

## الفصل الاول

### مقدمة عامة

#### (١-١) مقدمة :-

الإدارة بمحتوياتها المعتبرة هي علم له أصول وأسس ، ولأن الإدارة "علم متحرك " وهو غاية التطور والاهمية فهي تركز على أحسن استخدام للمتاح من الموارد "المتوفرة "حتى تتم الاستفادة القصوى - لبلوغ أعلى إنجاز يمكن تحقيقه في كل نشاطات الحياة .

ويتقدم العلم والصناعة أصبح التطور في الإنجاز أحسن وأسلم الطرق غاية بالنسبة لكل من صناع التكنولوجيا والعلوم ، لذلك لا بد من الاهتمام بكل التفاصيل والتي "اساسها هو :الإدارة " وتدرجت حتى أصبحت الإدارة الهندسية أو مايسمى بـ [إدارة التشييد] .

ويعتبر السودان من الدول النامية التي إبتدات فيها حركة العمران بصورة متأخرة - وأغلبية المشاريع التي لم يكتمل إنشائها .

#### (٢-١) مشكلة البحث :-

حققت إدارة الجودة الشاملة وعلى مدار العقدين الماضيين نجاحات كبيرة في العديد من المنظمات اليابانية والأمريكية والأوربية معاً، ورغم أهميتها لهذه الدول والإنجازات التي حققتها في مختلف المجالات الصناعية والخدمية على حد سواء، إلا أننا لم نجد لها مكاناً متميزاً في المنظمات السودانية، إذ تهتم العديد من المنظمات بالايزو والحصول على شهادته دون اكتراث بإدارة الجودة الشاملة التي اشتقت منه فلسفة المواصفة الدولية الايزو، مما دفع الباحثين إلى تناول هذا الموضوع المهم من خلال دراسته وعلاقته بإدارة المخاطر كوسيلة ناجحة لضمان استمرار المنظمة .

#### (٣-١) أهمية البحث :-

تتبع أهمية البحث من طبيعة المشكلة ذاتها حيث إن نظام الجودة الشاملة من المعايير العالمية والذي يمثل إحدى ركائز تقدم الدول ولما للجودة من مزايا كثيرة سواء على مستوى الفرد أو المجتمع وسلامته وراحته لذا توجب علينا الإلمام بمعرفة مدى تطبيق هذا النظام ووضعه بعين الاعتبار .

كما تمكن أهمية البحث في كيفية وضع خطط تخطيط سليم يلبي إحتياجات المنظمة الإدارية والإقتصادية و التنظيمية .

#### (٤-١) أهداف البحث :-

يهدف البحث إلى :-

١- الاتفاق على تعريف لصناعة التشييد .

٢ - تحديد المشاكل التي تواجه مشروعات التشييد في السودان وماهى الآثار المترتبة على ذلك .

٣- إقتراح حلول للمشاكل التي تواجه مشروعات التشييد في السودان .

٤- التعرف بمفهوم التخطيط الإستراتيجى وإظهار دوره نجاح المؤسسة هندسيا .

#### (٥-١) أسئلة البحث :-

مشكلة البحث تبرز من خلال التساؤلات التالية:-

- أ- هل هناك اهتمام من قبل من مواقع التشييد بإدارة الجودة الشاملة ؟
- ب- ماهي مستلزمات إدارة الجودة الشاملة الاكثر اهتماماً في مواقع التشييد ؟
- ت- هل هناك إدارة للمخاطر التي تواجهها مواقع التشييد ؟
- ث- هل هناك علاقة بين مستلزمات إدارة الجودة الشاملة وإدارة المخاطر ؟

#### (٦-١) فروض البحث :-

**الفرضية الاولى :**

لا يوجد فهم لإدارة الجوده الشاملة بالنسبة للمهندسين .

**الفرضية الثانية :**

وجود جوانب سلبية إدارية لشركات التشييد تؤثر سلبا على المشاريع الهندسية .

#### (٧-١) منهجية البحث:

فى هذا البحث إتباع المنهج العلمي الوصفي والتحليلى حيث أنه يشرح مفاهيم الإدارة وإداره صناعة التشييد فى المشاريع ، بغرض التوصل لاستنتاجات مفيدة لتصحيح هذا الواقع وتحديثه ويعتمد البحث أيضا على أسلوب دراسة الحالة حيث يمكن هذا الأسلوب من استعمال المعلومات والبيانات الواقعية من مصادرها الأصلية وتعزيزها بوسائل الملاحظة والمشاهدة من واقع العمل .

#### (٨-١) حدود البحث :

الحد المكانى " ولاية الخرطوم " .

ولاية الخرطوم : هى منطقة جغرافية وهى عاصمة السوان ، وتتكون من سبعة محليات .

الوصف الجغرافى

تقع فى وسط السودان يحدها من الجهة الشمالية الشرقية ولاية نهر النيل ومن الجهة الشمالية الغربية الولاية الشمالية ومن الجهة الشرقية الغربية ولاية كسلا و ولاية القضارف و ولاية الجزيرة ،

## الفصل الثانى

### إدارة الجودة الشاملة

#### (١-٢) مقدمة :-

أصبح الإهتمام بالجودة وإدارة الجودة الشاملة ظاهرة عالمية تتولها المؤسسات أهتماما كبيرا ولعل السبب فى ذلك هو التنافس الذى أخذ بعدا جادا ذلك ان فلسفة إدارة الجودة فى المؤسسات تحقق العديد من أفق النجاح لها مثل تخفيض الشكاوى وزيادة رضاء الزبائن وتقليل التكلفة وتحسين السمعة ، وعلية فإن أى منشأة تخرج عن هذا الإطار تطرد من السوق مما يترتب عليه أن تتعرض لمزيد من الخسائر وبناءا على ذلك فسيتم التطرق إلى مفاهيم و أهمية ومعايير الجودة وادارة الجودة الشاملة .

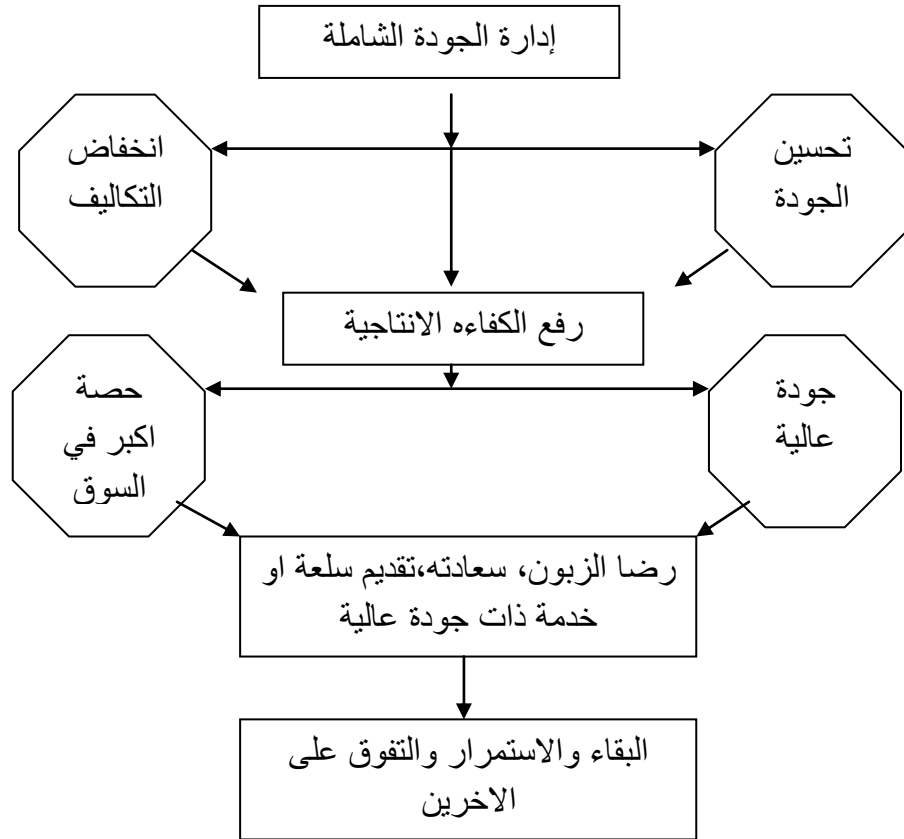
ويمكن تعريف الجودة لغة مرادف للإتفاق أو الإجادة فى القول والفعل وإجادة الشئ بمعنى صيره جيدا ومنتقنا والجيد عكس الردىء - وجاد الشئ جودة بمعنى صار جيدا (المصدر : عمر بن ابى عبد القادر الرازى - ترتيب محمود خاطر - مراجعة لجنة من مركز تحقيق التراث بدار الكتب المصرية مختار الصحاح- مصر ص (١٦)

اما إصطلاحا تعددت وتباينت المفاهيم بخصوص الجودة حيث لا يوجد تعريف واضح ومحدد لها فقد عرفت على أساس "رضاء العميل" ومن أنصار هذا الرأي "جوران" حيث ينظر إلى جودة على أنها تحقيق لرضاء العميل ، وقد توافق الراى السابق مع راى "ديمنج" فى تعريفه للجودة بانها : ( إشباع لتفضيلات المستخدم التى يطلبها فى السلعة أو الخدمة ) ويزيد "فيجن باوم بقولة ( إن الجودة هى تكامل للمجهودات لكافة الأنشطة والأقسام التى من خلالها يتم إنتاج خدمة تلبى توقعات العملاء ( juran, j - gragnaf - quality planning and araliess from product through use mc oraw - ( hillnew y,p (21-36)

وفى إطار اخر فقد عرفت الجودة على أساس التوافق مع المواصفات التى تعرف بانها الممارسات التصنيعية والتشغيلية والهندسية ، ويتم تحديد ذلك من خلال التصميم وعلية فإن أى انحراف عن هذه المواصفات يعتبر انخفاض فى الجودة ، ومن انصار هذا المنحى كروسبى بقولة ( الجودة هى مطابقة المنتج او الخدمة للمواصفات ) ، كما يعرف المكتب القومية للتنمية الاقتصادية ببريطانيا الجودة بانها : ( مجموعة من العوامل أو الخصائص التى يجب أن تتوافر فى المنتج أو الخدمة بهدف الوفاء بمتطلبات السوق ) ( المصدر : سونيا محمد البكرى ، ادارة الجودة الشاملة ، مرجع سابق ص (١٥) ، كما أن هنالك العديد من الاراء الأخرى التى تنتظر الى الجودة على انها ليست برنامجا أو حدثا وقتيا ولكنها عملية تقود الى التحسين المستمر ، ولعل من انصار هذه النظرية " ديفيد كيرنز " فى قوله : ( الجودة سباق بدون خط نهاية ) .

من خلال التعريفات السابقة يمكن وضع استنتاج تعريف الجودة بانها إتقان لعمليات بهدف التميز لتقديم سلعة أو خدمة حسنة تفى احتياجات العميل لنتال رضاء .

## (٢-٢) أهداف ادارة الجودة الشاملة



شكل رقم ( ٢-١ ) يوضح أهداف ادارة الجودة الشاملة

المصدر:- عقيلي، عمر وصفي، المنهجية المتكاملة لادارة الجودة الشاملة(٢٠٠١)، دار وائل للنشر، عمان، الاردن.

## (٣-٢) أبعاد الجودة :-

لا يوجد اتفاق حول الأبعاد أو الجوانب التي تحدد مستوى الجودة حيث يرى ( سوان و كومب ) أن جودة الخدمة لها أساسيان هما ( الجودة العادية : وتتضمن الجوانب المادية الملموسة التي يتعرض لها العميل حال حصوله على خدمة ، والجودة التفاعلية التي تمثل : أداء الخدمة ذاتها أثناء تفاعل العاملين بالمنظمة (المصدر:سونيا محمد البكري ، إدارة الجودة الشاملة ، مرجع سابق ص (١٧) ) .

تم تطوير أبعاد الجودة إلى عشره أبعاد أساسية وهي كما يلي (المصدر : المركز الثقافي الألماني ، نظم إدارة وتأكيد الجودة ، المركز الثقافي الألماني الخرطوم - السودان ص (٢٥) ) :

أ- الإعتيادية .

ب- درجة الإستجابة .

ت- كفاءة وقدرة مقدمى الخدمة .

ث- إمكانية الوصول .

ج- المجاملة .

ح- الاتصال .

خ- المصداقية .

د- الأمان .

ذ- الأهتمام والعناية .

ر- الجوانب المالية والبشرية الملموسة .

## (٢-٤) أوجه الجودة :-

هنالك ثلاثة أوجه هي (المصدر : Bnk, the rites of service , c.a magazine vol p12)

أ- جودة التصميم

ب- جودة المطابقة

ج- جودة الأداء

## (٢-٥) المدخل التقليدى والتطور التاريخى لإدارة الجودة :-

أ- المدخل التقليدى ( curry , a,cherbert d . continues imprvrmnt in public ) :  
p.(339-349)

تطور مفهوم إدارة الجودة الشاملة ومر بالعديد من المتغيرات ، ففي عام ١٩٩٠م كانت الجودة تركز على أساليب التفتيش الفعالة من أجل البحث عن محاولة لتحديد الوحدات المنتجة ولعل من عيوب هذا المدخل أنه لا يمنع الخطأ بل يكشفه مما يرتب عليه إنتقال الأجزاء المعيبة إلى الزبون كما يؤخذ عليه تكلفة العالية بسبب إعادة تصنيع المنتج مرة أخرى .

لقد تطورت المرحلة السابقة إلى مدخل ضمان الجودة وهي مرحلة يركز فيها على توفير الثقة لتلبية متطلبات الجودة من خلال الأنشطة التى تضمن إنتاج منتج خال من العيوب بمطابقتة لهداف التصميم للوصول إلى العمل

الصحيح من أول مرة و ذلك بتوفير الموارد والاجراءات لمطابقتة لأهداف التصميم ويمكن تحديد ملامح تلك المرحلة كما يلي (المصدر : ماضى محمد توفيق ، إدارة الجودة ، مدخل النظام المتكامل دار المعارف ، القاهرة - مصر ، ص (٦٢-٧٢) ) :

١- الأهتمام بدراسة تكلفة الجودة والقرارات الخاصة بتحديد مستويات الجودة .

٢- التأكيد على رقاية الجودة الشاملة .

٣- إستخدام الأساليب الإحصائية للرقاية على الجودة ومشاركة العاملين فى ذلك .

٤- الأهتمام بالجودة منذ مرحلة تصميم والازالة الكاملة للمعيب .

ب- ولقد تطورت المرحلة السابقة إلى مرحلة إدارة الجودة الشاملة وأهم ملامحها (المصدر: ماهر العجيبى ، مراجعة : طلال عبود ، محمد برعى ميرعى ، دليل الجودة فى المؤسسات والشركات بحسب مواصفات القياسية ISO9000 دار الرضاء - القاهرة ص ( ٢٤ ) )

- ١- العمل على حل المشاكل الخاصة بالرقابة على الجودة مع الاهتمام بعملية الفحص .
- ٢- التأكيد على نظام الرقابة على الجودة أثناء الإنتاج وفي كل الاقسام مع الإهتمام بعملية التحسين .
- ٣- تغيير مناهج العاملين عن طريق التدريب والتعليم .
- ٤- إتمام عملية تصميم وتصنيع السلعة بأقل مايمكن من تكلفة للمجتمع .

### ت-الإشكال التالية توضح مراحل التطور التقليدي للجودة :-

نظام إدارة الجودة الشاملة ( T Q M ) : تحسين المستمر ، تشجيع الافراد فرق العمل ، المطابقة للمواصفات ، تحديد المذنب ، قياس ، مقدرة العملية الإنتاجية ، خدمات مابعد البيع ، التسويق ، بيئة العمل .

توكيد الجودة QA :سياسة الإنتشار ،مشاركة الموردين والمستهلكين ، الاحاطة بكل العمليات ،إدارة العمليات ، قياس الأداء ، فرق العمل ، مشاركة العاملين ، مراقبة التوثيق ، التدريب ، المشتريات ،التغليف ، التوزيع ،البيع .

مراقبة الجودة QC: تنمية نظم الجودة ،تطوير وتخطيط الجودة ، الإحاطة بالعمليات الغير إنتاجية ،إعداد دليل الجودة ، بيانات أداء العمليات الفحص الذاتي ،إختيار المنتج ، استخدام الإحصاء وخرائط المراقبة



شكل رقم (٢-٢) يوضح المستويات الأربعة لتطوير إدارة الجودة الشاملة

المصدر : Dale b.g @ plankett. J.j. managing quality . philip allan hettfordshire

### أ- مفاهيم إدارة الجودة الشاملة :-

لايوجد ثمة تعريف متفق عليه بشأن إدارة الجودة الشاملة ولكن هناك بعض التعريف التي أظهرت تصورا عاما ، فمثلاً كانت أول محاولة لوضع تعريف لمفهوم إدارة الجودة الشاملة - من قبل منظمة الجودة البريطانية على أنها ( الفلسفة الإدارية للمؤسسة والتي من خلالها يمكن تحقيق كل إحتياجات المستهلك وكذلك تحقيق أهداف المشروع معا (ويلاحظ من التعريف السابق أنه قد تم التركيز على تحقيق إحتياجات المستهلك من خلال الكفاءة والفاعلية داخل المشروع .

أما من وجهة نظر أمريكية ، فكان التعريف ( إدارة الجودة الشاملة هي فلسفة وخطوط عريضة ومبادئ تدل وترشد المنظمة لتحقيق وتطور مستمر تحت إطار الموارد البشرية التي تحسن استخدام الموارد المتاحة ولتحقيق حاجيات المستهلكين الحاليين والمرتقبين ) ، وقد توافق التعريف السابق أيضا مفهوم "جابلونسكى. ( إدارة الجودة الشاملة هي شكل تعاونى لإنجاز الأعمال على القدرات والمواهب الخاصة من الإدارة والعاملين لتحسين الجودة والإنتاجية بشكل مستمر ، وذلك عن طريق فرق العمل) ( المصدر : سونيا محمد البكرى ، إدارة الجودة الكلية الشاملة مرجع سابق ص(٤٧) ) .

