



\*\*

\*

### ملخص الورقية البحثية

نتعرض إلى أحد المشاكل التي تواجه الهيئات الاستشارية المعمارية وهي عدم تحديد أسلوب لإدارة جودة التصميمات المعمارية وكذلك عدم وجود منهج رقابي ثابت يتحكم في أداره الجودة وذلك نسبة إلى الجهات العالمية المحددة لقياس الجودة للهيئات التصميمية المختلفة علي أساس معايير يتم تحديدها طبقا لطبيعة نشاط الهيئة .

### مقدمة

لإظهار مدي أهمية استخدام أداره الجودة بالهيئات الاستشارية (مثال: مكتب استشاري الهيئة الهندسية ق.م وفرع التصميم المعماري بأدارة الأشغال العسكرية ) وضع أسلوب لسير العمل بها تم عمل استبيان لتجميع بعض البنود اللازمة لذلك و تقييمها و كذلك تحليل نتائج هذا الاستبيان ثم عرض أحد الأمثلة الناجحة في استخدام نظام الأيزو.

### ١-الهدف من الاستبيان:

الوصول لمنهج محدد لتوضيح الخطوات التي يجب أن تتبعها الهيئات التصميمية لأخراج المشروع المعماري بصورة جيدة ويتم تحديد ذلك من خلال المهندسين الاستشاريين ذو الخبرة الذي

يمكن من خلال تجميع آرائهم في العملية التصميمية وعمل تحليل لها يمكن وضع أساس للأسلوب الأمثل للعمل .

### ٢- عينة الاستبيان :

تم إجراء الاستبيان علي أعضاء هيئة التدريس بقسم العمارة بالجامعات المختلفة ، وكذلك المهندسين الاستشاريين العاملين بكبري الهيئات الاستشارية ، ثم تم اختيار عينة الاستبيان علي أساس أن يتوفر به الشروط الآتية :

- ١- أن يكون عمل بمجال التصميم المعماري .
- ٢- أن يكون علي قدر كافي من الخبرة في هذا المجال .
- ٣- أن يكون عمل بمشروعات كبيرة وبارزة .
- ٤- أن يكون عمل بهيئات استشارية كبرى له سابقة أعمال .

### ٣- وصف الاستبيان :

كل سؤال في الاستبيان له درجة من ١٠٠ يتم توزيعها علي البنود ثم يتم تجميع كل الأرقام لكل بند وقسمتها علي ٦٠ وهو عدد الأشخاص الذين قاموا بالاستبيان و إعطاء هذه الدرجة للبنود والتي علي أساسها يتم المفاضلة بين البنود ومعرفة أهميتها .

### ٤- كيفية حساب النتائج:

و ذلك تم عن طريق وضع درجة من مائة لكل نقطة يعطيها القائم بالاستبيان ثم يتم تجميع هذه الدرجات لجميع القائمين بالاستبيان ثم القسمة علي عددهم لأعطاء نسبة مئوية لكل بند .

### ٥- جدول الجهات التي يعمل بها الأشخاص القائمين بالاستبيان :

عدد القائمين بالاستبيان بها	الجهة
٦	هندسة عين شمس
٤	هندسة القاهرة
٤	هندسة المطرية
٢	كلية التخطيط العمراني
٩	قسم العمارة الكلية الفنية

٨	المكتب العربي
١٢	الإدارة العامة للاستشارات الهندسية المقاولين العرب
٦	مكتب أحمد عبد الوارث
٤	مكتب أرت درونج
٢	مكتب فاين أرت
٣	مركز بحوث البناء

