دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	النظام المتكامل لضبط جودة المنتجات (للاستفادة منها في صناعة الأثاث)
المصدر:	مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث
الناشر:	جامعة حلوان
المؤلف الرئيسي:	عريضة، أحمد السيد محمد
المجلد/العدد:	مج 12, ع 3
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2000
الشهر:	يوليو
الصفحات:	33 - 49
رقم MD:	68988
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	الأثاث المكتبي، الفنون التطبيقية، الديكور، التصميم الداخلي، صناعة الأثاث، الأثاث المنزلي، ضبط الجودة، الإنتاج، التصميم الفني
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/68988

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

النظام المتكامل لضبط جودة المنتجات (للاستفادة منها فى صناعة الأثاث)

THE SYSTEM FOR IMPROVING THE PRODUCTION QUALITY (TO BE UTILIZED IN FURNITURE PRODUCTION)

د. احمد السيد محمد عريضة

مدرس بقسم الأثاث والتصميم الداخلى

كلية الفنون التطبيقية

مقدمة

لقد أصبح التطور الصناعى هو أمل جميع الدول للوصول إلى ركب الحضارة ومن ثم فيكون التركيز فى المراحل الأولى من عملية التصنيع على الإنتاج الكمى MASS PRODUCTION لزيادة الإنتاج حيث تنزوى الاهتمامات برفع مستوى الجودة وتتضاءل بجانب الرغبة القوية من الحكومات والشركات رؤية الإنتاج الوطنى يغمر الأسواق بكميات كبيرة على حساب الجودة.

ولكن بعدما تخطو الصناعة خطوات إلى الأمام وتبدأ فى تصدير المنتجات إلى الدول الأخرى أو عندما تواجه منافسة جادة داخل الدولة فإن السؤال المحير بمستوى الجودة يظهر بوضوح، وذلك لأن المنتجات لا تستطيع المنافسة ألا إذا كانت الجودة لا تقل عن مثيلتها من المنتجات الأخرى. وعند ذلك فقط يبدأ الاهتمام بجودة المنتجات PRDUCTS QUALITY والبحث لوجود رقابة عليها ورفع مستواها.

يجب أن يكون الاهتمام بالجودة ملازما لأول إنتاج فلا ينتظر حتى تتاح الفرصة للمصنع بالتصدير أو الدخول فى المنافسة حتى يبدأ الاهتمام بجودة الإنتاج حتى يمكن إرضاء المستهلك وخفض التكاليف.

ولتطبيق نظام الضبط المتكامل لجودة الإنتاج هناك هدفين أساسيين:-

١- أن تكون المنتجات على مستوى مرتفع من الجودة.

٢- الوصول إلى أقل تكاليف فى إنتاج المنتجات.

وهناك لابد من تضافر الجهود بالكامل فى الوحدة الإنتاجية لضبط الجودة ليس على قسم معين ولا وحدة معينة، بل يشارك فيها العديد من الإدارات والأقسام المختصة فى (التصميم الإنتاج – الاختبار- التفتيش- المشتروات- التسويق) ومن هنا جاء التعبير بالضبط المتكامل لجودة المنتجات ويخصنا هنا فى مجال بحثنا الأثاث.

مشكلات البحث The reseerch Probems:

يتطلب البحث تحديد النقاط آلاتية:

أولا: مواصفات المنتج وضبط مواد الإنتاج:

١- الجودة والشروط الواجب توافرها فى المواصفات.

٢- مواصفات خامات العملية الإنتاجية وتوافرها.

ثانيا: ضبط الجودة أثناء التشغيل:

١- مراقبة ودقة الماكينات والمعدات وأجهزت القياس.

٢- جداول العينات وخرائط ضبط الجودة.

ثالثا : ضبط جودة المنتج قبل وبعد عملية التسويق:

١- ضبط جودة المنتج النهائى قبل التسويق.

٢- ضبط جودة المنتج النهائى بعد التسويق.

هدف البحث The research aim :

١. الرقابة على مواد إنتاج الأثاث شيء ضروري للوصول إلى منتج ذات مواصفات قياسية .

٢. تحديد العمليات الانتاجية في صناعة الاثاث ومدي مراقبة عناصرها.

٣. متابعة الاشراف علي الماكينات للوصول إلي منتج سليم.

٤. إعداد جدول العينات وخرائط ضبط الجودة للمنتجات أثناء عملية التشغيل.

٥. تحقيق الاعتمادية بعد عملية التسويق لقطع الاثاث .

أولا : مواصفات المنتج وضبط مواد الإنتاج Product characteristics and organizing production material

١. الجودة والشروط الواجب توافرها فى المواصفات.

٢. مواصفات خامات العملية الإنتاجية وتوافرها.

وفيما يلي شرح لكل منهما :

١-الجودة والشروط الواجب توافرها فى المواصفات

Quality and requirements needed to be present in characteristics.

مسؤلية الجودة مشتركة بين العديد من الإدارات والأقسام داخل الوحدة الإنتاجية ليست مسؤلية قسم الفحص والاختبار فقد بل يشارك فى ذلك:

١- إدارة التسويق عند تحديد رغبات المستهلكين.

٢- إدارة التصميم عند تحديد المواصفات المطلوبة.

٣- إدارة المشتريات عند شراء المواد الخام اللازمة للإنتاج التى تحمل مواصفات معينة.

٤- إدارة الإنتاج أثناء القيام بالعملية الإنتاجية اللازمة.

٥- قسم الفحص والاختبار عند فحص المنتجات.

٦- إدارة المبيعات التى تقوم بتوصيل المنتجات إلى العملاء ونتعرف على احتياجاتهم وملاحظاتهم.

فالضبط المتكامل لجودة الإنتاج عبارة عن النظام الفعال الذى بواسطته يمكن تكامل وتجميع عمل الإدارات أو الأقسام المختلفة داخل المصنع التى تعمل فى مجالات تطوير الجودة وتحسينها لضمان توفير المنتجات بدرجة مناسبة فى الجودة ترضى رغبات المستهلكين(١).