وقد توافق التعريف السابق مع التعريف ( إدارة الجودة الشاملة هي تنمية الموارد البشرية عن طريق الإهتمام بتحسين أوضاع الموظفين بالمؤسسة ورفع روحهم المعنوية وتطوير قدراتهم ) (المصدر: حايلى سزكى جوزيل ، تعريب : عبد الفتاح السيد ، تطبيق الجودة الشاملة ، القاهرة ، مصر ص (٢٦)

### ب- رواد وفلسفات إدارة الجودة الشاملة :-

لعب الرواد الثلاثة ( ديمينج - جوران - كورسبى ) دورا بارزا فى مجال إدارة الجودة الشاملة وأستعرض فلسفاتهم ورائهم كما يلى :

رواد ادارة الجودة	تعريف الجودة	الفلسفة العامة	الطريقة	ماشتهر به	اهم نقاط الاتفاق بين الثلاثة الكبار
ديمنج Deming	احتياجات العميل ومتطلباته ايا كانت	ان الانتاجية تتحسن كلما زاد معدل التغيير والتجديد	- استخدام التقنيات الاحصائية لضبط العمليات Statistical process Contol - استخدام بحوث العملاء Customer Research	الاربعة عشر نقطة حاكمة للجودة . - النظرة للمنظمة كمنظومة متكاملة. - سلسلة ديمينج للعمليات - الرقابة الاحصائية	- ادارة الجودة الشاملة هي مسؤولية الادارة العليا اولا. - تطبيق الادارة بالجودة الشاملة يحتاج الى جهود جميع العاملين ويشمل جميع الانشطة ويجب ان يتم باسلوب مفتوح يتسم بتشجيع المشاركة. - تقدم المنشأة لايتم بمعزل عن مشاركة الموردين وتقدمهم ( المورد شريك في احداث هذا التقدم ) .
جوران Jsuran	الصلاحية للاستخدام والتوافق مع المواصفات	الادارة في سبيل تحقيق الجودة تعتمد على ادارة القوى البشرية والنظم.	- تحقيق الكفاءة يتم بأنجاز مشروع تلو المشروع. - التدريب المكثف - دوائر ومجموعات الجودة. - المراقبة الاحصائية للعمليات ( SPC )	- الاربعة عشر خطوة لتحقيق الجودة . - نظرية الابعاد الثلاثية في تطوير الجودة وتحقيقها .	
كورسبى Crosby	- التوافق مع متطلبات العملاء. - عدم حدوث اخطاء . - المنع وليس الاصلاح . - حساب تكاليف عدم التوافق مع متطلبات العملاء.	المنع وليس متابعة الاخطاء. العمل يتم على اكمل صورة من اول مرة وفي كل مرة وفي الوقت المطلوب	مجموعات تطوير الجودة	- الاربعة عشر خطوة لتحقيق الجودة . - تعريف تكلفة الجودة بأنها تكلفة عدم التوافق . - تكلفة احداث التوافق . - اسلوب انعدام الاخطاء ZD. - المنع Prevention . - انموذج العملية	

جدول رقم (٢-١) اهم الاتجاهات في الادارة الجودة الشاملة لكل من ( (Grosby) (Juran) (Deming))

(المصدر : معهد الإدارة لندن ، إداره الجودة والعمليات قوائم مراجعة الأعمال ، مكتبة جرير- القاهرة ص (٢٤)

## (٦-٢) أساسيات فلسفة إدارة الجودة الشاملة :-

ترتكز فلسفة إدارة الجودة الشاملة على الأساسيات الأتية ( المصدر : فريد زين الدين ، المنهج العلمى لتطبيق إدارة الجودة الشاملة فى المؤسسات العربية ص (٣٦-٣٨) ) :

أ- الجودة من اجل الربح .

ب- إدارة العمل بطريقة صحيحة من أول مرة .

ت- تكلفة الجودة يقصد بها : جميع تكاليف الأعمال المتعلقة بتحقيق جودة السلعة أو الخدمة .

ث- التمييز التنافسى يقصد به : محاولات الإدارة المستمر التى تساعد على تقوية مركزها التنافسى.

ج- مشاركة جميع الأفراد يقصد بذلك ضرورة المشاركة الجميع فى الأداء بدءا من المديرين ومروا برؤساء الأقسام ووصولاً إلى العاملين .

ح- الملكية وعناصر الإدارة الذاتية يقصد بها : أنه إذا كان من غير الممكن لمعظم الأفراد أن تكون لهم ملكية تجارية فى المنظمة التى يعملون فيها فإنه يمكن على الأقل أن يتمتعوا بالملكية النفسية فى العمل والمشاركة فى جميع البيانات وحل المشكلة .

خ- التعاون فى فريق العمل : وذلك بأن يدرك العاملون أنهم يعتمدون على بعضهم البعض لفاعلية الإدارة ، فالمهندسون والفنيون والعمال يجب أن ينظروا إلى انفسهم نظرة متعادلة وان يعملوا جنبا الى جنب .

د- عملية تسليم الجودة يقصد بها : التأكد من أن كل شخص يعمل فى نشاط ماقد قام بإنها مهام مجموعة العمل وتحسين جودة المخرجات للمستهلكين الداخليين وهم الأشخاص التاليين فى خط تنفيذ الأعمال مع الوضع فى الإعتبار تخفيض الفاقد فى العمل بتأدية المهام بطريقة صحيحة من أول مرة .

## (٧-٢) المنطلقات الفكرية لإدارة الجودة الشاملة :-

تتلخص المنطلقات الفكرية لإدارة الجودة الشاملة فى الاتى ( المصدر: على السلمى ،إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات التأهل للأيزو ، ص (٢٥) ):-

أ- قبول التغيير والإقتناع بأهمية المناخ المحيط بالإدارة .

ب- استيعاب التكنولوجيا الجديدة والإعتراف بالسوق والبياتة .

ت- قبول المنافسة وإدراك أهمية الإستثمار المائل لكل الطاقات والموارد .

ث- أهمية الوقت والسعى نحو تكوين تحالفات إيجابية مع المنافسين .

ج- أهمية العميل وضرورة الإقتراب منة وإتخاذة معيارا أساسيا فى الإختيارات الإدارية .

ح- أهمية التعامل فى المستقبل وعدم الإنكفاء على الماضى أو الإنحصار فى الحاضر .

خ- الإيمان بأن العنصر البشرى هو الأساس الأقوى والأهم فى إنجاح الإدارة .



## (٨-٢) الملامح الأساسية لمدخل إدارة الجودة الشاملة :-

تتكون من الاتي( المصدر : على السلمي ،إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات التأهل للأيزو مرجع سابق ، ص (٢٨-٢٩)):

- أ- الشمولية لكل القطاعات والمستويات .
- ب- التحسين المستمر والقدرة التنافسية والكفاءة .
- ت- التخطيط والتنظيم والتحليل لكل نشاط في المنظمة .
- ث- التخلص من الجهود المهدرة .
- ج- إحداث تغيير فكري وسلوكي في الأفراد من منطلق كشف الخطأ إلى منطلق منع الخطأ .
- ح- إدخال فرق العمل لتحسين الجودة باستمرار .

## (٩-٢) مبادئ إدارة الجودة الشاملة :-

ترتكز على عدة فكرية وفلسفة كما يلي :

أ- التركيز على العميل الخارجى :

من أهم مرتكزات إدارة الجودة الشاملة ويقصد به الفرد المستهلك الذى تتمحور حولة كافة الأنشطة والجهود من اجل تحقيق رغباته ، ويقول "جابلونسكى " : ( طالما أننا نتحرك نحو الجودة الشاملة فإننا نعتزف بوجود العديد من العملاء ويشمل ذلك العميل من خارج المنظمة الذى يقدم لنا أوامر الشراء للتعامل ) .

( المصدر : عبد الرحمن التوفيق ، الجودة الشاملة الدليل المتكامل ، إدارة النهضة العربية - القاهرة - مصر ص(٤٧) ) :

ب- التركيز على إدارة القوى البشرية :

يقصد بذلك أن توفر المؤسسة المهارات والكفاءات البشرية وأن تقوم بتدريبها وتطويرها وتحفيزها والاهتمام بها لغرض التحسين المستمر فى الاداء .

ت- المشاركة ف التحفيز :

إن إدخال مبدأ التشجيع والابتكار وخلق البرامج التطويرية والتحفيزية وزرع المشاركة الذاتية من شأنه المساعدة فى نجاح المؤسسة .

ث- نظام المعلومات والتغذية العكسية :

يعتبر توفير نظام المعلومات والتغذية العكسية من اكثر العوامل الهامة لتحقيق نجاح المنظمة ، حيث أن توفير المواصفات والمقاييس والمعايير الهامة للجودة ذو أثر بالغ فى تحقيق الأهداف مما يساعد فى اتخاذ القرارات الصائبة .

ج- العلاقة بالموردين :

للمساعدة فى تحقيق منتجات ذات جودة عالية يجب إختيار الموردين الملتزمين بالمواصفات والمعايير للجودة .

ح- توكيد الجودة :

يعتبر توكيد الجودة ذو أثر فعال فى نجاح نظام إدارة الجودة الشاملة حيث يقوم اساسا على دقة المواصفات المعتمدة فى التصميم ممايساعد فى تحقيق نجاح دقة المطابقة مع التقييم أثناء الاداء التشغيلى للعملية الإنتاجية .

خ- التحسين المستمر:

إن إستمرار التطوير فى الاداء التشغيلى للعمليات الإنتاجية يساعد على تقوية المنتج وتلبية التغيرات المستمرة فى حاجيات ورغبات المستهلكين مما يساهم فلا تحقيق نجاحات المنظمة

- أن عملية التحسين المستمر تتحقق بتوثيق الإجراءات وتحديد العمليات التى تحتاج لتحسين مع استخدام طرق التحليل فى ذلك على ضوء دائرة ديمنج ( خطط - أعمل - إفحص - نفذ ) .

د- القرارات المبنية على الحقائق :

يعتبر إتخاذ القرار الصائب من اكثر الأنشطة تعزيزا لنجاح إدارة الجودة الشاملة ويتحقق ذلك بفهم العمليات والتعرف على أسباب المشكلة .

ذ- الوقاية من الأخطاء :

إن توفير نظام إدارة الجودة الشاملة يمكن العاملين من الأداء المنسجم مع المواصفات والمعايير مما يؤدى إلى امكانية الرقابة الوقائية للانحرافات إنطلاقا من مبدا الجودة البعد عن سياسة إطفاء الحرائق .

ر- المناخ التنظيمى للعاملين :

إن توفير المناخ الملائم يحقق لفلسفة الإدارة بالجودة الشاملة نجاحا ملحوظة ويشمل ذلك إعداد وتهيئة العاملين فى المنظمة نفسيا لقبول وتبنى مفاهيم إدارة الجودة الشاملة من ثم زرع الثقة فى نفوسهم (المصدر : توفيق محمد المحسن ، تخطيط ومراقبة جودة المنتجات مدخل إدارة الجودة الشاملة ص (٣٠) ) .

(٢-١٠) عناصر إدارة الجودة الشاملة :-

للوصل إلى تحسين الإدارة يجب الإهتمام بالعناصر الأتية (سونيا محمد البكرى ، إدارة الجودة الشاملة ، مرجع سابق ص (٥٤) )

أ- الرقابة الإحصائية على الجودة .

ب- الإشراف على توريد أفضل المواد .

ت- الإدارة الجيدة للعاملين فى المنظمة .

ث- التدريب .

ج- التقدير الجيد لإنجاز العاملين .

## (٢-١١) أدوات إدارة الجودة الشاملة :-

هنالك العديد من الوسائل التي تعتمد عليها فلسفة إدارة الجودة الشاملة وسيتم التركيز على إثنين من الأدوات المهمة ،الأولى وهى الرقابة على الجودة ، والثانية هى حلقات الجودة كما يلي :

### أ- الرقابة على الجودة :-

يعرف ديمينج "الرقابة الإحصائية بأنها تطبيق المبادئ والأساليب الإحصائية فى كل مراحل التصميم والإنتاج والصيانة وخدمات ما بعد البيع الموجهة إلى الإشباع الإقتصادية للطلب والعرض ( إبراهيم حسن ، الرقابة الإحصائية وفلسفة ديمينج فى الإدارة ، التعاون الصناعى العدد (٥٤) ، ص (٣٨) ) .

ويعرف " فيجن باوم " الرقابة الشاملة على الجودة بأنها نظام فعال لتحقيق التكامل فى الجهود الخاصة بتخطيط الجودة وصيانتها وتحسينها لمختلف الجماعات فى المنظمة من أجل تقديم أفضل منتج أو خدمة لرضاء المستهلك .

وتلعب الرقابة الإحصائية على الجودة دورا مهما فى الحفاظ على الجودة فمن خلال الطرق الإحصائية يمكن فحص العملية الإنتاجية لتحديد مدى مطابقتها قدراتها لمتطلبات التصميم للمنتج أو الخدمة .

### ب- حلقات الجودة :-

يقصد بحلقات الجودة مجموعة الأفراد المتطوعه التى تجمع لتحديد وتحليل المشاكل المتعلقة بمجال عمل أعضائها ومن ثم القيام بعرض التوصيات أمام الإدارة واذا تم إعتماها فإن الحلقة تنفذ ذلك الحل.

إن الإغراض المستهدفة من حلقات السيطرة النوعية تتمثل فى بعض النقاط كما يلي :

- تطوير الكفاءات الإنتاجية للعاملين .

- تقديم الحلول للإدارة .

- تشجيع القوى العاملة وإطلاق فاعليتها فى تحسين العمليات الإنتاجية .

- تحقيق الكفاءة الإنتاجية من خلال الأفكار الإيجابية فى تطوير النوعية وتحسينها .

- تحفيز العاملين سيكولوجيا للأعتزاز بعملهم وإنتمائهم للمؤسسة .

## (٢-١٢) جوائز وشهادات إدارة الجودة الشاملة :-

لقد ظهرت العديد من جوائز وشهادات الجودة خلال العقود الماضية والهدف الرئيسى من هذا الجوائز هو المنافسة من أجل التحسين لجودة الإنتاج والخدمات بغرض خدمة العملاء نحو الافضل والتالى موجز لأهم جوائز وشهادات الجودة كما يلي :

## أ- جائزة مالكوم بالدريج :

تمنح هذه الجائزة فى مجالات التصنيع والخدمة للشركات الأمريكية التى أثبتت نجاحها فى إدارة الجودة ، إن أبرز عناصر هذه الجائزة هى ( القيادة والمعلومات - التحليل وأدارة تطوير العامل البشري - إدارة عمليات الجودة والنتائج التشغيلية - التركيز على العميل ورضاءة ) .

## ب- شهادة الأيزو :

أنشئت المنظمة الدولية فى عام (١٩٤٦م ) بسويسرا - لتسهيل عملية تبادل المنتجات والخدمات على مستوى العالم ، وتعطى الشهادة للشركة بعد القيام بالمراجعة الدورية لنظام الجودة لدى المورد بواسطة جهة التسجيل وعندما يتوافق النظام مع تفسير جهة التسجيل لمعايير الأيزو فإنه تصدر شهادة تسجيل للمورد تؤكد للمستهلك أو المستهلكين المرتقبين أن لدى المورد نظام للجودة وأنه قد تمت مراقبته .

## وتهتم شهادة الايزو بعدة عناصر منها :

- مراجعة التعاقدات والتصميم والوثائق .
- التأكد من أن المواد المشتراة تتوافق مع المواصفات .
- مراجعة العمليات والتفتيش والاختيار .
- المراجعة الداخلية بواسطة الأفراد وتوثيق العمليات .
- تدريب الموظفين والعمال على المهارات الفنية ودواعى الأمن والسلامة .

(المصدر :سونيا محمد البكرى ، إدارة الجودة الشاملة ، مرجع سابق ص (٣٣٠-٣٤٠)

## مقارنة بين إدارة الجودة ومعايير الأيزو :

م	ادارة الجودة الشاملة (TQM)	معايير الأيزو
١	التركيز المطلق على المستهلك	ليس من الضروري التركيز على المستهلك
٢	ترتبط باستراتيجية الشركة	لا ترتبط باستراتيجية موحدة
٣	تهتم بالتركيز على الفلسفة والمفاهيم والأدوات والأساليب	تهتم بالتركيز على النظم الفنية ونظم الإجراءات
٤	التأكيد على المشاركة وحماس العاملين	مشاركة العاملين ليس ضروريا
٥	تحسين مستمر وتعميق لمفهوم الجودة الكلية وعملية لا تنتهى	لايلزم التركيز على التحسين المستمر لانها تمثل قرار
٦	تعنى المنظمة ككل بجميع إداراتها	يمكن أن يكون التركيز جزئيا
٧	كل فرد مسئول عن الجودة	قسم الجودة هو المسئول عن الجودة

جدول رقم (٢-٢) مقارنة بين إدارة الجودة ومعايير الأيزو

## ت- جائزة شينجو :

تخصص الجائزة لتشجيع التميز الصناعي وتركيز على الإنتاجية وتحسين العمليات والتأكد على الجودة وثقافتها وإرضاء العميل ونظم العمليات والبنية التحتية .

## ث- الجائزة الأوروبية :

يتضمن نموذج هذه الجائزة "تسعة" عناصر أساسية يتم تقسيمها لمجموعتين :

أ- المجموعة الأولى : وتشمل العناصر المساعدة في التطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة مثل القيادة والعمليات

ب- المجموعة الثانية : تشمل مجموعة النتائج المتوقعة من تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة التي تستخدم لقياس مدى رضا العاملين والعلاء والأثر الإيجابي على البيئة والمجتمع .

## ج- جائزة دبي :

تساهم أسئلة الجائزة والإجابة عليها في عملية تحليل أعمال الشركة وبالتالي المساعدة في إستحداث مجالات التحسين التي من شأنها أن تؤدي إلى الفعالية ورفع مستويات العاملين والربحية .

إن الهدف من المشاركة في هذه الجائزة يتمثل في تحقيق الربح و الفوز بالأعمال عن طريق التعرف على الوسائط التي من شأنها أن تزيد من قدرة الشركة على المنافسة في المستقبل من خلال المراجعة والتحسين (المصدر : [www.dubaixcellence.com](http://www.dubaixcellence.com))

## مقارنة بين قواعد الجودة القديمة وقواعد الحديثة :

لمعرفة الفرق بين قواعد كل نوع كما يلي ( المصدر :توفيق محمد المحسن ، تخطيط ومراقبة جودة المنتجات مدخل إدارة الجودة الشاملة ص (٣٠) )

م	القواعد القديمة	القواعد الحديثة
١	الجودة وسيلة ثانوية لتحقيق الأرباح	تعد الجودة وسيلة لتحقيق أرباح أكثر
٢	جودة أعلى تعنى تكلفة أعلى	جودة أعلى تعنى تكلفة أقل
٣	التنقيب عن المشكلات المنتج ومن ثم تصحيحها	التنقيب عن المشكلات المتعلقة بالعمليات ومن ثم معالجتها بحيث لا يتكرر حدوثها
٤	الإقتراض بان الأخطاء سوف تحدث لذا يتم وضع اختبارات وضوابط لتصديها	الإقتراض بان الأخطاء لن تحدث و يتم التخطيط على هذا الأساس
٥	يتم تصيد الأخطاء ومعالجتها	القيام بالعمل بشكل صحيح من المرة الأولى
٦	الموردون هم خصوم وبالتالي يشتهب في أمرهم	الموردون هم اعضاء موثوق بهم ضمن الفريق
٧	الشراء من العروض الأدنى شعرا	الشراء من أجل الجودة والموثوقية
٨	تعد الجودة وظيفة من وظائف التصنيع	ذتعد الجودة مهمة كل فرد وذلك من مرحلة التصميم إلى مرحلة الشحن

جدول رقم (٢-٣) يوضح مقارنة بين قواعد الجودة القديمة والحديثة

## (٢-١٣) تطبيق إدارة الجودة الشاملة في شركات التشييد :-

توصف مراحل تطبيق إدارة الجودة الشاملة أنها رحلة وليست محطة أخيرة ينبغي الوصول إليها ، ذلك لأنها مجموعة لاتنتهي من عمليات التحسين التي تطبق لتغيير الوضع العام داخل الشركة .

إن مراحل تطبيق إدارة الجودة الشاملة داخل شركات التشييد تتمثل فيما يلي :

### أ- المرحلة النظرية :

يمكن توضيح تلك المراحل كما يلي المصدر (المصدر : عبد الفتاح محمود سليمان ، الدليل العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في شركات التشييد ص (٣- ١٥) ) :

اولا: خلق الدافعية نحو التغيير : تتمثل ملامح تلك المرحلة في فناعة الشركة بحتمية التغيير وتقبلها لرفع كفاءتها وقدرتها على المنافسة إضافة للإستعانة بمختصين لنشر مفاهيم إدارة الجودة الشاملة واهميتها ومبادئها للمديرين ومن ثم إعداد للتدريب .

