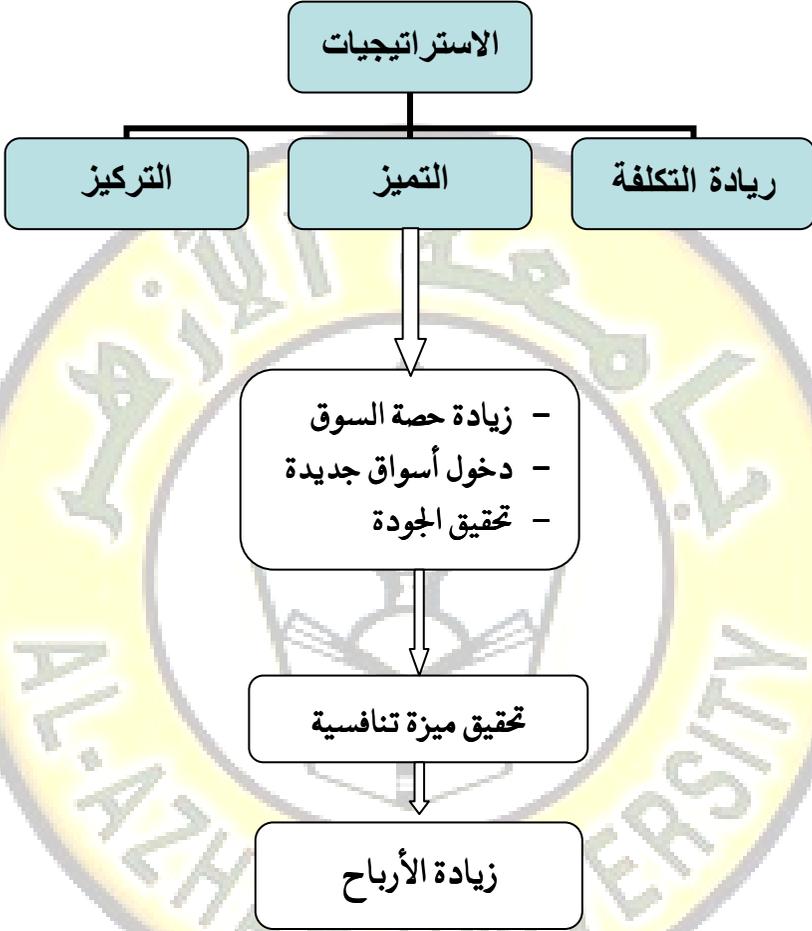
٢- الابتعاد عن الدخول في أسواق يعمل بها منافسون فعلاً.

٣- ضرورة متابعة معدلات النمو في السوق .

٤- متابعة أي تغيرات في البيئة المحيطة وفي الطلب .

ويمكن إيضاح الفوائد والمزايا التنافسية التي يمكن أن تحصل عليها المنشأة من اتباع الاستراتيجيات الثلاثة السابقة في الشكل التالي:

شكل رقم (١) يوضح نتائج تنفيذ الاستراتيجيات الثلاثة



مداخل تطبيق إدارة التكلفة لدعم القدرة التنافسية:

لا شك أن اتباع نظام الإنتاج الانسيابي (أو الإنتاج بدون فاقد) Lean Production سيكون له تأثير كبير على تصميم نظم محاسبة التكاليف وعلي جوانب هذا النظام ومن أهمها (Kaplan & Cooper:1988)

١- أهداف محاسبة التكاليف

٢- هيكل التكلفة

٣- مراكز التكلفة

٤- أسس التحميل

٥- نظريات التكاليف

٦- فترة التكاليف

٧- تقارير التكاليف

٨- طريقة احتساب التكلفة

ويمكن بيان أثر نظام الإنتاج الانسيابي على الجوانب السابقة على النحو التالي:

١- أهداف محاسبة التكاليف: من المعروف أن الرقابة على التكاليف هي أحد أهداف محاسبة التكاليف، وسوف يظل هذا الهدف قائماً ولكن في بيئة التصنيع الجديدة سوف تزداد أهمية المؤشرات غير المالية مثل: الجودة، ورضا العملاء، كما أن تقييم مخزون آخر المدة كان أيضاً أحد أهداف محاسبة التكاليف لن نكون في حاجة إليه في ظل نظام الإنتاج الانسيابي الذي يعتمد على فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، كما أن توفير المعلومات اللازمة لرسم السياسات واتخاذ القرارات كهدف آخر سوف يتطلب من محاسبة التكاليف إدارة التكلفة بما يخدم تخفيضها وتحقيق المزايا التنافسية.

٢- هيكل التكلفة: Cost structure نظراً لزيادة درجة الآلية في النظام الجديد فسوف تتضاءل أهمية تقسيم التكاليف إلى مباشر وغير مباشر أو إلى متغير وثابت

وسوف تظهر أساليب جديدة لتحميل التكاليف غير المباشرة مثل ABC، وسوف يتم التركيز على التكاليف التي تضيف قيمة للمنتج وبلغت هذه النسبة ٢٦٪ من التكاليف الإجمالية طبق لإحدى الدراسات الميدانية (صالح ومحمود: ٢٠٠٥).

٣- مراكز التكلفة: في ظل التصنيع الانسيابي بصفة خاصة وبيئة التصنيع الحديثة بصفة عامة يتم الاعتماد على المراكز المتعددة ودمج الكثير من المراكز مما قد يؤدي إلى أداء أكثر من عملية مختلفة على المنتج في نفس المركز.