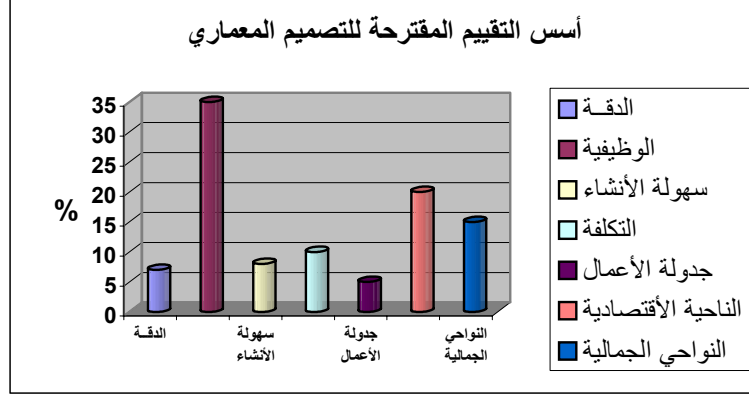
جدول (١-١)

تجميع نتيجة الاستفسار الذي تم عن طريق تجميع آراء كبار المهندسين الاستشاريين ثم تحليل آرائهم و صياغتها للوصول لأنسب أسلوب للمنهج العلمي الذي يتم وضعه للهيئات الاستشارية المتكاملة

### ٦- أسئلة الاستبيان :

- ١- ما هي أسس التقييم المقترحة للتصميم المعماري ؟
  - ١- الدقة .
  - ٢- الوظيفية .
  - ٣- سهولة الإنشاء .
  - ٤- التكلفة .
  - ٥- جدولة الأعمال .

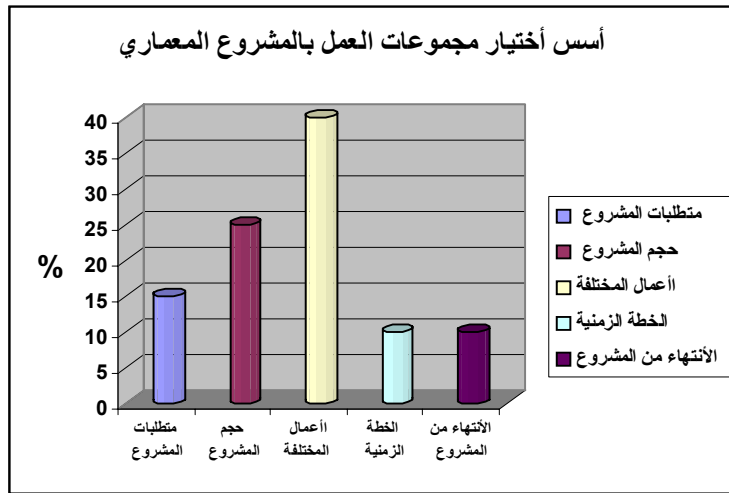
- ٦- مراعاة الناحية الاقتصادية للمشروع .  
٧- موازنة الشكل مع الوظيفة .



شكل (١)

الغرض من السؤال الوصول إلى تحديد البنود التي يمكن من خلال تقييم التصميم المعماري وكذلك ترتيبها من حيث أهميتها وأهمية ذلك تحديد مدى نجاح التصميم وكذلك مقارنته بالأعمال الأخرى .

- ٢- علي أي أساس يتم اختيار مجموعات العمل بالمشروع و تحديد المسؤولية لأحدهم ؟  
١-متطلبات المشروع .  
٢-حجم المشروع .  
٣-الأعمال المختلفة المحددة طبقا لمتطلبات التصميم .  
٤-الخطة الزمنية للتصميم .  
٥-تاريخ الانتهاء من المشروع .



شكل (٢)

ويظهر هذا السؤال مدي تأثير مجموعات العمل علي المشروع وأيضا أهمية اختيارها طبقا لطبيعة

المشروع وتأثير حجم ومتطلبات المشروع علي مجموعات العمل .