ثانيا تكوين الفريق : يتم في هذه المرحلة تكوين فرق الجودة ويقصد بها مجموعة الأفراد ذوى الكفاءة والخبرة التى تتركز مهامها للمشاركة فى مشكلات الجودة وتحسين العمليات والاستغلال الأمثل للطاقات البشرية .

### ب- مرحلة التطبيق العملى : تمر مرحلة التطبيق العملى بالمراحل الآتية :

اولا البرامج التدريبية : يعتبر التدريب إحدى أهم العناصر الأساسية لتطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة وتبدأ البرامج التدريبية بتدريب الإدارة العليا على فهم فلسفة الجودة والتقنيات الحديثة وحل المشكلات والمهارات

ثانيا مرحلة التخطيط : فى هذا المرحلة يتم وضع الخطط التفصيلية وتحديد الأنشطة والموارد ومصادر التمويل

ثالثا تهيئة المناخ : فى هذه المرحلة يتم نشر مفاهيم الجودة لجميع الأقسام ومن ثم تدريب الإدارة الوسطى ومجموعات المواقع وجميع الأفراد .

## (٢-١٤) عقبات تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة :-

هنالك الكثير من العقبات وتتمثل فى (المصدر: روى شريف ، دليل ضبط الجودة فى صناعة الخرسانة دار النشر والتوزيع ، عمان ص (٣٠- ٣١) ) :-

أ- عدم وضوح الأهداف .

ب- التركيز على الأرباح القصيرة الأجل .

ج- عدم إستقرار الإدارة وغياب واتباع أساليب التخويف .

ح- عدم القيام بتدريب العاملين .

## (٢-١٥) بعض التطبيقات لإدارة الجودة الشاملة فى صناعة التشييد :-

نتناول بعض التطبيقات لإدارة الجودة الشاملة فى صناعة التشييد كما يلى :

اولا :أبعاد الجودة : سيتم تطبيق أبعاد الجودة فى المنشأة كما يلى :-

البعد	التطبيق
الأداء	بأن تؤدى أجزاء المنشأ الغرض الذى انشئت من أجله
الإعتمادية	بأن تؤدى المنشأ عرضة بالكفاءة المطلوبة
المطابقة	بأن يكون المنشأ مطابقا للمواصفات
الديمومة	بأن يعيش المنشأ لفترة زمنية أطول
الإستخدامية	بأن تتم صيانة المنشأ بسهولة ليؤدى بعد ذلك دوره
الجودة	بأن يشعر المستخدم أن المنشأ ذو نوعية مرضية لة

جدول رقم (٢-٤) يوضح تطبيق أبعاد الجودة فى المنشأة

## (٢-١٦) تطبيق إدارة الجودة الشاملة على مواد التشييد:-

يتم ضبط جودة مواد الشاملة من خلال الإهتمام المواد المطلوبة وإعداد مواصفات لها وتحديد كميتها وطرق شرائها وإختيار انسب الموردين لتوريدها والإهتمام بفحصها وتخزينها ونقلها ومراقبتها أثناء عملية التصنيع وحتى مرحلة شحنها ونقلها ( المصدر: احمد محمد المصرى ، الإدارة والمدير العصرى ، مؤسسة شباب الجامعه الإسكندرية ، مصر ص (٤٢-٤٣) ) .

## (٢-١٧) إدارة الجودة الشاملة والعمالة :-

العنصر البشرى هو الأساس فى العملية الإنتاجية وتطويرها حيث أن توفر الكفاءات الماهرة من شأنه أن يقلص من الجهود المبذولة فى أداء الأعمال الفنية وتحقيق الربحية وبناء على ذلك وللإهتمام به فإنه يجب الأخذ فى الإعتبار مايلى :

### أ- التدقيق فى عملية الإستقدام :

تتم تلك العملية من خلال القيام بعملية التخطيط للموارد البشرية وهى عملية تحديد الإحتياجات بوضوح من مختلف النواحي مثل : الحجم والنوع والكم ، وتحديد المصادر اللازمة للحصول على الإحتياجات ومن ثم القيام بعمليات الإستقطاب والإختيار والتعيين لسد النواقص (المصدر : عبد الرحمن التوفيقى ، الحودة الشاملة ص (٤٧) ) .

### ب- الإهتمام بالتدريب :

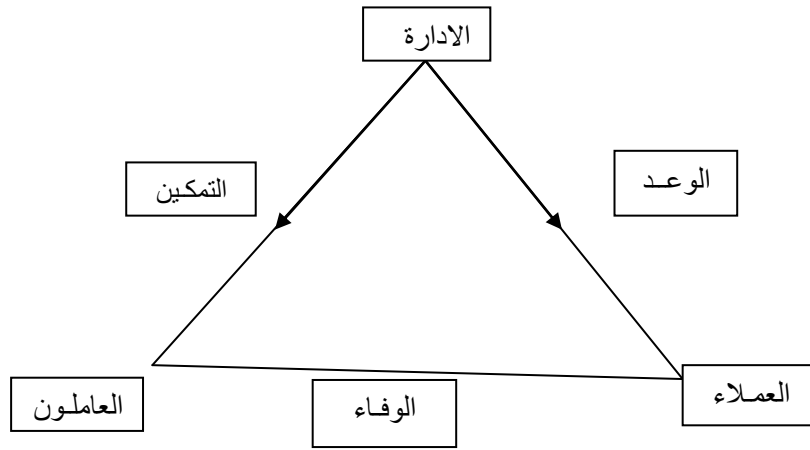
الذى بدوره إلى تنمية كفاءات وخبرات العمالة وزيادة تقتهم وقدراتهم لتطوير الداء وعلية لتحقيق تدريب جيد للعمالة يجب إختيار البرامج التدريبية المناسبة مع إختيار الأعداد الكافية من الأفراد للقيام بتدريبهم إضافة إلى العمل على نقل ماتم التدريب عليه على أرض الواقع ( المصدر : سونيا محمد البكرى ، إدارة الجودة الشاملة ، مرجع سابق ص (٢٩ - ٣٠) ) .

## ت- الرقابة الإنتاجية :

يهتم نظام إدارة الجودة الشاملة بالرقابة على الإنتاج والأدوات التي تدخل في العملية الإنتاجية وادائها وتسلسل العمليات والنتائج المتحققة في مختلف المراحل وباعتبار أن القوى العاملة من العناصر الهامة في الإنتاج فأنه وبعد تحديد مسؤوليتها يجب أن تخضع لعملية تقييم الأداء طبقا لمعايير إدارة الجودة الشاملة لتحسين كفاءتها .

## ث- الإهتمام بالتحفيز :

صورت علاقة المنظمة مع العملاء والعاملين بمثلث فالإدارة تقدم الوعود للمستهلكين بتقديم خدمات ومنتجات راقية تشبع رغباتهم حيث أن رضائهم يمثل الغاية الأساسية .. وفي الجانب الآخر فإن من يقوم بتلك الوعود للمستهلكين بتقديم خدمات ومنتجات راقية تشبع رغباتهم ، حيث أن رضائهم يمثل الغاية الأساسية وفي جانب آخر يقوم بتلك الوعود العاملون بالمؤسسة الذين يتولون مهمة الإنتاج والبيع وكافة العمليات لتقديم السلعة أو الخدمة تحت ظل الإدارة التي تهتم بهم وتحقق رضائهم الشكل التالي يوضح ذلك .



شكل رقم (٢-٣) يوضح العلاقة بين العملاء والإدارة والعاملون

المصدر: فريد عبد الفتاح زين الدين - تطبيق إدارة الجودة الشاملة بين فرص النجاح وخاطر الفشل ص (١٩٨)

## ج- الإهتمام بتجويد الأداء وزيادة الإنتاجية :

أصبح الإهتمام بالجودة فلسفة للمنظمات تحت ظل تزايد طلبات المستهلكين وزيادة المنافسة حيث أن تحقيق الجودة يؤدي الحصة السوقية مما ، يضمن الربحية وتحسين الإنتاجية ومن شأن ذلك أن يؤدي إلى تحسين متوسط دخل الأفراد وزيادة نصيب العملاء وضمن ولائهم وزيادة معدل الاداء وتقاس الإنتاجية من العلاقة .

الإنتاجية = المدخلات (( أحد مدخلات العملية الإنتاجية ))



## ح- وقاية العاملين وسلامتهم والمحافظة عليهم :

تعتبر إدارة الجودة الشاملة بمثابة إستراتيجية وقائية تمنع حدوث الحرائق لذى فانها توصى بتهيئة بيئة العمل لتكون امنة خالية من المخاطر وحماية عناصر الإنتاج ( الإنسان - المواد - الأله ) من التلف والضياع ( المصدر : عبد الرحمن التوفيق ، الجودة الشاملة الدليل المتكامل مرجع سابق ، ص ( ١٤٣ ) .

## (٢-١٧) ضبط الجودة فى مشروعات التشييد :

تعتبر عملية إنهاء المشروع بالجودة المطلوبة أحد الأهداف الثلاثة لعملية إدارة المشروعات وتهدف هذه العملية إلى الوصول بالجودة المطلوبة للأعمال المنفذة إلى المستوى المناسب حسب مواصفات المشروع ومن فوائد عملية ضبط الجودة تحقيق ما يلى : (المصدر : أحسان عبد الرازق محمد ، أهم أسباب اختلاف التكلفة الإبتدائية للمشاريع الإنشائية ، رسالة ماجستير ، جامعة الزعيم الأزهرى ، ٢٠٠٦ ، ص (٢١) .

١- التأكد من سلامة الأعمال وسلامة المنشآت .

٢- تحقيق الجودة المطلوبة يترتب عليه إطالة عمر المنشأ .

٣- تحقيق المظهر والشكل الجمالى المناسب .

٤- زيادة القيمة المالية للمنشأ نتيجة جودته المرتفعة .

ومن الضرورى القول أن عملية ضبط الجودة لا تكلف كثيرا حيث لا يترتب عليها زيادة فى تكلفة المواد بل زيادة قليلة فى تكلفة العمالة الا ان مردودها على سلامة وكفاءة المشروع يعتبرا كبيرا جدا .

## أ- تنظيم عملية ضبط الجودة :

تختلف مابين المشروعات الصغيرة والكبيرة فيكون جهاز ضبط الجودة مكونا من عدد من المهندسين والأجهزة المعاونة مثل :

١- مدير جهاز ضبط الجودة .

٢- طاقم فنى من كل تخصص هندسى لإستلام العمل بالموقع .

٣- طاقم فنى من المهندسين لمراجعة المخططات التنفيذية .

٤- مختبر موقعى لإختيار الخرسانة والتربة .

٥- إداريون وسكرتارية .

ومن الضرورى فى المشروعات الكبيرة تنظيم عملية ضبط الجودة إعتماد المواد والموردين ومقاولى الباطن وإعتماد المخططات التنفيذية وتنظيم المراسلات وإجتماعات التنسيق وتنظيم عملية التنفيذ على الأعمال بالموقع .

ويجب أن يعطى مسئول ضبط جودة سلطة إيقاف العمل وإزالة المخالف منها وتوقيع الخصومات والجزاءات على الجهة المنفذة عند عدم التزامها بجودة الأعمال و مواصفات التنفيذ .

اجراءات عملية ضبط الجودة :

وهى إجراءات قد يتم تنفيذها فى مرحلة إعدادات مستندات المشروع أو فى الموقع أثناء العمل أو فى مختبرات خارجية أو فى مصانع الإنتاج .

**ب- وتتلخص إجراءات ضبط الجودة فى :**

- ١- أن تكون مواصفات الأعمال دقيقة وشاملة .
- ٢- الإحتفاظ بعينات من المواد المعتمدة فى غرفة تخصص للعينات .
- ٣- استلام الأعمال فى كل مراحلها .
- ٤- إجراء الإختبارات على المواد التى تخص المواصفات على إجرائها .
- ٥- فحص أداء المنتج

## الفصل الثالث

### صناعة التشييد ومراحل التشييد

#### (٣-١) صناعة التشييد :

تعتبر صناعة التشييد من الصناعات الأساسية التي تؤثر على كل النواحي بالحياة ، فهي توجد بالمصانع والطرق والمباني وتعتمد الكثير من الصناعات في بقائها ونموئها - إضافة لذلك فإن مقياس نهضة الأمم يعتمد عليها - ولضمان تشييد منشأ ذو جودة عالية هنالك مصادر ومتطلبات ومراحل لصناعة سيتم التطرق إليها فيما يلي :

#### (٣-١-١) المقصود بحركة البناء والتطور التاريخي لها :-

يقصد بالمبنى التغليف أو الإحاطة للفضاء الذى يوفر للشاغلين ظروفًا ملائمة لراحتهم(عاطف محارب ، إنشاء المباني ، دار النشر للجامعات ، القاهرة ، مصر (ص ٤٧)) وقد كانت حركة البناء تقتصر على طرق محدودة لأسباب متعددة منها : إن مواد البناء كانت غير متوفرة : حيث كان يستعمل الطين وبعد فترة تطور هذا النمط بظهور مواد جديدة ما ساهم بدوره فى التطور العمرانى الذى نشاهده الآن ....

#### (٣-١-٢) صناعة التشييد:-

هى عملية إبداعية تحول الأفكار والتصميمات إلى منشأ فريد من نوعية باستخدام مصادر تتمثل فى المواد والأليات و الأيدى العاملة والتقنية الهندسية وتنسيق فيما بينها بما يعرف بإدارة التشييد والتي تتحكم فى العوامل المؤثرة فى التكلفة والزمن والجودة وذلك بغرض الإنتهاء من تشييد المشروع بأعلى جودة وأقل تكلفة وزمن ولا بد من التعامل مع العنصر البشرى فى كل من المصادر السابقة والإعتماد على قدرته وأمانته وإخلاصه لتأدية إلتزاماته .

#### (٣-١-٣) تقسيم مشروعات التشييد :

أ- تقسيم مشروعات التشييد من حيث " النوع " (وليم ونكان ، ترجمة : عبد الحكيم الخزامى ، دليل المشروعات ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر ٢٠٠٣ ، (ص ١٦١)) :

- مشروعات مباني سكنية : يشمل هذا النوع المباني ذات الطابق الواحد - والمباني متعددة الطوابق التى تستخدم فى الأعراس السكنية .

- مشروعات صناعة : وتشمل المصانع بانواعها مثل - محطات القوى الكهربائية ومحطات البترول.

- مشروعات مباني غير سكنية : ويشمل هذا النوع المباني الإدارية والتعليمية والتجارية الخدمية .

- مشروعات التشييد الثقيلة : وتشمل المشروعات مثل الطرق - المطارات - المصارف .

ب- يمكن تقسيم الأبنية بحسب أسلوب التنفيذ إلى :

- إنجاز موقعى : وفيه يتم تنفيذ كافة الأعمال فى موقع العمل .

- إنجاز سابق : يتم تصنيع وحدات إنشائية خارج موقع العمل ومن ثم القيام بالتركيب داخل الموقع .

ت- يمكن تقسيم الأبنية بحسب التصميم الإنشائى إلى :

- البناء الهيكلى : ويتميز بوجود هيكل حامل من الأبيام والأعمدة التى تقوم بنقل الأحمال إلى الأساس .

- البناء غير الهيكلى : يتم فيه نقل الأحمال إلى الأساس بواسطة الجدران الحاملة .

- البناء المزدوج : يتكون من أعمدة وأعتاب خرسانية تعمل كهيكل فى جزء من البناء إضافة إلى الجدران التى تستخدم نقل الأحمال إلى الأساس .

### (٣-١-٤) خصائص صناعة التشييد :

خصائص صناعة التشييد يمكن إحصاها فى ( عبد الفتاح محمود سليمان ، الدليل العلمى لتطبيق إدارة الجودة الشاملة فى شركات التشييد ، أميزاك والتوزيع ، القاهرة ، مصر ٢٠٠٥ )

أ- مشروع التشييد : أطول من دورة حياة أى منتج صناعى .

ب- المالك :يتدخل فى كل تفاصيل المشروع من البداية للنهاية .

ت- يختلف المشتركون فى المشروع من (مالك - مقاولين - مصممين - استشاريين ..)

ث- الوقت المتاح لحل المشكلة قصير جدا .

ج- تسعير المشروع يتم قبل البدء فيه ! مما يعرض لأن يتحمل تقلبات الأسعار ومخاطر التسعير .

ح- كل مشروع من مشاريع التشييد يعتبر نسيجا إذ ينفذ بأمر واحد ويعتبر منتج واحد .

### (٣-١-٥) حجم صناعة التشييد ودورها فى دعم الإقتصاد الوطنى : من خلال :

أ- إيجار المرافق : التى تؤثر على كل النواحي بالحياة (مستشفى - طرق - مطارات ) .

ب- استيعاب الكثير من الأيدى العاملة التى تفوق فى حجمها عدد العاملين فى كثير من الصناعات الأخرى.

ج- الكثير من الصناعات الأخرى تعتمد على صناعة التشييد بشكل مباشر أو غير مباشر .

د- تستفيد صناعة التشييد من معيات العلم والتقنية مثل الحاسب الالى .

### (٣-١-٦) الجهات المعنية صناعة التشييد:-

تتمثل الأطراف المعنية صناعة التشييد فى ( محمد بن إبراهيم الجار الله ، إدارة التشييد دار الكتب ، الرياض ) :

أ- المالك "صاحب المشروع" وهو صاحب المصلحة من إقامة المشروع ولة السلطة والمال ويجب على صاحب العمل أن يختار الإستشارى الذى يمثله تبعا لمعايير الجودة مثل ( الكفاءة والسمعة الحسنة ) وعلية أيضا إقرار الأوامر التغييرية وتعديلات الأسعار وتسليم موقع العمل وأية أجزاء ضرورية منة ، لتمكين المقاول من مباشرة العمل والاستمرار فى التنفيذ وعلية أيضا المساهمة فى إستلام الأعمال أوليا ونهائيا .

ب- الإستشارى أو المهندس : هو الذى يقدم المشورة الفنية لصاحب العمل ويقوم بعمل التخطيط وتصميم المشروع بما فى ذلك وضع وثائق التنفيذ التى تشمل ( الرسومات - المواصفات - جداول الكميات .. ) إضافة إلى ذلك الإشراف الميدانى .

ت- المقاول المنفذ : يعتبر المسئول عند تنفيذ ماتعاقد عليه من أعمال ونقلها من رسومات ودفاتر والشروط والمواصفات إلى الطبيعة الفعلية ، وعلى المقاول أن يرجع الوثائق ويتأكد من صحتها ويجب أن يتصف ب ( الأمانة - الصدق - السمعة الحسنة .. ) .

### (٣-١-٧) العلاقة بين أطراف صناعة التشييد:-

لضمان تنفيذ المشروع بأقل تكلفة وفى الوقت المحدد فلا بد من وجود علاقة تربط الأطراف الثلاثة تبنى على الثقة والإحترام المتبادل ، فالمقاول يجب أن يقوم ببذل أقصى الجهود لكسب ود صاحب العمل وعلى صاحب العمل أن لايهتم بمصلحة فقط بل " يجب عليه أن يكون عادلا فى تعامله " .