٤- أسس التحميل: لم تعد ساعات العمل هي الأساس المناسب للتحميل وإنما يجب البحث عن أسس جديدة تتناسب مع بيئة التصنيع الجديدة.

٥- نظريات التكاليف: نظراً لاختلاف درجة الآلية في بيئة التصنيع الجديدة فإنه يصعب إتباع أحد مدخلي التحميل سواء الكلي أو الجزئي لتوفير المعلومات الملائمة.

٦- تقارير التكاليف: لقد زادت أهمية التقارير غير المالية في ظل بيئة التصنيع الجديدة.

٧- فترة التكاليف: أصبحت في ظل التصنيع الحديث قصيرة عن ذي قبل.

٨- طريقة احتساب التكلفة: من الملائم في ظل بيئة التصنيع الجديدة أن يتم استخدام أسلوب التكلفة على أساس النشاط لأنه يمكن تطبيقه في كل أنواع الإنتاج سواء كان يتم على مراحل أو طبقاً لأوامر إنتاجية.

والسؤال كيف يتم تنفيذ مدخل الإدارة الإستراتيجية لدعم القدرة التنافسية باعتباره من أهم المدخل اللازمة والداعمة لنظام الإنتاج بدون فاقد (الإنتاج الانسيابي) Lean production .

هناك ثلاثة مداخل بديلة لتنفيذ أسلوب إدارة التكلفة Cost management (محمد بهاء الدين: ١٩٩٧).

المدخل الأول: تطوير نظام التكلفة التقليدي باستخدام بعض أساليب إدارة التكلفة.

المدخل الثاني: إلغاء نظام التكلفة التقليدي وإحلال إدارة التكلفة محله.

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

المدخل الثالث: تصميم منظومة متكاملة لإدارة التكلفة.

وسوف نتناول هذه المداخل على النحو التالي:

المدخل الأول: تطوير نظام التكلفة التقليدي وذلك من خلال الاستعانة بالحاسب الآلي لتحديث أو تجميع بيانات التكاليف. واستخدام أسلوب التكلفة على أساس النشاط لمجمعات التكلفة cost pools وأيضاً مسببات التكلفة cost drivers إلا أن ذلك لن يحقق التطوير المنشود.

المدخل الثاني: إلغاء النظام التقليدي والاعتماد بالكامل على إدارة التكلفة ويتطلب هذا المدخل الاعتماد بشكل كبير وأساسي على الحاسبات الآلية.

المدخل الثالث: تصميم منظومة متكاملة لإدارة التكلفة الإستراتيجية:

تهدف إدارة التكلفة إلى توفير المعلومات اللازمة في المجالات التالية (د. ثناء

القباني: ٢٠٠٦):

١- تحديد تكاليف الإنتاج.

٢- الرقابة على التكاليف.

٣- القرارات الاستراتيجية للإدارة.

ويتطلب تصميم المنظومة المتكاملة للإدارة التكلفة الاستراتيجية الاعتماد على

مجموعة من الخطوات يمكن إيجازها فيما يلي (صالح ومحمود: ٢٠٠٥):

١- تحليل العمليات وتحديد الأنشطة المكونة لها.

٢- تصميم مقاييس أداء جديدة تتناسب مع بيئة التصنيع الجديدة.

٣- تحليل عناصر التكاليف وفقاً للأنشطة.

٤- تحليل الربحية.

أدوات الإدارة الاستراتيجية للتكاليف:

تقوم إدارة التكلفة على أساس دراسة هيكل التكاليف بالمنشأة وتخطيط

ورقابة هذه التكاليف بهدف تخفيضها دون المساس بالجودة (د. سمير أبو الفتوح:

١٩٤٧)، وتعتمد إدارة التكلفة في ذلك على مجموعة من الأدوات والأساليب الفنية المتطورة في ظل نظم التصنيع الحديثة ومنها نظام الإنتاج الانسيابي ومن أهم هذه الأساليب (د. باسيلي: ١٩٩٧):

- ١- أسلوب المحاسبة على أساس النشاط ABC.
- ٢- الإنتاج في الوقت المحدد JIT.
- ٣- الرقابة على الجودة TQC.
- ٤- دوائر الجودة QC.
- ٥- صفر عيوب ZD.
- ٦- التكاليف المستهدفة TC.
- ٧- التحسين المستمر CI.
- ٨- تحليل سلسلة القيمة VCA.
- ٩- إدارة الجودة الشاملة TQM.
- ١٠- بطاقة الأداء المتوازن BSC.

وسوف نحاول بيان كيفية استخدام هذه الأساليب كأدوات للإدارة الاستراتيجية للتكلفة والتركيز على أهم هذه الأدوات فيما يلي:  
أولاً: أسلوب تحديد التكاليف على أساس الأنشطة ABC:

هناك العديد من الدراسات التي أظهرت الجوانب الإيجابية في هذا الأسلوب يمكن إيجازها فيما يلي (د. محمود عبد الفتاح، ٢٠٠٩):

- ١- يوفر بيانات مالية أكثر وضوحاً وتحديداً.
- ٢- الدافع لتأسيس هذا الأسلوب هو دافع اقتصادي.
- ٣- يعتبر بداية جيدة للاهتمام بتصميم المنتج.
- ٤- التقدير الدقيق للتكلفة.
- ٥- التخصيص الدقيق للتكاليف غير المباشرة.