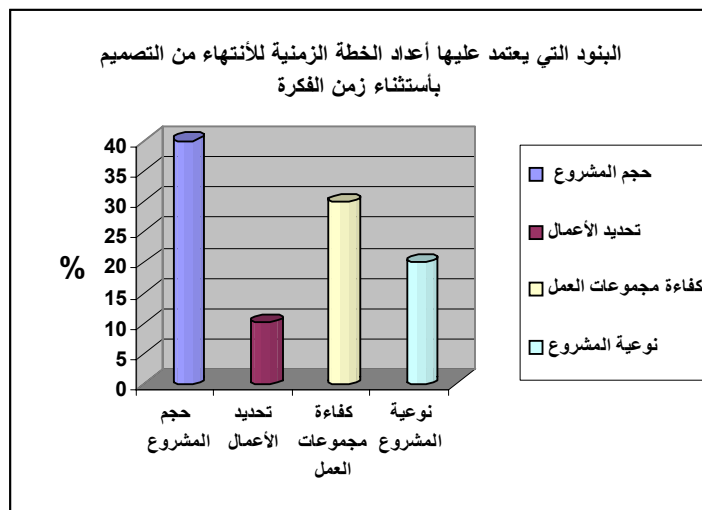
٣-ما هي البنود التي يعتمد عليها أعداد الخطة الزمنية للأنهاء من التصميم بأستثناء

الزمن اللازم لدراسة الفكرة؟

١-حجم المشروع .

٢-تحديد الأعمال المختلفة .

٣-كفاءة مجموعات العمل .

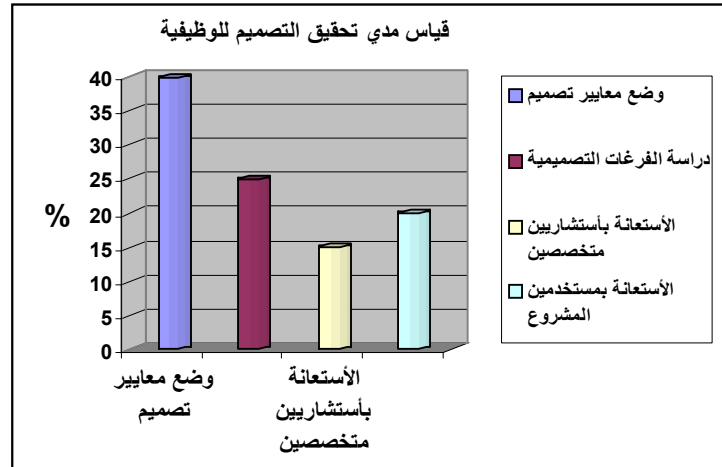


شكل (٣)

يوضح هذا السؤال أساسيات أعداد الخطة الزمنية والدراسة الجيدة التي يجب أن تتم لاحتياجات المشروع وتحديد حجم الأعمال المطلوبة بحيث يتم وضع خطة زمنية فعلية للأعمال المختلفة وتحليلها إلى نقاط لها زمن محدد للتنفيذ وعمل شبكة أعمال علي أساس الزمن اللازم لإنهاء وأتباع النظريات المختلفة لعلم إدارة المشروعات لضمان نجاح الخطة الزمنية .

٤- كيف يتم قياس مدي تحقيق التصميم للوظيفة ؟

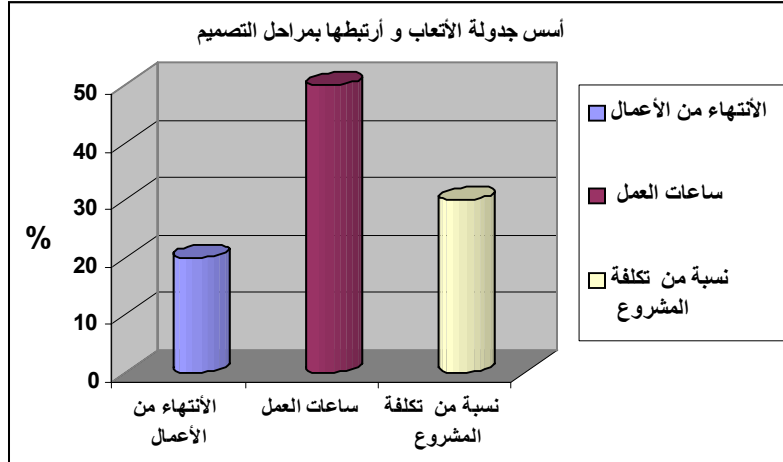
- ١- وضع معايير تصميميه حسب طبيعة المشروع .
- ٢- دراسة الفراغات اللازمة للمستخدم .
- ٣- الاستعانة باستشاريين متخصصين .
- ٤- الاستعانة بالمستخدمين للمشروع .