### (٣-٢) تخطيط وبرمجة المشروعات الهندسية وحساب التكاليف :

تتمثل مراحل التشييد فى مايلى :-

### (٣-٢-١) دراسة الجدوى الإقتصادية :-

يلزم اولا التأكد من جدوى الهدف المحدد وهذا يعنى أن المشروع يحقق عائدا ماليا مباشرا او غير مباشر، على إجمالى تكاليف أنشائه وتشغيله وصيانته وأنة ايضا يحقق الأهداف التالية :

أ- إن الوضع العام إجتماعيا وإقتصاديا سيطرا عليه التحسن نتيجة هذا الهدف .

ب- أن هنالك حاجة لهذا المشروع أو أنة من المتوقع زيادة على السلعة المخطط زيادة إنتاجها .

وعملية دراسة الجدوى هى الأساس لنجاح أى عملية ادارية أو خطأ فى هذه المرحلة أو حدوث تغيير كبير فى الظروف المفترضة التى تتم دراسة الجدوى بناءا عليها ، فإن المشروع سيئول للفشل أو الإخفاق حتى ولو تم أداء جميع المراحل التالية بنجاح وإتقان تام .

ويلاحظ أن الشركات الناجحة إداريا هى تلك التى تتمكن من تحقيق نسبة عالية من المستهدف تنفيذة ، إلا أنة فى بعض الأحوال يكون من الأفضل تغيير الهدف أو الخطة الإستراتيجية الموضوعة حينما تكون تكلفة الإستمرار فى الخطة القديمة أعلى من التحول إلى مسار أكثر جدوى .

البند	اسم البند	الكمية	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو
١	تجهيز الموقع		████████						
٢	حفر لزوم قواعد	م٣٠٠	████████						
٣	خ.عادية للأساسات	م١٥	████████						
٤	خ.م. للقواعد	م٦٠	████████						
٥	خ.م لرقاب أعمدة	م٩:٠٠	████████						
٦	عزل القواعد والرقاب	م١٥٠	████████						
٧	الردم حتى منسوب أسفل الإسفلت	م٣٤٠	████████						
٨	خرسانة عادية للأبيام	م٧:٠٠	████████						
٩	خرسانة مسلحة للأبيام	م١٨٠	████████						
١٠	عزل الأبيام	م٢٧٠	████████						
١١	الردم تحت بلاطة الأرضية	م٣٠	████████						
١٢	خ.م لبلاطة الأرضية	م١٥	████████						
١٣	خ.م لأعمدة الدور الأرضي	م٨٠	████████						
١٤	خ.م للخزان العلوى	م٢:٠٠	████████						
١٥	خ.م للسور الخارجى	م١٦	████████						

جدول رقم (١-٣) طريقة القضبان الزمنية

المصدر : أيمن عبد السلام - إدارة المشروعات - مصدر سابق - ص (٣٠)

البند	اسم البند	الكمية	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو
١	تجهيز الموقع		████████	████████					
٢	حفر لزوم قواعد	م٣٠٠	████████	████████	████████				
٣	خ.عادية للأساسات	م١٥	████████	████████	████████				
٤	خ.م. للقواعد	م٦٠	████████	████████	████████				
٥	خ.م لرقاب أعمدة	م٩:٠٠	████████	████████	████████				
٦	عزل القواعد والرقاب	م١٥٠	████████	████████	████████				
٧	الردم حتى منسوب أسفل الإسفلت	م٣٤٠	████████	████████	████████				
٨	خرسانة عادية للأبيام	م٧:٠٠	████████	████████	████████				
٩	خرسانة مسلحة للأبيام	م١٨٠	████████	████████	████████				
١٠	عزل الأبيام	م٢٧٠	████████	████████	████████				
١١	الردم تحت بلاطة الأرضية	م٣٠	████████	████████	████████				
١٢	خ.م لبلاطة الأرضية	م١٥	████████	████████	████████				
١٣	خ.م لأعمدة الدور الأرضي	م٨٠	████████	████████	████████				
١٤	خ.م للخزان العلوى	م١٢:٠٠	████████	████████	████████				

جدول رقم (٢-٣) البرنامج الزمنى لتنفيذ مشروع خرسانى هيكلى

المصدر : أيمن عبد السلام - إدارة المشروعات - مصدر سابق - ص (٣٠)

### (٢-٢-٣) مرحلة الدراسات الفنية :-

وفى هذه المرحلة يتم الدخول فى التفاصيل الفنية بتحويل المشروع المخطط تنفيذ من فكرة وضعت لتحقيق هدف معين إلى مشروع واضح الملامح والمكونات وجاهز لتنفيذ بطريقة دقيقة ومواصفات وميزانية محددة ، وعادة مايعهد إلى جهة إستشارية متخصصة للعمل على تنفيذ المشروع الذى ثبت جدواه إقتصاديا وتم إعتداد تنفيذ من الجهة صاحبة الصلاحية .

### (٣-٢-٣) إعداد مستندات المشروع :-

بناء على التصميمات الأولية للمشروع يتقرر المضى قدما فى المشروع من عدمة ومن ثم يتم وضع مستندات المشروع التى سيتم بناء عليها تقدير : التكاليف والتعاقد على تنفيذ المشروع- وعادة مايقوم بهذا العمل الإستشارى المصمم للمشروع ، ويشمل مستندات المشروع عادة على : (المصدر : م . أحسان عبد الرازق محمد ، أهم أسباب إختلاف النهائية عند التكلفة الإبتدائية للمشاريع الإنشائية ، بحث ماجستير فى إدارة وتقنية التشييد جامعة الزعيم الازهرى ، ٢٠٠٦) .

أ- وثيقة العقد الرئيسية .

ب- الشروط الخاصة .

ت- الشروط العامة .

ث- المخططات التصميمية والتنفيذية .

ج- قوائم الكميات .

ح- قوائم المواصفات .

### (٤-٢-٣) عمل تقدير مبدئى لتكاليف المشروع : ويتم ذلك بعدة طرق منها :-

أ- دراسة تكاليف مشروعات مماثلة .

ب- الدراسة عن طريق معاملات التكلفة (سعر المتر المربع للمبانى - تكلفة المتر المكعب من المياه فى الخزانات ) .

ت- وضع تكاليف بناء على التصميمات الأولية للمشروعات .

### (٥-٢-٣) تحديد مصادر وطريقة تمويل المشروع :-

بعد تقدير التكاليف المبدئية يتم كيفية تمويل المشروع للتأكد من أن الموارد اللازمة للمشروع ستكون متوافرة بالكامل ، حتى لايتوقف المشروع قبل الإنتهاء من إنجازة - بما يعنى إهدار إستثمارات كبيرة دون تحقيق أى عائد نافع على المدى القصير على الأقل .(المصدر : أيمن عبد العزيز عبد السلام ،نظم التحكم فى الزمن والتكلفة فى مشروعات التشييد ، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة ، مصر ص (١٣) .

### (٦-٢-٣) أخذ موافقة الجهات المختصة على المشروع :-

يتقدم مالك المشروع بطلب الموافقة على تنفيذ المشروع من الجهات الحكومية المختصة مع إستكمال المستندات والتصاريح اللازمة حسب القوانين والأنظمة المتبعة في البلد الذي سيتم تنفيذ المشروع فيه .

### (٧-٢-٣) تعيين الطاقم الإدارى الرئيسى للمشروع والتابع للمالك :-

يقوم المالك بتعيين الطاقم الخاص به والمسئول عن تنفيذ المشروع بمجرد أخذ الموافقة على التنفيذ ويختلف حجم وعدد مؤهلات أفراد هذا الطاقم حسب حجم المشروع ، ويقوم هذا الطاقم بالأشراف على تنفيذ جميع الخطوات التالية " وعلى رأسها " التعاقد مع إستشارى التصميم وضبط الجودة والتعاقد مع المقاول (المقاولين ) العموميين .

### (٨-٢-٣) طرح عطاء المشروع :-

يتم طرح المشروع للتنافس على بين المقاولين المختصين وقد تكون مناقصة محددة بين المقاولين المؤهلين الذين يستوفون شروطا خاصة أو تكون مناقصة عامة بين جميع المقاولين المؤهلين . حيث يتم الدعوة لهذه المنافسة فى الصحف أو تتم دعوة الشركات المختصة لتقديم عروضها لتنفيذ المشروع .

### (٩-٢-٣) التعاقد على تنفيذ المشروع :

ويتم ذلك مع (الجهة أو الجهات ) التى وقع عليها العطاء ويشمل العقد : (المصدر : محمد ماجد خوجلى ، العقود الهندسية ، دار المنصورة للنشر والتوزيع ، مصر ص (١٧-٢١) .  
أ- مدة تنفيذ المشروع .

ب- القيمة المالية للعقد وطريقة الدفع - وبناءا عليها يضع المالك الميزانية الحقيقية للمشروع لتحديد التزاماته

ت- مستوى الجودة المطلوبة بناءا على مواصفات المشروع .

ث- الشروط الجزائية فى حالة عدم التزام المقاول .

وتعتبر جميع المستندات الخاصة بالمشروع أو المذكورة سابقا جزءا أساسيا من العقد ، ويكون الطاقم الإدارى الخاص بالمشروع هو المسئول عن متابعة ومراقبة وتشغيل ( الجهة أو الجهات ) المنفذة للمشروع - وبعد تحديد الجهة المختارة للتعاقد معها يتم التعاقد معها بإحدى هذه الطرق :

- التعاقد بطريقة عقد المبلغ المقطوع :

فى هذه الطريقة يتعهد المقاول بتنفيذ المشروع بالكامل نظير مبلغ مقطوع يدفعه المالك على أن تحدد طريقة الدفع ونسبها بدقة لكل مرحلة تنفيذ .



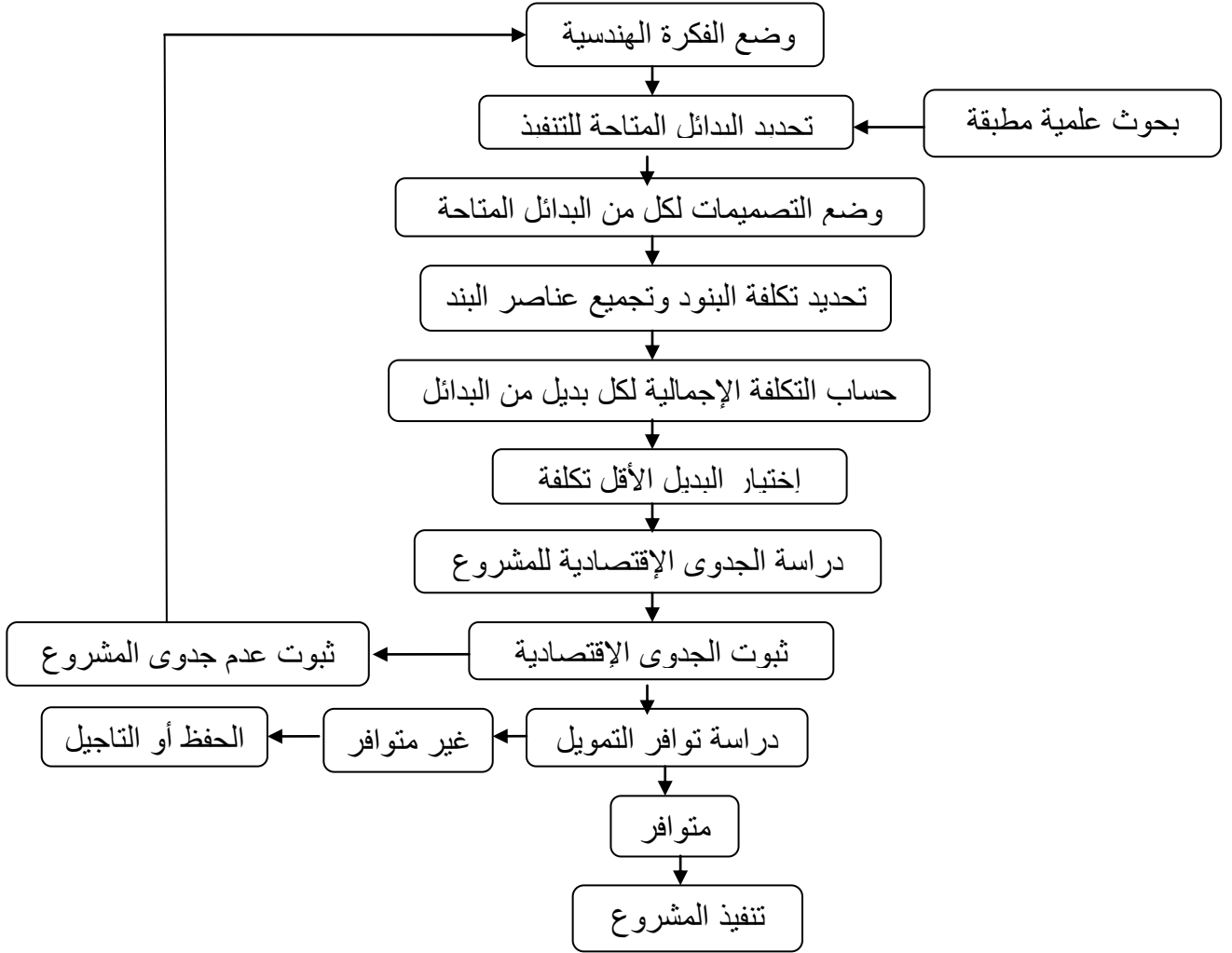
- التعاقد بطريقة وحدة الأسعار :

فيها يقوم المقاول بتحديد سعر لكل بند من بنود التنفيذ في جدول الكميات ويتم الدفع حسب الكميات الفعلية المنفذة وبالتالي يكون السعر الإجمالي للعملية سعرا تقريبا حسب .

- تكلفة إنشاء المتر المربع للمباني السكنية وتكلفتة .

- تكلفة تنفيذ المتر الطولى لأعمال الطرق أو المرافق .

- تكلفة تنقية المتر المكعب من المياه .



شكل رقم (٣-١) خطوات دراسة تكاليف المشروعات الهندسية

المصدر الباحث

(٣-٢-١٠) تقدير مفصل للتكاليف يعتمد على تجميع التكلفة :-

تستخدم هذه الطريقة في تقدير تكاليف المشروعات الهندسية في معظم الحالات التي توجد فيها حاجة لمثل هذا الأمر مثل : (المصدر : صلاح الدين عبد العزيز عجباني ، محطات هامة في دورة حياة المشروع ، سمنار مركز الدراسات الهندسية والتقنية ، السودان ، ٢٠٠٦) .

أ- وضع تكلفة دقيقة لمشروع استثماري ليتم عمل الميزانية للأزمة له .

ب- تقدير أسعار المشروعات بشركات المقاولات والشركات الهندسية للتقديم للعطاءات .

ت- تقدير أسعار أوامر التغيير خلال تنفيذ المشروعات .

### (١١-٢-٣) وضع تصميّات هندسية مفصّلية للمشروع :-

من الضروري لحساب التكلفة لعمل هندسي أن يتم ذلك بناء على مخططات دقيقة ومفصلة ، ويلزم أن تكون مع المخططات ومواصفات دقيقة تحدد درجة الجودة للأعمال .

### (١٢-٢-٣) حساب كميات الأعمال بناء على التصميّات المفصلة :-

حيث يتم تقسيم العمل إلى بنود ثم حساب كميات كل بند من البنود ووضعها في قوائم كميات لتكون أساسا لحساب التكاليف ، مع مراعاة أن تتضمن هذه القوائم جميع البنود الأعمال اللازمة لإنجاز المشروع الهندسي .

### (١٣-٢-٣) دراسة أسعار عناصر التكلفة :-

قبل بدء حساب تكاليف الأعمال يلزم عمل دراسات دورية مستمرة لأسعار عناصر التكلفة الأولية تمثل كلا من :

#### أ- عناصر التكاليف المباشرة :

- أسعار المواد الخام ونصف المصنعة و المصنعة التي تدخل في إنجاز الأعمال ويشمل ذلك تكلفة التعاقد والنقل والتخزين ، ونسبة المستهلك وغير ذلك ( المصدر : عطا الله وارد خليل ، محاسبة التكاليف الفعلية ، دار زهران للنشر ، عمان ، الاردن ، ص (٢٠-٢٥) .

- تكلفة العمالة والفنية التي تستخدم لإنجاز العمل ، ويشتمل ذلك على الأجور وتكاليف الإعاشة والعلاج والنقل والتأمينات .

- تكلفة الشدات والأدوات والعدة المستخدمة للعملية الإنتاجية .

- تكلفة مقاولي الباطن للذين يقومون بأداء معينة من المشروع ويشمل التعاقد والإشراف على أدائهم .

#### ب- التكاليف غير المباشرة :

- تكاليف إدارة العمل الهندسي والمتمثلة في اجور الطاقم الهندسي والفني والإداري والمالي للأزم لإدارة العمل .

- تكاليف الخدمات اللازمة لعملية الإنتاج مثل تكلفة الطاقة بالمياه والمنشات المؤقتة كمكاتب الإدارة والمستودعات وسكن العمال والطرق المؤقتة .

- تكلفة إدارة الشركة والمتمثلة في المباني والأساسات ورواتب الموظفين وتكلفة دراسة المشروعات والدعاية والإعلان ووسائل النقل .

### (٣-٢-١٤) اختيار البديل الأفضل :-

بعد تحديد تكلفة كل بديل من بدائل تنفيذ المشروع يتم تحديد البديل الأنسب من ناحية التكلفة ومن ناحية مدة التنفيذ المطلوبة ، وعمامة فإن التكلفة قد تكون هي عنصر الترجيح الأساسي الا أنه في حالات أخرى قد يتم إختيار البديل الذى يحتاج لوقت أقل مثلما يحدث فى بعض المشروعات العسكرية أو يكون فرق التكلفة أقل من غرامة التأخير الموقعة على الشركة المنفذة .

### (٣-٢-١٥) دراسة الجدوى الإقتصادية للمشروع :-

بعد تحديد تكاليف المشروع يمكن إجراء دراسة للمشروع سواء تم ذلك قبل أو بعد الدراسة الدقيقة لتكاليف المشروع فإنه يلزم بحث الجدوى الإقتصادية للمشروع عن طريق معرفة مايلى : (المصدر : إسماعيل محمد السيد ، الإدارة الإستراتيجية مفاهيم تطبيقية ، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، مصر ٢٠٠٠، ص(٩٢-١٠٤) .

أ- أنه يلبي حاجات ضرورية لجمهور المستهلكين .

ب- إن الطلب على ما سينتجة هذا المشروع خلال فترة تشغيلية سيكون أكبر من العرض المنتج منه مايعنى أنه لن يكون هنالك صعوبات فى تسويق منتجات المشروع وهذا يستلزم ضرورة المنافسين المتواجدين بالسوق المحتملين فى المستقبل .

ت- أن المنتج سيكون على مستوى الجودة اللازمة بما يمكنه من تلبية المواصفات القياسية .

بعد ثبوت جدوى المشروع يتم دراسة البدائل المتاحة لتمويل المشروع وإختيار أحد هذه البنود مثل :-

- التمويل الذاتى من المستثمر .

- المشاركة مع مستثمرين آخرين .

- الإقتراض أو المشاركة مع البنوك .

### (٣-٢-١٦) تخصيص الموارد وموازنة معدلات الإستخدام للموارد :-

عند حساب مدة التنفيذ لكل بند فإنه يفترض لكل بند كمية معينة من الموارد اللازمة لهذا البند وهذه الموارد عادة ماتكون ( مواد - عمالة - أموال ) وبعد جدولة أنشطة المشروع بتحديد تاريخ محدد لبداية كل بند ومدة التنفيذ له فإنه يصبح من السهل توقيع الكمية اللازمة من كل مورد فى مواعيد الإستخدام المجدولة لكل بند ثم تجميع هذه الكميات لكل فترة زمنية لنحصل على جدولة زمنية مما تحتاجه من كل مورد من الموارد لإنجاز المشروع .