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

- ٦- تقييم الأداء بشكل أفضل .
  - ٧- يبرز العلاقة بين المدخلات والمخرجات .
  - ٨- توفير المعلومات الملائمة للقرارات الإستراتيجية .
- كما أظهرت بعض الدراسات الأخرى الجوانب السلبية في هذا الأسلوب والتي

منها :

- ١- الاعتماد على أسس حكمية .
- ٢- لا يوفر البيانات اللازمة لبعض الأساليب الحديثة .
- ٣- التركيز على الأنشطة وتجاهل رغبات العملاء .
- ٤- لا يوفر المعلومات الملائمة لمتخذي قرارات التشغيل .

ولذلك اقترحت بعض الدراسات (Zahirul:2000) ضرورة التكامل بين أسلوب ABC والنظم الأخرى كتلك المعتمدة على الحاسب أو JIT .

ثانياً: مدخل قياس التكلفة على أساس المواصفات (ABC11).

Attribute Based Costing يهتم هذا الأسلوب بقياس التكلفة على أساس المواصفات التي حددها العميل ويحقق هذا الأسلوب العديد من الأهداف مثل (د. محمود عبد الفتاح: ٢٠٠٩):

- ١- المساعدة في تخطيط تكاليف المنتج .
- ٢- يتفق مع سياسة التوجه بالتسويق .
- ٣- يتفق مع فلسفة الإنتاج في الوقت المحدود JIT .
- ٤- يتفق مع فلسفة التكلفة المستهدفة .
- ٥- يساعد على تحقيق الجودة المستهدفة .
- ٦- الحد من ضراوة المنافسة .
- ٧- زيادة الحصة السوقية .
- ٨- تحسين أداء المنظمة .

## ٩- توفير المعلومات الدقيقة .

### ثالثاً: أسلوب الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) Just -In- Time

يعد هذا الأسلوب أحد أدوات الإدارة الاستراتيجية لتخفيض التكاليف، ويقصد بالوقت المحدد أن يتم ضبط توقيت استلام المواد على وقت ابتداء استخدامها في عملية الإنتاج وأن يتم ضبط توقيت الانتهاء من الإنتاج على وقت تسليم أو شحن الإنتاج التام للعميل (Garrison: 1991)، ويقوم هذا النظام على ما يسمى بمدخل الجذب Pull approach بدلاً من Push approach في النظم التقليدية .

ويلاحظ أن هذا الأسلوب من أهم الأساليب التي يمكن أن تساعد في تطبيق نظام الإنتاج الانسيابي أو الإنتاج بدون فاقد، وإن كان تطبيق JIT يتطلب مجموعة من المقومات ومن أهمها (د . أحمد حسين: ١٩٩٧):

- ١- الاعتماد على عدد محدود من الموردين .
- ٢- التزام الموردين .
- ٣- عدم وجود عيوب بالمواد أو المنتجات (صفر عيوب) .
- ٤- عمالة متنوعة المهارات .
- ٥- تبسيط أنشطة الإنتاج .

### رابعاً: الرقابة على الجودة Quality Control

يجب أن تعتمد الإدارة الإستراتيجية للتكلفة على أساليب عديدة لرقابة الجودة ومن أهمها Six Sigma وهي مجموعة مجربة من أساليب الإدارة الحديثة والأدوات التحليلية المعتمدة على الإحصاء للوصول إلى أقل نسبة عيوب أو أخطاء تكون أقل من ٣,٤ خطأ لكل مليون فرصة لحدوث العيوب (د . إسماعيل القزاز وآخرون: ٢٠٠٩) .

وهناك العديد من مقاييس رقابة الجودة (د . أحمد حسين: ١٩٩٧) منها:

- ١- عدد الإصلاحات خلال فترة الضمان (والتي يجب أن تقل) .
- ٢- عدد شكاوى العملاء (والتي يجب أن تقل) .

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

٣- عدد الوحدات المعيبة (والتي يجب أن تقل).

٤- تكلفة إصلاح الإنتاج المعيب (والتي يجب أن تقل).

خامسا: أسلوب التكاليف المستهدفة: Target Cost

التكلفة المستهدفة: عبارة عن عملية ضبط وتحديد إجمالي تكاليف المنتج المقترح والمحدد والذي يؤدي إنتاجه إلى توليد الربحية المطلوبة عند السعر الذي يتوقع البيع به في المستقبل، كما عرف (Kazuki Hamada) التكاليف المستهدفة بأنها النظام الذي يعاون في تخفيض التكلفة في مرحلة تطوير وتصميم منتج جديد أو تغيير في منتج قديم.

ويتم تطبيق أسلوب التكاليف المستهدفة كأحد أدوات إدارة التكلفة بإتباع الخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تحليل سلسلة القيمة وذلك للوصول إلى تخفيض التكاليف المستهدفة، حيث ينظر للمنشأة على أنها مكونة من سلسلة من الأنشطة المترابطة التي تقوم بخلق القيمة للمنتج وعبر جميع مراحلها الممتدة من تهيئة المواد ومن تسليم المنتج (Hilton: 1999)، وتقسم الأنشطة في هذه السلسلة إلى أنشطة أساسية وأنشطة داعمة وتقوم المنشأة بتحليل هذه السلسلة بهدف استبعاد أية أنشطة لا تضيف قيمة وسوف ينعكس ذلك بالطبع على تخفيض التكلفة (Porter: 2001).