شكل (٤)

الاهتمام والتركيز علي تحقيق التصميم للغرض الأساسي الذي نفذ من أجله ، وذلك بالاهتمام بتحقيق الاحتياجات لمستخدم المشروع عن طريق الاستعانة بالاستشاريين المتخصصين طبقا لطبيعة الأعمال فمثلا عند تصميم مستشفى الأمراض النفسية والعصبية يجب الاستعانة بالأطباء العاملين في هذا المجال لتحديد المطالب التي يجب أن تتوفر بالتصميم وكذلك دراسة الفراغان لتحقيق كفاءة التصميم للاستخدام ومن خلال دراسة ما سبق يتم وضع معايير تصميميه حسب طبيعة المشروع .

- ٥- على أي أساس يتم جدولة الأتعاب و ارتباطها بمراحل التصميم ؟
- ١- طبقا لالانتهاء من الأعمال المختلفة .
  - ٢- طبقا لساعات العمل بالتصميم .
  - ٣- نسبة من التكلفة الإجمالية للمشروع .

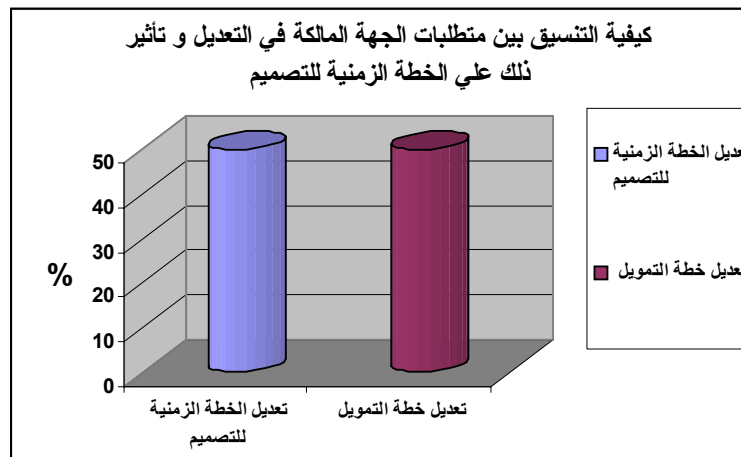


شكل (٥)

يتعرض هذا السؤال إلى الشق التمويلي للتصميمات فهو علي قدر كبير من الأهمية وذلك لارتباطه نفسيا بالقائمين بالتصميم حيث أنه يساهم في إخراج التصميم علي أكمل وجه كذلك متطلبات المالية من تكاليف إظهار التصميم بصورة جيدة .

٦-كيف يتم التنسيق بين الجهة المالكة في التعديل و تأثير ذلك علي الخطة الزمنية للتصميم

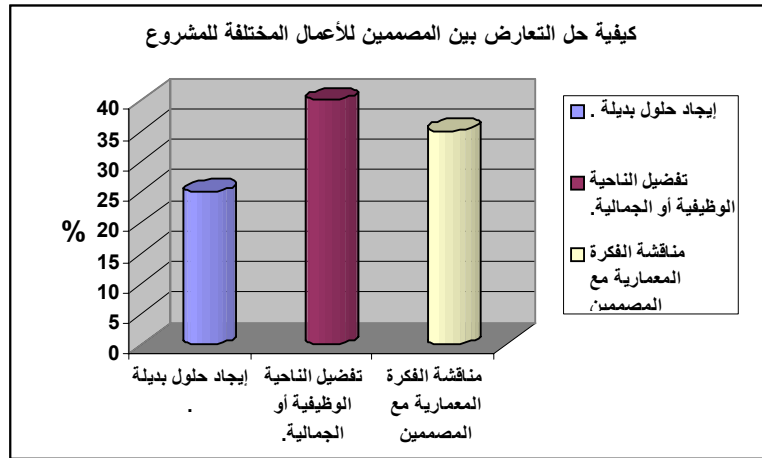
- ١-تعديل الخطة الزمنية للتصميم .
- ٢-تعديل خطة التمويل نظرا لزيادة زمن المشروع .