### (٣-٢-١٧) جدولة الموارد اللازمة للمشروع :-

من اللازم أن تتم عملية إجراء حساب للموارد اللازمة لتنفيذ المشروع بناء على البرنامج الزمنى بحيث يتم تحديد الكميات المطلوبة من كل الموارد الرئيسية ( مواد - عمالة - معدات ) وذلك لكل فترة زمنية من فترات المشروع بحيث يتم إستخدامها فى توريد الموارد اللازمة للمشروع فى موعدها يعتبر شرطاً أساسياً لنجاح المشروع .

### (٣-٢-١٨) جدول توريد العمالة :-

بعد الإنتهاء من عمل الموازنة لمعادلات استخدام الأزيمة من العمالة يتم تحديد العدد اللازم من كل نوع خلال فترة زمنية مع تحديد توقيتات وطريقة التوريد لكل نوع من أنواع العمالة من هذه الطرق (المصدر : محمد عبد الغنى حسين هلال ، مهارات إدارة والتنمية ، مركز تطوير الاراء ، مصر الجديدة ، مصر ٢٠٠٣ ، (ص١٣) .

أ- استخدام العمالة الذاتية المتواجدة بالفعل بالنقل من مواقع أخرى لاتحتاجها .

ب- تعيين عمالة ذاتية جديدة .

ج- استخدام مقاولى الباطل .

### (٣-٢-١٩) جدول استخدام المعدات :-

يتم عمل توفير المعدات الأزيمة بنفس الطريقة المتبعة فى الأحتياجات من العمالة كما يتم تحديد مصدر كل هذه المعدات المطلوبة بأى من الطرق التالية :

أ- نقل المعدات من مواقع أخرى لا تحتاجها .

ب- شراء معدات جديدة .

ج- تاجير معدات من جهة أخرى .

### (٣-٢-٢٠) أهمية حساب التمويل اللازم للمشروع :-

من مجالات التى تحتاج فيها للبيانات الخاصة بتمويل لمشروع معين مايلى :

أ- حساب تكلفة التمويل المطلوب للمشروع باعتباره عنصرا من عناصر التكاليف غير المباشره والتي يتم إضافتها على التكاليف المباشره لبنود الأعمال لتحديد التكاليف الكلية للأعمال وذلك عند دراسة الأسعار وتقديم العطاءات ، وسواء تمويل المشروع بواسطة جهة خارجية أو بواسطة الشركة نفسها فإنه يلزم إما فوائد عن القروض التى يتم بها التمويل أو دفع حصة من الأرباح للشريك المساهم فى المشروع أو حجز جزء من راس المال الشركة كان يمكن إستثماره فى مجالات أخرى وهذه كلها تكاليف إضافية على الشركة يلزم وضعها فى الإعتبار عند دراسة تكاليف المشروع وإضافتها للتكاليف غير المباشره .

ب- تحديد وسيلة ومصدر تمويل للمشروع ثم التعاقد على ذلك سواء بالمشاركة مع طرف خارجى أو بالإقتراض المصرفى أو التمويل الذاتى .

### (٣-٢-٢١) طريقة حساب التمويل اللازم للمشروع :-

لحساب التمويل اللازم خلال كل فترة من فترات المشروع فإنه يتم بناء هذه الحسابات على البرنامج الزمنى لإستخدامات الموارد وتكالييفها والمبنى على البرنامج الزمنى لأنشطة المشروع ، وعند تجهيز البيانات الأزيمة ادخالها على أى من برامج الحاسب الألى المخصصة فى إدارة المشروعات- فإنه يمكننا الحصول على الإتفاقات الأزيمة للموارد لكل فترة زمنية من فترات المشروع وبصورة

متعددة وهى البيانات الأساسية للأزمة لعمل جدول التدفقات النقدية من وإلى المشروع ثم حساب التميل المطلوب للمشروع بحساب الفرق بين الإيرادات - وفيما يلي شرح الخطوات للأزمة إتخاذها : (المصدر : أيمن عبد السلام ، تطبيق نظم التحكم فى الزمن والتكاليف فى مشروعات التشييد ، مصدر سابق ص (٣٣) .

#### أ- حساب المصروفات :-

يتم حساب المصروفات المباشرة وغير المباشرة عن طريق حساب الإتفاقات المطلوبة لتنفيذ كل عمل من الأعمال المطلوبة خلال فترة زمنية وفى حالة استخدام الحاسوب من برامج إدارة المشروعات وتغذية البيانات الخاصة بكميات وتكاليف الموارد للأزمة لكل نشاط فإنة يمكن بسهولة الحصول على بيان بالتكاليف للأزمة خلال كل فترة زمنية لكل نوع من أنواع التكاليف ( مواد - عمالة... ) .

الواقع أن هذه البيانات تمثل التكاليف حسب مواعيد استهلاكها الفعلية وليس طبقا لمواعيد صرف قيمتها بالمشروع وللحصول على جدول المصروفات لكل فترة زمنية فإنة يلزم ترحيل كل تكلفة من هذه التكاليف الفعلية كما يلي :

- أجور العمالة يتم ترحيلها لمدة شهر حينما يكونه صرف الرواتب بالشركة اعتمادها وصرفها .
- مستحقات مقاولى الباطن يتم تاجيلها لمدة مساوية للمدة التى تستغرقها عملية اعتمادها وصرفها .
- جميع المواد يتم ترحيل تكاليفها حسب مواعيد شرائها وتوريدها للموقع مع مراعاةطريق للدفع المتفق عليها مع المقاولين من وجود دفعات مقدمة أو دفعات أجلة .

#### ب-حساب الخلل الناتج من المشروع :-

يتم حساب الدخل الفعلى الذى يتوقع مردوده فى الخزينة حسب الخطوات التالية :

- حساب قيمة حجم العمل الفعلى لكل فترة زمنية حسب برنامج المشروع ويتم ذلك بواسطة ضرب قيمة مجموع التكاليف للأزمة للمشروع والتى سبق حسابها فى نسبة زيادة تمثل مجموع الأرباح والمصاريف الإدارية حسب المعادلة التالية :

قيمة حجم العمل - مجموع التكاليف مباشرة × ( + ١ س + ص ) حيث "

(س) تمثل نسبة الربح / (ص) تمثل المصروفات الإدارية

(( المصدر : مصطفى زايد إدارة المشروعات - مصدر " ص ١٣٢ " ))

- ترحيل قيمة العمل الفعلى الناتج لكل فترة زمنية إلى التاريخ الفعلى كمستحقات "مستخلصات" وتكون مدة التاجيل مساوية للمدة للأزمة لإعداد هذه المستخلصات ورفعها للمالك ومرجعتها وإعتمادها وصدر قرار الصرف الخاص بها .

- طرح ما يتم إستقاعة من المستخلصات نهائيا مثل الضرائب والتأمينات والرسوم الأخرى وكذلك طرح ما يتم تاجيل دفعه ووضع حين موعده دفعه مثل التأمين النهائى .

### ج- حساب ميزانية المشروع :-

لحساب ميزانية المشروع والتي تمثل القيم المطلقة الداخلة أو الخارجة لخزينة الشركة يتم عمل الآتى :

- حساب القيم لكل المصروفات والدخل بتجميع قيمة كل منها لكل فترة مع جميع الفترات السابقة .

- طرح القيمة المجمعة للمصروفات من القيمة المجمعة لكل فترة زمنية فنحصل على قيمة تمثل اجمالى النفقات التى ستدخل خزينة الشركة او ستخرج منها لكل فترة زمنية .

صافى التدفقات النقدية = الدخل - المصروفات

### (٢٢-٢-٣) التحكم فى تكاليف والاستهلاك فى مرحلة التنفيذ :-

فى مرحلة الإنشاء يلزم القيام بالعديد من الإجراءات لمنع تقليل الأرباح أو حدوث خسائر - من هذه الإجراءات :

- إختيار القيادات الفنية والإدارية عالية الكفاءة والتدريب والتي تتميز بالقدرة على التعاون فيما بينها وتتصف بالأمانة والإخلاص فى العمل ولديها المهارات التى تمكنها من إجارة العمل بالصورة التى تحقق أعلى إنتاجية وأقل تكلفة ( المصدر: جارى ديسلر، ترجمة محمد سيد احمد عبد المتعال ، إدارة الموارد البشرية ، دار المريخ ، الرياض ، السعودية ) .

- محاولة الإعتماد على إمكانياتة الخاصة فى تنفيذ بعض الأعمال بالعمالة الذاتية لدية لتحقيق اكبر قدر من التوفير، مثل إنشاء ورش خاصة للتصنيع والصيانة .

- التأكد من أن معدلات الإنتاجية للعمالة والمعدات المستخدمة فى التنفيذ لا تقل عن الحد الأدنى الذى تم وضعة عند دراسة تكاليف المشروع .

- التأكد من أن معدلات الوحدة لشراء المواد والتعاقد مع مقاولى الباطن لا يزيد عن القيم التى تم افتراضها أثناء دراسة التكاليف .

- التأكد من أن العمل يسير حسب البرنامج الزمنى حتى لا يحدث تاخير يترتب عليه دفع غرامات تاخير تستقطع من الارباح المتوقعة .

### (٣-٣) إدارة ومتابعة تقديم الأعمال الهندسية :

ان عملية التخطيط و البرمجة السابق شرحها ما هي الا خطوة علي طريق طويل بهدف السير فيه الي تحقيق الهدف الاساسي للمشروع ويتمثل في انهاء المشروع في موعده بالجودة المطلوبة و في حدود التكاليف المقررة سلفا.

و تختلف الاولويات التي تحددها ادارة المشروع حسب نوع ظروف المشروع و طبيعته -ففي المشاريع التجارية يقدم هدف تقليل التكاليف و تحقيق اكبر علي الهدفين الاخرين .

اما في المشاريع الخدمية و الصحية و التعليميه تعطي الاولوية للوصول الي اعلي درجة من الجودة و في المشاريع الامنية و العسكرية تعطي الاولوية لسرعة الانجاز وفي كل الحالات يلزم نجاح المشروع تحقيق الاهداف الثلاثة بدرجة معينة .

و في جميع المشروعات فان عملية المتابعة وما يسبقها من قرارات ادارية هي بمثابة التيار الكهربائي الذي يدفع ماكنية العمل للتوازن والانتاج و بدونها تصبح الخطوات السابقة مجرد كلام و افكار متوازيه لا اثر لها , و اذا كانت العملية الادارية وحاجة المالك في اختيار الطاقم الاداري و علي راسه مدير المشروع واحده من اسباب النجاح في تنفيذ المشروع المشروع بعد توافر الجدية و دراسة الجدوي و التمويل .

### (٣-٣-١) ادارة المشروع وبناء علي البرنامج الزمني :

بمجرد الانتهاء من عمل خطة المشروع والبرجمة الزمنية للانشطة فان علي مدير المشروع اتخاذ الخطوات التالية : ( المصدر محمد هيكمل إدارة المشروعات الصغيرة ، الهيئة المصرية للكتاب ، القاهرة ، مصر ، ٢٠٠٧ ، ص (١٦-١٢) .

#### أ- توزيع المهام و تحديد المسئوليات :

ويتم ذلك عن طريق توزيع جميع الانشطة المطلوبه تنفيذها علي ( جهات الاختصاص) محددين بكل دقة مع التاكيد من ان :

- جميع الانشطة المبرمجه بالمشروع تم تكليف ( جهة او شخص ما ) بادائها .

- جميع الجهات والاشخاص العاملين بالمشروع مؤهلين و قادرين علي تنفيذ الانشطة و الاعمال التي كلفوا بها في حدود التكلفة و الجودة و المدي الزمني المحدد لهم حسب البرنامج الزمني و الموصفات الفنية للاعمال و التكاليف و الجودة والمدي الزمني المحدد لهم حسب البرنامج الزمني و الموصفات الفنية للاعمال و التكاليف المقدره سابقا .

ومن الاحتياجات الضرورية التاكيد من ان كل " فرد " في المشروع لديه الحافز المادي للعمل بجدية و اتقان ، وهذا يعني ان كل فرد يحتاج الي استمراره في العمل لظروفة المالية كما ان نجاح العمل بالمشروع يشعر بالرضا المعنوي عن تواجده في وظيفته ، فلا يوضع شخص ذو مؤهلات او قدرات قيادية مرتفعة في درجة اقل من قدراته .

## ب- وضع الهيكل الإداري التنظيمي للمشروع :-

يتم بعد ذلك وضع الهيكل التنظيمي الإداري للمشروع و توزيعه علي جميع العاملين ليحدد جهة المسؤولية و الرئاسة المباشرة و غير المباشرة لكل فرد او جهة عاملة بالمشروع و ذلك لتنظيم التعاملات بين اطراف المشروع و عناصره الادارية و تحديد مسؤوليات كل فرد فية و يراعي عند وضع الهيكل الاداري و عدم تركيز كل السلطات و الصلاحيات في جهة واحدة او فرد معين , حيث ان هذا يشبع السلبية و يلغي المبادرة الفردية كما يلزم توزيعها بصورة واسعة تؤدي الي ضياع المسؤولية و صعوبة المحاسبة بل الهدف هو توزيع المسؤوليات في حدود الطاقة المتاحة للفرد و مؤهلات و خبراته و صفاته الشخصية مع اعطاء صلاحيات وسلطات متناسبة مع درجة المسؤولية المحمل بها كل شخص حتي تسير عجلة العمل كما يجب .

وفي المشروعات الكبرى يفضل لائحة داخلية تحدد لكل شخص يعمل بالمشروع دورة وواجباته وصلاحياته كما تحدد البنود التنظيمية العامة التي يجب علي كل فرد الالتزام بها اما في المشروعات الصغرى و المتوسطة فتكفي اللوائح الخاصة بالشركة او المؤسسه و قوانين العمل السائد و العرف المهني في انجاز هذا الامر.(المصدر : محمد عبد الرحيم ، أساسيات الإدارة والتنظيم ، دار التاليف ، القاهرة ، مصر ، ص (٣٠-٣٢) .

## ت- توفير المواد اللازمة لسير العمل في الوقت المحدد و بالتكلفة المقدرة سلفاً:-

تعتبر السبب لنجاح اي مشروع و هذا العمل لايمكن اعتباره مسؤولية ادارة المشروع وحدها بل تنحصر مسئوليتها في طلب توفير كل من ( مواد + معدات ) قبل موعدها بمدة كافية و كما قلنا سابقا فان عملية توفير المواد اللازمة هي السبب الاساسي لنجاح او فشل اي مشروع . و في دراسة اجريت علي اسباب تاخير انجاز المشروعات تبين ان نقص الموارد او تاخر توفيرها يمثل نسبة (70%) من اسباب التاخير و لقد عزي السبب في ذلك الي:

ان المواد عادة ما تكون محدودة الكمية و مكلفة القيمة وجود بعض الاخطاء عند حساب الكميات اللازمة كما ان احتياج عملية توريد المواد الي أنشطة عديدة مثل ( جمع معلومات عن الموردين - دعوة الموردين لتقديم عروضهم - فحص العروض ...) و هذه الأنشطة تحتاج الي مدة زمنية كبيرة لم توضع في الحسبان بدقة مما يؤدي الي التاخير علي انجاز العمل .

## ث- تنظيم موقع العمل:-

من الضروري في جميع مراحل العمل بالمشروع تنظيم موقع العمل بما يتلاءم مع البرنامج الزمني و الفروض التي تيم وضعها في خطة المشروع في كل مرحلة و تتمثل عملية التنظيم في: ( المصدر : فاروق عباس حيدر ، الموسوعة الحديثة في تكنولوجيا المباني ، الأسقف والتشطيبات وخدمات المباني ، منشأ المعارف ، الإسكندرية ، مصر ، الجزء الثاني ، ص (٧١٤ - ٧٤٣) .

- تحديد مخطط الموقع العام اثناء التنفيذ :-

بحيث تحدد جميع المنشآت المؤقتة اللازمة لتنفيذ المشروع مثل ( السور الخارجي - المدخل و البوابات - الطرق المؤقتة ) .. و ذلك لكل مرحلة من مراحل العمل .



- تنفيذ المنشآت المؤقتة :-

يتم البناء علي المخطط السابق تنفيذ المواقع التي قد يحتاجها الموقع مثل( مكاتب الادارة \_ سكن العمال المستودعات - الورش الانتاجية و ورش الصيانة والاصلاح...)

و في بعض المشروعات الكبرى تكون هذه المنشآت من الضخامة بحيث تحتاج الي طاقم خاص من المهندسين و الفنيين لانجازها كما قد يحتاج الي برنامج زمني مستقيل و مفصل و الي مخططات وتصميمات خاصة و قد تصل تكلفتها في بعض المشروعات الكبرى الي (3%) من قيمة المشروع , ولكن بصفة عامة يلزم التوفير في الاتفاق . على المنشآت المؤقتة ومحاولة استخدام المباني الدائمة للمشروع وخطوط الخدمات الدائمة لخدمة المشروع في مراحل إنشائه الوسطى والنهائية .

- البرمجة المرحلية للعمل :

على إدارة المشروع عمل برامج مرحلية ( أسبوع - شهر ) للمشروع وتكون أكثر تفصيلا من البرنامج الرئيسي ومستمدة منه بالطبع .

**ج- متابعه تقديم الاعمال :-**

من البديهي انه لو تم توفير جميع الموارد اللازمه المشروع وقام كل فرد فيه باداء واجبه المكلف به فانه غالبا ما يسير العمل حسبما تم تخطيطه في البرنامج الزمني الرئيسي للمشروع ما لم تطرأ عقبات فيه أو تنظيمية غير متوقعة تعوق تقدم الاعمال و هذه الحالة المثالية نادراً ما تحدث \_ ويمكن قياس تقدم الاعمال على النحو التالي:

- قياس تقدم العمل الفعلي المنفذ.

- تحليل تقدم العمال و مقارنه المنجز والمستهدف.

- تعديل البرنامج الزمني أو اعادة الجدولة الزمنية

تعتبر جزءاً من عملية ادارة الوقت في مشروعات التشييد و التي سيتم تنفيذها دورياً كوسيلة للوصول الى تحقيق المستهدف الزمني في المشروع .

**١- مرحلة تجميع البيانات:-**

تعتبر هذه المرحلة هي حلقة الوصل بين التخطيط و عملية التحكم الادارية و هي تشمل عمليات تسجيل المعلومات ثم اعداد التقارير التي تشمل جميع نواحي العمل بالمشروع و التي قد يحتاج اليها مدير المشروع أو أي من الجهات الادارية الاخرى ويجب علينا التفرة بين هذه المرحلة و بين المرحلة التالية لها و هي مرحلة التحكم الادارية وفيها يتم استخدام المعلومات والبيانات الواردة من المرحلة السابقة و ذلك لاختذ القرارات السليمة لضبط سير العمل في مساره الصحيح حسب البرنامج الزمني .