تعريف الجودة : Definition Of Quality

على الرغم من تعدد التعاريف العلمية للجودة يتضح أنها تدور حول مستوى جودة الإنتاج المتوقع ومدى مطابقته للمواصفات، ومدى تحققه للغرض الذى أعد من أجله مع تخفيض المستوى بأقل تكلفة ممكنة(٢).

ويمكن تعريف الجودة بأنها " الإنتاج فى حدود مواصفات مناسبة موضوعية"

العوامل التى تؤثر فى الجودة Resources officering quality control:

١- **الأفراد:** (القوي البشرية) Humans force اللوصول إلى معايير معينة لجودة المنتجات لابد من قيام العمال بالمهام المطلوبة منهم على أكمل وجه، ونتيجة للإنتاج الكمى وكثرة العمال غير المدربين اختفت العلاقات الشخصية مما أدى إلى التأثير على مستوى المصنعية (الجودة).

٢- **الأموال:** Money أن زيادة المنافسة فى عدة ميادين قد قللت من الأرباح الضخمة فى الوقت الذى اضطرت فيه الوحدات الإنتاجية إلى شراء تجهيزات آلية جديدة ومتطورة وهذا معناه زيادة الاستثمارات بالوحدات الإنتاجية، وهذا يستلزم ضرورة الحصول على عائد لهذه الاستثمارات وهذا يتأتى من إنتاج منتجات تكفى أثناء بيعها لكى تغطى التكاليف وتترك فائض على شكل ربح ولكن انخفاض مستوى الإنتاج لبعض القطع يقف فى طريق استمرار الإنتاج إذ أن هذا الانخفاض يستلزم استبعادها وإعادة إنتاج غيرها مما يسبب تعطيل الإنتاج وهذا يضيف إلى تكلفة الإنتاج ما يزيد من رؤوس الأموال المطلوبة للإنتاج.

٣- **الإدارة :** Management

تعريف تيلور للإدارة هى المعرفة الدقيقة لما يريد أن يفعله الآخرين " حيث يراعى أن توزع مسئولية الرقابة على الجودة على مجموعات متخصصة من الأقسام المختلفة بالوحدات الإنتاجية لا أن يكون هناك إدارة فرعية تتولى المسئولية (الإدارة بطريق المشاركة) Participative Management .

٤- **الخامات :** Materials

تؤثر الخامات بصورة كبيرة فى مستوى الجودة المطلوبة سواء كانت خامات أولية أساسية أو تحويلية أو مكملة- تساعد على تحقيق الأنماط الموضوعة للمنتجات.

(١) محمود سلامة عبد القادر – الضبط المتكامل لجودة الإنتاج – دار غريب للطباعة،مصر ص ١٣-١٤.

(٢) على رشوان – الطباعة بين المواصفات والجودة ، دار المعارف، جمهورية مصر العربية، ص ٦٤.

٥- **الآلات والوسائل الصناعية :** Machines and Methods of production أدى إدخال الماكينات الحديثة إلى نشوء مشاكل جديدة أثرت على مستوى الجودة وتناقضت كفاءة الآلات والوسائل الصناعية للأسباب الآتية:

أ - نقص الكفاءة الفنية.

ب- نقص الماكينات والعدد والأدوات وقطع الغيار.

ج- تنوع الماكينات والعدد من حيث مصادرها وطرق توريدها (١).

٦- **دقة الأعمال الهندسية:**

تتولى عمليات الإنتاج من حيث التصميم والتفاصيل الهندسية للمنتجات ومدى متابعة ذلك وفرض الرقابة المحكمة عليها أثناء العمليات الصناعية للمنتجات حتى لا تتسبب فى عيوب قد تؤثر فى الجودة النهائية للمنتجات (٢).

الشروط الواجب توافرها فى المواصفات : SPECIFICATION

- كتابة المواصفات بطريقة واضحة ذات مدلول واحد.
- تكامل المواصفات بمعنى ألا يترك المجال لأى شخص لوضع تفاصيل أخرى اجتهادية وهذا ما يسمى بالمواصفات الغير رسمية.
- تخفيض تكاليف وضع المواصفات باستبعاد المتطلبات الزائدة التى لا تتطلبها الجودة فى المواصفات.
- وضع العلامات التجارية المستعملة فى المواصفات. Brand *.
- الأرقام الكودية للرسومات الخامات- والعمليات الهندسية.
- البعد تماما عن كتابة الاقتراحات لعدم الالتباس مع العملية الإنتاجية.

---

(١) حنفى محمود سليمان – إدارة الإنتاج – دار الجامعات المصرية – مصر – ص١٤.

(٢) على رشوان، الطباعة بين المواصفات والجودة- دار المعارف المصرية – ص١٣٠

* علامة السلعة هى اسم أم لفظ أو رمز أو إشارة أو تشكيلة من كل ذلك.

(٣)أبو بكر مصطفى بعير وأخرون- الموسوعة الإدارية – جامعة قار يونس – ليبيا ص٢٩-١٩٩٨م.

مسئولية وضع المواصفات Respousibility of applying characteristics:

تشترك الإدارات والأقسام المختلفة فى الوحدة الإنتاجية بمسئولية وضع المواصفات:

جدول رقم (١) الأقسام المشاركة فى مسئولية وضع مواصفات منتج محدد

الأنشطة الخاصة بوضع المواصفات	الأقسام المشاركة فى مسئولية المواصفات						
	بحوث التسويق	التسويق	البحوث و التطوير	التصميم	الإنتاج	المشتريات	ضبط الجودة
تحديد الجودة التى يطلبها المستهلك	X	XX	X				
تطوير المنتج لتقابل رغبات المستهلك		X	XX	X	X		
وضع حدود التفاوت الاقتصادى		X		XX	X	X	X

XX = مسئولية رئيسية.

X = مشاركة فى المسئولية.

