



منهج تطبيق نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث

إعداد

مجدى محمد محمد عامر

أستاذ متفرغ - قسم الفنون الصناعية
(قسم التعليم الفني والصناعي - سابقاً)
أستاذ التصميم الداخلي والأثاث
كلية التربية - جامعة حلوان

مستخلص البحث:

تتفرد صناعة الأثاث عامة عن باقي القطاعات الصناعية الأخرى بالتغيرات الكثيرة التي تشكل ضغوطاً كبيرة على أطراف تلك الصناعة الهامة، مما يستتبعه ضرورة التخطيط والرقابة على المراحل والتطورات المختلفة لتلك الصناعة، ومن هنا تأتي ضرورة اتباع منهج علمي لتطبيق نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج ثم مرحلة ما قبل الإنتاج ثم مرحلة الإنتاج. من هنا تكمن مشكلة البحث في إيجاد منهج منظم باستخدام نظم المعلومات لإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث. * أهمية البحث: البحث: يتجدد في الآتي: أولاً: تحقيق الاهتمام بالدراسة المنهجية للعلاقة بين قطاع صناعة الأثاث ونظم المعلومات، وثانياً: الاهتمام بجود تصميم وإنتاج الأثاث بمعالج السلبيات الموجودة بتلك الصناعة والتطور التكنولوجي. * أهمية البحث: يشهد العالم حالياً مرحلة جديدة وحاسمة من التغيرات والتحولات الاقتصادية الهائلة، وذلك كان من الأهمية تطبيق الدراسات والبحوث العلمية والعملية لدراسة العلاقة بين قطاع صناعة الأثاث ونظم المعلومات بإدارة الجودة في تصميم وإنتاج الأثاث لتحقيق أفضل مستوى من الجودة بأقل تكلفة ممكنة لتسويقها. * فرض البحث: هناك علاقة بين قطاع صناعة الأثاث ونظم المعلومات، وكذلك هناك علاقة مباشرة بين نظم المعلومات وأساليب إدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث. * حدود البحث: تركز حدود البحث في دراسة إمكانية وضع منهج لتطبيق نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث. * منهجية البحث: اتبع المنهج الاستقرائي المسحي وكذلك المنهج التجريبي. * النتائج: إيجاد منهج علمي لنظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث، وإدارة وتخطيط الجودة خلال المراحل المختلفة بدءاً من التصميم ثم التصنيع والإنتاج. * المناقشات: نظم المعلومات تتطلب دراسة إدارة الجودة وتخطيط العمليات الإنتاجية بهدف الوقاية من الأخطاء قبل وقوعها واتخاذ القرارات المرتكزة على الحقائق والاستفادة من قواعد البيانات. * الاستنتاجات: هذا ممكن من خلال الالتزام بمنهج معي لاختيار نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث. * الخلاصة: معالجة القصور الذي تواجهه إدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث باتباع منهج لنظم المعلومات * التوصيات: يرى التأكد من جودة الخامات المستخدمة في تصنيع الأثاث بالالتزام بالمواصفات القياسية عن طريق هيئة التوحيد القياسي ومراقبة الجودة.

الكلمات المفتاحية:

نظم المعلومات - جودة التصميم والإنتاج - الأثاث.

Abstract:

The research aimed to reveal the effect of the learner's dashboard (static/dynamic) in an intelligent gamification environment and its effect on developing e-instructional activities skills and technological acceptance among educational technology students. The researcher used the experimental design "Extended One Group Pre-Test, Post-Test Design" in two different experimental treatments. The first experimental group was exposed to the static learner's dashboard in an intelligent gamification environment, while the second experimental group was exposed to the dynamic learners in an intelligent gamification environment. The research sample consisted of (60) students from educational technology.

The furniture industry in general is unique from other industrial sectors in the many changes that put great pressure on the parties of this important industry, which entails the necessity of planning and controlling the various stages and developments of this industry, and hence the necessity of following a scientific approach to applying information systems in managing the quality of design and production, then the pre-production stage, then the production stage. Hence, the problem of the research lies in finding an organized approach using information systems to manage the quality of furniture design and production. * Research objective: It is renewed in the following: First: Achieving interest in the systematic study of the relationship between the furniture industry sector and information systems, and second: Interest in the quality of furniture design and production by addressing the negatives present in this industry and technological development. * Importance of the research: The world is currently witnessing a new and decisive stage of tremendous economic changes and transformations, and therefore it was important to apply scientific and practical studies and research to study the relationship between the furniture industry

sector and information systems in quality management in furniture design and production to achieve the best level of quality at the lowest possible cost for marketing. * Research hypothesis: There is a relationship between the furniture industry sector and information systems, as well as a direct relationship between information systems and methods of managing the quality of furniture design and production. * Research Limits: The research limits are based on studying the possibility of developing a method for applying information systems in the management of furniture design and production quality. * Research Methodology: Follow the inductive survey method as well as the experimental method. * Results: Finding a scientific method for information systems in the management of furniture design and production quality, and for quality management and planning during the various stages starting from design, then manufacturing and production. * Discussions: Information systems require studying quality management and planning production processes in order to prevent errors before they occur and make decisions based on facts and benefit from databases. * Conclusions: This is possible by adhering to a specific method for choosing information systems in the management of furniture design and production quality. * Conclusion: Addressing the shortcomings facing the management of furniture design and production quality by following an information systems method. * Recommendations: It is necessary to ensure the quality of the materials used in furniture manufacturing by adhering to standard specifications through the Standardization and Quality Control Authority.

مقدمة:

تتفرد صناعة الأثاث بشكل عام عن باقي القطاعات الصناعية الأخرى بالمتغيرات الكثيرة التي تشكل ضغوطاً كبيرة على أطراف تلك الصناعة الهامة: المالك، المستثمر، المصمم، المنتج، المستخدم، مما يستتبعه ضرورة التخطيط والرقابة على المراحل والتطورات المختلفة لتلك الصناعة وأهمها مشروعات إنتاج الأثاث.

ولا شك أن تحقيق الجودة لتلك المشروعات بأقل التكاليف يمثل هدفاً مشتركاً لجميع أطراف صناعة الأثاث. ومن هنا تأتي ضرورة دورة التكاليف والتخطيط والرقابة على جودة مشروعات إنتاج الأثاث خلال مراحلها المختلفة بداية من التصميم، ثم مرحلة ما قبل الإنتاج، ثم الإنتاج، وأخيراً الأشغال، كما تظهر أهمية وجود دراسة علمية لاستخدام نظم المعلومات يمكن من خلاله متابعة تطبيق نظم الجودة بتلك المشروعات.

الدراسات السابقة:

لقد تطرقت دراسة بحثية لهذا الموضوع تحت عنوان "أهمية ارتباط صناعة الأثاث بالجودة الشاملة لتحقيق جدوى المنتج" حيث تناولت دراسة الجودة من الناحية إدارة الجودة الشاملة وأثرها على جودة منتج الأثاث.

وهذا يتطلب وضع إطار معرفي للاستفادة من إمكانيات أساليب إدارة الجودة بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث كمبدأ للحفاظ على قيمته الاقتصادية.

مشكلة البحث:

عدم تطبيق نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث خلال مراحلها المختلفة بما لا يؤدي:

(١) لتحسين الجودة والإنتاجية، من خلال برنامج تخطيط ورقابة المراحل المختلفة من تطبيق.

(٢) لتطوير استراتيجيات العمل وتخفيض التكلفة، من خلال برنامج قياس وتحليل تكاليف الجودة.

هدف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في منهج تطبيق نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث يتم خلاله تحديد الأسلوب الأمثل لتطبيق جودة تصميم وإنتاج الأثاث مع مراعاة العلاقات المتبادلة خلال مراحل التصميم والإنتاج بما يحقق زيادة كفاءة اقتصاديات الأثاث مع خفض التكلفة الكلية لها والزمن اللازم للإنتاج، طبقاً لتكاليف وتخطيط ورقابة الجودة.

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من خلال منهج تطبيق نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث في مراحله المختلفة مرحلة العملية التصميمية وكذلك مرحلة التصنيع والإنتاج من خلال الاستفادة من تطبيق أساليب إدارة الجودة من المراحل المختلفة لعمليات التصميم وتصنيع الإنتاج.

فروض البحث :

ما مدى الاستفادة من منهج تطبيق نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث لإمكانية تطبيق أساليب إدارة الجودة في عمليات التصنيع وإنتاج الأثاث مع مراعاة العلاقات المتبادلة خلال مراحل التصميم والإنتاج بما يحقق زيادة الكفاءة الإنتاجية مع خفض التكلفة الكلية لها والزمن اللازم للإنتاج خلال المراحل المختلفة لعملية التصنيع والإنتاج.

محددات البحث :

تتبع حدود البحث من حدود منهج تطبيق نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث والتي تتميز بتعدد أطرافها وتشعب العمليات والأنشطة بها. ومن أجل تحقيق الجودة في تصميم وإنتاج الأثاث يحتاج الأمر إلى الاهتمام بنظم المعلومات بإدارة الجودة خلال كافة مراحل تصميم وإنتاج الأثاث والتي تتضمن:

١- مرحلة دراسات الجدوى والفكر العام لتصميم وإنتاج الأثاث.

٢- مرحلة تصميم الأثاث.

٣- مرحلة الإنتاج.

٤- مرحلة التسويق وما بعد البيع.

٥- مرحلة الإحلال والتجديد والصيانة.

إن كافة المراحل السابقة يلزم لها تطبيق نظم المعلومات في مراحل عمليات التصميم والتصنيع والإنتاج والبحث بالرغم من تركيزه على مرحلة الإنتاج إلا أن ذلك لا يعني التقليل من دور وأهمية المراحل الأخرى وإنما لوجود عدد من الاعتبارات خاصة بمرحلة الإنتاج تتمثل في العناصر التالية:

(١) الاستثمارات الموجهة لقطاع تصنيع وإنتاج الأثاث تصل من ٤٠ إلى ٥٠% من إجمالي استثمارات الدولة منها نسبة لا تقل عن ٧٥% موجهة فقط إلى مجال الإنتاج.

(٢) تمتلك مصر العديد من مقومات الألفية الثالثة.

(٣) دخول عدد كبير من شركات قطاع الأعمال في عمليات الخصخصة وإصدار الحكومة لمجموعة من التشريعات الجديدة التي أسهمت في زيادة الاستثمار الأجنبي في مصر.

(٤) تقليل الضغط على الاستيراد من الخارج .

منهجية البحث:

(١) المنهج الاستقرائي المسحي ويتمثل في القيام بدراسة شاملة لنظم المعلومات من وجهة نظر إدارة الجودة، وأثره على منهج نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث، وذلك من خلال المراجع والدوريات العلمية والبحوث.

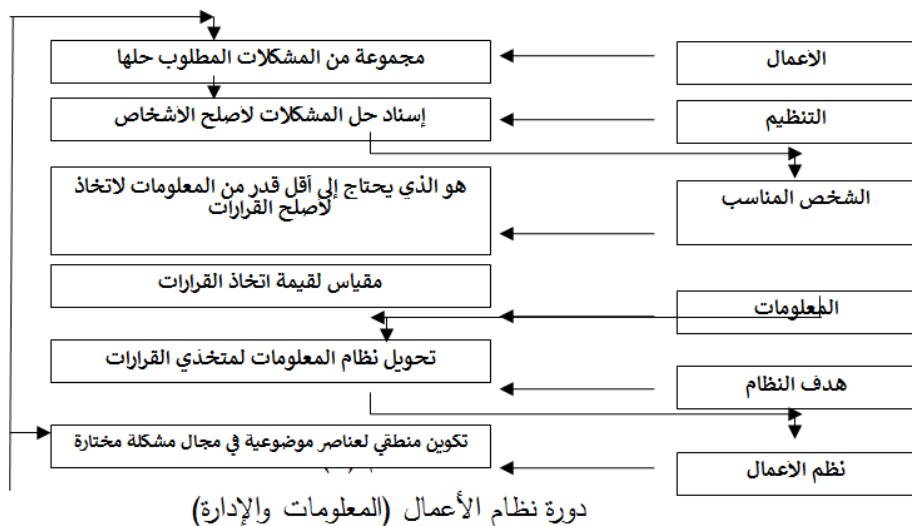
(٢) المنهج الابتدائي التجريبي النقدي بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث من خلال الدراسة الوصفية التجريبية وتحديد منهج نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث خلال مراحلها المختلفة بما يحقق تحسين الجودة والإنتاجية وتطوير استراتيجيات العمل وتخفيض التكلفة.

خطوات البحث:

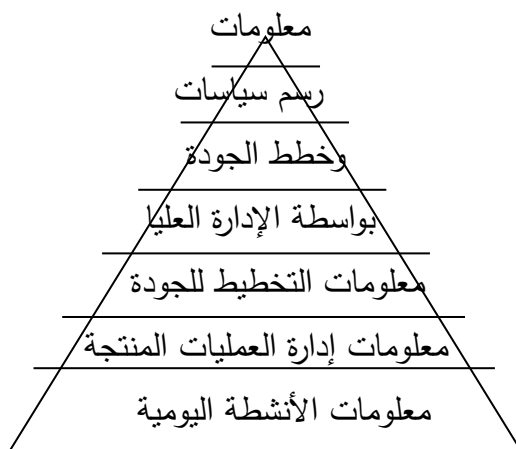
(١) نظم معلومات الجودة:

نظم المعلومات هي نظام تكاملي يمكن اشتراك القدرات البشرية والحاسب الآلي فيه لتوفير معلومات خاصة بوظائف التنفيذ والإدارة واتخاذ القرارات ويراعى أن يعكس تصميم نظام المعلومات المداخل السليمة لتنظيم الموارد واتخاذ القرارات وفي مجال إدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث توجد مجموعة من الخطوات والمراحل التي يمر بها سواء للتخطيط أو الرقابة على الأعمال أو تنفيذ الأنشطة ويستخدم في ذلك نظم

للفحص والمعاينة وأوامر التشغيل والتخطيط الجدولة وقياس الأعمال مما يحتاج
إلى توافق نظام معلومات فعال، ومتكاملاً، للخدمة، ونظم الشكاوى، وقد (١) العلاقة



ويمكن وصف نظم المعلومات المناسب لإدارة الجودة بأنه هرمي الشكل والبناء تتكون قاعدته من المعلومات الخاصة بالأعمال اليومية المنجزة يعلوها مستوى المعلومات الخاص بالعمليات الإنتاجية، ثم يليه مستوى معلومات التخطيط للجودة بينما يأتي في قمة الهرم المعلومات الخاصة برسم سياسات وخطط الجودة بواسطة الإدارة العليا، وذلك كما يتضح من الشكل رقم (٢) .