## اولاً : تحديد نقطة زمنية يتم تنفيذ عملية القياس والمقارنة :

هذا التاريخ عادة مايكون تاريخ نهاية الشهر أو الإِسبوع أو الدوام اليومي حسب المدة الزمنية لدورة المتابعة والتي تتغير حسب ظروف كل المشروع ويمكن تسمية هذا التاريخ وقفة دورية للمحاسبة والمراجعة وتقييم العمل .(مصطفى زايد ، إدارة المشروعات ، مصدر سابق ، ص(٢٨-٥٠ )

### ثانياً: قياس دقيق ودوري لما تم انجازه:

يتم ذلك لكل نشاط من الأنشطة المنفذة بالفعل بالمشروع حتى تاريخ المراجعة ويلاحظ عند متابعة وتسجيل العمل بالموقع وقت معين إن الأنشطة تكون كما يلي :

- أنشطة لم تبدأ بعد هذا لا يتطرق اليها الراصد .

- أنشطة قد تم الانتهاء منها بالكامل و هذه توضع في قائمة الاستفادة منها في التقييم الاجمالي للعمل وفي اعداد المستخلصات الدورية.

ومن الضروري ان تعطي الاولوية للبنود الحرجة حيث ان التأخر في انجازها يترتب علي التأخير في المشروع كله ثم تعطي الاهمية للبنود الاخرى تصاعديا حسب مدة السماح الزمني لكل منها .

ومن الملاحظ ان عملية جمع وحساب الكميات المنجزة بالمشروع وعلي فترات زمنية محدد وبالذقة والشمول التام تعتبر عملية شاقة بل هي الجزء الشاق و الاساسي في عملية التقييم ؛ الا ان الواقع يؤكد انها موضع قصور اساسي في عملية اداء الشركات علي الرغم من انها الاساس لعملية إتخاذ القرار في اداء المشروع .

وفي بعض الاحيان يقوم مدير المشروع بنفسه بهذا الدور او يقوم بتكليف كل مهندس موقع بالقيام بعمل تقارير دورية لما تم انجازه من عمل نطاق مسؤوليه بالدقة الكاملة وفي مواعيد محدد علي ان يكون إنتظام كل مسئول في اعداد هذه التقارير احد عوامل التقييم لادائه مع العلم بأن هذه التقارير تفيد كل منفذ باعتبارها وسيلة منتظمة لتقييم والمراجعية الدورية لادائه .

### ثالثاً : حساب المستهدف تنفيذه :

يتم ذلك لكل بند من بنود العمل منذ بداية المشروع وحتى تاريخ المراجعة بناء على البرنامج الزمني الموضوع ويلاحظ ان الحساب للبنود غير الحرجة يتم حساب المستهدف لها بناء علي تاريخ البداية المبكرة لها.

فمثلاً: لآلو افترضنا ان البند الخاص باعمال الحفر قد خطط لتنفيذ مدة تسعين يوم وكانت المدة المنقضية من ايام العمل منذ تاريخ البداية المبكرة له حسب البرنامج الزمني وحتى تاريخ قياس و تقييم العمل هي (30) يوماً وكان إجمالي كمية البند (2400) م<sup>٣</sup> في هذه الحالة يتم حساب المستهدف تنفيذها كما يلي:

- الكمية تلمستهدف تنفيذها(=

$$30 \text{ يوم} / 90 \text{ يوم} = 2400 = 800 * 3 \text{ م.}$$

- النسبةئوية المتهدفة. %30/90=33

## رابعاً: المقارنة بين المنفذ بالعمل والمستهدف :

يتم ذلك من بنود الشروع بطرح القيم المستهدف والمحسوبة في الخطوة رقم (3) من القيم فعلا والمحسوبة في الخطوة رقم (2) وذلك لحساب الانحراف عن البرنامج الزمني لكل بند من البنود ، وهذا الانحراف اما ان تكون قيمه موجبة ( وهذا يعني وجود تقدم عن البرنامج لهذا البند (او تكون قيمه سالبة ) وهذا يعني وجود تاخر عن البرنامج لهذا البند).

### ٢- التمثيل البياني لتقدم العمل :

يعتبر التمثيل البياني لتقدم العمل بالمقارنة مع المستهدف تنفيذه إحدى الوسائل السريعة لإظهار مدى تقدم أو تأخره ومن الطرق المستخدمة في هذا المجال تمثيل تقدم العمل على مخطط القطبان . فعندما يتم تخطيط المشروع فإنه يتم تمثيل كل نشاط بقضيب أفقي يبدأ النشاط وينتهي مع تاريخ نهايته وبالطريقة نفسها يتم تمثيل تقدم العمل لكل نشاط برسم قضيب آخر بلون مختلف يبدأ مع تاريخ البداية الفعلية للنشاط وينتهي مع تاريخ نهايته و اذا كان النشاط لم ينته بعد بالكامل في تاريخ القياس فإنه تكتب نسبة الإنجاز له عند هذا التاريخ . وبذلك يمكن بالكامل الحصول على طريقة بيانية لتقييم أداء العمل في كل نشاط بطريقة سهلة الإستيعاب.

### ٣- اجتماعات المتابعة و التنسيق :

من الوسائل الضرورية و الفعالة في عملية إدارة مشروعات التشييد عقد اجتماعات دورية بين جميع الأطراف و المسؤولين بصفة منتظمة أو نصف أسبوعية أو شهرية ، فالمناقشات المباشرة تؤدي إلى بلورة أفضل للآراء بين الأطراف المختلفة كما أنها تعتبر وسيلة ناجحة لتنمية تعاون وتقوية روح العمل الجماعي والإحساس بالمسئولية الجماعية عن نجاح المشروع ويمكن تلخيص أهمية الاجتماعات فيما يلي :

- تحديد أفضل الإجراءات التصحيحية التي يلزم إتخاذها عند حدوث تأخيرات مستقبلية بها .

- لزيادة التنسيق و التعاون و تنمية روح العمل الجماعي بالمشروع و الإحساس بالمسئولية .

- لعمل البرمجة الزمنية و تخطيط سير العمل على المدى القصير .

- لعمل أفضل توزيع للموارد المتاحة بالمشروع مع تحقيق أقصى معدل إستخدام للإمكانات المتواجدة بالمشروع وتوفير مرونة إستخدامها .

- لعمل البرمجة الزمنية وتخطيط سير العمل على المدى القصير .

### ٤- إجراءات ضبط مسار العمل :

بعد الإنتهاء من مرحلة تجميع البيانات ومقارنة تقديم وتحليله و إعداد التقارير فإنه يلزم بعد دراستها اتخاذ القرارات والإجراءات المناسبة لضبط عند الحاجة لذلك ، وعندما تكون مده التأخير طفيفه أو للتكاليف في حدود المسموح به ، فإنه لا توجد حاجة لاخذ أية اجراءات تصحيحية حيث أنه عادة مايوضع هامش للتجاوز في وقت وتكاليف الإنجاز عند عمل التقدير للتكاليف ووضع البرنامج الزمني .

أما إذا زاد التجاوز عن المسموح وبدأ يتعدى الأمان المقررة فإنه سلفاً على مدير المشروع والمسؤولين عنه إتخاذ إجراء ما لضبط مسار العمل ومثل هذا العمل يحدث عند ظهور أى من الحالات الآتية :

- بدأت بعض الأنشطة فى التأخر فى البدء عن زمن البداية المتأخرة لها أو التأخر فى الإنتهاء عن زمن النهاية المتأخرة لها .

- إكتشاف أن المدة المقدرة لانجاز بعض البنود المستقبلية كانت غير صحيحة ويلزم تعديلها .

- حدث تاخير كبير فى توفير الموارد للمشروع حسب جداول التوريدات المعدة .

- ظهور الحاجة لتغيير الفكرة الأساسية الموضوعه لتنفيذ المشروع أو العلاقات بين الأنشطة

و التى تم افتراضها عند وضع البرنامج .

- إحداث تغيير كبير فى تصميم المشروع أو كمياته أو ... مما يتبعه تغيير جميع الفروض و البرامج الموضوعه مسبقاً .

وعندما يتم تحديد نوع ووسيلة إجراءات ضبط مسار العمل بالمشروع فإنه يلزم تنفيذها بالفعل إذا كانت الرغبة جادة فى تحقيق المشروع .

### ح- تقليل زمن تنفيذ المشروع :

يلزم بصفة دورية تعديل البرنامج الزمني للتنفيذ ليتوافق مع ظروف العمل وتعتبر مراجعة البرنامج الزمني بصفة دائمة أمراً هاماً لتحقيق الأهداف الزمنية للمشروع ، وفي كثير من الأحيان يكون من الضروري التخطيط لتنفيذ العمال الباقية فى مشروع معين فى مدة أقل مما سبق إفتراضه نتيجة نشوء ظروف جديدة يلزم معها اتخاذ هذا الإجراء .

#### ١- الإحتياج لتقليل الزمن المخطط لتنفيذ الأعمال :

كثيراً ما تطرأ ظروف معينة فى التنفيذ أو فى ظروف المشروع يترتب عليها ضرورة تقليل زمن المشروع منها :

- حدوث تأخير شديد فى التنفيذ عن البرنامج الأصلي السابق إعداده مما يستلزم إعادة برمجة الأعمال الباقية فى حدود المدة الزمنية الباقية والمتاحة من زمن المشروع وذلك لإنهاء المشروع فى موعده حماية للمقاول من غرامة التأخير و للمالك من الخسائر المترتبة فى تشغيل و إستخدام المشروع .

- ظهور الحاجة لإنهاء جزء معين من المشروع فى تاريخ محدد أو ظهور حاجة المالك فى التذكير بموعد انهاء المشروع لظروف تمويله أو خلافه .

- وجود حاجة خاصة لدى المقاول بإنهاء مشروع معين قبل موعده المحدد بالعقد لتحويل الطاقات المستخدمة فيه إلى مشروع آخر تعاقد على تنفيذه لاحقاً .

- وجود حافز مادي من المالك لإنهاء المشروع مبكراً مما يدفع المقاول للعمل لزيادة معدلات إنتاجية بغرض الحصول على هذه المكافأة .

## ٢- الخطوات العملية لتقليل الزمن المخطط لتنفيذ المشروع :

لتقليل الزمن لإنجاز مشروع ما أو التنفيذ لمجموعة معينة من الأنشطة فقط وهي الأنشطة التي تقع على المسار الحرج ويتبع ذلك بإحدى الطريقتين هما :

- تقليل مدة الأنشطة الواقعة على المسار الحرج بزيادة الموارد المستخدمة لإنجاز هذه الأنشطة .
- تغيير تتابع الأعمال ومنطق تنفيذ المشروع وبالتالي تغيير العلاقات ببعض الأنشطة الحرجة ليتم على التوازي بدلاً من تنفيذ هذه الأنشطة على التوالي .

## ٣- زيادة مدة تنفيذ المشروع :

قد تنشأ ظروف معينة تدعو إلى زيادة مدة تنفيذ المشروع مثل نشوء ظروف أثرت على قدرة المالك على تمويل المشروع وفي هذه الحالة يتم إعادة برمجة الأنشطة مع إستخدام الوسائل المذكورة سابقاً ولكن بطريقة عكسية .

## ٤- تقرير المشروع الختامي :

يتم إعداد التقارير الختامية للمشروع ليتم تسجيل البيانات الهامة عن المشروع للإستفادة منها في المستقبل عند دراسة مشروعات جديدة و مماثلة ولإجراء التعديلات اللازمة على سياسة الشركة لتقليل التكاليف وتحقيق أكبر قدر من الأرباح .

ويتضمن التقرير الختامي موضوعات عديدة منها :

- بيانات المشروع العامة وتشمل : موعد الإنهاء المتعاقد عليه – موعد الإنهاء الفعلي – قيمة المشروع النهائية – اسم المالك والمقاول و الإستشاري وغير ذلك .
- تقرير معدلات الإنجاز بالمشروع و أسباب التأخر لكل بند إن وجدت .
- تقرير التكلفة الختامي للمشروع .
- تقييم لإدارة الجودة بالمشروع وقيمة خصومات سوء المصنعية إن وجدت .
- تقييم لأداء كل مقاول باطن ومورد وتحديد التزامه بالعقد المبرم مادياً وفنياً .
- تقرير عن المطالبات المقدمة من المقاول ومدى الموافقة عليها .
- أسماء و وظائف أهم الموظفين الذين شاركوا في تنفيذ المشروع .
- صور أهم المراسلات الصادرة و الواردة من المشروع .
- صور فوتوغرافية للمشروع .

## خ- تحفيز العمالة و أثرها على زيادة الإنتاج :-

تعتبر العمالة العنصر الأول في العملية الإنتاجية و بدون وجود عمالة مؤهلة ومدربة ولديها الدافع للعمل وافتتاح فإن العملية لن تنجح وسيعرض المشروع للفشل – وهناك إجراءات عديدة يمكن اتخاذها لإيجاد الحافز للعمالة على زيادة الإنتاج كما يلي : (مهدي حسن زويلف ، إدارة الأفراد من منظور كمي والعلاقات الإنسانية ، دار مجدلاوى ، عمان ، الاردن ص (٢٦٥-٢٦٨) .

### - تحفيز العمالة ذات الأجر الثابت :

في بعض الشركات يتم تعيين عمالة بصورة دائمة ويحدث ذلك في الشركات الكبيرة والتي تضمن وجود مشروعات كبيرة ومستمرة وفي بعض البنود مثل أعمال الخرسانة وغيرها . وفي هذه الحالة من الأفضل أن يتم تقسيم العمالة إلى فرق ثم تحديد حد أدنى من كمية الإنتاج لكل فرقة من فرق العمل وإعطاء حوافز لها عند تحديد حد أدنى المقرر عليها وفق طريقة منظمة .

ولو تعمم ذلك على جميع أفراد العمل فسيتم ضمان تنفيذ العمل في حدود التكلفة المقدرة مع زيادة الإنتاج بالشركة ويلاحظ أنه من الضروري قبل ذلك تجهيز جميع وسائل الإنتاج وترتيب الموقع وتجهيز الخدمات اللازمة لضمان عدم تعطل العمل .

كذلك من الضروري فتح مجالات للعمل والإنتاج بصفة مستمرة للعمالة الثابتة أن توقفها عن العمل لأي فترة يؤدي إلى حدوث خسائر مباشرة على الشركة ، كما يمكن إعطاء مكافآت خاصة للأفراد المتميزين من كل فرقة كذلك فإن المعاملة الطيبة ومراعاة الجوانب الإنسانية يؤدي الى احترام متبادل بين أطراف العمل مما يؤثر إيجاباً على زيادة الإنتاج .

### -د- الإشراف على تنفيذ المشاريع :

تعتبر عملية الإشراف على تنفيذ المشاريع من أهم العمليات اللازمة لتحقيق أهداف المشروع من تنفيذ المشروع في موعده بمستوى الجودة المطلوبة وفي حدود التكاليف المقدرة .

إذ أنه لا يمكن التزام المقاول بتحقيق مستوى الجودة المطلوبة بدون المخططات التنفيذية وحتى استلام الأعمال المنفذة بالموقع ، كذلك يمكن أن يتجاوز المشروع الميزانية المقدرة له و الزمن المخطط لتنفيذه مالم تكن هناك جهة موظفة للرقابة على الزمن و التكاليف لضمان إنتهاء المشروع في موعده حسب التكاليف المقدرة .

نوضح أدناه مهام كل فريق من الفرق الهندسية التي تساهم في تنفيذ المشروع كما يلي :

المهام الرئيسية	الفريق
١. الإشراف على إعداد مستندات المشروع. ٢. طرح المستندات على المقاولين المتخصصين . ٣. ترسية المشروع على صاحب أفضل العروض . ٤. الإشراف العام على تنفيذ المشروع . ٥. الإشراف على تشغيل وصيانة المشروع .	مهندسي المالك
١. إعداد تصميمات المشروع المعمارية و الإنشائية و الكهربائية و الميكانيكية . ٢. إعداد جداول الكميات للتخصصات المختلفة . ٣. إعداد المواصفات الفنية للمشروع . ٤. إعداد مستندات الطرح و الشروط العامة و الخاصة بالعقد. ٥. إعداد تقرير مبدئي لتكاليف المشروع . ٦. الرد على إستفسارات المقاولين أثناء الطرح. ٧. إجراء أي تعديلات لازمة للمشروع خلال تنفيذه.	مهندسي إستشاري التصميم
١. توفير الطاقم الفني المقيم للإشراف على المشروع. ٢. تسليم الموقع للمقاول. ٣. مراجعة تقديرات المقاول. ٤. التفهيم و المراجعة و الإستلام للأعمال المنفذة بالموقع أولاً بأول. ٥. إعداد التقارير الدورية عن سير العمل و مراجعة تقرير المقاول. ٦. مراجعة حساب الكميات الفعلية المنفذة . ٧. مراجعة طلبات المقاول المالية. ٨. مراجعة أوامر التغيير و التعديلات. ٩. الإستلام الإبتدائي و النهائي للمشروع و تسليم وثائق المشروع.	مهندسي إستشاري التنفيذ
١. دراسة تكاليف المشروع و تقديم العطاءات. ٢. إعداد البرنامج الزمني و متابعة تقدم العمل و إعداد التقارير الدورية عنه و إتخاذ القرارات التصحيحية لمسار العمل. ٣. تنظيم موقع العمل و تنفيذ المنشآت المؤقتة . ٤. توفير المواد و العمالة و المعدات و مقاولي الباطن اللآزمين لتنفيذ المشروع طبقاً للبرنامج الزمني. ٥. جمع عروض الأسعار و تقديم عينات المواد للإعتماد . ٦. إعداد المخططات التنفيذية و مخططات الورشة و تقديمها للإعتماد . ٧. إدارة عملية التشييد و اسطة فرق العمل اذاتية و مقاولي الباطن ، و التنسيق مع الإستشاري المقيم في إستلام الأ ٨. إعداد مستخلصات مستحقات المقاول العام الدورية و النهائية . ٩. إعتماد مستخلصات مقاولي الباطن و الموردين . ١٠. إعداد المطالبات الخاصة بمستحقات المقاول العام الدورية و النهائية . ١١. التسليم الإبتدائي للمشروع و تجهيز مستندات الإستلام ككتيبات التشغيل و الصيانة و قوائم قطع الغيار و المخ حسب المنفذ و غيرها . ١٢. إدارة عملية الصيانة بعد التسليم الإبتدائي . ١٣. التسليم الهائي للمشروع .	مهندس المقاول

جدول رقم (٣-٣) المهام الرئيسية للفرق الهندسية في المشروع :

الجدول من إعداد الباحث

١- تسليم الموقع : بعد ترسية المشروع على المقاول و تسليمه خطاب التكليف (العقد) يتم تشكيل لجنة لتسليم الموقع مكونة من :

- ممثل المالك؟

- م. المقاول.

- م. الإستشاري.

- مندوب من البلدية "المحافظة" أو الجهة التابع لها المشروع (إن كان مشروعاً حكومياً) .

- ممثل عن أي جهة أخرى لها علاقة بالمشروع .

## وتقوم اللجنة المذكورة بالوقوف على موقع المشروع والتأكد من :

- خلو الموقع من أي عوائق تمنع عملية التسليم فإن وجدت عوائق لا تمنع التسليم وتكفل المالك أو من ينوب عنه بإزالتها خلال فترة معين فيلزم ذكر ذلك بحضور استلام الموقع – مع تحديد تاريخ الإزالة .
- مطابقة الموقع مساحياً و طبوغرافياً مع مخططات المشروع وإن تبين أن هنالك إختلافاً كبيراً إلا أن الأرض المخصصة للمشروع كافية – فيمكن إستلام الموقع مع التزام المقاول بتقديم مخططات جديدة للموقع العام تتناسب مع الموقع المساحي الفعلي و تشمل جميع مكونات المشروع .
- وجود رخصة البناء أو وجود التصاريح الحكومية اللازمة لبدء عملية البناء .
- في حالة وجود "مسجد" ضمن مكونات المشروع فيترك تحديد اتجاه القبلة بعد التنسيق مع الجهات المختصة .