من الجدول السابق ترى أنه لابد من وجود لجنة للمواصفات يشارك فيها ممثلون من الأقسام المختلفة فى الوحدة الإنتاجية، ولكن لقسم التصميم الجانب الكبير فى وضع المواصفات وإصدارها والعمل على تنفيذها، وذلك بعد الاستعانة برأى لجنة المواصفات.

٢- مواصفات خامات العملية الإنتاجية The characteristics of the operational production materials :

لا فائدة من التركيز على رفع جودة التصميم لمنتج ما أو على زيادة الرقابة على الجودة أثناء الإنتاج وبعده إذا كانت المواد الداخلة سواء كانت مواد أوليه أو نصف مصنعة أو تامة الصنع منخفضة الجودة من الأصل.

لذا فإن الهدف من ضبط الجودة للمواد هو ضمان استخدام مواد ذات جودة مناسبة بسعر مناسب فى تنفيذ منتجات المصنع وهذا الأمر يتطلب ما يلى:

١- وضع المواصفات المناسبة للمواد المطلوب شرائها لإنتاج منتج ما.

٢- اتخاذ القرار المناسب لتوفير مواد الإنتاج الأولية.

٣- اختيار الطرق المناسبة لاختيار واستلام مواد الإنتاج.

٤- اختيار الطرق المناسبة لنقل وتخزين مواد الإنتاج بطريقة تضمن احتفاظها بأعلى مستويات جودتها لحين وقت الاستعمال.

(جدول ٢ يوضح الأنشطة الأصلية لشراء المواد) (١)

الخطوات الميدانية	الشراء	الخطوات التالية
١- طلب الشراء	١- التفاوض	١- المتابعة
٢- الجودة	٢- الشراء	٢- التسليم
٣- الكمية	٣- الدفع	٣- الفحص
٤- التسليم		٤- التخزين
٥- الموردون		٥- المخزون السلعى
٦- خط السير		٦- البحوث

ثانيا: ضبط الجودة أثناء التشغيل. The quality control during working:

١- مراقبة ودقة الماكينات والمعدات وأجهزة القياس.

٢- جداول العينات وخرائط ضبط الجودة.

١- مراقبة ودقة الماكينات والمعدات وأجهزة القياس: Checking the Machines and Equipment

يقصد بمراقبة دقة الماكينات والمعدات كل الخطوات التى يجب اتخاذها لضمان أن تعمل الماكينات والمعدات وأجهزة القياس بأعلى كفاءة وفاعلية ودقة كما يلى:

أولا :- مراقبة برامج الصيانة الوقائية للماكينات والمعدات وأجهزت القياس.

ثانيا :- مراقبة برامج وإعداد وتجهيز وتخزين أدوات التشغيل.

ثالثا :- تحديد القدرة الإنتاجية للماكينات والمعدات.

رابعا :- فوائد تحديد مقدرة العملية الإنتاجية production processes.

خامسا :- العوامل المؤثرة فى العملية الإنتاجية.

وفيما يلى شرح لكل من النقاط السابقة:

أولا :- برامج الصيانة الوقائية: (الماكينات وصناعة الأثاث)

يقصد بالصيانة الوقائية محاولة منع حدوث الأعطال من خلال إجراء خدمات دورية للماكينات و المعدات وأجراء تغيرات فى بعض الأجزاء و إحلالها بقطع الغيار اللازمة حتى يزيد احتمال عدم تعطيل الماكينات أثناء التشغيل وعدم بعدها عن الدقة المنشودة التىبدورها سوف تؤثر على دقة المنتجات المصنعة واستخدام الإمكانيات التبادلية Interchangeability فى قطع الغيار التجميع بالاختيار Selective Assembly * (٢).

لابد من وضع جداول زمنية للصيانة الوقائية لا تتعارض مع الأوقات اللازمة للإنتاج. بالتخطيط لها من حيث ساعات العمل وإجراء عمليات الإحلال لقطع الغيار اللازمة.

• العملية الإنتاجية هى مجموعة من الأنشطة الإنتاجية Product's operationsالتى تؤدى فى محطات العمل بمساعدة بعض العدد والأدوات المساعدة الأخرى وذلك لإنتاج المنتج بالمواصفات الفنية الموضوعية.

(١) صلاح الشنوان، الأصول العلمية للشراء والتخزين، شباب الجامعة ، ص١٣، ١٩٩٣

* يرجع استخدام التبادلية إلى القرن ١٨ حيث استخدام أجزاء مكان أخرى فى الماكينات.

(٢) حلال شوقى- أصول الدقة فى التصميم والإنتاج- ص٤٠.

ثانيا:-مراقبة برنامج إعداد وتجهيز وتخزين أدوات التشغيل:

Programs of preparing , applying and storing working equipments.

بما أن هناك خطة إنتاج محددة فلا بد من إعداد أدوات التشغيل والقطع والقياس مقدما.. كذلك تجهيزها فى حاله سليمة عند طلبها ويوضع برنامج يماثل برامج الإنتاج حتى لا يحدث نقص فى أى عده أو جهاز. كذلك لابد من تخزينها وطريقة حفظها حسب الأصول العلمية السليمة وتحديد الحدود الدنيا والعليا ومخزون الأمان والكمية الاقتصادية للطلب لهذه الأدوات(١).

ثالثا :- تحديد القدرة الإنتاجية للماكينات: Defining the production ability of machines

أن اختيار الماكينة والعامل (القوى البشرية Human force)(٢) المواد من العوامل المهمة لإنتاج منتج معين.

رابعا:- فوائد تحديد مقدرة العملية الإنتاجية Production Process

١- وضع التصميم المناسب: (٣).

وذلك بمعرفة مقدرة الماكينة والعامل والمواد للوصول إلى مواصفات ذات جودة عالية لتحقيق مقدرة العملية الإنتاجية (٤).

٢- الحكم على الماكينة الجديدة قبل استلامها:

بناء على القدرة الإنتاجية للماكينات والحكم عليها يمكن تحديد مقدرتها على العملية الإنتاجية (حسب المواصفات التى تقدم مع الماكينة).