شكل رقم (٢)

هرم نظام معلومات الجودة

(١-١) مزايا أسلوب قاعدة البيانات: (الإدارة العامة للتدريب)

تمثل البيانات بصفة عامة الأرقام أو الحروف أو الرموز أو الكلمات القابلة للمعالجة بواسطة الحاسب، والتي يتم تنظيمها أو معالجتها لتحقيق أقصى استفادة منها بحيث تتحول إلى معلومات، أما قاعدة البيانات فهي تجميع لكمية كبيرة من المعلومات / أو البيانات ثم عرضها بطريقة/أو أكثر تساعد على سهولة الاستفادة منها، وتظهر أهمية قواعد البيانات في كونها من أحدث الأساليب المعاصرة لتخزين واسترجاع المعلومات في تطبيقات التجهيز الآلي للبيانات ويتوقع تزايد أهمية استخدامها في السنوات القليلة المقبلة مع تزايد الأخذ بأحدث أساليب الإدارة الحديثة لمواجهة الكميات الهائلة من أحجام البيانات المرتبطة بالمشروعات الكبرى، ومن ثم يظهر دور قواعد البيانات في توفير المزايا التالية:

١- توفير إمكانيات التخزين لحجم كبير من البيانات الخاصة بكافة الأنشطة لجهة ما بطريقة متكاملة ودقيقة مع تصنيف وتنظيم هذه البيانات بما يسهل استرجاعها في المستقبل مما يساعد في الاستغناء عن البيانات الزائدة الغير مفيدة وبالتالي تخفيض تكاليف التخزين للمعلومات وجعلها في حجم مناسب.

٢- القدرة على جمع البيانات المرتبطة معاً بسهولة الاستفادة بها من خلال تخزين البيانات بطريقة متكاملة مع الربط بين النواعيات المختلفة للبيانات المعبرة عن كافة الأنشطة.

٣- توفير أساليب الاستعلام المبسطة التي تساعد على استرجاع المعلومات بسرعة مناسبة مع إمكانية متابعة التغيرات التي تحدث في البيانات المخزنة وإدخال التعديلات اللازمة عليها.

٤- توفير التكامل والحماية لبيانات الجودة للاستفادة منها عند الحاجة إليها.

٥- تساعد قواعد البيانات على ضمان سرية البيانات المخزنة بها بحيث تتاح المعلومات للخص الذي له الحق في الاطلاع عليها دون غيره.

(٢-١) خصائص وأهداف النظام الأمثل لتشغيل بيانات الجودة:

يراعى في نظم معلومات الجودة عدداً من الخصائص ليصبح فعالاً وقادراً على تشغيل البيانات بصورة جيدة، وتتضمن تلك الخصائص قدرة النظام على توفير المعلومات المطلوبة في الوقت المناسب وبالنوعية المناسبة لمساعدة إدارة المشروع

ومتخذي القرار على التخطيط والتوجيه والرقابة على الجودة بالإضافة إلى القدرة على توفير المعلومات بصورة دقيقة حتى يصبح القرار المتخذ دقيقاً وفعالاً وناجحاً مع مراعاة الجوانب الاقتصادية للنظام وفقاً للعائد المنتظر منه. كما توجد مجموعة من الأهداف العامة لأي نظام معلومات يستطيع من خلال المساعدة في إدارة وتخطيط ومتابعة المشروعات وهذه الأهداف هي (خلوصي ٢٠٢١م) .

١- إيجاد طرق منظمة وفعالة يمكن من خلالها تجميع وتدقيق المعلومات التي تظهر نسب الإنجاز في تنفيذ المشروع ومتابعة البرنامج الزمني والمالي والرقابة على الموارد والإمكانيات المتاحة بالمشروع ومن ثم الجودة الفنية المطلوبة.

٢- مقارنة نسب الإنجاز المخططة مع نسب الإنجاز الفعلية بحيث يمكن اتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة في حالة وجود أي اختلافات بين الفعلي والمخطط.

٣- قيام نظام معلومات تمثل المعلومات التي يوفرها قيمة أكبر من تكاليف الحصول عليها مع مراعاة الخبرات المتاحة وأساليب تحليل ومعالجة تلك المعلومات بواسطة الإدارة.

٤- عرض المعلومات بالصورة الصحيحة ودرجة مناسبة من التفصيل تتناسب مع المستويات الإدارية المقدمة إليه.

٥- دقة وسرعة وصول المعلومات إلى المديرين والمسؤولين عن تحليل واستخلاص أفضل النتائج منها مما يساعد على اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب.

ويمكن من خلال نجاح نظام المعلومات في تحقيق الأهداف المرجوة منه تحقيق أهداف التنظيم الإداري وتوفير التجانس المطلوب بين المستويات الإدارية المختلفة بالهيكل التنظيمي بحيث يتحقق سهولة ووضوح ومرونة العلاقات والاتصالات بين المستويات الإدارية للهيكل التنظيمي مع توفير روح التفاهم التجانس داخل الوحدات والأقسام الفرعية وتشجيع العمل الجماعي، ويساعد ذلك بالتالي على إيجاد توزيع منطقي وفعال للمهام والمسؤوليات بين الموارد البشرية المتاحة من خلال توزيع وتنسيق المسؤوليات بشكل منطقي على مستويات الإدارة مما يحقق سهولة الإشراف والتوجيه والمتابعة من قبل الإدارة على كافة الأنشطة.

(٣-١) خصائص نظم المعلومات:

تشمل خصائص نظم معلومات الجودة الخصائص التالية:

- ١- النظام.
- ٢- التجزئة (التميز).
- ٣- العمل على تحقيق هدف معين.
- ٤- المدخلات والمخرجات.
- ٥- عملية التحويل (التشغيل).
- ٦- بيئة النظام وحدوده:

(٤-١) وظائف نظم المعلومات المتكامل للجودة:

يقوم نظام المعلومات المتكامل للجودة بأداء مجموعة من الوظائف التي يستطيع من خلالها النجاح في تحقيق الأهداف المرجوة من إنشاء النظام وتلك الوظائف هي:

- * اقتناء بيانات الجودة المطلوبة
- * ترتيب وتبويب بيانات الجودة
- * المعالجة الحسابية والمنطقية لتلك البيانات
- * حفظ الوثائق وتخزين البيانات الهامة
- * تحليل وتركيب وتلخيص بيانات الجودة
- * استرجاع وتوصيل البيانات

(٥-١) مكونات نظم معلومات الجودة:

يتكون نظام معلومات الجودة من مجموعة من العناصر الأساسية التي ترتبط معاً لتكوين الهيكل الرئيسي للنظام وهذه العناصر هي:

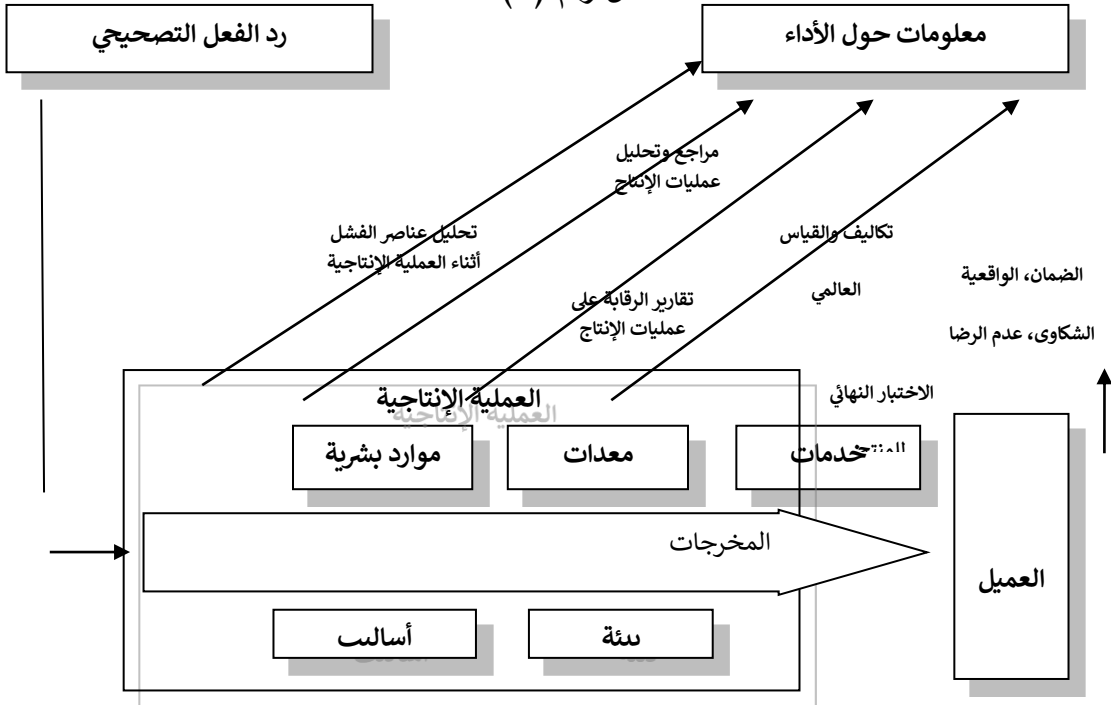
(١) **المدخلات:** وهي البيانات المطلوب تشغيلها طبقاً لقواعد معينة بحيث تمثل عند جمعها من خلال المشروع المادة الخام التي يجري عليها العمليات الخاصة بنظام معلومات الجودة، وتمثل تلك البيانات موارد المشروع بصفة عامة من أفراد وتمويل وخامات ومعدات وطاقة.

(٢) **العمليات:** تمثل مرحلة العمليات المرحلة الانتقالية بين المدخلات والمخرجات وفيها يتم معالجة البيانات واستخدامها لتحقيق أهداف نظام المعلومات، وتعتبر أهم عمليات المعالجة والتشغيل في نظام معلومات الجودة هي:

- * التسجيل . * التلخيص * التوثيق
* إعداد التقارير * الترتيب * التحليل
* الحساب * الاتصال

(٣) **المخرجات:** تمثل المخرجات النتيجة النهائية التي يتم الحصول عليها بعد عمليات المعالجة للبيانات والمدخلات ويتم الاستعانة بتلك المخرجات لتحقيق أهداف نظام معلومات الجودة من أمثلة المخرجات التي يمكن الاستفادة بها من خلال نظام معلومات الجودة منع أو تقليل العيوب أو المخالفة للمواصفات في الأنشطة المنفذة بالمشروع وتحسين الأداء بالأنشطة المختلفة والتخطيط لها مع أحكام الرقابة على مستويات الجودة الخاصة بها بالإضافة إلى مراجعة خطط احتياجات المواد وتخطيط التنفيذ للأعمال لتلافي حدوث العيوب أثناء العمليات الإنتاجية، ويوضح الشكل رقم (٣) دور المعلومات في العمليات الإنتاجية لصناعة التشييد والبناء وأسلوب الاستفادة منها.

شكل رقم (٣)



الاستفادة من المعلومات خلال العملية الإنتاجية

(٦-١) أساليب جمع المعلومات:

تمثل مرحلة جمع البيانات أحد أهم مراحل الفهم والرقابة للأنشطة المختلفة بالمشروع أو الشركة مما يجعل من اختيار الأسلوب السليم لجمع البيانات أهمية بالغة تتطلب دراستها بعناية واهتمام وتوجد في هذا المجال مجموعة من الأساليب والأدوات التي يمن استخدامها بكفاءة منها: (WALLER)

١- حصر انطباعات العاملين. ٢- الاستفادة من تجارب المؤسسات الأخرى.

٣- تعصيف الذهن. ٤- قوائم المراجعة.

٥- جدول الفحص. ٦- تحليل احتياجات العملاء

٧- إزالة أسباب الخطأ. ٨- المقابلات الشخصية.

٩- قياس الأداء (استمارات الاستبيان). ١٠- أساليب الاقتراحات.

١١- إحصائيات الموردين.

(٧-١) نموذج نظم معلومات لمتابعة منتج:

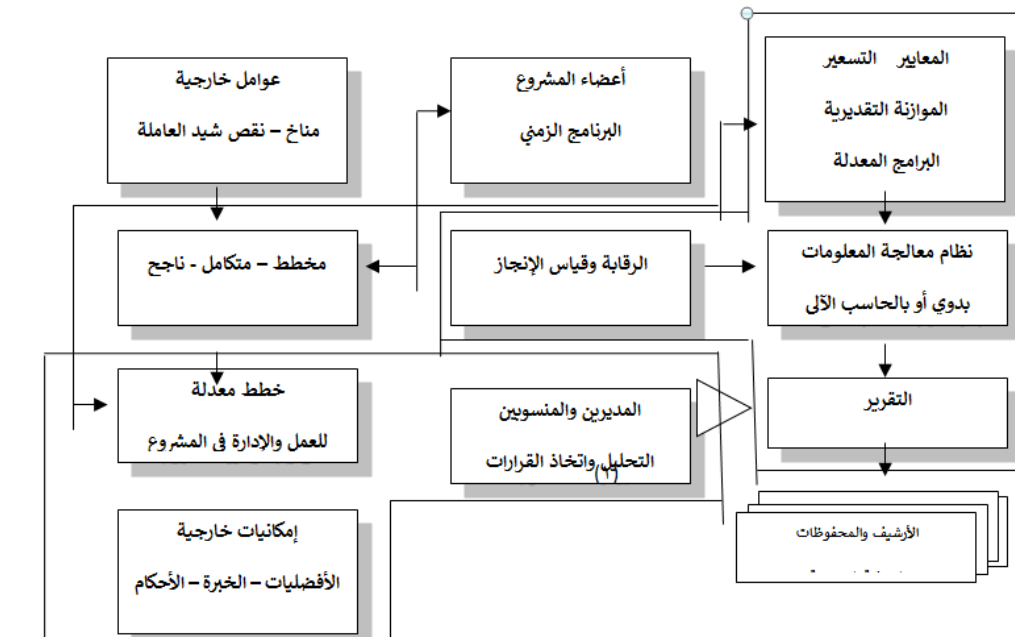
تقوم الفكرة الرئيسية لتحقيق نظام معلومات متكامل للمتابعة على إعداد نموذج للعمليات المختلفة ودراسة تدفق المعلومات فيما بينها ومتطلبات التقارير الخاصة بنظام إدارة معلومات الجودة بما يساعد على تطبيق النموذج في جميع مراحل مشروعات التشييد والبناء بدءاً من التصميم وانتهاءً بالتنفيذ بحيث يغطي النموذج المراحل التالية:

أ- إعداد فكرة المنتج. ب- التصميم. ج- تأمين الموارد. د- الإنتاج.