يدرس هذا السؤال أحد المؤثرات الهامة التي تؤثر علي الزمن اللازم لالنتهاء من المشروع فهناك الكثير من المشروعات العملاقة التي تعطلت نظرا لمواجهة صعوبات أهمها التعديلات المستمرة وعدم تحديد المطالب بصورة نهائية .

٧-كيف يتم حل التعارض بين المصممين للأعمال المختلفة للمشروع

- ١-إيجاد حلول بديلة .
- ٢-تفضيل الناحية الوظيفية أو الجمالية.
- ٣-مناقشة الفكرة المعمارية مع المصممين.

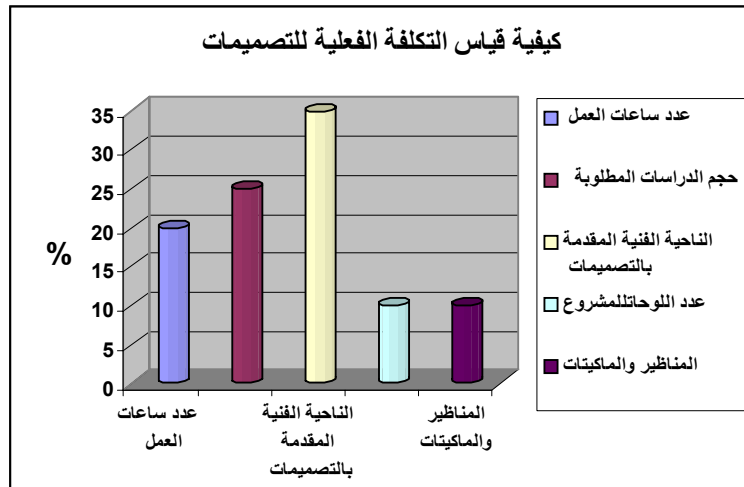


شكل (٧)

يدرس هذا السؤال أحد المشكلات الهامة التي تظهر بين المصممين وبعضهم أحيانا يظهر تعارض بين أحد الجهات الاستشارية القائمة علي تصميم المشروع وجهة استشارية أخرى كذلك أحيانا يظهر تعارض بين تحقيق الوظيفة والنواحي الجمالية فكيف يتم دراسة ذلك وإيجاد حلول بديلة تحقق الوظيفة والنواحي الجمالية .

٨-كيف يتم قياس التكلفة الفعلية للتصميمات

- ١- عدد ساعات العمل .
- ٢- حجم الدراسات المطلوبة للقيام بالتصميم .
- ٣- الناحية الفنية و الجمالية المقدمة بالتصميمات .



شكل (٨)



٨- ينافس هذا السؤال كيفية تحديد التكلفة الفعلية للتصميمات حيث هناك بعض المشاريع التي تحتاج إلى دراسات لنواحي مختلفة للوصول إلى التصميم المناسب مثالا تصميم مفاعل نووي ولا تتساوى مع مشروعات أخرى يسهل دراستها كذلك دراسة التكاليف الثابتة علي الجهة الاستشارية كالأجور والمواد المستخدمة وغير ذلك وكذلك تصميم الناحية الجمالة المقدمة بالتصميم والإبداع الفني به مثال لذلك مشروع أوبرا سيدني .