٣- اختيار الماكينة المناسبة وتخصيص الأعمال لها:

حسب دقة المواصفات المطلوبة يمكن تحديد الأعمال المناسبة لكل ماكينة واختيار المناسب منها.

---

(١) عبد الغفور- التنظيم الصناعى وإدارة الإنتاج – المكتب العربى الحديث- مصر ص٣٣٩-٣٥١، ١٩٩٧م

(٢) محمد الحديدى مترجم- أفكار فى الإدارة- الدار الدولية للنشر والتوزيع- ص ١٩٩-٢٢١، ١٩٩١م

(٣) محمد أحمد خليل- التكاليف فى الوحدات الصناعية ، دار الجامعات المصرية ص٩٢، ١٩٧٦م

(٤) أحمد التكلاوى، الإنسان والتحديث- مكتبة نهضة الشرق- مصر ص٣٥٥

خامساً : العوامل المؤثرة في العملية الإنتاجية: (صناعة الأثاث)

١- عمليات تحليل الأعمال إلى أجزاءها الأولى
٢- دراسات الحركة والزمن فى أداء العمال
٣- دراسات الهندسة البشرية وتصميم الآلات وفقاً للقدرات البشرية.
٤- درجة الحرارة والبرودة والرطوبة فى جو أو محيط العمل.
٥- مقدار الضوضاء فى مقر العمل ((التلوث السمعى)).
٦- مقدار التهوية المناسبة وتجديد الهواء الصحى.
٧- مقدار الإضاءة المناسبة وحماية العمال من الظلمة.
٨- تكيف العامل مع مهنته.
٩- عدد ساعات العمل.
١٠- فترات الراحة.
١١- طبيعة العمل.
١٢- نظام الأجور والحوافز
١٣- تقرير قيمة العمل والحكم علية حكماً عادلاً
١٤- حوادث العمل ونشاط الأمن الصناعى.
١٥- التدريب والتأهيل والاختبار والتوجيه المهنى.
١٦- تحقق العامل والصحة الجسمية والعقلية والنفسية.
١٧- ارتفاع الروح المعنوية.
١٨- توفير الحماس والدافعية إلى العمل.
١٩- شعور العامل بصناعة عمله.
٢٠- علاقة العامل بزملائه ورؤسائه.
٢١- العلاقات الإنسانية فى الصناعة.
٢٢- خبرات العامل ومؤهلاته.
٢٣- سمات شخصية العامل والمشرف والملاحظ والمدير.
٢٤- الشعور بالملل والرتابه.
٢٥- العامل المناسب فى المكان المناسب.
٢٦- الأجهزة والآلات والمعدات وحداثتها وصيانتها (١).

---

(١) عبد الغفور يونس- التنظيم الصناعى وإدارة الإنتاج- الكتيب العربى الحديث ص٥٠٤، ١٩٩٧م

٣- جداول العينات وخرائط ضبط الجودة :

Production processes Scaduals for Samples and Maps Quality Control

وهى جداول العينات أثناء التشغيل والحكم عليها وعدم استمرارها فى العملية الإنتاجية وذلك بأخذ عينات متتالية بنظام معين من الكميات المنتجة ويتم فرزها لمعرفة العيوب إذا كان ممكن إصلاحها أو تحويلها وبالطبع يختلف حجم العينة فيها لمستوى قبول الجودة (م/ق/ج) المتفق عليها.

جدول رقم (٣) يبين حجم العينة

مستوى قبول الجودة	حجم العينة
أقل من ١٪	٢٠
من ١٪ إلى ٢٪	١٠
من ٢٪ إلى أقل من ٥٪	٥
أكثر من ٥٪	٢

طريقة سحب العينة:

تعتمد طريقة سحب العينات على أنواع الإنتاج أما حسب الطلب أو للتخزين وينقسم كلا بدوره إلى: (أ) إنتاج عرضى (ب) إنتاج مستمر (ج) إنتاج متقطع، وكمية الإنتاج فى الساعة وكذلك على مدى ثبات العملية الإنتاجية ذاتها أى هل هناك تغيير مستمر فى مواصفات الوحدات المنتجة من العملية الإنتاجية.

توجد ثلاث أحوال توصف بها العملية الإنتاجية:

١- العملية الإنتاجية غير مستقرة وذلك عندما تتغير مواصفات المنتج باستمرار تتزايد الأبعاد عن المتوسط upper control limit ومرات تقل الأبعاد عن المتوسط lower control limit.

٢- العملية الإنتاجية متزنة بمعنى أن يحدث التغير فى اتجاه واحد أما بالقليل أو بالزيادة.

٣- العملية الإنتاجية فى حاله ضبط عندما لا يحدث أى تغيير فى مواصفات المنتج.

ب- خرائط ضبط الجودة Quality control maps:

أن السمة الأساسية للإنتاج الحديث أنه إنتاج أعداد كبيره من الوحدات المتشابهة ولكن الفحص الدقيق للوحدات الخارجة من خط الإنتاج بأى صناعة يظهر إنها غير متشابهة تماماً فى خواصها الطبيعية أو الكيميائية أو الميكانيكية أو غير ذلك من الخواص المحددة لجودتها وبتحليل خواص المنتجات النهائية لأى عملية إنتاجية يتضح أن هذه الخواص تتأثر بعدد كبير من العوامل تبدأ بخواص المواد الخام والمستلزمات الداخلية فى الإنتاج والحالة التى تكون عليها ماكينات ومعدات الإنتاج والقياس من دقة وضبط بالإضافة إلى ما يحدث لها أثناء التشغيل من ارتفاع فى درجة الحرارة او تأكل لأجزائها الدقيقة كما تتحدد خواص المنتجات بأداء العمال القائمين بتشغيل معدات الإنتاج وما يبذلونه من جهد وعناية ومنها درجة الجو المحيط بها ورطوبته ودرجة حرارة السوائل المستعملة للتبريد أو الغسيل وخواصها وحتى اختلاف الجهد الكهربى للشبكة الموجودة فى المصنع، وقد يؤثر بعض الشىء على خواص المنتج النهائى(١).