وتمر مراحل نظام المعلومات بالمرحل السابقة فتبدأ من إعداد الفكرة الابتدائية للمشروع وتصميم المشروع ثم توفير الخطط والبرامج الزمنية وغرسها إلى المشروع للتنفيذ مع توفير الإمكانيات المادية والفنية اللازمة لعمليات التنفيذ بحيث تشكل تلك الخطط أساساً لقياس الإنجاز المحقق ورقابة عناصر التكلفة والزمن والكميات للمشروع. إلا أنه يتقدم أنشطة التنفيذ تتعاقب الظروف الخارجية المؤثرة على المشروع من عوامل مناخية أو نقص في الأيدي العاملة أو إضرابات أو غير ذلك من العوامل التي تؤثر على التنفيذ مما يحتاج معه إلى معالجة المعلومات واستنباط النتائج الخاصة بها ثم تقديمها إلى متخذي القرارات لتعديل الخطط بما يتناسب مع العوامل الخارجية وظروف المشروع وفي هذا النظام يتم تدوين النتائج وتحليلها ثم

(أ) الإدارة لصانع القرار

شكل رقم (٤)



نموذج نظم متابعة المعلومات

وفي هذا المجال تتعدد وتتباين أنواع التقارير فيمكن أن تكون شفوية أو خطية أو في صورة مخرجات الحاسب الآلية أو غير ذلك من الأنواع إلا أنه توجد مجموعة من القواعد الأساسية التي يجب مراعاتها عند إعداد وتقديم التقارير وهذه القواعد وهي:

- (١) الانتقائية.
- (٢) إظهار المتغيرات.
- (٣) الإدارة بالاستثناء.
- (٤) التنبؤ.
- (٥) التقديم في الوقت المناسب
- (٢) طبيعة وسياسات جودة الأثاث:
- (١-٢) ماهية الجودة وطبيعتها:
- (١-١-٢) مفهوم الجودة وأهدافها:

يمكن اعتبار المفهوم الأولي لمنتج الأثاث ذو الجودة العالية هو المنتج ذو السعر المرتفع، كما أنه عند النظر إلى الجودة في مفهومها الضيق يمكن اعتبارها جودة المنتج النهائي إلا أن هذا المفهوم أيضاً خاطئ، ولعل المفهوم الصحيح للجودة يظهر من خلال عرض عدد من التعريفات الخاصة بالجودة، فنجد العالم الشهير إدوارد ديمينج(*) يُعرّف الجودة بأنها: «تحقيق مستوى من الانتظام والاعتمادية للمنتج بدرجة يمكن التنبؤ بها بحيث يؤدي ذلك إلى انخفاض التكلفة وحدوث توافق مع احتياجات السوق».

بينما حدد جيوران(**) عدداً من الأوجه لتعريف الجودة هي:

- (١) الجودة تشمل خصائص المنتج التي تتوافق مع احتياجات العملاء وبالتالي تحقق إرضاء المنتج لذوق العملاء.
- (٢) الجودة تشمل التخلص من العيوب أو الأخطاء

(*) العالم الشهير: إدوارد ديمينج- من (١٩٠٠: ١٩٩٣م)، محاضر واستشاري أمريكي- مؤسسة إدارة الجودة الشاملة.

(**) المفكر الشهير: إيميل جيوران، (١٩٣٧م)، مفكر روماني.

(٣) الجودة هي تحقيق متطلبات الاستخدام.

(٢-١-٢) إدارة الجودة الشاملة:

يوجد أكثر من مفهوم للتعبير عن إدارة الجودة الشاملة يرتبط معظمها بإدارة الجودة الشاملة في المشروعات الصناعية، فالبعض يُعرّف إدارة الجودة الشاملة بأنها: «نظام متطور يؤدي إلى التحسين المستمر للمنتجات والخدمات ويهدف إلى زيادة رضا العمل في عالم سريع التغير».

بينما يرى البعض الآخر الجودة الشاملة أنها: «نظام فعال متكامل لتطوير الجودة والحفاظ عليها بما يسمح بأداء الأعمال الهندسية والخدمات على أنسب المستويات الاقتصادية التي تؤدي إلى الرضا الكامل لدى العميل».

في حين يرى رأي ثالث الجودة الشاملة أنها: «الاشتراك الكامل لجميع أفراد المنشأة بكافة مستوياتهم في نظام هيكلي يركز على العميل وتحقيق رغباته باستخدام كافة الموارد المتاحة والفرص الموجودة لتحقيق أعلى جودة للمنتج النهائي أو الخدمة المؤداة».

(٣-١-٢) الجودة في الأثاث :

ظهر في العصر الحديث عدد من التغيرات جعلت الأخذ بالمفاهيم الحديثة للجودة ضرورة ملحة، ومن تلك التغيرات العالمية السريعة الاتجاه إلى الخصخصة ونشر الملكية الفردية وافتتاح وسط وشرق أوروبا مع زيادة التكتلات العالمية وانتشار الصراعات العقائدية بالإضافة إلى ظهور اتفاقية الجات "General Agreement of Tariff & Trades" GATT لتنمية التجارة بين دول الاتفاقية عن طريق تحرير التجارة العالمية والتغلب على العوائق، ووجود صندوق النقد الدولي ودوره في الإقراض والاستثمار، لمساعدة الدول النامية في إقامة البنية الأساسية، فجميع العوامل السابقة أدت إلى زيادة المنافسة بين منتجات الأثاث، وبالتالي زادت أهمية الجودة في تحسين الإنتاج وتخفيض التكاليف وأصبح اتباع نظام لإدارة الجودة مطلباً أساسياً لا مفر منه لجميع الشركات والمنظمات المنتجة للأثاث.

أصبح الأثاث في العصر الحديث علماً وفناً وإنتاجاً مما جعل لمستوى جودة التصنيع والإنتاج دوراً متعظماً بالرغم من الاختلاف في تعريف الجودة بين كافة المتعاملين في التصنيع والإنتاج واعتبارها مفهوم نسبي يرتبط باحتياجات الاستخدام.

ومن خلال العرض السابق لخصائص مشروعات تصنيع وإنتاج الآثاث يتضح أهمية وجود نظام للجودة في الآثاث من خلال التصنيع والإنتاج وهي تقوم على مبادئ إدارة الجودة الشاملة وهو ما يسعى هذا البحث بصورة رئيسية إلى تحقيقه (Enrchr, 2011).

(٢-١-٤) مبادئ نظام تأكيد الجودة:

وتوجد مجموعة من المبادئ التي يجب مراعاتها عند تصميم نظام تأكيد الجودة منها جعل متطلبات العميل واضحة على جميع المستويات من توصيف وتحديد وتأكيد المواصفات الفنية وتعليمات العمل على كافة المستويات مع إيجاد نظام مراقبة للمنتج وطريقة العمل والخامات المستخدمة عن طريق تنمية مستوى الفهم لأهمية منع وقوع الأخطاء وأداء العمل صحيحاً من المرة الأولى بالإضافة إلى تواصل الأفكار والمعلومات بين الإدارات من خلال تنمية مستويات الاتصال بين الإدارات.

(٢-١-٥) تطور أساليب تأكيد الجودة :

مر تطور أساليب تأكيد الجودة بعدد من المراحل هي:

- (١) الفحص الموجه لتأكيد الجودة.
- (٢) الرقابة على العمليات الموجهة لتأكيد الجودة.
- (٣) تأكيد الجودة مع التركيز على تطوير المنتجات الجديدة.

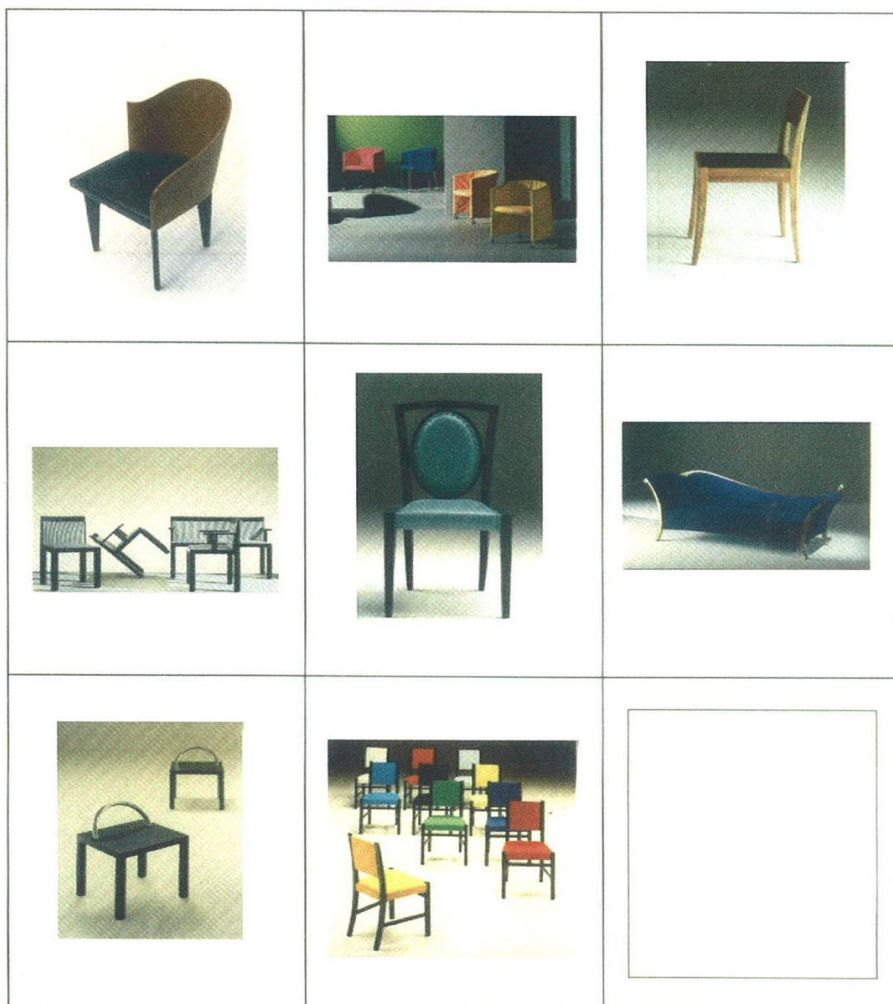
(٢-١-٦) دور الجودة في مرحلة التصميم:

تعتبر علاقة عملية التصميم بإدارة الجودة بالمشروع وثيقة وقوية، وتزداد تلك العلاقة بُعداً وعمقاً إذا رغبتنا في الحصول على مشروعات متطورة تؤمن للإنسان أجواء مريحة تتناسب والمتطلبات الاجتماعية والاقتصادية، وتعتبر الدراسة الجيدة والمتأنية لاحتياجات مستعملي المنتج والظروف البيئية والطبيعية المحيطة به المرحلة الأولى من مراحل جودة المشروع نظراً لأنها تؤدي إلى تصميم المنتج لا يحتاج إلى قدر كبير من أعمال الإحلال والتجديد مع تقليل احتمالات ظهور العيوب بعناصره المختلفة. وبالتالي أصبح نجاح جودة التصميم يتوقف في أحد عوامله على تقليل كمية أعمال الإحلال والتبديل وجعلها سهلة الإنتاج، ومن هنا يمكن اعتبار أن الجودة تبدأ من لوحة الرسم، وبالتالي يكون هدف الفريق المصمم للمنتج عند رغبته في تحقيق الجودة هو إخراج منتج لائق تصميمياً يؤدي وظيفته

بكفاءة وناجح إنتاجيًا مع أقل قدر ممكن من الإحلال والتبديل.

وبالنظر إلى الآثار الغير مباشرة لتصميم الأثاث على جودة المشروع نجد أن بعض أساليب نظم الأثاث والتشطيب التي تؤدي إلى تخفيض احتياج المنتج من أعمال تجديد في مرحلة الاستخدام مثل التجديد والدهان.
(عبد المحسن، ٢٠١٣)

وتوضح الصورة رقم (١) تصميمات حديثة لبعض المقاعد ذات جودة عالية.



تصميمات حديثة لبعض المقاعد ذات جودة عالية

(٢-١-٧) جودة تصميم الأثاث.

تهدف جودة تصميم الأثاث إلى وصف أسلوب المشاركة في إجراءات التأكد من جودة التصميم للتحليل ونقد التصميم الجديد أو التوجيهات الخاصة بتطوير التصميم الحالي من زاوية الجودة من خلال أسلوب التنفيذ الآتقى:

(١) يتولى قسم إدارة الجودة كافة الإسنادات الخاصة بذلك وفى حالة العقود الجديدة فإن تحليل ومراجعة التصميم المتصلة بها يكون باستخدام النموذج المعد كما بجدول رقم (١).