الخطوة الثانية: دراسة أسعار المنافسين لتحديد سعر البيع المستهدف

الخطوة الثالثة: تحديد هامش الربح المستهدف والذي قد يكون في شكل نسبة مئوية سواء من المبيعات أو أي مقياس آخر تراه الإدارة (عدنان الخانكان: ٢٠٠٨).

الخطوة الرابعة: تحديد التكلفة المستهدفة وذلك بطرح هامش الربح المستهدف من السعر المستهدف.

الخطوة الخامسة: مقارنة التكلفة المستهدفة بمتطلبات جودة المنتج والتأكد من الحفاظ على الجودة التي يتوقعها العميل.

الخطوة الأخيرة: اعتماد التكلفة المستهدفة والبدء في التنفيذ .

سادسا: دوائر الجودة:

تعتبر دوائر الجودة من أهم أسباب نجاح اليابان حيث مكنتها من إنتاج سلع ذات جودة عالية وتكلفة أقل مما مكنتها من غزو الأسواق العالمية. وقد وردت عدة تعريفات لدوائر الجودة ويمكن القول بأنها عبارة عن مجموعة من العاملين تتطوع لدراسة وحل مشاكل العمل حيث يتقابلون بشكل دوري بهدف تحديد وتحليل وحل مشكلات الجودة والإنتاج وتحسين الأداء (د. وجيه العلي: ١٩٨٧). وقد بين كاورا أشيكاوا (مؤسس حلقات الجودة بالياباني) الأهداف الرئيسية لحلقات الجودة فيمايلي:

١- تطوير شخصية العاملين المنتسبين إلى الحلقة.

٢- تنمية الوعي بأهمية حلقات الجودة لدى العاملين.

٣- تفجير القدرات الإبداعية لدى العاملين.

٤- تحسين الروح المعنوية للعاملين.

٥- تطوير القابلية الإدارية لقادة الحلقات.

٦- متابعة تطبيق الأفكار الجديدة.

ولقد تبين خلال الدراسات التي أعدها اتحاد العلماء والمهندسين اليابانيين أن حلقات الجودة كانت تهتم بالعديد من الأنشطة ومن أهمها خفض التكاليف وهو ما يوضحه الجدول التالي (د. وجيه العلي: ١٩٨٧):

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

### جدول رقم (٣) يوضح اهتمامات دوائر الجودة اليابانية

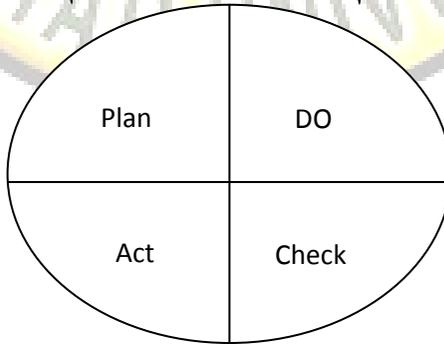
| مستوى الأهمية | نوع النشاط                     |
|---------------|--------------------------------|
| ١             | ١- خفض التكاليف                |
| ٢             | ٢- رقابة جودة المنتجات         |
| ٣             | ٣- تحسين الخدمات               |
| ٤             | ٤- السلامة المهنية             |
| ٥             | ٥- رفع الروح المعنوية للعاملين |
| ٦             | ٦- الرقابة على التلوث          |
| ٧             | ٧- التثقيف المستمر للعاملين    |

ويتضح مما سبق أن هذه الإدارة الهامة من أدوات إدارة التكلفة تعد من الدعائم الهامة لنظام الإنتاج الانسيابي الذي يقوم على كل هذه المبادئ السبعة التي تمثل اهتمام دوائر الجودة كما سبق وأن أوضحنا .

### سابعاً: التحسين المستمر: Continuous Improvement

يعد التحسين المستمر من أهم أدوات إدارة التكلفة وهو فلسفة إدارية تهدف إلى العمل على تطوير العمليات والأنشطة المتعلقة بكل نواحي النشاط في المنشأة من مواد وعمالة وآلات والهدف النهائي هو الوصول إلى الإتقان الكامل (د . محفوظ جودة: ٢٠٠٦) . وهناك عدة طرق لعمليات التحسين منها :

أ - طريقة PDCA Cycle : وفيها يتم تصوير عملية التحسين المستمر على أنها دائرة تنقسم إلى أربعة أقسام كما يوضحها الشكل رقم (٢) الآتي :



أي أن التحسين المستمر يتطلب خطة Plan وأن تقوم بالتنفيذ Do وقياس نتائج ذلك Check واتخاذ الإجراء الملائم Act .  
ب- طريقة ثلاثية جوران : The Juran Trilogy حيث يرى (Joseph Juran: 1993)  
أن عملية التحسين المستمر تتطلب ثلاثة أبعاد هي : التخطيط والرقابة والتحسين .  
ج- الطريقة العلمية The Scientific Method تحقق هذه الطريقة عملية التحسين المستمر من خلال سبعة مداخل أو خطوات يوضحها الشكل رقم (٣) التالي (سونيا: ٢٠٠١):



## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

د- طريقة كايزن Kizan Method : وتتلخص هذه الطريقة في إجراء تحسينات في كل المجالات وجميع الأوقات من خلال التركيز على العناصر التالية (Goofirey:2001):

- ١- التركيز على العمل.
  - ٢- روح التعاون وعمل الفريق.
  - ٣- التوقيت المطلوب.
  - ٤- حلقات الجودة.
  - ٥- علاقات الإدارة مع العاملين.
  - ٦- استخدام التكنولوجيات في العمل.
- ولتطبيق هذه الطريقة يتم استخدام المدخل الياباني المعروف بخطوات الخمسة S والسابق الإشارة إليه (النايلسي: ٢٠٠٢).
- وهناك عدة أنشطة داعمة للتحسين المستمر منها (د. محفوظ جودة: ٢٠٠٦).
- ١- المقارنة المرجعية أو البيئية.
  - ٢- نظام معلومات العملاء.
  - ٣- تدريب وتحفيز العاملين.
  - ٤- توفر مناخ الإبداع.