---

(١) حنفى محمود سليمان- إدارة الإنتاج- دار الجامعات- مصر ص١٢١-١٤٤

مما تقدم يتضح أن المسؤولين عن ضبط الجودة بالمصنع مطالبون بأحكام الرقابة* على عدد كبير من العوامل التى تؤثر على جودة المنتج النهائى. ومن الواضح أنه مهما بلغت دقة الرقابة فانه لا يمكن أن تضمن ثبات جميع العوامل المؤثرة على جودة المنتج فى حاله واحدة لا تتغير ويرجع ذلك إلى أن بعض هذه العوامل مثل خواص الخامات والمستلزمات المستوردة من خارج المصنع وكذلك غالبية الظروف الخارجية السائدة أثناء التشغيل لا بد بطبيعتها أن تتراوح من وقت إلى أخر فى حدود معينة وحتى تلك العوامل التى يفترض أن تكون تحت سيطرة إدارة المصنع مثل ضبط الماكينات وأداء العمال أثناء التشغيل فأنها هى الأخرى لا يسهل التحكم فيها لعدد كبير من الأسباب العلمية(١).

قد يختلف المدى الذى تتراوح فيه كلا من العوامل المشار إليها حسب طبيعة الإنتاج، فبعض الصناعات مثل صناعة الأثاث تتميز بأتساع مدى التباين فى خواص خاماتها وهى فى العادة من المنتجات الصناعية وفى صناعات أخرى يلعب تغيير الظروف الخارجية أثناء الإنتاج الدور الرئيسى فى تحديد خواص المنتج النهائى وفى الصناعات التى تتطلب القيام بعدد كبير من العمليات اليدوية الدقيقة تحديد جودة المنتج النهائى أساساً لأداء العمال القائمين بهذه العمليات

فوائد خرائط ضبط الجودة The importance of Quality control maps

١- تحديد المعلومات الأساسية عن التباين الطبيعى للعملية الإنتاجية فى حالتها العادية ودراسة العلاقة بينه وبين أهداف الإنتاج.

٢- مراقبة سير العملية الإنتاجية، واكتشاف المتاعب، التى تطرأ عليها نتيجة لظهور مصادر غير صحيحة للتغيير تؤدى إلى خروجها عن حاله الضبط الإحصائى وإزالة هذه المصادر فى الوقت المناسب.

٣- استخلاص النتائج عن أفضل طريقة للإنتاج، وأنسب ماكينة لتحميل عمل ما عليها من إدارة التخطيط وضبط الجودة**.

٤- استخلاص النتائج عن إمكانية تقليل عمليات التفتيش بالثقة فى جودة الإنتاج، واعتماداً على النتائج التى أثبتتها خرائط الجودة للتنبؤ بالمتاعب فى الوقت المناسب.

٥- تسمح الخريطة بالاستغناء عن التفتيش على المنتج بنسبة ١٠٠٪.

٦- تلعب خرائط ضبط الجودة دوراً كحافز معنوى للعاملين، وكأساس لتقييم الأداء، ومنح الحوافز، كما تعتبر الخرائط أداه هامة للإدارة لتقييم مستوى الإنتاج.

---

* الرقابة فى اللغة معناها "الحفظ والحراسة، والقياس هى العمود الأول للرقابة الحديثة وكلما ارتفعت دقة القياس زادت فاعلية الرقابة.

(١) محمد كمال عطية- الرقابة على التكاليف فى الأنشطة المختلفة دار المعارف- مصر ص٨٤، ١٩٨٢

** إدارة التخطيط وضبط الجودة ومهمتها تسلسل تنفيذ الأوامر الإنتاجية بحيث تشتغل جميع الأقسام الصناعية بنشاط متفائل أو تقوم بتخطيط تنفيذ الإنتاج فى ظل نظام المراحل.

ثالثاً: ضبط جودة المنتج قبل وبعد عملية التسويق

Determining the product quality before and after marketing:

١- ضبط جودة المنتج النهائى قبل التسويق.

٢- ضبط جودة المنتج النهائى بعد التسويق (الاعتمادية)

وفيما يلي شرح لكل منها

أ- ضبط جودة المنتج النهائى قبل التسويق

Determining product quality finely before and after marketing:

أن الفحص هو ذلك الجزء من ضبط مستوى الإنتاج الذى يضمن استمرار الحصول على نفس مستوى الجودة فى الإنتاج باستمرار "تقارير الإنتاجية" productivity Reports *

وقد يظن البعض إن الغرض من الفحص هو فرز الوحدات إلى مقبول ومرفوض حسب توافر مستويات الجودة المطلوبة أو عدم توفرها ولكن هذا الرأى خاطئ لأن الغرض الأول من الفحص يجب أن يكون الوقاية أو العلاج من المفروض أن يحاول الفاحص بعد إن يقرر ما إذا كانت الوحدات مقبولة أو مرفوضة عليه إن يبين سبب اتخاذ هذا القرار ومن تقاريره يمكن لإدارة الوحدة الإنتاجية القضاء على مواطن الضعف وأسبابها فى عملية الإنتاج وبمحاولة علاج ذلك تستفيد الوحدة الإنتاجية فى المستقبل.

بالنسبة للآلات المتخصصة التى يضبطها العامل يجب أن يقوم العامل بوقف الآلة بعد أن ينتج عددا قليلاً من وحدات الإنتاج أو قطع الإنتاج وإلا يستمر فى الإنتاج إلا إذا تأكد من أن مستوى الجودة فى هذه الوحدات مقبول(١).

كما أن الوحدة الإنتاجية تستفيد من تقارير الفحص بمعالجة المشاكل التى يكون السبب فيها خارجاً عن إرادة العمال ورئيسهم فقد يكون سبب رفض عدد وحدات كبيرة من المنتج هو أن مستوى الجودة المطلوب أعلى مما تستطيع الوحدة الإنتاجية بإمكاناتها الحالية أن تنفذها، وقد يكون السبب انخفاض مستوى جودة المواد الخام أوتقادم الآلات المستعملة فى الإنتاج وفى هذه الحالة تختار الوحدة الإنتاجية بين تكاليف الاستمرار فى رفض عدد الوحدات المنتجة أو شراء آلات جديدة، ويفيد الفحص كذلك فى التأكد من أن السلعة ستؤدى الوظيفة المطلوبة منها.