إدارة جودة تصميم وإنتاج المنتج

تحليل ومراجعة التصميم

اسم البند :

رقم البند :

رقم المراجعة :

تاريخ : / /
المراجعة

جدول رقم (١) تحليل ومراجعة التصميم

١	مستوى الجودة المستهدف	
٢	عمر المنتج	
٣	انخفاض مستوى الجودة مع الحفاظ على المنافسة	
٤	مستوى الصيانة للحفاظ على الجودة	
٥	عناصر إنحدار الجودة	
٦	أثر التصميم في توليد مخاطر عند الاستعمال	

إدارة الجودة

يعتمد،،

الاسم:

التوقيع:

٢) يقوم قسم إدارة الجودة أيضاً باستيفاء النموذج الخاص بدراسة حماية الجودة في التصميم من خلال الإنتاج والتخزين والاستعمال كما بالنموذج التالي بجدول رقم (٢).

**إدارة جودة تصميم وإنتاج المنتج
حماية الجودة في التصميم من خلال
(الإنتاج والتخزين والاستعمال)**

اسم البند	
رقم البند	
رقم المراجعة	
تاريخ المراجعة	
/ /	
١	متطلبات الوقاية من التلف
٢	متطلبات الوقاية من الرطوبة
٣	متطلبات التشطيب النهائي
٤	متطلبات عنصر الوقت وفترة الصلاحية
٥	متطلبات المناولة والتداول
٦	متطلبات التعبئة والتغليف

إدارة الجودة

يعتمد،،

الاسم:

التوقيع:

جدول رقم (٢)

حماية الجودة فى التصميم

من خلال

(الإنتاج والتخزين والاستعمال)

(٣) يستكمل قسم إدارة الجودة استيفاء دراسة عوامل التصميم المرتبطة بالجودة من زاوية إمكانيات الإنتاج والتبسيط الواردة فى النموذج التالي كما بجدول رقم (٣)

إدارة جودة تصميم وإنتاج المنتج

عوامل التصميم

(إمكانية الإنتاج والتبسيط)

اسم البند :	
رقم البند :	
رقم المراجعة :	
تاريخ المراجعة :	/ /

"نمط لوحة معلومات المتعلم (ثابت/ ديناميكي) بيئة محفزات ألعاب ذكية واثرة في تنمية مهارات إنتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

١	هل يتضمن التصميم طفرات تكنولوجية ومدى الحاجة إليها
٢	أهم مشاكل الجودة التي أظهرها تشغيل العينة الأولى
٣	هل تم إفراح التسامحات إلى أقصى حد ممكن
٤	هل يمكن إعادة التصميم باستخدام أجزاء قياسية بدل أخرى غير قياسية
٥	هل هناك مرافعات لبعض الأجزاء ذات معدل مرتفع للانهايار
٦	هل النظام بتصميم الحالي معرض للانهايار وتسلسل حدوث الحالة

إدارة الجودة

الاسم:

يعتمد،،

التوقيع:

جدول رقم (٣)

عوامل التصميم

(إمكانية الإنتاج والتبسيط)

٤) يستكمل قسم إدارة الجودة دراسة التفتيش والاختبار ويتضمن النموذج التالي كما بجدول رقم (٤) دراسة قائمة العوامل التالية للتصميم الحالى والمرافعات والأجزاء المطلوبة.

إدارة جودة تصميم وإنتاج المنتج

التفتيش والاختبار

اسم البند	
رقم البند	
رقم المراجعة	
تاريخ المراجعة	/ /
١	هل مطلوب اختبار كل مع سابق الخبرة، الدفعة الأولى/ القبول النهائي
٢	هل يمكن تبسيط إجراءات التفتيش والاختبار أو حذفها
٣	هل المطلوب مواصفات راقية لعمالة التفتيش أو عمالة عادية
٤	هل يتطلب المنتج أساليب متطورة للقياس والتفتيش
٥	هل هناك حاجة لأله/جهاز جديد للتفتيش والاختبار، هل الحيود عن المتطلبات الحالية يلتزم تحديده.

إدارة الجودة

الاسم:	يعتمد،،
التوقيع:	

جدول رقم (٤)

التفتيش والاختبار

(٥) يقوم قسم إدارة الجودة بإعداد وتوزيع تقارير عن معطيات مراجعة التصميم، واعتبارات جودة المنتج عقب كل عملية مراجعة للتصميم، ونمط ذلك التقرير الذي يشمل البيانات التالية كما بجدول رقم (٥).

إدارة جودة تصميم وإنتاج المنتج

تقرير معطيات مراجعة التصميم

م	البيان	اعتبارات الجودة عقب كل عملية مراجعة للتصميم
١	اسم البند	
٢	رقم البند	
٣	رقم المراجعة	
٤	تاريخ المراجعة	
٥	مكان إعداد المراجعة	
٦	أسماء المشتركين في المراجعة (أفراد/ مكاتب/ إدارات)	
٧	عناصر جودة المنتج	
٨	الإجراءات المطلوبة وبيان إسنادها	
٩	تاريخ الانتهاء منها	

إدارة الجودة

الاسم:	يعتمد،،
التوقيع:	

جدول رقم (٥)

تقرير معطيات مراجعة التصميم

وكل عنصر من تلك العناصر بالنماذج السابقة بالجدول التي تم توضيحها يشار إلى أثره على التصميم الحالي، والمرادفات من الأجزاء المطلوبة (راشد، ٢٠١٦م).

(٢-١-٨) معوقات جودة الأثاث:

(١) أسباب ومعوقات جودة صناعة وإنتاج الأثاث:

يمكن إرجاع أسباب ومعوقات جودة تصنيع وإنتاج الأثاث إلى عدد من العوامل منها:

١- ضعف الإشراف على الإنتاج بصفة عامة.

٢- السماح بدخول أشخاص غير مؤهلين بتلك الصناعة.

٣- انتحال صفة المصمم بدون ترخيص لمزاولة المهنة.

(٢) تغييرات التصميم بمنتج الأثاث:

قد يحتاج التصميم إلى تعديل بسبب عدة عوامل مثل:

١- صعوبات في التصنيع.

٤- الحاجة لتحسين الأداء.

٢- عدم الحصول على خامات معينة.

٥- تغيير في الأمان أو النظام.

٣- طلب العميل للتغيير. ٦- تغيير في طريقة التشغيل والتنفيذ أو تشغيل الآلات.

(٣) أنواع العيوب بمنتج الأثاث :

هذه العيوب هي:

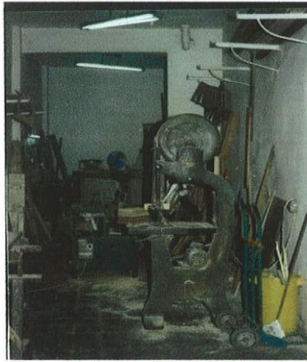
١- عيوب تتعلق بالصلاحية للاستخدام. ٣- عيوب تتعلق بالمعايير التكنولوجية للمنتج.

٢- عيوب تتعلق بأمان المنتج.

٤) أسباب العيوب بالتصنيع:

- ١- طبيعة المؤسسة الصناعية.
- ٢- قصور التصميم والرسومات التنفيذية.
- ٣- الخامات المعيبة.
- ٤- القصور في أساليب الإنتاج.
- ٥- عدم صيانة المنتج.
- ٦- تغيير طبيعة استخدام المنتج.

وتوضح الصور (٤،٣،٢) الصورة السيئة التي توجد عليها طبيعة المؤسسة الصناعية (الورش أو المصانع) من أحد معوقات الجودة في صناعة وإنتاج الأثاث. وتوضح الصور (٨،٧،٦،٥) الصورة الأفضل التي يجب أن تكون عليها طبيعة المؤسسة الصناعية (الورش أو المصانع) لإمكانية تطوير الجودة في صناعة وإنتاج الأثاث.



الصور (١، ٢، ٣)
توضح الصورة السيئة والتي توجد عليها نسبة كبيرة من الورش أو المصانع الصغيرة من توزيع واستخدام للآلات



الصور (٤، ٥، ٦، ٧)
توضح الصورة الأفضل والتي يجب أن تكون عليها الورش أو المصانع الصغيرة في استخدام الماكينات

(٢-٢) أسس تقييم سياسات وتوجهات جودة الأثاث:

(١-٢-٢) مفهوم سياسات جودة الأثاث:

يمكن تعريف سياسة الجودة بأنها الاستراتيجية التي تحكم جودة تنفيذ أنشطة المشروع أو القواعد الخاصة بتسكين موارد المشروع (عمالة- مواد- تمويل) في الأنواع المختلفة من الأنشطة، وبالتالي تمثل سياسة الجودة إيجاد الطريق المناسب لتحقيق أهداف الجودة من خلال تحديد توجهات التغيير لتحقيق الجودة ودراسة علاقة ذلك بكل من الوقت والتكلفة مع إيجاد التنظيم اللازم للعناصر المختلفة من هيكل إداري ونظم وأساليب الإدارة.

(١-٢-٢) أهداف سياسات الجودة:

تهدف سياسات الجودة إلى تنظيم الاحتياجات اللازمة لأداء الأنشطة المختلفة الخاصة بالجودة بحيث تغطي جوانب الإدارة والتمويل والتقنيات الهندسية لتوفير مبنى مناسب وسليم بأنسب التكاليف خلال مراحل العمل المختلفة بدءاً من مرحلة التصميم ثم التصنيع ثم الإشغال، وبالتالي تحقيق استخدام أكثر كفاءة لموارد التصنيع للمبنى يزيد من الإنتاجية. كما تهدف سياسات الجودة إلى تحديد الترتيب المناسب لأولويات تنفيذ الأنشطة بالمشروع بما يضمن الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة من عمالة ذاتية ومنتجات ومنتجات ومواد وخامات (أبو الخير، ٢٠١٨).

(٣-٢-٢) أنواع الهياكل التنظيمية والهيكل التنظيمي لإدارة جودة الأثاث :

(١) أنواع الهياكل التنظيمية للشركات أو المنظمات إنتاج الأثاث:

ويوجد العديد من أنواع الهياكل التنظيمية المطبقة بالشركات أو المنظمات إنتاج الأثاث إلا أن الهيكل الإداري الذي يحقق النجاح لإدارة الجودة لا يتوفر إلا في نوع واحد فقط من تلك الهياكل وهو هيكل المساواة أو تكافؤ الفرص، وهذه الهياكل التنظيمية هي:

١- الهيكل المركزي المطلق. ٣- الهيكل الغير منظم أو الفوضوي.

٢- الهيكل الهرمي. ٤- هيكل المساواة أو تكافؤ الفرص.

(٢) الهيكل التنظيمي لإدارة توكيد جودة الأثاث :

يراعى من أجل نجاح الهيكل التنظيمي الخاص بإدارة توكيد الجودة توفير

الاستقلالية لتلك الإدارة في الهيكل التنظيمي للشركة أو المشروع بحيث تكون تبعيتها المباشرة لرئيس مجلس الإدارة على المستوى الشركة أو مدير المشروع على مستوى الموقع دون اللجوء إلى مستويات إدارية أقل مما يضمن حيادها وقيامها بالدور المطلوب منها بحرية تامة وبالتالي النجاح في تقدم سير الأعمال ومراقبة برامج الجودة وأنشطتها.

وراعى في مجال الهيكل التنظيمي للجودة أن تتضمن اختصاصات قسم الجودة دراسة احتياجات العملاء والاستفادة منها في العمليات المستقبلية والتخطيط للجودة والفحص وإعداد سجلات الجودة وتقييم الموردين مع تحليل تكاليف الجودة والرقابة عليها وتدريب العاملين على أساليب الخاصة برقابة الجودة (Aperatic, 2016).

(٢-٣) الجودة على المستوى العالمي :

(١-٣-١) نماذج من الأساليب والمتغيرات العالمية المؤثرة على إدارة الجودة:

(١) الأيزو ٩٠٠٠:

تمثل كلمة «الأيزو» اختصاراً للحروف الأولى باللغة الإنجليزية للمنظمات الدولية للقياسات أو المعايير International Organization for Standardization (ISO) وهي تضم أكثر من ٩٠ دولة مشاركة حتى عام ١٩٩٤ ومقرها جنيف بسويسرا، وقد ظهرت مبادئ الأيزو ٩٠٠٠ في عام ١٩٨٧.

وتكمن أهمية الحصول على الأيزو ٩٠٠٠ بالنسبة للشركات والمنشآت والهيئات من خلال التغيرات العالمية الحادثة في العالم مثل انهيار الاتحاد السوفيتي وظهور التكتلات الدولية ونظم الاقتصاد الموحد والمنافسة الشديدة في الأسواق العالمية وبالتالي الحاجة إلى إخراج منتجات ذات جودة عالية واعتبار الأيزو ٩٠٠٠ هو بداية الطريق نحو تطبيق مفاهيم الجودة الشاملة.

وتتكون مبادئ الأيزو ٩٠٠٠ من عشرين نقطة تمثل المعايير الأساسية لإدارة الجودة في المنشأة وتهدف إلى قياس وتوكيد الجودة في العمليات الداخلية والشئون الإدارية والدعم الفني لها عن طريق توثيق النظام القائم وتطويره وإعداد السجلات الخاصة بذلك، وبالتالي فهي تقوم على مبدأ «تسجيل ما يتم ثم تطبيق ما يُسجل» "Say what you do, do what you say". وتتكون سلسلة نماذج المعايير القياسية من خمسة نماذج منها اثنتان إرشاديتان هما: ISO 9000, ISO 9004 والثلاث معايير الأخرى تمثل نماذج للشروط والمتطلبات القياسية لنظم توكيد الجودة التي تتفق مع طبيعة عمل كل شركة أو مشروع، وهذه النماذج هي: ISO

ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 ويصلح كل منها لنوعية من الشركات تتحدد على أساس طبيعة أوجه وتفاصيل النشاطات التي تقوم بها دون اعتبار للحجم أو نوعية المنتجات، فإذا كانت الشركة تقوم بجميع المهام اللازمة لتنفيذ المنتج بدءاً من التصميم ومروراً بالعمليات الإنتاجية وانتهاءً بالفحص النهائي مع شمول نظام الجودة لمراحل التخزين والنقل إلى العملاء وخدمات ما بعد البيع (إن وجدت) فإن الشركة تحتاج لتبني نظام جودة يتوافق مع المواصفة القياسية ISO 9001. أما إذا كانت الشركة لا تقوم بأنشطة التصميم بداخلها فيمكن لها أن تتبنى نظاماً للجودة يتوافق مع نموذج المواصفة القياسية ISO (١٩ نقطة)، في حين يمكن للشركات التي تريد رقابة على جودة المنتج فقط أن تتبنى نظاماً للجودة يتوافق مع نموذج المواصفة القياسية ISO 9003 (١٦ نقطة).