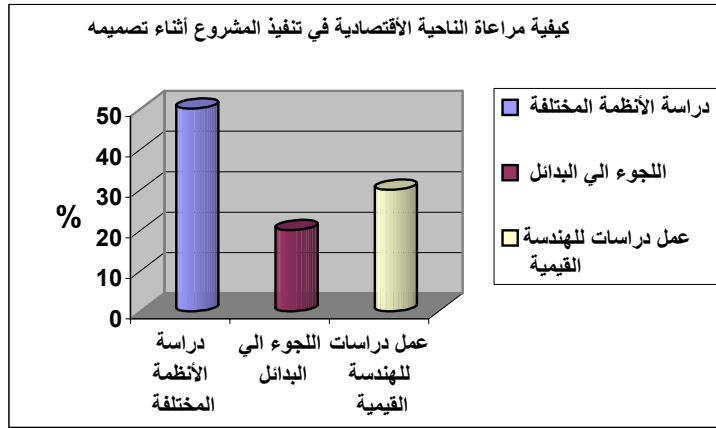
٩- كيف يتم مراعاة الناحية الاقتصادية في تنفيذ

المشروع أثناء تصميمه ؟

١-دراسة الأنظمة المختلفة سواء إنشائيا أو كهربيا .

٢-اللجوء إلى البدائل بدون أن يتأثر التصميم .

٣-عمل دراسات متكاملة هندسية .

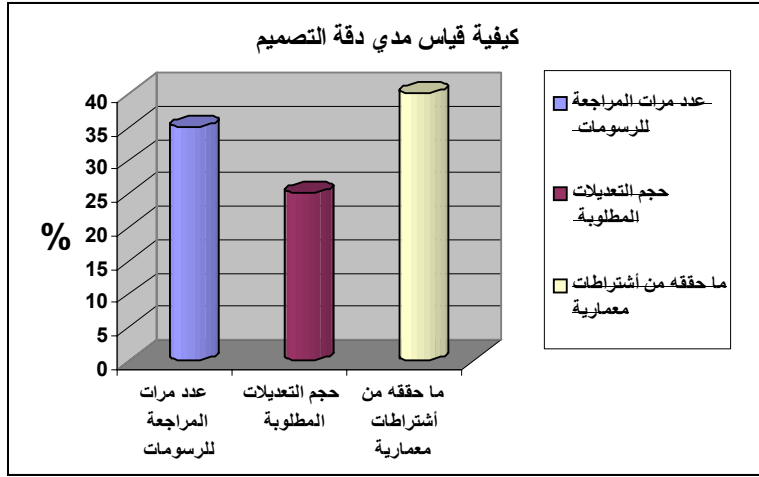


شكل (٩)

يدرس هذا السؤال أحد المؤثرات الرئيسية علي تنفيذ المشروعات وهي مراعاة النواحي الاقتصادية عند التنفيذ والقيام بالتصميم بحيث يسهل التنفيذ بدون عقبات اقتصادية . كذلك الأخذ في الاعتبار الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة سواء في الأنظمة الإنشائية المختلفة أو في استخدام مواد بناء حديثة .

### ١٠- كيف يمكن قياس مدى دقة التصميم ؟

- ١- عدد مرات المراجعة للرسومات .
- ٢- حجم التعديلات المطلوبة من الجهة المالكة .



شكل (١٠)

يتعرض هذا السؤال إلى كيفية تقييم مدى دقة التصميم وكيف يتم قياس ذلك لما له تأثير فعال

### ٧- مثال تطبيقي حاصل على شهادة الأيزو :

و فيما يلي يتم عرض أحد الأنظمة الحاصلة على شهادة الأيزو لأحد الهيئات الاستشارية المتكاملة و هي ( الإدارة العامة للاستشارات الهندسية و الخدمات الفنية المقاولون العرب ) . و يتم توضيح نظام سير العمل و تسلسله عن طريق المستندات المحددة و التي تم تقييمها من خلال الجهة المانحة لشهادة الأيزو و التي يجري التفتيش الدوري عليها كل ٦ أشهر . كذلك عرض أحد المشاريع التي تم تصميمها من خلال هذا النظام و كيفية سير العملية التصميمية حتى الوصول الي المنتج النهائي .