---

* يمكن أن تساعد معلومات الإنتاج الأساسية Hard production data الموارد والمرشدين على تحديد التحسن للإدارة فى العمل والوظيفة.

(1) Fira furniture industry Research Association- England 1999

المسئولية عن ضبط مستوى الجودة Responsibility of aetrmining the quality level :

عادة تحدد الإدارة العليا(*) للوحدة الإنتاجية سياسات الجودة والإطار العام لهـا، وتترك تحديد التفاصيل للمستويات الإدارية التنفيذيـة من إدارة المبيعـات والإنتـاج والهندسـة. ومن اختصـاص الإدارة الهندسـية تحديد المواد الخام وطريقـة الصنع ومستويات الجودة اخذ فى الحسبان الموازنة بين مواصفات السلعة المطلوبة وتكاليف الإنتاج. ومن اختصاص هذه الإدارة أيضـاً تحديد إجراءات الفحص والاختبار التى تكفل التأكد من هـذه المطابقـة ويـرأس الفـاحصين شـخص مسـؤول أمـام مديـر المصنـع مباشـرة وتقـع المسؤولية الكبرى بالنسبة لمستويات الجودة على عاتق الأقسام الإنتاجية لأنها هى التى تقوم بصنع المنتـج فـإذا لم تـؤدى عملـها علـى الوجه الأكمل فأن قسم الفحص لن يستطيع حصر كل الأخطاء والانحرافات، وحتى إذا استطاع قسم الفحص كشف هذه الانحرافات فان ذلك لن يجدى شيئا، ولن يرفع من مستوى جودة الوحدات التى أنتجت فعلاً(١).

الاختبار والفحص Testing & checking :

إن الاختبار هو نوع من أنواع الفحص، يشمل تجربة أو إجراء اختبارات متنوعـة(عليـة مـا قـد يـؤدى الى تلـف الوحدات محل الاختبار أما إذا نظر الفاحص إلى الوحدات المنتجة بالعين المجردة أو عن طريق جهاز أو مقيـاس معـين فـان هذا يسمى فحصاً وليس اختباراً.

عدد مراحل الفحص The number of checking:

من الممكن فحص المنتج بعرضه كما يمكن فحصة خلال مراحل الصنع والهدف المرغوب فيه دائماً هـو تقليـل عـدد مرات الفحص بقدر الإمكان بشرط ضمان الحصول على مستوى الجـودة المطلـوب فـى الوحـدات المنتجـة، والعبرة فـى هـذا بتكاليف عدم الفحص ومن الممكن الاسترشاد فى هذا بما يأتى على سبيل المثال:-

١- الفحص بعد العمليات الصناعية المتوقع أن يحدث فيها انحرافات بين مستويات التنفيـذ ومسـتويات التخطيط، وبذلك تضمن عدم استمرار الإنتاج للوحدات الرديئة.

٢- الفحص قبل العمليات الصناعية التى تكلف كثيراً حتى لا تقوم بأداء هـذه العمليـات الصناعيـة علـى وحدات رديئة.

٣ الفحص قبل العمليات الصناعية التى يحتمل أن تحدث الوحدات الرديئة فيـها إذا وجـدت ضـرر للآلات أو العمال.

٤- الفحص قبل العمليات الصناعية التى يحتمل أن تغطى أخطاء العمليات السابقة مثـل عمليـات الطـلاء أو التجميع كما فى صناعة الأثاث.

٥- الفحص قبل التجميع Testing Before Assembling.

٦- الفحص للمنتج النهائى، واختباره للتأكد من أن الوحدات الرديئـة لـن تخـرج مـن بـاب المصنـع لأن المستهلك سيستلم هذه الوحدات بعد ذلك مما يسئ إلى سمعة الوحدة الإنتاجية (المصنع).

٧- الفحص قبل التخزين بما فى ذلك المواد المشتراة قبل بداية التصنيع (٣).

---

* الإدارة مجموعة من الأشخاص مهمتهم أن تتأكد من تحقيق النتائج بواسطة الآخرين وهى أيضاً عملية تسم الوحدة الإنتاجية.

(١) عبد الكريم درويش- نظام الإدارة الحديثة، الانجلوا المصرية، ص ١٥

(٢) mabelinstitutet Sweden- ١٩٩٩م

(٣) د.أحمد سرور، إدارة الإنتاج، مكتبة عين شمس، القاهرة، ص٣٤٢-٣٤٥

عدد الوحدات التي يجب فحصها:

هناك نوعان من الفحص:

١- الفحص لكل الوحدات وهذه الطريقة عالية التكاليف وتتحدد بمقارنة تكاليف فحص كل العينات بتكاليف فحص بعض العينات.

٢- الفحص بالعينات ويحدث ذلك في الظروف الآتية:

أ - عندما تكون تكلفة الفحص الكلي كبيرة وفي نفس الوقت تكون تكلفة مرور إحدى الوحدات لرديئة من الفحص دون أن تكشفها عملية الفحص كبيرة أيضاً.

ب- عندما يكون فحص كل الوحدات غير سها خصوصاً أن الفحص الكلي لا يضمن الدقة الكاملة في الفحص.

ج-عندما يكون اختبار الفحص مهلكاً فلا يمكن مثلاً منطقياً لمصانع الأثاث كل تجربة كل إنتاجها من الخامات المواد المكملة (المسامير مثلاً) للتأكد من صلاحيتها. وعلى أية حال يجب عدم القيام بفحص الوحدات المنتجة كلها ألا إذا كان الفحص غير مكلف وكان من المهم المحافظة على مستوى الجودة المطلوبة بالنسبة لكل وحده منتجة.