ويوضح الجدول التالي رقم (٦) النقاط العشرة للأيزو ٩٠٠٠ والاختلافات في تلك النقاط بين الأنواع المختلفة من مواصفات الأيزو ٩٠٠٠:

المطلب من المواصفة	أيزو ٩٠٠١	أيزو ٩٠٠٢	أيزو ٩٠٠٣
١) مسئولية الإدارة	•	•	0
٢) نظام الجودة	•	•	0
٣) مراجعة العقد	•	•	•
٤) ضبط التصميم	•	•	X
٥) رقابة الوثائق والبيانات	•	•	•
٦) المشتريات	•	•	X
٧) رقابة مملوكات العملاء	•	•	•
٨) تمييز وترقيم وتتبع المنتج	•	•	0
٩) ضبط العمليات	•	•	X
١٠) الفحص والاختبار	•	•	0
١١) معدات الفحص والقياس	•	•	•
١٢) حالة الفحص والاختبار	•	•	•

١٣	ضبط المنتجات غير المطابقة	•	•	0
١٤	الإجراءات التصحيحية والوقائية	•	•	X
١٥	التداول والتخزين والحفظ والشحن	•	•	•
١٦	ضبط سجلات الجودة	•	•	0
١٧	المراجعة الداخلية	•	•	0
١٨	التدريب	•	•	0
١٩	خدمة ما بعد البيع	•	•	•
٢٠	الأساليب الإحصائية	•	•	0
	اقتصاديات الجودة	X	X	X
	أمان المنتج	X	X	X
	أنشطة التسويق	X	X	X

• = مطلب أساسي 0 = مطلب أقل أهمية X = مطلب غير موجود

جدول رقم (٦)

النقاط العشرون للأيزو ٩٠٠٠ والاختلافات بين الأنواع المختلفة منه (السيد، ٢٠١٦م).

٢) اتفاقية الجات:

يمكن تعريف «الجات» بأنها معاهدة دولية متعددة الأطراف تتضمن حقوقاً والتزامات متبادلة عُقدت بين حكومات الدول الموقعة عليها بهدف تحرير العلاقات التجارية في إطار قواعد حرية التجارة الخارجية. وتمثل اتفاقية الجات الضلع الثالث من مثلث النظم الدولية المتحركة في الشؤون النقدية والمالية والتجارية الدولية، وهذه النظم هي:

- نظام النقدي العالمي من خلال إدارة صندوق النقد الدولي.
- نظام استشاري دولي من خلال إدارة البنك الدولي.
- نظام أو دستور تجاري عالمي من خلال اتفاقية الجات.

وتهدف اتفاقية الجات إلى إيجاد مناخ مستقر للتجارة الدولية عن طريق إزالة العوائق أمام انسياب البضائع والخدمات وتوفير الرخاء الاقتصادي المؤدي إلى مزيد من التحرير الاقتصادي لصالح رفاهية شعوب الدول الأعضاء، وتمثل اتفاقية الجات عقد ملزم لجميع الأطراف لتوحيد أسس التعاملات التجارية العالمية وفض المنازعات التجارية عن طريق المفاوضات.

وقد أنشئت اتفاقية الجات في ٣٠/١٠/١٩٤٦ إلا أن التوقيع على الاتفاقية واعتمادها أخذ عدة جولات من المفاوضات انتهت بجولة أوروغواي التي بدأت في سبتمبر ١٩٨٦ وانتهت في إبريل ١٩٩٤ بتوقيع ١٢٤ دولة على اتفاقية تحرير التجارة العالمية، وإنشاء منظمة التجارة الدولية، وجاء انضمام جمهورية مصر العربية للاتفاقية وتصديق مجلس الشعب عليها في جلسة ١٧ إبريل ١٩٩٥ بمثابة إشارة البدء في ترسيخ مفهوم العالمية لدى المنظمات والهيئات المصرية.

وتقوم مبادئ اتفاقية الجات على المبادئ الرئيسية التالية:

١- الدولة الأولى بالرعاية والذي يقدم التنازلات الجمركية والمزايا التجارية لأي دولة تنضم إلى الاتفاقية ثمناً للانضمام وذلك لجميع الدول المشاركة دون شروط وبصفة فورية.

٢- عدم التفريق في المعاملة التجارية بين المنتجات المحلية والمستوردة.

٣- تحرير التجارة العالمية من القيود التعريفية والغير تعريفية مما يؤدي إلى فتح أسواق الدول النامية أمام المنتجات العالمية ذات الجودة المرتفعة والسعر التنافسي.

٤- الاعتماد على التعريف الجمركية فقط عند الحاجة لتقييد حرية التجارة.

٥- عدم التمييز بين البلاد المختلفة في المعاملات التجارية كمنح ميزة جمركية لدولة دون الأخرى.

٦- الشفافية والوضوح في الإجراءات والقوانين التي تتبعها الدول الأعضاء وتوافر حسن النية عند تنفيذها (عبد الغني، ٢٠٢٢م).

(٣) أسس التقييم والتحكم في جودة تصميم وإنتاج الأثاث :

(١-٣) تكاليف جودة الأثاث :

(١-١-٣) أسس تقييم تكاليف جودة الأثاث وأنواعها:

اختلفت التعريفات الخاصة بتكاليف الجودة فقد ذكر البعض أنها:

«التكاليف المنفقة على الموارد اللازمة لتحقيق مستوى معين ومناسب من الجودة». في حين عرفها آخرون بأنها: «التكاليف الخاصة بالجهود المبذولة من إدارة الجودة وكذلك التكاليف اللازمة لتصحيح العيوب والأخطاء»، بينما يرى رأي ثالث تكاليف الجودة بأنها: «جميع التكاليف الخاصة بالعمل أو النشاط نتيجة عدم مراعاة الدقة سواء عند التصميم أو الإنتاج أو الخدمة خلال الدورة الابتدائية لحياة المنتج».

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن تعريف تكاليف الجودة بصورة شاملة تخدم مجال تصنيع وإنتاج الأثاث بأنها كافة التكاليف المنفقة على الموارد المطلوبة للعمليات والأنشطة الإنتاجية بما يحقق متطلبات ورغبات العملاء ويخدم منع ظهور العيوب وتصحيحها خلال مراحل تصنيع وإنتاج الأثاث من تصميم وتنفيذ وإشغال. وتتمثل تكاليف الجودة في أربعة مجالات رئيسية هي:

(١) تكاليف منع العيوب. (٤) تكاليف الإخفاق الخارجي:
(٢) تكاليف الفحص وتقييم على الأعمال الخارجية. - تكاليف التزام الجودة (تكاليف التوافق).

(٣) تكاليف الإخفاق الداخلي. - تكاليف عدم التزام الجودة (تكاليف عدم التوافق) (عبد العزيز، ٢٠٢٠م)

(٣-١-٢) أسس قياس تكاليف جودة الأثاث:

العناصر الخاصة بالجودة المطلوب قياسها هي:

- (١) الأداء المالي.
- (٢) جودة المنتج.
- (٣) إرضاء العميل.
- (٤) سلوكيات فريق العمل.
- (٥) عناصر الأمان والبيئة.
- (٦) الإنتاجية.

(٣-١-٣) العلاقة بين الجودة وكلاً من التكلفة والربح:

(١) العلاقة بين الجودة والتكلفة:

يمكن إرجاع الارتفاع الكبير في تكاليف الجودة إلى مجموعة من العوامل الرئيسية منها:

- قصور التخطيط لأنشطة العمل.
- ضعف الرقابة والمتابعة.
- ضعف الهياكل التنظيمية.

(٢) العلاقة بين الجودة والربحية:

بالرغم من عدم قبول فكرة ارتباط الجودة بالربحية لدى الكثيرين إلا أنه يمكن إدراك دور الجودة في زيادة الربحية من خلال عدة عوامل منها القدرة على تخفيض التكاليف من خلال رفع كفاءة الأداء وزيادة الإنتاجية وتقليل الفاقد في المواد والخامات بالإضافة إلى زيادة العائد عن طريق الحصول على القيمة الكلية للأعمال المنفذة مع النجاح في جذب عملاء جدد وتنفيذ مشروعات أخرى.

(٣-١-٤) المشاكل المواجهة لقياس تكاليف الجودة:

توجد مجموعة من المشاكل التي تواجه تكاليف الجودة عند محاولة قياسها بصورة دقيقة أو إيجاد نظام فعال للرقابة عليها وتحديد القيمة الفعلية لها وهذه المشاكل هي:

- (١) تجاهل معظم الأنظمة المالية لاستراتيجيات تحسين الجودة.
- (٢) عدم الإدراك الكافي لدور تكاليف الجودة في تخفيض التكاليف الإجمالية للمشروع.
- (٣) الأساليب التقليدية لقياس تكاليف الجودة لا تحدد التكاليف التي تنتج عن انخفاض مستوى الجودة بصورة كاملة.

(٣-١-٥) نظام تكاليف الجودة:

(١) أهداف النظام:

- تشمل أهداف نظام تكاليف الجودة تحقيق عدداً من الأهداف منها:
- تقدير التكاليف الناتجة عن الجودة المنخفضة والتكاليف اللازمة لقياسها وتكاليف منع ظهور العيوب.
- يمكن من خلال قياس تكاليف الجودة توجيه اهتمام الإدارة نحو تطبيق أساليب تحسين الجودة.
- إظهار الدور الهام لإدارة الجودة.
- تحديد حجم تكاليف الجودة مما يساعد على اتخاذ القرارات الخاصة بها بصورة صحيحة.
- تحديد مدى نجاح الجهود المبذولة في مختلف مراحل دورة حياة المنتج.

- تحقيق مبدأ التصميم لأجل التكلفة وليس مبدأ التصميم للوصول إلى التكلفة.
(٢) مراحل تطبيق النظام:

- تصميم نظام تكاليف الجودة وفقاً للخطوات والمراحل الرئيسية التالية:
- تعريف جميع أنشطة تكاليف الجودة.
 - فصل أنشطة الجودة إلى منع، تقييم، إخفاق داخلي وخارجي.
 - إيجاد نظام لتسجيل التكاليف الخاصة بكل نوع.
 - تطوير نظام يقوم بتسكين allocate التكاليف إلى الأنشطة وتوفير بيانات تحليلية مناسبة لذلك.

(٢-٣) أسس تقييم تخطيط ورقابة جودة الآثاث:

(١-٢-٣) أسس تقييم التخطيط لجودة الآثاث :

(١) التخطيط وعوامل نجاحه:

يمكن تعريف التخطيط للجودة بأنه الأنشطة التي تحدد وتكون أهداف الجودة ومطالبها وكذلك الأنشطة التي تحدد وتصيغ مطالب تطبيق "عناصر نظام الجودة".

ويشتمل تخطيط الجودة على ما يلي:

- إعداد وتحديد مهام وأهداف العمل في إدارة الجودة.
- إعداد وتجهيز المواصفات الفنية ومطالب الجودة في صورة معايير كمية وكيفية.
- إعداد وثائق ومواصفات التفقيش والاختبار للمنتجات وتحديثها باستمرار وعمل السجلات اللازمة للجودة.
- توظيف الموارد المتاحة لإدارة الجودة (عمالة- آلات- وثائق اختبار وتفقيش).
- إعداد خطط الجودة (جدولة أعمال الجودة ومواردها في تخطيط منظم للتنفيذ).

(٢) عناصر تخطيط الجودة :

يمكن تحديد العناصر الرئيسية للتخطيط بصورة تفصيلية من خلال العناصر التالية:

- تخطيط الموارد البشرية.

- تخطيط الآلات والمعدات.
- التخطيط المالي والتدفقات المالية والتنبؤ بالتكاليف.
- تخطيط المشتريات.
- تخطيط المخزون.
- تخطط نظم المعلومات وقواعد البيانات لتغطية احتياجات المعلومات لنظم دعم القرار.

(٣) مستويات تخطيط الجودة :

- يرتبط التخطيط للجودة بحجم ومستوى الخطة الموضوعية والفترة الزمنية اللازمة للتنفيذ، وتتنوع مستويات التخطيط للجودة بين المستويات الثلاث التالية:
- تخطيط طويل المدى.
 - تخطيط متوسط المدى.
 - تخطيط قصير المدى.

(٤) دور المعلومات فى التخطيط:

يمكن تقسيم معلومات التخطيط للجودة في مشروعات تصنيع وإنتاج الأثاث إلى عدد من الأنواع تشمل:

١- معلومات محددة يمكن السيطرة والاعتماد عليها وهى تلك المعلومات المتعلقة بكميات الخامات المطلوبة والمتوفرة وحجم العمل المطلوب والموارد المالية اللازمة لذلك.

٢- معلومات شبه محددة وهى تلك المعلومات المتعلقة بإنتاجية العاملين والتي تعتمد على خبرة الإدارة ودراسات الإنتاجية والعوامل المؤثرة على ذلك.

٣- معلومات يصعب السيطرة عليها وهى تلك المعلومات المتعلقة بالقوانين المنظمة للأموال والأسواق والظروف السياسية داخليا وخارجيا.

(٥) خطوات التخطيط:

يعتمد التخطيط للجودة فى نجاحه على مجموعة من الخطوات والمراحل التي يراعى إتباعها بانتظام حتى يمكن لذلك التخطيط أن يحقق أهدافه وهذه الخطوات هي:

- تحديد الأهداف الرئيسية للجودة والفرعية المنبثقة عنها.

- تحديد العميل الذي يتأثر أو يؤثر في أهداف الجودة.
- تحديد متطلبات واحتياجات العميل والتي ينبغي تحقيقها بصفة أساسية.
- تحديد ملامح المنتج التي يمكن أن تتناسب احتياجات العميل عن طريق إيجاد استراتيجية لتطوير الأداء وذلك بدءاً من مرحلة التصميم.
- تحديد ملامح العمليات من خلال إيجاد المواصفات الفنية اللازمة للعمليات الإنتاجية.
- تحديد أساليب الرقابة والضبط للعمليات الإنتاجية المختلفة لتحقيق منتج ذو جودة مناسبة وذلك فيما يطلق عليه (رقابة العمليات).