ثامنا: بطاعة الأداء المتوازن The Balance Score Card

يعد هذا الأسلوب أحد أدوات الإدارة الإستراتيجية التي لا تركز فقط على النواحي المالية وإنما تمتد لنواحي أخرى يتم تقييمها من خلال هذه البطاقة، حيث تعد الإدارة ناجحة إذا ثبت نجاحها من خلال أربعة وجهات نظر وهي:

- ١- وجهة النظر المالية.
- ٢- وجهة نظر العميل.
- ٣- وجهة نظر العمليات الداخلية.
- ٤- وجهة نظر التعلم والنمو.

وبالتالي فإن تقييم الأداء يجب ألا ينصب على جانب واحد فقط وهو الجانب المالي وإنما يمتد أيضاً لهذه الجوانب المذكورة والتي يوضحها الشكل رقم (٤) التالي :  
(د. محمد عبد العظيم : ٢٠٠٥) :



شكل رقم (٤) يوضح محتويات بطاقة التقييم المتوازن

## المبحث الثالث

### مقاييس الأداء اللازمة لنجاح نظام الإنتاج الانسيابي

يتطلب نجاح نظام الإنتاج الانسيابي (نظام الإنتاج بدون فاقد) أن تطور المحاسبة الإدارية من المعلومات التي يجب أن توفرها لتقييم الأداء المرتبط به، وقد حاولت بعض الدراسات الربط بين المحاسبة الإدارية والإدارة الاستراتيجية ونتج عن ذلك ما يسمى بالمحاسبة الاستراتيجية Strategic Accounting والتي يجب أن ترتبط بالاستراتيجيات التي قد تتبعها المنشأة لتحقيق ميزة تنافسية، حيث تتطلب كل استراتيجية مجموعة من الموارد والمهارات المطلوبة بالإضافة إلى المتطلبات التنظيمية وهو ما يوضحه الجدول رقم (٤) التالي (د. محمد عبد العظيم: ٢٠٠٥).

| المتطلبات التنظيمية   | الموارد والمهارات المطلوبة   | الاستراتيجيات التنافسية العامة |
|---|--|--------------------------------|
| ١- رقابة مشددة على التكاليف<br>٢- تقارير رقابية<br>٣- نظام حوافز                                      | ١- استثمارات مالية كبيرة<br>٢- مهارات هندسية في عملية الإنتاج<br>٣- رقابة مكثفة على القوى العاملة                          | ١- الريادة في التكاليف         |
| ١- تنسيق بين البحوث والتطوير في الإنتاج والتسويق<br>٢- حوافز على الجودة<br>٣- استقطاب العمالة الماهرة | ١- قدرات تسويقية وإبداعية عالية<br>٢- هندسة إنتاجية متطورة<br>٣- قدرة على البحوث والتطوير<br>٤- سمعة جيدة في الجودة وتعاون | ٢- التميز                      |
| خليط أيضاً نحو الهدف الاستراتيجي المحدد .   | خليط مما ورد أعلاه يوجه نحو الهدف الاستراتيجي المحدد   | ٣- التركيز                     |

وقد وجد أن هناك عدة اتجاهات للربط بين المحاسبة والإدارة الإستراتيجية وانعكس ذلك على نوعية المعلومات التي يجب أن توفرها المحاسبة من أجل تدعيم الإدارة الاستراتيجية والتي يمكن إيجازها فيما يلي (د. محمد عبد العظيم: ٢٠٠٥):

١- أن تكون المعلومات مفيدة لأغراض التحليل الاستراتيجي .

- ٢- توفير معلومات تساعد في تخفيض التكاليف سواء عن الإنتاج والتسويق أو عن المنافسين .
- ٣- توفير معلومات عن التكاليف والأسعار وحجم المبيعات والحصص السوقية .
- وقد أثبت أن بعض الدراسات ( Fullerton and wempe: 2005 ) أهمية المقاييس غير المالية لنجاح نظام الإنتاج بدون فاقد ، وقامت دراسات أخرى بالاستعانة أيضاً ببعض المؤشرات اللازمة لتقييم الأداء في نظام الإنتاج بدون فاقد ( shah & ward: 2009 ) وقسمت هذه المؤشرات إلى عشرة أقسام منها ثلاثة تتعلق بالمورد وواحد بالعميل وستة تتعلق بالشركة نفسها وتمثل جميعها فلسفة نظام الإنتاج الانسيابي وخصائصه وهي :
- ١- التغذية المرتدة عن المورد SUPPFEED أو (Supplier Feedback) ويهدف هذا المقياس إلى التأكد من أن المورد يستلم بشكل منتظم تغذية مرتدة عن أدائه .
  - ٢- التوريد في الوقت تماماً SUPJIT أو (JIT delivery by Supplier) ويهدف هذا المقياس إلى التأكد من أن المورد يسلم الكميات المطلوبة في الوقت المطلوب وفي المكان المطلوب .
  - ٣- تطوير المورد SUPPDEVT أو (Supplier development) ويقصد بهذا المؤشر هو الحرص على تطوير الموردين حتى يتم إدماجهم في عمليات المنشأة .
  - ٤- الاهتمام بالعميل CUSTINY أو (Customer Involvement) والهدف من هذا المؤشر التركيز على عميل الشركة واحتياجاته .
  - ٥- السحب PULL: ويهدف هذا المؤشر إلى تسهيل نظام الإنتاج في الوقت المحدد متضمناً بطاقات كانبان التي تستجيب لإشارات بدء أو توقف الإنتاج .
  - ٦- التدفق Flow أو التدفق المستمر: ويهدف هذا المؤشر إلى التأكد من أن وضع الآلات يضمن التدفق المستمر والانسيابي للمنتجات .
  - ٧- تخفيض وقت الأعداد SETUP ويهدف هذا المؤشر إلى التأكد من عدم ضياع الوقت في ضبط وتجهيز الآلات .