### ٧-١ أسلوب مراجعة الإدارة لنظام أداره الجودة :

الغرض من هذا الأسلوب هو وضع نظام و تعليمات و تحديد المسؤوليات لعمل المخططات الزمنية و تنفيذ و تسجيل مراجعات الإدارة لنظام الجودة طبقا لمتطلبات المواصفة ISO 9001 و سياسة أهداف الجودة الخاصة بالإدارة ( لتصميم المعماري ) . وكذلك كيفية إصدار الجودة لمشروعات التصميم

### ٧-١-١ الهدف من إصدار خطة أداره الجودة :

يتم إصدار خطة الجودة بهدف توضيح تسلسل عمليات التفتيش اللازمة لضبط جودة مشروعات التصميم و توثيق نماذج التفتيش والأساليب و التعليمات التي تحكم الإجراءات اللازمة لضبط جودة مشروعات التصميم أما عن الأعمال المؤداة الأخرى فيطبق عليها أساليب و تعليمات العمل الخاصة

بالتفتيش .

### ٢-١-٧ مكونات خطة إداره الجودة :

أولا التعديلات : هي عبارة عن جدول يتم تصميمه بهدف بيان وتوثيق أي تعديل يتم في الخطة .  
ثانيا فهرس المحتويات : فهرس يوضح العناصر الواردة بخطة الجودة .

### ٢-٧ أسلوب وثائق وبيانات نظام إداره الجودة :

يصدر هذا الأسلوب بغرض الآتي:

- ١- تحديد الغرض والمحتويات وشكل وثائق الجودة .
- ٢- تحديد المسؤوليات تجاه إنشاء وصيانة وثائق الجودة .

### ١-٢-٧ أنواع وثائق نظام إداره الجودة:

دليل الجودة :

أ- دليل الجودة هو أحد الوثائق الهامة في نظام الجودة والغرض منه ما يلي :  
(١) توضيح السياسة العامة للجودة وكذلك السياسات الخاصة والمتعلقة بالأنشطة الرئيسية التي يتضمنها نظام

الجودة أيزو ٩٠٠١

(٢) تعريف ووصف نظام الجودة.

(٣) تحديد السلطات والمسؤوليات لأفراد الإدارة المتعلقة أعمالهم بنظام الجودة .

(٤) إنشاء أساليب عمل عامة وخاصة للأنشطة المختلفة التي يتضمنها نظام الجودة ٩٠٠١ .

### ب- الإصدار والاعتماد:

يقوم رئيس الهيئة بإصدار سياسة الجودة وإصدار دليل الجودة للجهات التصميمية المختلفة (معماري -إنشائي -كهرباء ..... ) . ويتم مراجعتها بواسطة المسؤولين عن ضبط الجودة .

### ٢-٢-٧ أساليب العمل :

الغرض من أساليب العمل هو أعداد نظم وتعليمات العمل وتحديد السلطات والمسؤوليات المحددة لأداء جميع الأنشطة الرئيسية المكونة لنظام الجودة .

أ- يتم توكيد وثائق إداره الجودة كالاتي : ( AA -BB- CC- DD )

AA: حرفان يدلان علي الإدارة أو القسم .

BB: حرفان يدلان علي نوع الوثيقة .

CC :رقمان يدلان علي رقم الباب بالمواصفات ISO 9001

DD: رقمان مسلسلان للوثيقة داخل الباب .