٦) أدوات إدارة وتخطيط الجودة:

منذ أوائل السبعينات ظهرت الحاجة إلى أدوات وأساليب مناسبة لإدارة وتخطيط الأنشطة الخاصة بتحقيق الجودة وقد تم في هذا المجال الوصول إلى عدد من الأدوات هي:

- نموذج تنظيم وترتيب الأفكار . - مصفوفة الأولويات.
- رسم العلاقات المتشابكة. - نموذج برنامج قرارات العمليات.
- رسم الشجرة البياني. - نموذج شبكة الأعمال للأنشطة (Born, 2017).
- نموذج المصفوفة.

(٣-٢-٢) أسس تقييم رقابة جودة الأثاث :

١) رقابة الجودة وعوامل تحقيقها :

- من أجل إيجاد نظام لرقابة الجودة توجد خمسة عوامل يجب مراعاتها هي:
- تحديد مستوى الجودة المناسب للمشروع من حيث المواصفات التي يطلبها العميل.
 - التخطيط لتحقيق مستوى الجودة المطلوب، وهذا يتطلب:
 - أداء العمل سليماً من المرة الأولى.
 - تحديد أسلوب تصحيح الأخطاء الحادثة في الأعمال إن وجدت.
 - العناية بتخطيط ورقابة الجودة على مستوى بعيد المدى.

٢) أهداف ونتائج الرقابة :

تهدف عملية الرقابة على الجودة إلى تحقيق عدد من الأهداف أهمها:
(جعل إدارة العقد أسهل وأسرع، بناء سمعة طيبة مما يخلق فرص عمل جديدة، توفير الوقت وزيادة الربحية، تضافر جهود جميع العاملين).

٣) مسئولية الرقابة :

من خلال الأهداف والنتائج السابق ذكرها للرقابة على الجودة يراعى مشاركة جميع العاملين وجميع المستويات الإدارية بأسلوب متكامل ومتضامن من أجل تطبيق نظم الجودة بالشركة أو المشروع مما يظهر دور العديد من الإدارات في تحقيق ذلك على النحو التالي:

- ١- التسويق.
- ٢- التصميمات.
- ٣- المشتريات.
- ٤ - التصنيع.

٤) خطوات الرقابة :

تشمل الرقابة على الجودة مجموعة من الخطوات الرئيسية التي يراعى تطبيقها وهي تقييم الأداء الفعلي للجودة ومقارنته بأهداف الجودة والأداء المخطط لها، ثم اتخاذ الإجراءات التصحيحية لمواجهة الاختلاف الناتج إن وُجد.

ومن أجل تحقيق أهداف الرقابة على الجودة يجب أن نخطط لهذه الرقابة عن طريق:

- تحديد متطلبات الجودة.
- تحديد كيفية قياس المتطلبات.
- بناء خطوات فحص البرنامج.
- إيجاد وتصحيح أسباب ضعف الجودة.
- وضع المواصفات القياسية للجودة.

٥) مراحل الرقابة:

اختلف العلماء من حيث تحديد مراحل الرقابة على الجودة حيث استخدم العالم د. تيلور (*) ثلاث مراحل للرقابة على الجودة هي: (التخطيط - التصنيع - الرؤية)، بينما اعتبر عالم الجودة الياباني د. إيشيكاوا (**) أن مراحل الرقابة على

(*) العالم (د.) تيلور قدم العالم فكرة تحديد المسؤوليات بحيث تقسم مراحل تطوير المنتج على العالمين في المصنع.

(**) (د.) كارو إيشيكاوا - ١٩١٥ : ١٩٨٩ م من رواد الجودة اليابانيين.

الجودة يمكن تقسيمها إلى أربعة مراحل هي: (التخطيط - التصنيع - المراجعة - الفعل) وتلك المراحل الأربع يمكن تقسيمها بدورها إلى ستة مراحل هي:

- ١- تحديد الأهداف.
- ٢- مراجعة تأثير التصنيع والإنتاج.
- ٣- تحديد أسلوب تحقق الأهداف
- ٤- مراجعة الأسباب.
- ٥- التدريب والتعليم.
- ٥- المراجعة من خلال النتائج.
- ٦- تنفيذ العمل.
- ٧- اتخاذ الإجراء المناسب.

٦) الرقابة على تصميم منتج الأثاث:

تعتمد جودة المنتج بالدرجة الأولى على تصميمه والغرض الأول للمصمم هو إخراج منتج يلبي كل رغبات العميل مع إمكانية التصنيع بتكلفة تساعد على تسويقه بسعر منافس من خلال الآتي:

- مدخلات التصميم.
- مخرجات التصميم.
- ١) الرسومات والتفاصيل الخامات المستخدمة.
- ٢) مواصفات الكم.
- ٣) تعديلات وطرق التصنيع.
- الاعتبارات العامة للامتياز في التصميم:

- ١) الكفاءة الوظيفية.
- ٢) المظهر.
- ٣) الأمان.
- ٤) الثقة.

- القدرة على المحافظة:

- ١) سهولة الحصول على مكونات وأنظمة فرعية.
- ٢) سهولة تبديل الأجزاء بدون عمليات ضبط معقدة.
- ٣) سهولة تحديد الأخطاء.

٤) توفير أدوات خاصة ومعدات لسهولة الصيانة والإصلاح.

- مراجعة التصميم:

- ١) أن يلبي التصميم كل الاحتياجات المطلوبة.
 - ٢) أن يغطي الاعتبارات الخاصة بالأمان.
 - ٣) أن يلبي اعتبارات الأداء والثقة وأهداف القدرة على المحافظة.
 - ٤) التأكد من استخدام خامات ومكونات مناسبة.
 - ٥) أن يكون مناسباً للظروف المحيطة.
 - ٦) أن تكون المكونات والأجزاء نمطية لتسمح بالتبادلية.
 - ٧) إمكانية الوصول إلى مستويات المساحات المنصوص عليها
- #### ٧) أهمية أساليب الرقابة :

ترجع أهمية استخدام أساليب إدارة ورقابة الجودة إلى كونها تقوم بدورين أساسيين: الدور التعليمي، والدور النفسي لزيادة الإنتاجية.

٨) أساليب الرقابة على الجودة:

- نماذج الرقابة.
- الهيستوجرام.
- نماذج باريتو.
- المنحنى المبعثر للبيانات.
- نماذج السبب والنتيجة أو هيكل السمكة.
- نماذج التدفق (عبد المحسن، ٢٠٢٣م)
- نماذج الميول.

٤) الضبط المتكامل لجودة إنتاج الأثاث:

أنه نظام شامل لمراقبة جودة إنتاج الأثاث وتبدأ بدراسة السوق ويستمر طوال العملية الإنتاجية وينتهي بوصول المنتج إلى يد العميل بالمستوى الذى يشبع احتياجاته ورغباته. وهذه المراحل هي:

- ١) دراسة السوق.
- ٢) اختيار المنتج فى السوق.
- ٢) التصميم.
- ٧) نقل المنتج إلى منافذ البيع.

- (٣) اتخاذ قرار الشراء.
- (٨) تقديم خدمات ما بعد البيع.
- (٤) إختيار طريقة التصنيع والإنتاج.
- (٩) معرفة رد فعل العميل عن المنتج.
- (٥) تنفيذ العملية الإنتاجية.
- (٥) أنظمة جودة إنتاج الأثاث وتطبيقاتها:
- لابد من تطبيق نظم الجودة بمراعاة العناصر الآتية:
- (١) جودة الخامات.
- (٢) ضبط الآلات.
- (٣) رفع كفاءة العمال.
- (٤) مراقبة المنتج النهائي.
- (٥) متابعة تنفيذ تطبيق الجودة.
- يقوم بالعمل السابق مراقبو الجودة مدربين تدريباً جيداً.
- يتولى قسم المتابعة القيام بالمهام لتطبيق جودة الإنتاج على العناصر السابقة بالتفصيل.
- يقوم قسم المتابعة بتصميم نتائج عمل المراقبة كل فترة وعمل خرائط بيانية خاصة بمنتجات التوزيع حيث يبين فيها الإنتاج من حيث الحد الأقصى والأدنى للمواصفة وكذلك المرفوضات (زغلول، ٢٠١٩م).

اسم الجزء : الرقم الكودي : *
 اسم العملية :
 اسم الماكينة : درجة الكفاءة :
 تاريخ بدء الإنتاج: / / تاريخ الإنتهاء من الإنتاج: / /
 اسم مشغل الماكينة: رقم أمر التشغيل :
 البيانات المطلوب مراقبتها: طريقة أخذ العينة (عدد/زمن):

(٦) تطبيق نظم المعلومات لإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث:



(١) الاتجاه الأول:

الاستفادة من وجود برنامج تطبيقي متاح في مجال نظم المعلومات يمكن من خلاله معالجة كافة أساليب إدارة وتخطيط الجودة في مشروعات التصنيع والإنتاج.

(٢) الاتجاه الثاني:

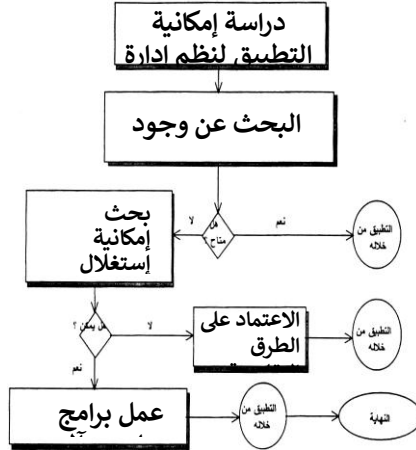
بحث إمكانية استغلال الإمكانيات المختلفة والمتنوعة لنظم المعلومات برنامج تطبيقية لإدارة وتخطيط الجودة في مشروعات التصنيع والإنتاج.

وقد وُجد أن الاتجاه الأول متاح في إطار البرامج التطبيقية المتوفرة في مجال الحاسب الآلي والمتخصصة في مجال إدارة المشروعات، مما جعل الباحث يتجه إلى الاستفادة من تصميم وإعداد برنامجين باستخدام نظم المعلومات يمكن من خلالهما إدارة وتخطيط الجودة بصورة متخصصة في مجال مشروعات التصنيع والإنتاج وهما:

(١) برنامج تخطيط رقابة جودة الأنشطة بمشروعات التصنيع والإنتاج.

(٢) برنامج قياس ورقابة تكاليف الجودة في مجال التصنيع والإنتاج.

ويوضح الشكل رقم (١) الاتجاهات السابقة لإمكانيات تطبيق نظم المعلومات في مجال إدارة الجودة بمشروعات تصنيع وإنتاج الأثاث.

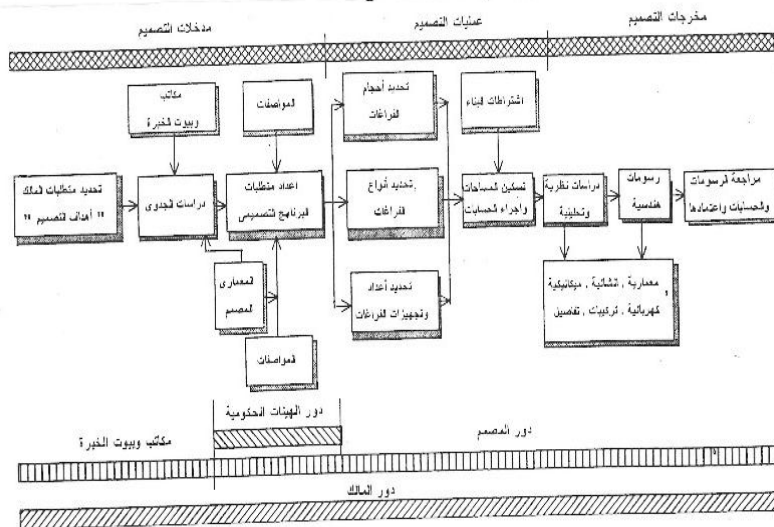


شكل رقم (١)

الاتجاهات السابقة لإمكانية تطبيق نظم المعلومات في مجال إدارة الجودة

(٦-١) مرحلة التصميم:

يعتمد المنهج المقترح في مرحلة التصميم على التمييز بين مدخلات التصميم وعملياته والمخرجات النهائية له. فنجد أن مدخلات التصميم تتضمن أهداف ومتطلبات المالك ودراسات الجدوى المعدة للمنتج ومتطلبات البرنامج التصميمي ويتكامل مع العناصر السابقة المواصفات والقياسات الحاكمة للتصميم والتنفيذ سواء كانت محلية أو عالمية. ثم يلي مرحلة المدخلات عمليات التصميم والتي تتضمن تحديد أحجام الفراغات وأنواعها وتجهيزاتها المختلفة وذلك في إطار اشتراطات البناء وتسكين المساحات في إطار المساحة الكلية للمشروع. وتنتهي مرحلة التصميم إلى مجموعة من المخرجات التي تتضمن الدراسات النظرية والتحليلية والرسومات الهندسية المختلفة الأنواع ويراعي أن يتبع تلك المرحلة مراجعة فعالة لمدى التطابق والتكامل بين الرسومات المختلفة والتأكد من عدم وجود تعارض فيما بينها قد يؤثر فيما بعد على مرحلة التنفيذ سواء من ناحية جودة الأعمال أو التأخر عن البرنامج الزمني المخطط. كما يراعى أن المنهج المقترح قد حدد في مرحلة التصميم دور كل طرف من أطراف العملية سواء المالك أو المصمم أو مكاتب الخبرة أو الهيئات الحكومية مما يساعد على وضوح الأدوار وتحديد المسؤوليات وهو ما يخدم جودة المشروع ككل.