بعد ذلك يتم اعداد محضر استلام ويتم توقيعه من قبل أعضاء اللجنة ويرفق به رسم توضيحي يشتمل على الرفع المساحي للأرض و أبعادها و حدودها و الشوارع المحيطة بها وكذلك منسوب الصفر واتجاه القبلة و اتجاه الشمال ، ويعتبر تاريخ تسليم الموقع المدون بالمحضر المذكور هو تاريخ بدء تنفيذ المشروع .

## ٢- اجتماع ماقبل التنفيذ :

بعد ترسية العقد على المقاول الفائزة وتحديد الإستشاري الذي سيقوم بعملية الإشراف على التنفيذ فيعقد اجتماع ثلاثي بين المالك والاستشاري و المقاول لوضع الخطوط العريضة لنظام الإشراف على التنفيذ ، وتعرف كلا من جهازي المقاول و الإستشاري على بعضهما و التنسيق بينهما في كل الأمور التالية :

- تحديد أسلوب وإدارة العمل وإجراءات سير المعاملات و الأوراق بين جهاز الإشراف و المقاول .
- تحديد موعد تقديم البرنامج الزمني وبرنامج العمالة و المعدات و المواد ومقاولي الباطن وبرنامج التقديمات .
- إقتراح المقاول للهيكل التنظيمي الذي سيستخدمه لإدارة المشروع .
- تحديد التجهيزات و المنشآت المؤقتة والطرق والخدمات المؤقتة ومكاتب الإشراف و المقاول و المستودعات وسكن العمال و الإدارة المؤقتة والحراسة وغيرها ..
- التأكد من إكمال المستندات الخاصة بالمشروع لدى كل من المقاول و الإستشاري .
- إقتراحات المقاول للطريقة المخطط إستخدامها في التنفيذ .
- تحديد المواد التي تستغرق مدة طويلة للتوريد .
- تحديد موعد تقديم المقاول لخطة الأمن والسلامة.
- تحديد أسلوب وطريقة إعداد إجراءات أوامر التغيير و الأعمال الإضافية .



### ٣- مراجعة و اعتماد البرنامج الزمني :

يلزم أن يقوم المقاول بتقديم برنامج زمني لتنفيذ المشروع يتضمن ما يلي :

- تحديد طريقة تنفيذ المشروع و تتابع مراحل التنفيذ التي بموجبها سيتم تحويل الأفكار و المعلومات المسطرة في الرسومات و المواصفات ضمن مدة زمنية محددة الى مشروع قائم حسب الجودة المطلوبة و التكاليف المقدرة .

- برنامج يحدد مواعيد التنفيذ المبكرة و المتأخرة لكل نشاط من أنشطة المشروع و يجب أن يشتمل البرنامج على جميع الأعمال الواردة و أخذ التصاريح اللازمة وغيرها .

- معدلات العمال و المواد و المعدات التي تم إفتراضها عند تقديم البرنامج.

- برنامج إعادة العمالة المباشرة اللازمة للمشروع مثل النجارين ..

- برنامج توفير العمالة اللازمة للمشروع .

- برنامج توريدات المواد .

- برنامج مواعيد اعتماد المخططات التنفيذية .

- جدول مواعيد اعتماد المواد .

- جدول مواعيد اعتماد مقاولي الباطن .

و عند حدوث طارئ يوتر على تقدم المشروع يكلف المقاول بتحديث البرنامج الزمني التنفيذي للمشروع وكذلك يلزم تحديث البرنامج الزمني عند إصدار أوامر تغيير أو التكاليف بأعمال إضافية وخاصة عند

إعتماد وقت إضافي للمشروع .

### ٤- اعتماد جهاز المقاول :

نظراً لأن الجهاز الفني و الإداري للمقاول هو من أهم العناصر المؤثرة على نجاح المشروع فإن على :

المقاول اعتماد عناصره الفنية من الإستشاري قبل التنفيذ وذلك للتأكد من أهليتهم للعمل .

لذلك فإنه يلزم قيام المقاول بتقديم أوراق تأهيل و اعتماد الجهاز الفني من الإستشاري أو المالك على أن تشتمل هذه الأوراق على ما يلي :

- صورة من شهادة المؤهل الدراسي .

- صورة من السيرة الذاتية .

- صورة من شهادات الخبرة العملية .

ويجب على الإستشاري أو ممثل المالك مراجعة هذه المستندات خلال فترة زمنية محددة وتقديم الرد عليها إلى المقاول ولا يعني موافقة المالك على أي من موظفي المقاول أنه قد تم تعيينه بصفة نهائية ، بل يلزم خضوع كل من موظفي المقاول لفترة إختبار مدتها (٣) أشهر وحتى بعد هذه المدة فإن من حق الإستشاري طلب أي من موظفي المقاول إذا تبين عدم كفاءته أو إهماله أو عدم قدرته على التكيف مع نظام العمل أو عدم القدرة على التعامل الجيد مع أطراف المشروع .

#### ٥- إعتدات إجراءات الأمن و السلامة :

تهدف عملية الأمن والسلامة الى : (المصدر: المعهد العربي للصحة والسلامة المهنية ، العوامل المحيطة في مكان العمل ، المكتب العربي للصحة والسلامة المهنية -٢٠٠٦ ص (٩٤-٩٧) .

- المحافظة على سلامة الأفراد المتواجدين بالموقع بما ينعكس على جودة و إتقان العمال المنجز .
- المحافظة على المواد و المعدات المتواجدة في الموقع .
- المحافظة على الأجزاء التي يتم إنجازها من المشروع .

#### ٦- إعتدات المخططات التنفيذية :

تعتبر المخططات التي تم إعدادها في مرحلة العطاء هي مخططات اولية للمشروع بهدف وضع الخطوط العريضة للمشروع وحساب الكميات التي هي اساس عملية تقدير التكاليف والتسعير للمشروع ، وترجع الحاجة لإعداد هذه المخططات لأسباب عديدة منها :

- الحاجة لعمل تفاصيل أكثر لعناصر المشروع بصورة يسهل معها تنفيذ العمل .
- الحاجة لعمل تفاصيل لجميع حديد أسياخ التسليح مثلا ( من خلال جدول تفريد الحديد ) .
- الحاجة لعمل تنسيق بين التخصصات الخاصة بالمشروع .
- المقاول هو المسئول عن مراجعة التصميمات الخاصة بالمشروع .
- عند إجراء أى تعديلات بالمشروع يكون من الضروري إجراء تعديلات كثيرة على مخططات العقد

#### ٧- إعتدات مقاولي الباطن :

يشيع في مجال التشييد الا يقوم المقاول بتنفيذ المشروع بكامله بواسطة عمالته الذاتية بل يقوم بإبرام اتفاقات مع مقاولين فرعيين للقيام بتنفيذ جزء من أعمال موضوع العقد الأصلي لأسباب كثيرة منها :

- تلك العمال تخصصية تحتاج الى خبرة ودراية معينة مثل أعمال ( الكهرباء - الإتصالات - التكيف - المصاعد ) .

- عدم رغبة المقاول في توظيف عدد كبير دائم لما يحتاجه ذلك من ضرورة توفير عمل لهم وهو ما لا يضمنه المقاول العام والحاجة لأعباء إدارية يرغب المقاول بتعيين مقاولي الباطن يتعاقد على تنفيذ أعمال معينة بالمشروع .

- التخصص فى مجال معين يؤدى إلى إتفاق هذا العمل وسهولة تطوير الأداء لمواكبة التطور الحادث فى تكنولوجيا التنفيذ وهو ما يستحيل عمله لو تخصص المقاول العام فى جميع الأعمال .

وعند تاهيل مقاولى باطن للعمل فان جميع العمال التى سيقوم بها ستخصص للتفتيش والمراجعة مثل باقى الاعمال التى يقوم بتنفيذها المقاول العام بعمالة الذاتية مباشرة واذا كان المقاول سيقوم باعمال التوريد والتركيب معا فيلزم خضوعه لشروط اعتماد موردي المواد وعلى جهاز الإشراف متابعة صرف المستحقات لمقاول الباطن من قبل المقاول الرئيسى حتى يتفادى تاخر العمل بسبب عدم حصول المقاول على مستحقاته .

#### ٨- اعتماد عينات المواد:

تعتبر المواد من اهم الموارد المستخدمة لتنفيذ المشروع وفى مشروعات المباني فان المواد تمثل حوالى (٧٠%) من تكلفة المشروع لذلك كان من الهام والضرورى حسن اختيار المواد المناسبة للمشروع .

يقوم الإستشارى بمعاينة العينات والتأكد من مطابقتها للمواصفات ويختار منها مايراه الأفضل والانسب او يرفضها جمعيا ، موضحا اسباب ذلك على النموذج المذكور - ويراعى ان يلتزم المقاول بالانتهاء من تقديم وإعتماد كافة المواد قبل مواعيد الحاجة اليها حسب البرنامج الزمنى للمشروع بوقت يكفى لعملية التعاقد والتصنيع والتوريد والاستيراد .

#### ٩- التفتيش والمراجعة والاستلام للاعمال المنفذة بالموقع :

من أهم الوظائف التى يقوم بها الإستشارى المقيم هو التفتيش واستلام العمال أثناء تنفيذ بالموقع .قبل بدء تنفيذ اى نشاط يلزم أخذ تصريح من الاستشارى ببدء هذا البند وعند الانتهاء من كل مرحلة من مراحل العمل يلزم تقديم طلب استلام وتفتيش لاعمال منفذة بالموقع ويقوم الاستشارى خلال فترة لا تتجاوز يوما واحد بتكليف احد اعضاء فريقة بالذهاب للموقع المحدد فى وجود مندوب المقاول حيث يقوم بالكشف عن العمال المطلوبة بالعين المجردة او بالمراجعة او باجراء اختبارات بواسطة الادوات والاجهزة المناسبة .

فى حالة ان العمل صحيح ومطابق لمواصفات المشروع فيتم تسجيل النموذج المذكور او يتم تدوين ملاحظات الإستشارى على نفس النموذج وفى الحالتين يقوم الإستشارى بالتوقيع عليه ثم تسليم صورة من هذا النموذج

#### ١٠- مراجعة حساب الكميات الفعلية المنفذة :

من مهام استشارى التنفيذ مراجعة حساب الكميات الفعلية حيث يقوم بحساب الكميات التابعة للمقاول بحساب الكميات الفعلية كل فتره من واقع ما تم تنفيذها بالطبيعة ومن المخططات التنفيذية المعتمدة من الاستشارى .

ويتم حساب الكميات وتدوينها فى جداول تستخدم لحساب البنود التى تقاس بالطول أو المساحة أو الحجم ، وعند إنتهاء كل بند إعداد المستخلصات الجارية والختامية للمشروع وفى حالة ان أحد البنود قد زادت كميته الحقيقية عن الكميات المدرجة بجدول كميات العقد فيتم الرجوع إلى المالك حيث تتم معالجه ذلك باحدى الطرق التالية :

- اخذ الموافقة على اعتماد هذه الزيادة فى حدود نسبة الزيادة المسموح بها فى قيمة العقد .
- عمل مناقلة من احد البنود التى بها فائض فى كمياتها .

#### ١١- مراجعة واعتماد مستخلصات صرف مستحقات المقاول التجارية و النهائية :

من المتعارف عليه وخاصة فى المشروعات التى تستغرق زمنا طويلا ان يتم صرف دفعات دورية للمقاول بصورة منتظمة وذلك حتى يتمكن المقاول دوريا من الحصول على جزء من مستحقاته بصورة تسهل له تمويل مشروعه وتوفير مستلزمات المشروع خلال فترة تنفيذ المشروع .

ويقوم مهندسو الاستشارى بمراجعة الكميات الواردة فى هذه المستخلصات والتأكد من صحة البيانات الواردة فيها ثم اعتمادها وارسالها للمالك لصرف قيمتها للمقاول ويراعى فى هذه المستخلصات مايلى :

- الا تزيد الكميات الوارد فيها عن الكميات الفعلية المنفذة والتى تم استلامها والموافقة عليها من الاستشارى .

- الاتتضمن اوامر التغيير وقيمة التعديلات والاعمال الاضافية الا بعد الاتفاق عليها مع المالك بصورة نهائية .

- ان يتم خصم مقابل سوء التنفيذ للبنود التى لم يتم المقاول بتنفيذها.

#### ذ- دراسة اوامر التغيير والتعديلات فى نطاق العمل :-

تظهر الحاجة إلى إجراء تعديلات على تصميمات المشروع لأسباب كثيرة منها ( المصدر: إحسان عبد الرازق محمد أهم أسباب اختلاف التكلفة النهائية عند التكلفة الابتدائية للمشاريع الإنشائية ، رسالة ماجستير ، جامعة الزعيم الأزهرى ، ٢٠٠٦، ص (٢١) .

١- وجود اسباب فنية تستوجب التعديل مثل تصميمات المشروع بالسياسات بناء على توصيات تقارير التربة التى قد تختلف عن الفروض التى وضعت اثناء تصميم المشروع .

٢- وجود اخطاء فى تصميم المشروع يترتب عليها تعديلات بالمخططات والكميات .

٣- ظهور متطلبات واحتياجات للجهة المستفيدة اثناء التنفيذ او بعد التعاقد على التنفيذ .

٤- تعديل موقع المشروع ماقد يترتب عليه تعديل فى تصميمات المشروع ونوع الاساسات وغيرها .

٥- تعديل نظام الانشاء مثل استخدام الوحدات مسبقة الصب بدلا من المبانى التقليدية او استخدام البلاطات المنبسطة بدلا من الكمرات والبلاطات المصممة لتلبية متطلبات او احتياجات خاصة بالمالك او المقاول .

#### ر- اجتماعات المتابعة الفنية للمشروع :

تعقد هذه الاجتماعات فى موقع العمل او مقر المالك أو غيرها ... وتكون هنالك إجتماعات دورية منتظمة كما قد تكون هنالك اجتماعات طارئة لمتابعة امور عاجلة قد تظهر فجاءة اثناء سير العمل .

## ز- تمديد مدة العقد :

يتم زيادة المدة الزمنية للعقد بناء على إستحقاق المالك نتيجة اسباب عديدة منها مايلي :

أ- تكليف المقاول باعمال اضافية لايمكن تنفيذها مع باقى الانشطة خلال المدة الاصلية للعقد وتزيد قيمتها عن الحد الاقصى المذكور بالعقد .

ب- إجراء تعديلات على نطاق العمل بالمشروع .

ت- إجراء تعديلات بصورة كبيرة على تصميمات أو مواصفات المشروع .

كما أن على المقاول عمل تحديث للبرنامج الزمنى للمشروع لادخال المدة الزمنية الاضافية التى تم إعتماها .

## س- سحب أعمال المشروع وحصرها :

يتم ذلك فى حالات منها :

أ- تنفيذ المقاول للاعمال بمواصفات مخالفة لما تم الإتفاق عليه وعدم إستجابة لتعليمات الإستشارى وعدم قيامه بتصحيح الأعمال .

ب- تأخر المقاول المستمر فى تسليم الاعمال وعدم تحديد موعد إنهاء الاعمال أو عدم إلتزامه بمواعيد سابقة لانها الاعمال .

ت- وفاة المقاول وعدم توكيل من ينوب عنه فى إكمال المشروع .

على المقاول بعد سحب العمل مئة وإعادة الدفعة المقدمة التى سبق لة صرفها فإن لم يمثل ذلك يتم مصادرة قيمة خطاب الضمان المقدم مئة سابقا كما لا يتم صرف قيمة ضمان حسن الاداء بعد المخالصة مئة .

## ش- الاستلام الابتدائى للمشروع :

قبل نهاية المشروع بعدة اسابيع يتم تشكيل لجنة للاستلام الابتدائى للمشروع مكونة من اعضاء من أطراف المشروع فى جميع التخصصات والجهة المستفيدة من المشروع وتقوم اللجنة بالاطلاع على وثائق مثل :

أ- مواصفات المشروع .

ب- مخططات حسب المنفذ للمشروع .

ت- محاضر المعاينة وتقارير التفتيش الفنى .

ث- اعتماد الموارد الرئيسية .

ج- شهادات اختبار المعدات والاجهزة .

وفى حالة ان الاعمال الباقية قليلة لاتتجاوز (٣%) من قيمة العقد ولا تمنع الإستفادة من المشروع فيتم توقيع محضر الإستلام الإبتدائي ، ويلتزم المقاول بانتهاء الأعمال الباقية المسجلة فى قوائم الملاحظات خلال فترة محددة .

فى حالة تقرير اللجنة عدم إمكانية استلام المشروع والاستفادة منه فيتم تسليم قائمة الملاحظات للمقاول وإعطائه مهلة للانتهاء وتعود اللجنة بعدها لعمل إجراءات الإستلام الإبتدائي مرة أخرى .

فى حالة أن هنالك اجزاء من المشروع جاهزة ويمكن الإستفادة منها فيتم عمل محضر استلام ابتدائي لهذه الأجزاء أن تستلم الأجزاء الباقية بعد استكمالها .

وفى حالة استلام المشروع كليا فتبدا فترة الضمان النهائى من تاريخ الإستلام وفى حالة وجود ملاحظات بسيطة ولا يمكن إزالتها مثل سوء المصنعية ولا تؤثر على الإستفادة من المشروع فيتم قبولها مع توقيع الخصومات المناسبة عليها .

وتستمر مسؤولية المقاول عن المشروع وصيانته حتى يتم الإستلام النهائى للمشروع بعد سنه من الإستلام الإبتدائي ويقوم الإستشارى بحفظ جميع مستندات المشروع التى تتمثل فى :

أ- المراسلات الخاصة بالمشروع .

ب- إتماد العينات ومقاولى الباطن .

ت- شهادات استلام الأعمال المنفذة .

وذلك لمدة قد تصل ل(١٠) سنوات أو حسب مقضيات العقد .

#### ص- الاستلام النهائى للمشروع :

تقوم اللجنة بمعاينة المشروع والتأكد من أن المقاول قد اوفى بجميع التزاماته ضمن العقد وأن الأعمال قد نفذت بصورة جيدة ومطابقة لمواصفات وشروط العقد ، وأنة لاتوجد هنالك موانع تمنع من استلام المشروع وفى حالة التأكد من جميع الأمور تقوم اللجنة باعداد محضر الإستلام النهائى .

ويتوقع محضر الإستلام النهائى يكون المقاول قد أوفى بجميع إلتزاماته عدى ضمان سلامة الأعمال الإنشائية للمبنى والذى يستمر (١٠) سنوات حسب النظام مع العلم أنة بالإمكان مصادرة الضمان النهائى فى الحالات التالية :

أ- سحب المشروع من المقاول وفى هذه الحالة يصادر الضمان حتى تتم تصفية المشروع .