تحسين عملية الفحص

في عملية الفحص يقوم الفاحص بمسك الوحدة المنتجة وفحصها ثم وضعها ثانية مما يجعل معظم مجهود الفاحص يدوى وبالطبع لا يمكن الاستغناء عن قيام الفاحص بعملية الفحص نفسها وتحويلها إلى الآلات سواء اليدوية- أو الميكانيكية ولكن في اغلب الاحيان يمكن الاستغناء عن معظم المجهود اليدوى ولو أنه في بعض الصناعات بدأت آلات تقوم بعملية الفحص نفسها ويمكن تحسين عملية الفحص عن طريق دراسة الحركة وإلغاء الحركات الغير ضرورية التي يقوم بها الفاحص(١).

٣- ضبط جودة المنتج النهائي بعد التسويق (الاعتماد به) Determining the quality of the final product after marketing;

تشمل مراقبة جودة المنتج النهائي بعد التسويق عدة مراحل:

١- تتبع وتحديد الاحتياجات التي يقدمها العملاء عن العيوب في الإنتاج وتحليل هذه العيوب ومحاولة تلافي أسبابها.

٢- تحديد قطع الغيار اللازمة للأجزاء المعنية ودراسة نوعيتها وإعدادها.

٣- تحديد ودراسة عمليات الإصلاح والصيانة وخدمة العملاء بعد البيع وذلك بتشغيل المنتج عند العميل وإرشاده إلى احسن الوسائل أو استخدامه وإجراء دراسات ما يسمى بالاعتمادية (٢).

---

(٤) ـــــــــ إدارة المواصفات والمقاييس- وزارة التجارة والصناعة- الكويت ١٩٩٥م

(٥) احمد نور- محاسبة التكاليف- مؤسسة شباب الجامعة - ص٤٢١،١٩٩٣م

الاعتماد به:

لو رجعنا إلى التعريف الأساسى للجودة والتى هى عبارة عن مجموعة من خصائص المنتج التى تحدد مدى ملاءمته لكى يقوم بتأدية وظيفته لرأينا أن الجودة باختصار هى مجموعة من الخصائص يتميز بها المنتج نفسه أو يجب تميزها فيه.

وتختلف هذه الخصائص من حيث النوع والقيمة والعدد، ويؤثر عليها العديد من العوامل والظروف، والذى يجب التركيز علية الآن هو مجموعة من خصائص المنتج تتصل بكيفية أداء المنتج وظيفته خلال الاستعمال، وأى مدى يتحمل المنتج حتى ينهار أو يتعطل أى ما هو الزمن الذى يمر حتى يتوقف المنتج عن أداء وظيفته؟ أيضاً هل يدخل هنا تدنى مستوى الأداء عن المستوى المطلوب؟

تعريف الاعتماد به:

هى عبارة عن مقياس لقدرة المنتج على أداء الوظيفة المطلوبة منه بنجاح فى ظروف الاستعمال العادى ولمدة محدده ويعبر عن هذا المقياس بالاحتمال.

هل هذا هو العمر الافتراضى للمنتج؟

وفى هذا التعريف أربعة عناصر هامة هى:-

- أداء المنتج للوظيفة بنجاح.
- ظروف الاستعمال.
- المدة المحددة (الزمن).
- التعبير عن المقياس بالاحتمال.

أولاً: أداء المنتج للوظيفة بنجاح.

لابد من التركيز على الوظيفة (Function) المطلوبة من المنتج عند الحديث عن الاعتمادية فلا يجب أن يستخدم المنتج إلا فى الوظيفة التى أنتج من أجلها حتى يكون قياسنا لعمر المنتج الذى يحدث بعد تعطل أو انهيار قياسا ليس فيه الكثير من التجنى على المنتج نفسه هناك كراسى الطعام أو كراسى المكاتب كلا منها يستعمل فى الغرض الأساسى منه أو الكنب يستعمل فى الجلوس أو المكتب يستعمل فى الكتابة(١).

ثانياً: ظروف الاستعمال.

هذه الظروف تشمل كل العوامل التى تؤثر على استعمال المنتج مثل ظروف التخزين فربما كان لها تأثير على الجودة وظروف النقل قد تؤثر فى خواص الجودة أثناء عمليات النقل المختلفة من المصنع إلى العميل لذلك لابد لنا من التأكد من أن ظروف الاستعمال هى نفس الظروف التى كانت فى ذهن المصمم عند وضعه لتصميم المنتج.

ثالثاً: المدة المحددة (الزمن).

ويقصد بالمدة المحددة (الزمن) هى الفترة الزمنية التى تمضى حتى يحدث تعطيل أو انهيار للمنتج نتيجة الاستعمال (العمر الافتراضى للمنتج)

---

(1) ASTD, American Socitety for Training and Development ISSU-P11.1999

رابعاً: التعبير عن المقياس بالاحتمال:

أن الاختلافات الموجودة فى مواصفات المنتجات الخارجة من المصنع رغم أنها قد تكون منتجه من نفس الماكينة يوجد لحدوثها أسباب كثيرة، وعلى ذلك فأن عمر المنتج الذى يحدث بعدة التعطيل أو الانهيار يكون مختلف عن عمر المنتج المثيل له نتيجة لهذه الاختلافات السابقة أى أن أعمار المنتجات سوف تختلف عن بعضها البعض، ويمكن أن يأخذ هذا العمر شكل توزيعاً تكراريا محددا وبالتالى يمكن التعبير عنة بالاحتمال، ولذا اصبح من الممكن التعبير عن الاعتمادية بالاحتمال.