شكل رقم (٥)

مرحلة التصميم

(٢-٦) برنامج تكاليف الجودة :

(١-٢-٦) أهمية البرنامج :

تمثل تكاليف الجودة قيمة مالية كبيرة يصعب تحديدها على وجه الدقة نظراً لعدم ظهورها في الميزانيات العمومية وحسابات الأرباح والخسائر، إلا أنها تقدر في مجال الخدمات بنسبة تصل من ٤٠ إلى ٥٠% من حجم الأعمال. وهو ما يظهر بوضوح العلاقات القوية بين كلاً من الجودة والتكاليف، حيث تقدر قيمة المنتج النهائي بالمبلغ الذي يمكن للعمل أن يدفعه مقابل حصوله على المنتج، فإذا انخفضت الجودة انخفض سعر البيع للمنتج ومن ثم هامش الربح المستهدف والذي يعتبر محدوداً وغير قابل للزيادة نظراً لتزايد المنافسة وزيادة الوعي لدى العملاء بمتطلباتهم من مواصفات ومعايير في المنتجات بالإضافة إلى ظهور المعايير العلمية للجودة من خلال الهيئات الدولية المختلفة والتي فرضت حد أدنى من المواصفات يجب على المنتجين الالتزام به. ويتضح من خلال العوامل السابقة وجود حد أقصى لسعر بيع المنتج لا يمكن الزيادة عنه حتى يمكن تسويقه، وبالتالي إذا ارتفعت تكاليف جودة المنتج يكون ذلك على حساب الربح المستهدف.

ويظهر من خلال ما سبق أهمية قياس تكاليف الجودة في صناعة التصنيع والإنتاج كإحدى أسس التحكم في الجودة في تلك الصناعة الهامة والحيوية وكيفية تخفيض تلك التكاليف حتى لا تتزايد.

(٢-٢-٦) أهداف البرنامج :

يتضح من خلال العرض السابق لأهمية ودور تكاليف الجودة طبيعة الأهداف التي يسعى برنامج تكاليف الجودة إلى تحقيقها وهي:

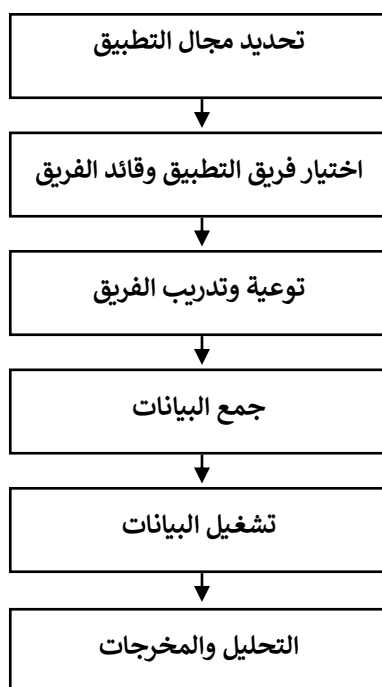
(١) الحصول على مؤشرات وتحليلات هامة تمكن الإدارة العليا ومتخذي القرار بالشركات من اتخاذ القرارات المناسبة الخاصة بإجراءات الجودة وسبل تطبيقها.

(٢) الحصول على إجمالي التكلفة لكل نوع من أنواع تكاليف الجودة مع تحليل كل منها إلى عناصرها الأساسية (عمالة- معدات- مواد- مقاولي باطن) وبالتالي إمكانية الحكم على مدى نجاح المشروع من حيث تحقيق الجودة وفقاً للجانب الاقتصادي.

(٣-٢-٦) فكرة البرنامج :

تقوم فكرة البرنامج على إمكانية إدخال كل بند من بنود تكلفة المشروع

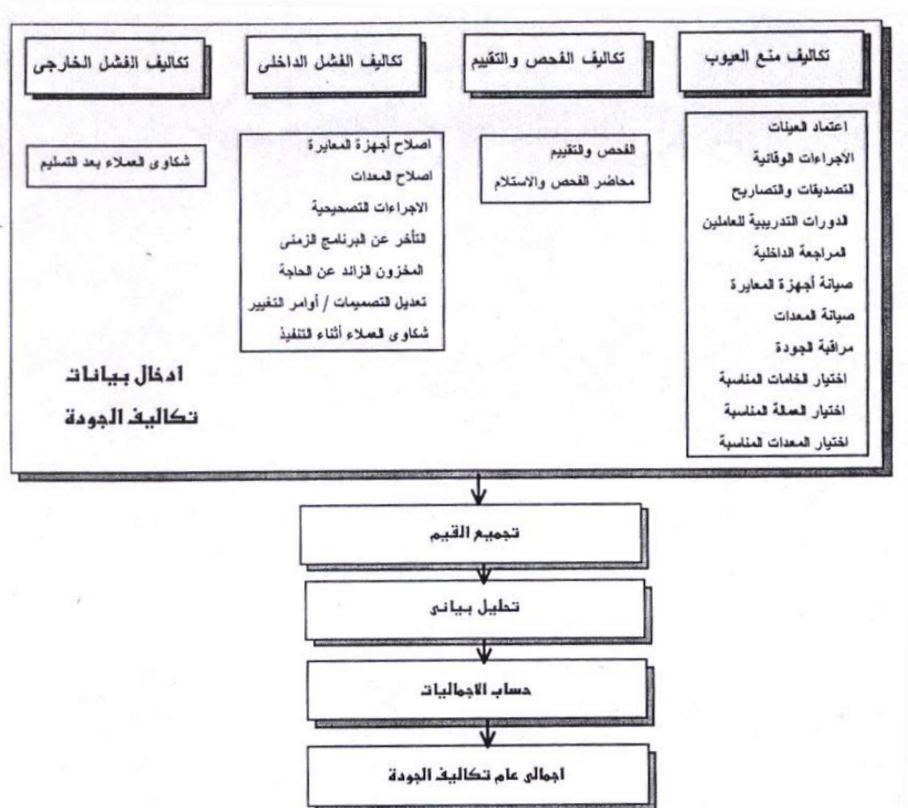
خلال مراحل الإعداد والتصنيع له إلى عدد من الشاشات المعدة لهذا الغرض بحيث يمكن للبرنامج تجميع القيم الخاصة بكل نوع من أنواع تكاليف الجودة على حدة (منع العيوب، الفحص والتقييم، الفشل الداخلي، الفشل الخارجي) وفقاً للفترة الزمنية التي يتم القياس خلالها (شهرية، ربع سنوية، نصف سنوية)، كما يمكن للبرنامج تحليل تلك البيانات بيانياً وحساب إجماليات تكاليف الجودة مما يسهل من مقارنة الإجماليات معاً واتخاذ القرارات الوقائية والتصحيحية اللازمة التي يمكن من خلالها الوصول إلى رفع مستوى الأداء والتحسين المطلوب. ويوضح الشكل رقم (٧) مراحل التطبيق للبرنامج، كما يوضح الشكل رقم (٣) فكرة البرنامج السابق ذكرها.



شكل رقم (٨)

مراحل التطبيق للبرامج

"نمط لوحة معلومات المتعلم (ثابت/ ديناميكي) بيئة محفزات ألعاب ذكية واثرة في تنمية مهارات إنتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

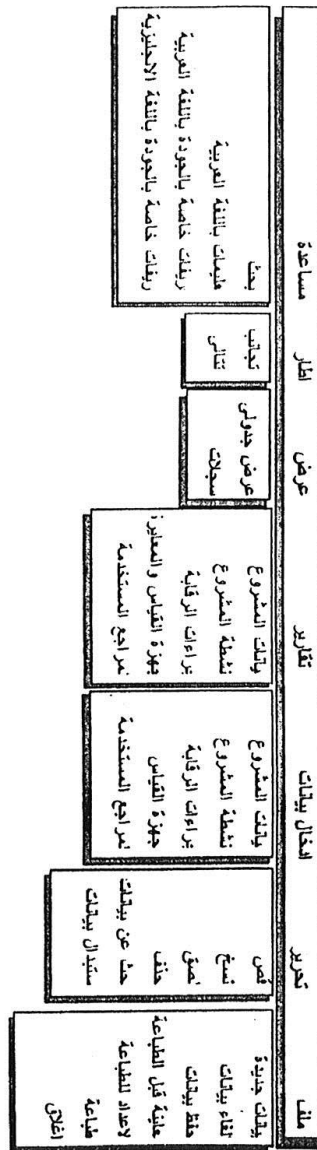


شكل (٩)

الفكرة الرئيسية لبرنامج حساب تكاليف الجودة

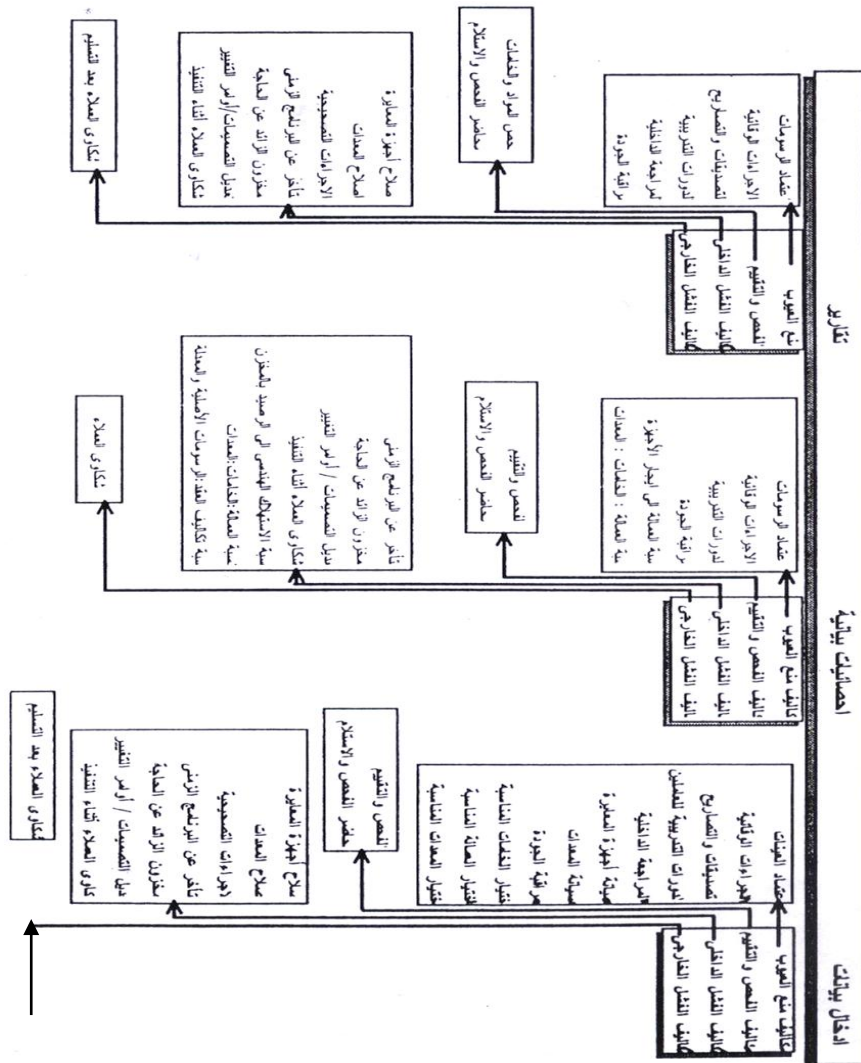
(٦-٢-٤) مميزات البرنامج :

يتميز برنامج تكاليف الجودة المقترح بإمكانية تطبيقه باللغتين العربية والإنجليزية مع العمل تحت بيئة النوافذ التي تتيح لمستخدم البرنامج الاستفادة بكافة القدرات المتاحة في نظام النوافذ من سهولة الاستعمال والتنقل بين شاشة وأخرى وسهولة اختيار الأوامر المختلفة عن طريق الـ Mouse، بالإضافة إلى سهولة استخدام القوائم الخاصة بالبرنامج والتي يوضحها الشكل رقم (١٠).



كما أنه يمكن من خلال استخدام البرنامج تكوين قاعدة بيانات لتكاليف الجودة بالشركة أو المشروع تعطي للمسؤولين بالشركة صورة كاملة عن التباين في الأنواع المختلفة من تكاليف الجودة لمحاولة الرقابة عليها وتخفيضها مما يعطي الفرصة لإمكانية التحسين المستمر وتطوير الأداء نحو مستويات أفضل للجودة.

ويوضح الشكل رقم (١١) قوائم برنامج تكاليف الجودة السابق ذكرها.



شكل رقم (١١)

القوائم التفصيلية الخاصة ببرنامج تكاليف الجودة

(٦-٣) برنامج تخطيط الجودة لإنتاج:

يمثل تخطيط الجودة أهمية كبرى بالنسبة لمشروعات تصنيع وإنتاج الأثاث نظراً للفائدة التي تتحقق من خلال التنظيم الجيد للموارد المتاحة والرقابة الفعالة لنشطة المشروع وتتسلسل أعمال التخطيط للجودة طبقاً لتوقيت حدوثها.

(٦-٣-١) فكرة وهدف البرنامج :

يهدف برنامج تخطيط الجودة إلى توضيح الأنشطة الخاصة بتحقيق الجودة المطلوبة بمشروعات تصنيع وإنتاج الأثاث وذلك للتحكم في الجودة ومنع الأخطاء بداية من تسلم اللوحات التصميم والرسومات التنفيذية للمشروع وحتى التسليم النهائي للمشروع وكذلك توظيف الموارد المتاحة بالمشروع من وثائق ومعدات وأفراد لتنفيذ الأنشطة بغرض التحقيق الكامل لمتطلبات العميل والتي تظهر من خلال أمر الإسناد أو العقد المبرم بين المالك والمُنتج وكذلك المواصفات القياسية بالكود المصري للبناء، ومن أجل تحقيق خطة جيدة للجودة بمشروعات التصنيع والإنتاج توجد مجموعة من المحتويات التي يراعى أن تشتمل عليها خطة الجودة للمصنع، وهذه المحتويات هي:

- ١- الغرض.
- ٨- الهيكل التنظيمي للإدارات المعنية بالتصنيع للخطة:
- ٢- مجال الاستخدام.
- ٨-١ هيكل إدارة توكيد الجودة.
- ٣- مسئولية الاستخدام.
- ٨-٢ الهيكل التنظيمي لموقع.
- ٤- المراجع.
- ٩- تسلسل أعمال رقابة توكيد الجودة.
- ٥- المصطلحات.
- ١٠- بيان بالأجهزة المستخدمة لتنفيذ الخطة.
- ٦- تحديث الخطة.
- ١١- بيان بوثائق إجراءات الجودة وتعليمات التقنيش والاختبار.
- ٧- فكرة عامة عن المنتج.
- ١٢- قائمة باللوحات والرسومات الهندسية المستخدمة.
- ١٣- تسلسل عمليات التصنيع والإنتاج، والبرنامج الزمني لها.
- ١٤- سجل التعديلات.
- ١٥- المرفقات.