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

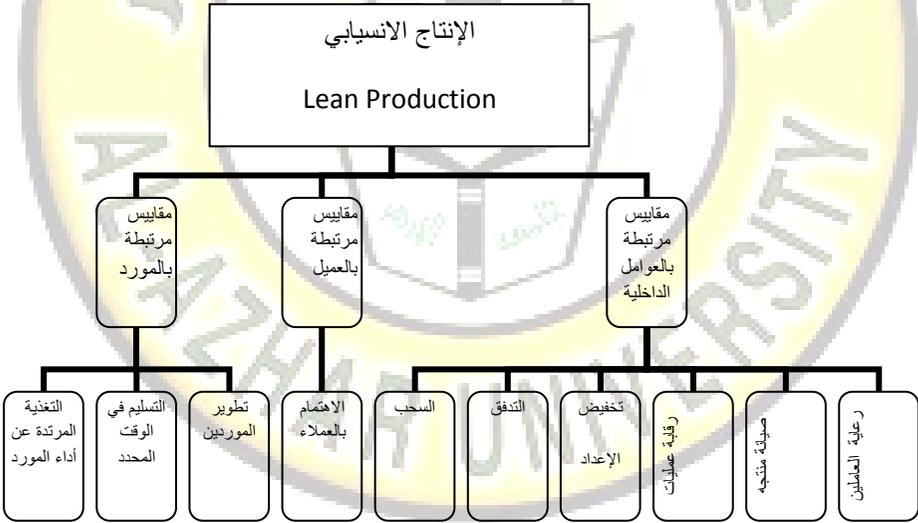
د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

٨- الصيانة الوقائية للمنتج TPM أو Total Productive/Preventive Maintenance ويهدف هذا المؤشر إلى التأكد من الاحتفاظ بالمعدات في ظروف تشغيل جيدة واستبدال الأجزاء التي لديها ميل للتعطل قبل أن تتعطل بالفعل.

٩- الرقابة الإحصائية للتشغيل SPC أو Statistical Process Control ويهدف هذا المقياس إلى التأكد من جودة الإنتاج في كل مرحلة أو عملية من عمليات الإنتاج قبل انتقاله للمرحلة التالية.

١٠- EMPINV، والاهتمام بالعاملين Employee Involvement ويهدف هذا المقياس إلى التأكد من قيام العمال بدورهم في حل المشاكل وقيامهم بمخاضية التقاطع الوظيفي.

وفيما يلي شكل رقم (٥) يوضح مقاييس الأداء المرتبطة بنظام الإنتاج الانسيابي أو بدون فاقد (Shah and word: 2009):



شكل رقم (٥) مقاييس الاداء في نظام الإنتاج الانسيابي

وعلى سبيل المثال: لتقييم أداء نظام السحب

فقد استخدمت قوائم استقصاء للتوصل إلى نتائج مرتبطة بهذا النظام وفيما

يلي نموذج له :

(shah and word: 2009) ويتم الإجابة عن هذه الأسئلة إما بـ X وهذا يعني أن بنود المقياس قد أخذت في الاعتبار خلال المراحل المختلفة أو XA وهذا يعني أن خلال المقابلة وجد أن :

١- تلك البنود لا تختص بمجال السحب .

٢- تختص بالتسليم في الوقت المحدد من قبل الموردين .

٣- كررت واحدة مكان الأخرى وتوصية بتغيير المورد .

أما XB فتعني أن المفتشين يوصون باستخدام بند واحد أو ثلاثة لأن البنود قد أدت إلى ازدواج المعلومات، ويأخذ هذا المقياس الشكل رقم (٦) التالي :

| المجال: سحب الإنتاج                        | مقابلة مع الفاحص | اختيار مسبق | اختيار مبدئي | وزن موسع |
|--|------------------|-------------|--------------|----------|
| الإنتاج بمجرد شحن البضاعة التامة           | X                | X           | X            | X        |
| الإنتاج يسحب بناء على طلب الحطة التالية    | X                |             |              |          |
| البائعون يعملون على تلبية طلباتنا          | X,A              |             |              |          |
| الموردون يسلموننا حاويات كافية             | X,A              |             |              |          |
| نستخدم نظام كانبان للرقابة على الإنتاج     | X                | X           | X            | X        |
| نستخدم نظام كانبان لرقابة نظام سحب الإنتاج | X,B              |             |              |          |
| تستخدم نظام سحب الإنتاج                    | X,B              | X           | X            | X        |
| تستخدم نظام سحب بدلاً من أوامر العمل       | X,B              |             |              |          |