أهمية الاعتمادية:

منذ سنوات قليلة لم يكن هناك أى اهتمام بالاعتمادية كخاصية هامة من خصائص الجودة، فالمستهلك كان يكفيه السمعة الحسنة عن مستوى الجودة لمنتج معين وحسن أداءه لوظيفته حتى يفضلها عن منتج أخر سمع من الآخرين أن هذا المنتج لا يعتمد علية كثيراً أثناء الاستعمال فقد كانت المنتجات فى الماضى ليست بالتعقيد الذى نراه الآن وكانت المنافسة ليست بالحدة التى نجدها الآن، وكانت المنتجات وخاصة الأجهزة مستوى الأتوماتيكية فيها محدود وتعتمد إلى درجة كبيرة على مشاركة العمل اليدوى بها... أين الآن هذه الأجهزة من الأجهزة التى تعمل بالأزرار ولا تحتاج إلى مشاركة من الإنسان لكى تؤدى عملها وهنا يثار السؤال المنطقى هل نظل نعتمد على السمعة لشراء مثل هذه الآلات والأجهزة المعقدة والأتوماتيكية؟ أم نظل نقتنع بالإعلانات التى تطلقها كل دقيقة كل الشركات المتنافسة الرهيبة عن مستويات جودة منتجات كل شركة؟ إذا لابد وأن نوجد مقياس محدد لكى يبين مدى نجاح أداء هذا المنتج لوظيفته المطلوبة، ولأى فترة زمنية وهذا المقياس هو ما يسمى بالاعتمادية.

ومن ناحية أخرى فإن تكاليف الصيانة للأجهزة والمعدات لا بد وأن توضع فى الحسبان، فإذا أمكننا أن نخفض من هذه التكاليف كان هذا أحسن وهذا ما يحدث ببساطة إذا اشترينا أجهزة ومعدات اعتماديتها أعلى من اعتماديه معدات أخرى فزيادة الاعتماديه فى المنتج لابد وان تنعكس على نقص تكاليف الإصلاح والصيانة له ومن هنا لا بد من الاهتمام بالاعتماديه عند شراء المنتجات كخاصية من خواص الجودة التى لم يكن هناك تركيزا عليها فى السنوات الماضية(١).

---

(١) عبد الغفور يونس، التنظيم الصناعى وإدارة الإنتاج، المكتب العربى الحديث ، مصر ص ٣٥٣-٣٧٥، ١٩٩٧م

النتائج Results:

ومن هذا البحث أمكننا التوصل إلى النتائج التالية: (لصناعة الأثاث)

١- أن مسئولية الضبط المتكامل لجودة الإنتاج ليست مسؤولية قسم واحد من أقسام المصنع فحسب، وانما هى مسؤولية مشتركة بين العديد من الأقسام والإدارات داخل المصنع وخارجه. وإننا إذا أردنا أن ننشئ نظاماً متكاملا لضبط الجودة بالنسبة للمنتجات لصناعة الأثاث فان المنطق يقول أن التركيز على الفحص والاختبار فقط ليس وحده الطريق إلى نجاح نظام ضبط الجودة بل يجب أن يشمل النظام اللازم لضبط الجودة اكثر من قسم.

٢- إن مسؤولية الإدارة لا تنتهى بانتهاء العملية الإنتاجية فحسب بل من الممكن او اللازم أن تبدأ المسؤولية الكبرى بعد ذلك وهى مسئولية الإدارة عن المنتج وهو فى حاله ظهوره فى صورته النهائية للمستهلك فالإدارة مسؤولة عن ردود أفعال المستهلكين حيال هذا المنتج إذ أن مسئولية الإدارة فى بدء ظهور المنتج تكون كبيرة جدا حتى يعتاد المستهلك هذا المنتج ويعتاد شراؤه وبالتالى تطمئن الإدارة لإنتاجها.

٣- لابد من الاهتمام بخاصية الاعتمادية كخاصية لضبط الجودة فالمستهلك كان يكفيه السمعة الحسنة عن مستوى جودة منتج ما، وحسن أداؤه لوظيفته أما الآن فعلى النقيض تماما فمع هذا التطور التكنولوجى الهائل ومع ثورة الأتوماتيكية أصبحت السمعة وحدها لا تكفى، ولابد من التأكد من اعتمادية المنتج حتى يقبل المستهلكين على شرائه.

المراجع: العربية

(١) أبو بكر مصطفى بعير وآخرون- الموسوعة الإدارية- جامعة قار يونس- ليبيا١٩٩١م.

(٢) أحمد التكلاوى- الإنسان والتحديث- مكتبة نهضة الشرق- مصر١٩٧٨ .

(٣) أحمد سرور- إدارة الإنتاج- مكتبة عين شمس- القاهرة- مصر١٩٨٠.

(٤) أحمد نور- محاسبة التكاليف- مؤسسة شباب الجامعة ١٩٩٣م.

(٥) جلال شوقى- أصول الدقة فى التصميم والإنتاجمكتبة الشباب القاهرة ١٩٧٦ .

(٦) حنفى محمود سليمان- إدارة الإنتاج- دار الجامعات المصرية- مصر١٩٨٥ .

(٧) صلاح الشنوانى- الأصول العلمية للشراء والتخزين- شباب الجامعة ١٩٩٣م.

(٨) عبد الغفور يونس- التنظيم الصناعى وإدارة الإنتاج- المكتب العربى الحديث- مصر ١٩٩٧م.

(٩) عبد الكريم درويش- نظم الإدارة الحديثة- الأنجلوا المصرية .

(١٠) على رشوان- الطباعة بين المواصفات والجودة- دار المعارف- مصر١٩٨٢.

(١١)محمد الحديدى- أفكار فى الإدارة- الدار الدولية للنشر والتوزيع ١٩٩١م.

(١٢) محمد أحمد خليل- التكاليف فى الوحدات الصناعية- دار الجامعات ١٩٧٦م.

(١٣) محمد كمال عطية- الرقابة على التكاليف فى الأنشطة المختلفة- دار المعارف- مصر ١٩٨٢م.

(١٤) محمود سلامة عبد القادر - الضبط المتكامل لجودة الانتاج - دار غريب للطباعة - مصر ١٩٧٦

الدوريات:

* إدارة والمقاييس وزارة التجارة والناعة الكويت ١٩٩٥م.

المراجع الاجنبية

Firn furniture industry Research Association. (15)

(16) Mubelinstitutet- Sweden.

(17) ASTD, American Socitety for Training and Development .1999