١٦- كشف توزيع الخطة

وتقوم الفكرة النظرية للبرنامج على الربط بين مجموعة من الجداول أو النماذج التي تمثل الهيكل الأساسي في إعداد خطة الجودة لمصنع وتشمل تلك النماذج ما يلي:

١- تسلسل أعمال التصنيع بالمشروع وأعمال الرقابة على الجودة الخاصة بكل منها، كما يظهر من الجدول رقم (٨ ، ٩) عن طريق تحديد نشاط العمل الرئيسي والفرعي ونشاط التفيتش الخاص به.

النشاط الرئيسي	النشاط الفرعي	نشاط التفيتش

جدول رقم (٨)

تسلسل أعمال التصنيع بالمشروع وأعمال الرقابة على الجودة الخاصة بكل منها

٢- تحديد الأجهزة المستخدمة في تنفيذ الخطة وأسلوب استخدام كل منها كما يظهر من الجدول رقم (٩).

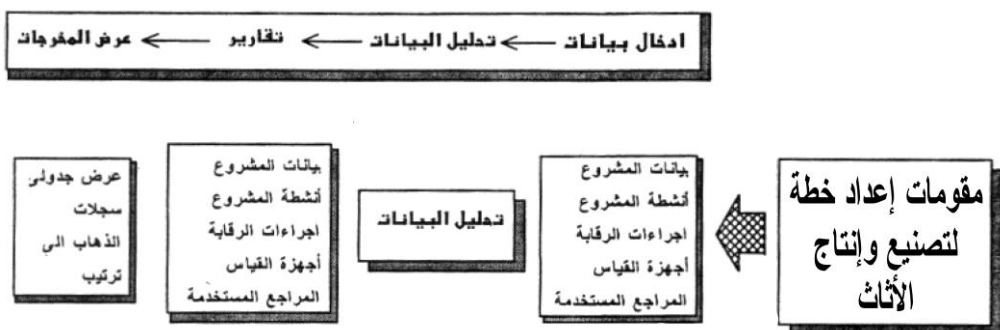
م	اسم الجهاز	الرقم	الاستخدام

جدول رقم (٩)

الأجهزة المستخدمة في تنفيذ الخطة وأسلوب استخدام كل منها

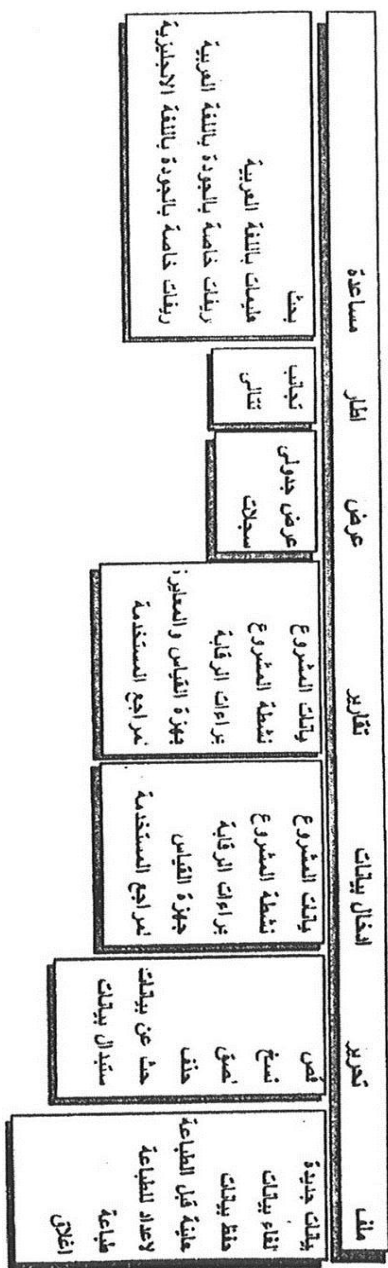
٣- بيان تسلسل عمليات الرقابة والموارد المطلوبة لتنفيذها من الأجهزة والوثائق والموارد البشرية.

وقد تم الاستفادة من إمكانيات الحاسب الآلي في إعداد برنامج تخطيط الجودة عن طريق مراعاة مجموعة المدخلات التي تتحكم في إعداد خطة الجودة بحيث يتم تحليلها باستخدام الحاسب الآلي للوصول إلى مجموعة من النماذج والتقارير التي تمثل مخرجات البرنامج مع عرضها بمجموعة متنوعة من الأساليب. وتوضح الاشكال رقمي (١٢، ١٣) الفكرة الرئيسية لبرنامج إعداد خطة الجودة:



شكل رقم (١٢)

القوائم الخاصة ببرنامج إعداد خطة الجودة



شكل رقم (١٣)
القوائم الخاصة ببرنامج إعداد خطة

النتائج والتوصيات:

النتائج :

بعد التعرف على طبيعة الجودة وسياساتها والأسس الحاكمة لها وإجراء الدراسة التحقيقية اللازمة للوصول إلى منهج تطبيق نظم المعلومات لإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث يمكن استخلاص مجموعة النتائج التالية:

(١) لم تعد الجودة شيئاً كمالياً / أو اختياريًا وإنما أصبحت ضرورة اقتصادية ملحة لفتح أسواق العمل والإنتاج في ظل الظروف العالمية التي يمثل فيها الاقتصاد قوة أساسية وفعالة.

(٢) تختلف متطلبات الجودة وفقًا لنوع مشروع إنتاج الأثاث ومستواه.

(٣) أدى منهج تطبيق نظم معلومات لإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث إلى تغييرات كبيرة في الشركات مثل الهياكل الإدارية والعمليات الإنتاجية حتى يمكن التغلب على المشاكل المواجهة لتحقيق الجودة مثل كثرة المتغيرات في مشروعات الصناعة والإنتاج وانخفاض مستوى العمالة وعدم اتباع التعليمات والمواصفات ونقص جودة الخامات والتدريب ومقاولي الباطن.

(٤) إدارة الجودة بتركيزها على العميل والعمليات الإنتاجية بهدف الوقاية من الأخطاء قبل وقوعها واتخاذ القرارات المرتكزة على الحقائق مع الاهتمام بالتغذية العكسية Feedback والاستفادة من قواعد البيانات.

(٥) وجود خطة مشتريات خاصة بالحصول على الخامات الأساسية بالكميات المطلوبة وفي الأوقات المتفق عليها حتى لا يؤدي عدم وجودها إلى تأخر تسليم الأعمال وحدوث تغييرات في البرامج الزمنية ينتج عنه امتداد فترة الإنتاج وتقلص أو انعدام الأرباح وحدوث خلافات بين أطراف المشروع.

(٦) الاهتمام بقوائم المراجعة التي يمكن من خلالها مقارنة ما تم إنتاجه في كل نشاط من أنشطة الإنتاج مع النقاط الهامة الواجب مراعاتها في ذلك النشاط.

(٧) روعي أن يشتمل تطبيق نظم المعلومات على الأدوات الخاصة بتقييم مدى نجاحه في تحقيق أهدافه وذلك من خلال عنصر رئيسي هو:

١- برنامج تخطيط ورقابة المراحل المختلفة من تطبيق الدراسة.

٢- برامج قياس وتحليل تكاليف الجودة.

المناقشات:

هل يمكن أن نتطلب تطبيق نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث، ولا تعد شيئاً كمالياً/ أو اختياراً وإنما أصبحت ضرورة اقتصادية ملحة لفتح أسواق العمل والإنتاج في ظل الظروف العالمية التي يمثل فيها الاقتصاد قوة أساسية وفعالية - تعذر حل المشكلة، مما تتطلب مراعاة منهج تطبيق نظم معلومات لاجودة في صناعة وإنتاج الأثاث للتغلب على المشاكل المواجهة لتحقيق الجودة، مثل كثرة المتغيرات في مشروعات الصناعة والإنتاج وانخفاض مستوى العملية وعدم اتباع التعليمات والمواصفات ونقص جودة الخامات والتدريب والإسناد غير المباشر.

يتبين من المناقشات من المناقشات أن الهدف من منهج تطبيق نظم المعلومات بإدارة جودة وإنتاج الأثاث ويجب ألا يعتمد على أساليب إدارة الجودة فقط ولكن غدارة الجودة بمنظور شامل وهذا ما أثبتته النتائج السابقة حيث أن أساليب إدارة الجودة ليس نتيجة اختيار جودة تصميم وإنتاج الأثاث، ولكن بمقدار ما تقدمه نظم المعلومات، ويحقق متطلبات جودة تصميم وإنتاج الأثاث.

الاستنتاجات:

يتبين مما سبق هذا ممكن لأن نظم المعلومات بإدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث لا تعد شيئاً كمالياً/ أو اختيارياً وإنما أصبحت ضرورة اقتصادية ملحة في ظل الظروف العالمية التي يمثل فيها الاقتصاد قوة أساسية فعالة.

* الخلاصة:

تؤثر نظم المعلومات وفعاليتها على أساليب إدارة جودة تصميم وإنتاج الأثاث بتحديد منهج إدارة الجودة بما يتفق ومتطلبات نظم الجودة وفقاً لنوع مشروع إنتاج الأثاث ومستواه.

التوصيات :

بعد استعراض النتائج التي تم استخلاصها من البحث يمكن عرض مجموعة التوصيات التالية التي نرى الأخذ بها لرفع كفاءة الأداء وتحسين الجودة في تصنيع وإنتاج الأثاث.

(١) قيام حملة مكثفة للتوعية بدور الجودة في جميع وسائل الإعلام مع الاستفادة من المفاهيم الأصلية الراسخة لدى الإنسان المصري.

- (٢) الاهتمام بكافة عناصر منظومة تصنيع وإنتاج الأثاث لتحقيق الجودة بها والتي تكتمل بعناصرها الثلاث: المصمم، العميل، المنتج.
- (٣) قيام مدارس للتدريب على الحرف وفقاً للأصول الفنية السليمة بحيث يمكن من خلالها استعادة مفهوم المهن الأسرية القائمة على اكتساب الخبرة منذ الصغر.
- (٤) المطالبة برسومات تنفيذية لكل عمل إنتاجي يقوم به المنتج حتى يمكن توحيد طرق استلام المنتجات، وبحيث لا يتم إغفال أي نقاط فنية أثناء الاستلام.
- (٥) التأكد من جودة الخامات عند الإنتاج الخاصة بها بالالتزام بالمواصفات القياسية عن طريق هيئة التوحيد القياسي ومراقبة الجودة مع مراجعة جودة الخامات عند استعمالها بالمصنع لضمان عدم تأثرها بعوامل النقل والتخزين.

المصادر والمراجع:

أولاً: المصادر والمراجع العربية:

- (١) محمد، إبراهيم حسن (د.م)، (٢٠١٥م)، نظم الجودة الشاملة والأيزو وتطبيقها في المصانع، الناشر المؤلف، القاهرة، مصر.
 - (٢) راشد، أحمد فؤاد (أ.د)، حمودة، عبد المنعم محمد (أ.د)، (٢٠١٦م)، أساسيات التفتيش وجودة الإنتاج، دار الجامعات المصرية، الإسكندرية، مصر.
 - (٣) عبد المحسن، توفيق محمد (٢٠٢٣م)، تخطيط ومراقبة جودة المنتجات - مدخل إدارة الجودة الشاملة، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، القاهرة - مصر.
 - (٤) عبد العزيز، سمير (أ.د)، (٢٠٢٠م)، إقتصاديات جودة المنتج، الإشعاع الفنية، الإسكندرية، مصر.
 - (٥) السيد، سيد عبد القادر (١٠١٦م)، دليل الجودة لتطبيق المواصفات الدولية ٩٠٠٠، مركز طباعة القاهرة، إمبابة، الجيزة، مصر.
 - (٦) ابو الخير، كمال حمدي، (٢٠١٨م)، التنظيم ونظام إدارة الجودة الشاملة المتواصلة، مكتبة عين شمس، القاهرة، مصر.
 - (٧) زغلول، محمد عباس ، (٢٠١٩م)، تنظيم وإدارة النظم الإنتاجية، المكتبة المتحدة للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، بورسعيد، مصر.
 - (٨) خلوصي، محمد ماجد ، (٢٠٢١م)، الإدارة التنفيذية لمشروعات التشييد والتحكم في التكلفة والوقت، دار قابس للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الثانية، بيروت، لبنان.
 - (٩) عبد الغني، مصطفى ، (٢٠٠٢م)، الجات والتبعية الثقافية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، مصر.
- (٨-٢) الابحاث والدوريات العلمية:
- عامر، مجدي محمد محمد، (يناير ٢٠٠٥م)، مجلة علوم وفنون - دراسات وبحول، جامعة حلوان، منفرد،

"اهمية ارتباط صناعة الاثاث بالجودة الشاملة لتحقيق جودة المنتج"

ثانياً: المصادر والمراجع الأجنبية :

- 1- A Peratic Executive Briefing, (2016), Total Quality management- The Key to Business Improvement, Chapman & Hall, Second Edition, London, Great Britain.
- 2- Atkinson, (2014), George, Construction Quality and Quality Standards, The European Perspective, F & FN Spon, London, Great Britain.
- 3- Born, Gary, (2017), Process Management to Quality Improvement, The Way to Design, Document and Re-engineer Business Systems, John Wiley & Sons, Chi Chester, England.
- 4- Enrick, Norbert L., (2011), Quality Control and Reliability, Second Edition Industrial Press Inc., New York, USA.
- 5- Waller, Jenny, and Dereh AG uide to practical technierues for total Quality management, kogan page, London.