شكل رقم (٦) قائمة استقصاء لتقييم نظام السحب

## المبحث الرابع النتائج العامة والتوصيات

تناول هذا البحث الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة وذلك من خلال ثلاثة مباحث: تناول المبحث الأول: مفهوم ومقومات نظام الإنتاج الانسيابي، وتناول الثاني، علاقة الإنتاج الانسيابي بإدارة التكلفة وأخيراً تناول المبحث الثالث مقاييس الأداء اللازمة لنجاح نظام الإنتاج الانسيابي، ومن خلال البحث تم التوصل إلى النتائج التالي:

١- هناك خلاف في وجهات النظر حول مفهوم الإنتاج الانسيابي إلا أنها تدور جميعاً حول أن هذا النظام من النظم الإنتاجية المرنة التي تهدف إلى التخلص من الفاقد ومن العوائق التي تعوق إنتاج منتج ذو جودة عالية وبأقل التكاليف، ويرى الباحث أن المصطلح المناسب هو الإنتاج بدون فاقد.

٢- هناك فروق أساسية بين فلسفة الإنتاج بدون فاقد والفلسفة التقليدية للإنتاج حيث تقوم فلسفة الأول على أن المخزون يجب أن يكون في الحدود اللازمة للتشغيل فقط، وأن تكون حجم الطلبيات صغيرة الحجم وأن يقل وقت إعداد الآلات للتشغيل وأن تكون العلاقة مع الموردين على الشراكة وأن ينظر إلى العمال على أنهم أصول للمنشأة في حين تقوم فلسفة الإنتاج التقليدي على وجود مخزون كبير لتعويض أخطاء التنبؤ وأن تكون أخطاء التشغيل كبيرة وأن تكون العلاقة مع المورد طويلة وغير معتادة وأن ينظر إلى العمال على أنهم لازمون لتأدية العمل فقط.

٣- يركز نظام الإنتاج بدون فاقد على ضرورة القضاء على الفوائد والتي حددتها شركة تويوتا في الفوائد الناتجة عن الإنتاج الزائد وأوقات الانتظار والمنتجات المعيبة وفوائد الحركة وفوائد التشغيل والنقل والمخزون.

٤- يهدف نظام الإنتاج بدون فاقد إلى ما يلي:

أ- إلغاء الاعتراضات أو المعوقات.

ب- جعل النظام مرناً أي قابلاً لمواجهة التغيير في احتياجات العملاء.

ج- إلغاء الفوائد السابق الإشارة إليها .

د- التمسك بفلسفة كايزن أو التحسين المستمر .

هـ- تخفيض التكاليف الكلية .

٥- تتحقق أهداف النظام الانسيابي من خلال مجموعة من الإجراءات المرتبطة بخطوات هذا النظام وتشمل :

أ- تصميم المنتج .

ب- تصميم العملية .

ج- العنصر البشري .

د- تخطيط ومراقبة التصنيع .

٦- يتطلب نظام الإنتاج بدون فاقد (الانسيابي) إعادة النظر في نظم التكاليف التقليدية لتوفير أساليب جديدة لتحديد وقياس وعرض معلومات التكاليف، وأن تقوم الإدارة بإدارة التكلفة بالشكل الذي يضمن تخفيض التكلفة وأخذ عوامل المنافسة في الحسبان .

٧- هناك ثلاثة استراتيجيات للتكلفة يمكن للإدارة أن تتبع أي منها لتحقيق ميزة تنافسية وهي :

أ - استراتيجية الريادة في التكلفة .

ب- استراتيجية التميز .

ج- استراتيجية التركيز .

٨- هناك ثلاثة مداخل بديلة لتنفيذ أسلوب إدارة التكلفة :

الأول : تطوير نظام التكلفة التقليدي باستخدام بعض أساليب إدارة التكلفة .

الثاني : إلغاء نظام التكلفة التقليدي وإحلال إدارة التكلفة محله .

الثالث : تصميم منظومة متكاملة لإدارة التكلفة .

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

٩- هناك العديد من الأدوات التي يمكن استخدامها كأدوات استراتيجية لإدارة التكلفة مثل أسلوب المحاسبة على أساس النشاط ABC والإنتاج في الوقت المحدد JIT والرقابة على الجودة TPC والتكاليف المستهدفة TC والتحسين المستمر CI .

١٠- هناك عدة مقاييس للأداء لازمة لنجاح نظام الإنتاج بدون فاقد أو

الإنتاج الانسيابي وتشمل :

أ - التغذية المرتدة عن المورد SUPPFEED

ب- التوريد في الوقت تماما SUPPJIT

ج- تطوير المورد SUPPDEVT

د- الاهتمام بالعميل CUSTINY

هـ- السحب PULL

و- التدفق Flow

ز- تخفيض وقت الإعداد SETUP

ح- الصيانة الوقائية الكلية TMP

ط- الرقابة الإحصائية للتشغيل SPC

ي- الاهتمام بالعاملين EMPINV

وبناءً على النتائج السابقة فإننا نوصي باستخدام هذا النظام في الدول العربية

إلا أن ذلك يتطلب ضرورة مراعاة مجموعة من المبادئ اللازمة للتطبيق وهي :

أ - تبني الفكرة .

ب- تغيير ثقافة الإدارة .