**ويتم استخدام الحرفان الدالان على الإدارة أو القسم كالاتى :**

TM	١-الإدارة العليا
TO	٢-المكتب الفني
QL	٣- إدارة الجودة
MD	٤- إدارة التصميمات
DA	٥-قسم التصميمات المعمارية
D P	٦-قسم التخطيط العمراني
D E	٧-قسم الكهرباء والميكانيكا
D S	٨-قسم الإنشائي
S P	٩-قسم الدراسات والتخطيط
D R	١٠-قسم الحصر والمقاسات

ب-سلطة إصدار أساليب العمل لنظام الجودة بالإدارة العامة للاستشارات الهندسية تكون لمديري الإدارات والأقسام المختلفة وذلك يعد مراجعتها واعتمادها من مدير الجودة .

## النتائج و التوصيات

### ١-النتائج

- هناك تطور كبير في نظم وطرق الإنشاء الحديث مما يحتاج معه إلى التخطيط والرقابة علي إدارة جود التصميم .
- زيادة الأعباء الإدارية علي المهندسين مما يؤدي إلى الانشغال عن الجانب الفني أحيانا وبالتالي تظهر الحاجة لوجود منهج رقابي علي إدارة جودة التصميم .
- معظم الجهات الاستشارية المصرية تعتمد علي عامل الخبرة فقط في سير العمل القليل منها له خلفية عن إدارة الجودة ويطبقها بصورة جزئية .
- أيضا السياسة العامة تؤثر في سير المشروعات فلا يوجد نظام ثابت متبع يسرى علي كافة الأعمال.
- الكثير من المشروعات العملاقة ثم توقفها أو الانتهاء منها بعد المدة المحدد للانتهاء منها والسبب الرئيسي في ذلك سوء أدارتها .

### ٢-التوصيات

- ١- يجب وضع منهج لإدارة جودة التصميمات المعمارية يتناسب مع طبيعة نشاط الهيئات الاستشارية المعمارية .
- ٢- يجب وضع خطة مدروسة للوصول إلى منهج رقابي لإدارة جودة التصميمات .
- ٣- يجب الوصول إلى تحديد أسس لتقييم التصميم المعماري ومدى تحقيقه للغرض المقام من أجله .
- ٤- يجب دراسة الأنظمة العالمية المختلفة لهيئات مماثلة والاستفادة منها لوضع أنسب الأنظمة طبقا للاحتياجات المحلية .
- ٥- استخدام برامج الحاسب الآلي المخصصة لإدارة المشروعات والتي تساعد علي وضع الخطة الزمنية وتقسيم الأعمال يمكن حساب الزمن والتكلفة لها بمنتهى البساطة .
- ٦- تخصيص أحد العناصر لمتابعة سير العمل طبقا للنظام المتبع وتجهيز الوثائق للجهات الرقابية دون تكليف المهندسين القائمين بالتصميم حتى لا ينشغلوا عن النواحي الفنية مما يؤثر علي كفاءة التصميم أو تأخر التسليم .
- ٧- محاولة المحافظة علي ضبط جودة التصميم للوصول إلى مستوي يرقى بالمنافسة عالميا كذلك مراعاة الاشتراطات وتوجيهات الجهات العالمية المحددة لبنود ضبط الجودة .
- ٨- يجب وضع أسس تقييم التصميم المعماري حتى يمكن من خلالها ضبط جودة التصميمات طبقا لمطابقتها مع هذه الأسس .

المراجع العربية و الأجنبيّة

\*المراجع العربية:

- ١- د . مازن بكر عادل ، د . محمد كامل عليوة . ( بحوث العمليات للإدارة الهندسية ) ، مديرية إدارة الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل ، ١٩٨٦ .
- ٢- د . محمد إبراهيم الجار الله . د . جمال محمد نواراة ( إدارة المشاريع الهندسية ) ، جامعة الملك سعود ، ( المملكة العربية السعودية ) ، ١٩٨٤ .

References:

- 1- R.E Clvert, (Building Management), by Billing and Sons. Ltd forth Edition 1981, London.
- 2- Derris A. Whitwore, (Work study and related Management Servies), by William Heineman Ltd, London, 1970.