ج- دراسة المؤثرات الخارجية .

د- إعطاء حوافز للتغيير .

هـ- الجراءة وسرعة التطبيق .

و- روح الفريق .

ز- التعليم والتطوير المستمر .

## قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ١- د. أحمد حسين علي حسين، الحاسبة الإدارية المتقدمة، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٧م.
- ٢- د. م. إسماعيل إبراهيم القزاز وآخرون، six sima وأساليب حديثة أخرى في إدارة الجودة الشاملة، دار السيرة، عمان، ٢٠٠٩.
- ٣- د. ثناء علي القباني، مدخل استراتيجي لدراسات متقدمة في إدارة التكلفة وتحليل الربحية، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٦.
- ٤- سامح محمود، أدوات سياسة تقليل الفاقد بدون ناشر، ٢٠٠٩.
- ٥- د. مكرم عبد المسيح باسيل، الحاسبة الإدارية الأصالة والمعاصرة، مكتبة الجلاء الجديدة، المنصورة ١٩٩٧م.
- ٦- د. سمير أبو الفتوح صالح، إدارة التكلفة من منظور استراتيجي لدعم القدرة التنافسية للصادرات المصرية في ظل التكتلات الاقتصادية (منظومة متقدمة)، المؤتمر العلمي السنوي الثاني عشر، التصدير استراتيجية قومية، ٩-١١ إبريل، ١٩٩٦.
- ٧- د. سويما محمد البكري، إدارة الإنتاج والعمليات: مدخل النظم، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠١.
- ٨- صالح عبد الرحمن الحمود، محمود عبد الفتاح رزق، مدخل إدارة التكلفة الاستراتيجية لدعم القدرة التنافسية، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل، المجلد السادس، العدد الثاني، ١٤٢٦هـ - ٢٠٠٥م.
- ٩- عدنان الخانكي، أسلوب التكلفة المستهدفة في إدارة التكاليف، بدون ناشر، ٢٠٠٨.
- ١٠- فهد النابلسي، الجودة الشاملة ومجالات تطبيقها العلمية الجمعية الأردنية للجودة، عمان، الجزء الأول ٢٠٠٢.
- ١١- د. محفوظ أحمد جودة، إدارة الجودة الشاملة، دار وائل للنشر، الطبعة الثانية، ٢٠٠٦.

## الإنتاج الانسيابي وعلاقته بإدارة التكلفة

د/ ناصر خليفة عبد المولي سعيد

١٢- د. محمد بهاء الدين القاضي، «أثر البيئة الصناعية الحديثة وبيئة المنافسة على تصميم نظم المعلومات التكاليفية ودورها في خدمة اتخاذ القرارات الاستراتيجية»، مجلة البحوث التجارية المعاصرة، المجلد ١١، العدد ٢، ديسمبر ١٩٩٧.

١٣- د. محمود عبد الفتاح إبراهيم، «تطوير مدخل قياس التكاليف على أساس المواصفات يهدف الاستغلال الأمثل للطاقة المتاحة»، كلية التجارة - جامعة المنصورة، ٢٠٠٩.

١٤- د. وجيه العلي، «حلقات الجودة اليابانية (المفهوم والأهمية)»، مجلة الإدارة العامة، الرياض، العدد ٥٣، مارس ١٩٨٧.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 1-A. Mersereu A., "Controlling the cost of plastic", CMA Management, July- Aug, 1999.
- 2-Dankboor B. "Lean production: Denial, Confirmation or extension of Sociotechnical Systems Design? Human Relation, 50(3), 1997.
- 3-Garrison Ray H., "Managerial Accounting", Six Edition, Irwin, Homewood, il, 1991.
- 4-Gorge Nascimento, "Masaaki Lami: The Father of Kaizan, (without publisher, 2003).
- 5-Hilton, Ronald w., "Managerial Accounting" 4<sup>th</sup> ed, Irwin McGraw Hill Co., 1999.
- 6-Hoop W.J., & Spearman M.L., "To pull or not to pull: What is the question?", "Manufacturing and Service operations Management, 6(2), 2004.
- 7-Joseph Juron and Frank Gryna, "Quality planning and Analysis", Singapora, McGraw-Hill, 1993.
- 8-Kaplan, R. S & Cooper, R., "One Cost System is Not Enough", Harvard Business Review, Jan- Feb., 1988.
- 9-Mark c. Deluzio, "Accounting For Lean", Manufacturing Engineering, Dearborn: Dec. 2006, vol. 137, iss. 6.
- 10-Porter, Michael 5., "The Value Chain, West publishing, USA, 2001.
- 11-Rachna Shah and peter T. Ward, "Defining And Developing Measures of lean production", university of Minnesota, 2009.
- 12-Raibor & others, "Management Accounting", 2 Ed., New york, West Publishing com, 1996.
- 13-Rinehart J., Huxley c. & Roberston D., "Just another Car factory"? Cornell university press, Ithaca, Ny. 1997.
- 14-Rosemary R. Fullerton and Frances A. Kennedy, "Modeling a Management Accounting System for Lean Manufacturing Firms", (Without publisher, 2009.

15-Schonberger R.J., "World Class Manufacturing Casebook- implementing JIT and TQC: New york, The Free press, 1987.

16-Zahirul, Hoque, "Just -In- Time production Automation, cost Allocation practices And importance of cost information: An Empirical Investigation in New Zealand- Based Manufacturing organizations, The British Accounting Review, vol.32, Issue 2, 200.