ب- وفى حالة وجود نواقص وملاحظات للاستلام الإبتدائي ولم يقم المقاول بتنفيذها

### (٣-٤) تجارب الشركات :

فى هذا الجزء يتم تجارب بعض الشركات بما يخص تطبيق إدارة الجودة الشاملة

#### أ- تجربة شركة أين العالمية :

تأسست شركة أين فى العام (١٩٩٩م) برأس مال سعودى سودانى ومقرها بالخرطوم وتعمل الشركة فى مجال المقاولات والخرسانة الجاهزة والعزل الحرارى وتشبيد الطرق

١- انجازات الشركة :

قامت الشركة بتشبيد العديد من المباني السكنية والخدمية مثل ( محطة برى - مبنى رئاسة الشرطة - بنك الشمال الاسلامى السودانى - مبنى الحج والعمرة - العديد من القاعات بالجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ).

٢- الاليات والمعدات :

تمتلك الشركة محجرا خاص بمنطقة " الجبلى " والعديد من العقارات والشاحنات .

#### ٣- سياسة الجودة بالشركة :

تتمتع الشركة بسياسة التحسن المستمر من خلال :

- إنتهاج سياسة إرضاء العميل - وذلك بوضع فريق عمل متكامل لكل موقع مع توفير الاليات المطلوبة لتحقيق أعلى معدلات الانتاج .

- الحرص على توفير الظروف المناسبة والتدريب المستمر ودعم القدرات والدعم المعنوى بجميع العاملين لرفع كفاءتهم .

- نشر التوعية وتأسيس نظم وخطوات التنفيذ لكل عمل وتامين وقتاعة الجميع بوجوب إتباعها .

- إختيار موردين متعاونين والتعامل معهم بناء على الثقة لتحقيق المنفعة المطلوبة .

- توعية العاملين للقيام بواجباتهم بالصورة المثلى لضمان المحافظة على الجودة والمواصفات .

- الإلتزام بالجودة من خلال تبنى نظام فعال وفقا للمواصفة القياسية (ISO9001 - 2000) والسعى لتطويره باستمرار .

ومايلاحظ أن الادارة وجميع العاملين ملتزمون بتحقيق التوافق مع سياسة الشركة للجودة من خلال إتباع أنظمة العمل التى تؤديها وتؤكد إدارة الشركة إلتزامها بهذه السياسة وتعمل على أن تكون مفهومة ومطابقة .

ونتيجة لإتباع السياسة السابقة فقد قامت الشركة بتنفيذ العديد من الأعمال مما جعلها شركة ذات سمعة جيدة فى مجال التشبيد .

## ب- تجربة الهيئة السودانية للمواصفات والمقاييس :

وهي مؤسسة رقابية تتبع " لوزارة مجلس الوزراء " ومن أهدافها حماية الإقتصاد والمستهلك وربط المجتمعات بكافة مجالات وبرامج توفير إضافة لتوكيد العلاقات بين الهيئة والمؤسسات الإقليمية والعالمية التي تعمل في مجال التقييس ، إضافة لتوطين البحث العلمي لخدمة الإنتاج وبتش الوعي في وسط المجتمع والارتقاء بالصادرات الوطنية .

ومن أهداف الهيئة مايلي :-

- ١- مراقبة تطبيق المواصفات القياسية .
- ٢- إصدار أكبر قدر من المواصفات في مجال المباني - وفي الإطار فقد قامت الهيئة باصدار عدد كبير من المواصفات لمواد البناء .
- ٣- غرس وتاصيل مفهوم الجودة للمواطنين وتوثيق المواصفات والمعايير الإعتيادية .
- ٤- التوسيع الرأسي والأفقي في التحاليل والإختبارات لكافة السلع مع العمل على تبادل الخبرات بين الدول الأفريقية والعربية .
- ٥- الإستمرار في تحضير وتبني دلائل الجودة والإشتراطات الفنية .
- ٦- التعاون مع المؤسسات العلمية والمعاهد العليا ومراكز البحوث .



## الفصل الرابع

### جمع وتحليل البيانات

#### (١-٤) الاستبيان :

ان الهدف الرئيسي الذي صيغت من أجله فروض البحث ، هو معرفة مدى المشاكل التي تعاني منها مشاريع الهندسية في محلية الخرطوم بحرى ، تحت إدار تطبيق إدارة الجودة الشاملة ، وذلك عن طريق أداة الاستبانة من خلال استطلاع آراء المهندسين والمقاولين فى قطاع التشييد .

#### (٢-٤) - تصميم الاستبيان :

الاستبيان هو أحد وسائل جمع البيانات والمعلومات ، ويتضمن مجموعة الأسئلة و الاستفسارات المكتوبة ويتطلب من الأفراد الإجابة عليها .

#### (٣-٤) - اختبار ثبات الاستبيان :

يقصد بثبات الاستبيان مدى التوافق أو الاتساق فى نتائج الاستبيان إذا طبقت أكثر من مرة فى ظروف متماثلة ، وهناك العديد من الاختبارات والمقاييس الإحصائية التى يمكن أن تستخدم فى ذلك ونجد أكثرها إستخداما هو اختبار الفا كرنباچ ( AIPHA Creanbag ) .

#### (٤-٤) : مجتمع الدراسة وعينة الدراسة :

تم إختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من الاستشاريين والمقاولين ، وبلغ عدد المقاولين الذين شملهم الاستبيان (٢٠) وبلغ عدد الاستشاريين (٢٠) .

#### أ- وصف البيانات الأساسية لمجتمع الدراسة :

##### ١- سنوات الخبرة لعينة الاستشاريين :

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
أقل من خمسة سنوات	٣	%١٥
من خمسة سنوات الى عشرة	١٠	%٥٠
أكثر من عشرة سنوات	٧	%٣٥

جدول رقم (١-٤) يوضح التوزيع التكرارى النسبى لعينة الاستشاريين وفقا لسنوات الخبرة

المصدر : تحليل الباحث

##### ٢- سنوات الخبرة لعينة المقاولين :

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
أقل من خمسة سنوات	٣	%١٥
من خمسة سنوات الى عشرة	٩	%٤٥
أكثر من عشرة سنوات	٨	%٤٠

جدول رقم (٢-٤) : يوضح التوزيع التكرارى النسبى لعينة المقاولين وفقا لسنوات الخبرة

المصدر : الباحث

## ب- تحليل بيانات الدراسة الاساسية :

١- التحليل الاحصائى لبيانات عينة المستشارين المختارة .

تحليل فروض الاستبانة بالنسبة لعينة المهندسين :

الفرضية الاولى : لاتوجد فهم لإدارة الجودة الشاملة بالنسبة للمقاولين :

الفرضية الثانية : وجود جوانب سلبية ادارية لشركات التشييد التى تؤثر سلبا على المشاريع الهندسية .

الفرضية الثالثة : شركات التشييد لاتهتم بسلامة العمالة .

### (٤-٥)- توزيع الاستبيان :

يتم توزيع الاستبيان على نفس المجموعة بعد فترة تتراوح عدة أسابيع ، وتحسب درجات المفحوصين على الاختبار فى المرة الاولى ودرجاتهم فى المرة الثانية ثم يحسب معامل الارتباط بين الدرجات ، وكلما كان معامل الارتباط مرتفعا كان دليلا على جودة المقياس المستخدم مما يعنى استقرار نتائج المقياس.

ويتم حساب معامل الثبات باستخدام المعادلة التالية :  $R = XY$

يتضح أن أكثر أفراد العينة تتراوح فترة عملهم بين ٥ سنوات و ١٠ سنوات حيث بلغت نسبتهم ٥٠% ، و ٣٥% منهم تتجاوز فترة عملهم أكثر من ١٠ سنوات و ١٥% منهم تقل عن الخمسة سنوات .

### (٤-٦)- إعداد الاستبيان :

بعد تحديد البيانات والمعلومات ، تكون فى صورة محاور وتحول إلى أسئلة و هى إما :

١- أسئلة ثنائية ( وهى الاسئلة التى تحتمل الإجابة عليها أحد أمرين ، ولكنها لا تسمح بوجود بدائل )

٢- أسئلة من متعدد ( وهى الاسئلة التى يختار الفرد التى يراها من عدة إجابات معطاة ، وهى أفضل أنواع الاسئلة ، لأنها تعطى كل البدائل الممكنة ، وتسهل الاجابة عليها ، كم تسهل عملية تحليلها ) .

٣- أسئلة مفتوحة (وهى أسئلة يترك للفرد الاجابة عليها بحرية ، مما يسمح بالحصول إجابات غير متوقعة ، وبالتالي تتيح مبدأ الابتكار ، ويؤخذ عليها صعوبة الاجابة عليها أحيانا .

### (٤-٧)- مزايا الاستبيان :

يتميز الاستبيان بعدة مزايا كما يلى

١- إمكانية الحصول على معلومات وفيرة .

٢- إمكانية تطبيقه على عدد كبير من الأفراد فى وقت واحد .

٣- قلة الجهد و الوقت والتكاليف مقارنة بغيرها من الوسائل .

٤- سهولة مراجعة البيانات فى الاستمرار وتحليلها ومراجعتها إحصائيا .

#### (٤-٨) - وصف استمارة الاستبيان :

تم إعداد محاور الاستبيان كما يلي :

#### اولا : محور الجودة :

الغرض من الاجابة على أسئلة هذا المحور مايلي :

١- معرفة مدى إلمام المهندسين بمفاهيم الجودة الشاملة فى صناعة التشييد ، إذ ان الالمام بهذا الجانب يساعد على خلق الدافع نحو تجويد الاداء .

٢- مدى معرفة المسؤولين فى قطاع التشييد بالاسلوب الصحيح لتطبيق إدارة الجودة الشاملة الذى يركز على الفناعة باهميتها ، و الاستعانة بالجهات المختصة ، وتهيئة البيئة لاداء الاعمال ، وتشكيل فرق العمل .

٣- القيام بعملية تدريب الادارة العليا .

#### ثانيا : محور المشاكل التى تخص تمويل المشاريع الهندسية بمحلية الخرطوم بحرى :

الغرض من الاجابة على أسئلة هذا المحور :

- مدى التزام محلية الخرطوم بحرى او المالك فى سداد الدفعيات للمقاولين حسب العقد .

- قياس قدرة شركات المقاولات على تمويل المشروعات الهندسية

#### ثالثا : محور الاستشارى يتسبب فى فشل المشاريع الهندسية :

الغرض من الاجابة على أسئلة هذا المحور مايلي :

١- معرفة مدى خبرة الاستشاريين

٢- معرفة مدى اكتمال مستندات المشاريع .

#### رابعا : محور وجود جوانب سلبية إدارية لشركات التشييد تؤثر سلبا على المشاريع الهندسية :

الغرض من الاجابة على أسئلة هذا المحور مايلي :

١- هل يوجد اهتمام بالعمالة داخل الشركات من نواحى الاجور والتدريب والاهتمام بالسلامة داخل المواقع .

#### (٤-٩) تحليل البيانات :

تم استخدام البرنامج الإحصائى ( SPSS ) للقيام بتحليل البيانات والتوصل للاهداف الموضوعية فى أطار هذه الدراسة .

أعتمد مستوى الدلالة على ٥% الذى يقابلة مستوى ثقة ٩٥% لتفسير الاختبارات التى تم إجرائها .

(٤-١٠) التحليل الاحصائي لبيانات عينة المستشارين المختارة :

الفرضية الاولى : لاتوجد فهم لإدارة الجودة الشاملة بالنسبة للمقاولين :

أ- محور مفهوم الجودة ::

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	درجة الحرية	مستوى المعنوية	التفسير
١- باحتياجات العميل	4.6	.5	14.2	19	.000	دالة
٢- المطابقة مع المواصفات	4.5	.51	13.6	19	.000	دالة
٣- أداء العمل متقنا دون الاهتمام بالزمن	2.3	1.45	-2.15	19	.044	دالة
٤- أداء العمل متقنا مع الاهتمام بالزمن	4.3	1.3	54	19	.000	دالة
٥- زيادة التكلفة لتقديم منتج	2.8	.93	-.72	19	.481	دالة

جدول رقم (٤-٣) يوضح نتائج التحليل الاحصائي بواسطة اختبار (t) لمعرفة مدى فهم الجودة

المصدر : تحليل الباحث

عند ملاحظة الشكل السابق ، ومن خلال التحليل الاحصائي لعينة المهندسين ، بواسطة إختبار (t) عند مستوى الدلالة (0.05) ، ودرجة الثقة (95%) يتضح مايلي :

- فى العبارة رقم (1) (الجودة تعنى الوفاء باحتياجات العمل ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين على معنى الجودة ، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (4.6) .

- فى العبارة رقم (2) ( الجودة المطابقة مع المواصفات ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين على معنى الجودة ، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (4.5) .

- فى العبارة رقم (3) ( الجودة أداء العمل متقنا دون الاهتمام بالزمن ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد عدم موافقة الإستشاريين على معنى الجودة ، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (2.3) .

- فى العبارة رقم (4) ( الجودة أداء العمل متقنا مع الاهتمام بالزمن ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين على معنى الجودة ، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (4.3) .

- فى العبارة رقم (5) ( زيادة التكلفة لتقديم منتج ) لا يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يدل أختلاف اراء المبحوثين إتجاه الفقرة .

ب- محور مفهوم إدارة الجودة الشاملة :

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	درجة الحرية	مستوى المعنوية	التفسير
١- السياسة الوقائية ضد الاخطار	4.4	.5	12.457	19	.000	دالة
٢- التحسين المستمر للمنتج	4.75	.44	17.616	19	.000	دالة
٣- تعاون فريق العمل لاداء الاعمال	4.8	.41	19.615	19	.044	دالة

جدول رقم (٤-٤) : يوضح نتائج التحليل الإحصائي بواسطة إختبار (t) لمعرفة مدى فهم الجوده الشاملة لعينة

المصدر : تحليل الباحث

من خلال التحليل الاحصائي لعينة الاستشاريين بواسطة الجدول السابق يتضح مايلي :

- فى العبارة رقم (1) (السياسة الوقائية ضد الاخطار ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين على معنى الجودة ، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (4.4) .

- فى العبارة رقم (2) ( الجودة الشاملة تعنى التحسين المستمر للمنتج ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين على معنى الجودة الشاملة ، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (4.75) .

- فى العبارة رقم (3) ( الجودة الشاملة تعنى شكل تعاون لاداء الاعمال ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد عدم موافقة الإستشاريين على معنى الجودة ، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (4.8) .

ت- محور مسؤولية الجودة :

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	درجة الحرية	مستوى المعنوية	التفسير
١- الاستشاريين	4.6	.5	17.6	19	.000	دالة
٢- المقاولين	4.6	.44	314	19	.000	دالة
٣- الادارين	4.5	.41	113	19	.000	دالة
٤- العمال	3.3	1.2	36	19	.000	دالة

جدول رقم (٤-٥) : يوضح نتائج التحليل الإحصائي بواسطة إختبار (t) لمعرفة مدى الفعالة بمسؤولية الجودة لعينة الإستشاريين :

المصدر : تحليل الباحث

من خلال التحليل الإحصائي لعينة الاستشاريين بواسطة الجدول السابق يتضح مايلي :

- فى العبارة رقم (1) (إدارة الجودة مسؤولية الاستشاريين) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين على مسؤولية الجودة بالنسبة للإستشاريين ، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (4.6) .

- فى العبارة رقم (2) (إدارة الجودة مسؤولية المقاولين) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين على مسؤولية الجودة بالنسبة للمقاولين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (4.6) .

- فى العبارة رقم (3) (إدارة الجودة مسؤولية الادارين ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة للمقاولين على مسؤولية الجودة بالنسبة للإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (4.5) .

- فى العبارة رقم (4) (إدارة الجودة مسؤولية العمال) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين على مسؤولية الجودة بالنسبة للعمال ، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (3.3) .

وفقا لما سبق من النتائج فإن الفرضية التى تنص على " لا يوجد فهم لإدارة الجودة الشاملة بالنسبة للمقاولين " لم تثبت صحتها لدى عينة الإستشاريين .

**الفرضية الثانية : وجود جوانب سلبية ادارية لشركات التشييد التى تؤثر سلبا على المشاريع الهندسية :**

أ- المحور الاول

الفقرات	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (t)	درجة الحرية	مستوى المعنوية	التفسير
١- لا يتم توريد المواد فى وقتها المحدد	4.2	.95	5.6	19	.000	دالة
٢- لا يتم توريد المعدات فى وقتها المحدد	4.15	.98	5.2	19	.000	دالة
٣- لا يتم توريد الاليات فى وقتها فى وقتها المحدد	4.4	.68	9.4	19	.000	دالة
٤- لا يتم تخزين المواد بصورة سلمية	3.9	.96	4.1	19	.001	دالة
٥- هناك تدنى بمستوى أداء المعدات	3.6	1.04	2.5	19	.019	دالة
٦- هناك تدنى بمستوى أداء الاليات	3.7	1.06	3.1	19	.005	دالة
٧- تتم إعادة بعض الاعمال بسبب سوء التنفيذ	3.8	1	3.5	19	.002	دالة
٨- لا يتم التنسيق بين الاعمال فى الموقع الواحد	3.6	.67	4.3	19	.000	دالة

جدول رقم (٤-٦) يوضح نتائج التحليل الإحصائي بواسطة اختبار (t) لإختيار المحور الثانى للفرضية الثانية لعينة الإستشاريين :

المصدر : تحليل الباحث

من خلال التحليل الاحصائي لعينة الاستشاريين بواسطة الجدول السابق يتضح مايلي :

- فى العبارة رقم (1) (لايتم توريد المواد فى وقتها المحدد) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية ( 4.2 ) .

- فى العبارة رقم (2) (لايتم توريد المعدات فى وقتها المحدد) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية ( 4.15 ) .

- فى العبارة رقم (3) (لايتم توريد الاليات فى وقتها المحدد) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية ( 4.4 ) .

- فى العبارة رقم (4) (لايتم تخزين المواد بصورة سلمية) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (3.9) .

- فى العبارة رقم (5) (هناك تدنى بمستوى أداء المعدات ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (3.6) .

- فى العبارة رقم (6) (هناك تدنى بمستوى أداء الاليات ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (3.7) .

- فى العبارة رقم (7) (تتم إعادة بعض الاعمال بسبب سؤ التنفيذ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (3.8) .

- فى العبارة رقم (8) (لا تتم التنسيق بين الاعمال فى الموقع الواحد) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية (3.6) .

ب- المحور الثانى : الإستشاريين :

الفقرات	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (t)	درجة الحرية	مستوى المعنوية	التفسير
١- لا تتوافر الكفاءات المشرفة على الاعمال فى الشركة	3.6	1.04	2.565	19	.019	دالة
٢- وجود إرتباطات عديدة للمقاولين مما يضعف الاداء فى الموقع	3.6	1.23	2.179	19	.042	دالة
٣- لا يتم إستخدام الحاسب الالى	2.8	1.32	-0.67	19	.507	دالة
٤- يتم عمل تقارير دورية	2.35	.87	-3.32	19	.004	دالة
٥- يتم عمل إحتياجات دورية	2.5	1.4	-1.6	19	.126	دالة
٦- تتم مراجعة مؤهلات العاملين مع المقاول	3.8	.89	4	19	.001	دالة
٧- هناك فشل فى إكتمال المشاريع الهندسية	3.8	.89	4	19	.001	دالة

شكل رقم (٤-٧) : يوضح نتائج التحليل الإحصائى بواسطة إختبار (t) لإختبار المحور الثانى للفرضية الثانية لعينة الإستشاريين .

المصدر : تحليل الباحث

من خلال التحليل الاحصائى لعينة الاستشاريين بواسطة الجدول السابق يتضح مايلى :

- فى العبارة رقم (1) ( لا تتوافر الكفاءات المشرفة على الاعمال فى الشركة ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية ( 3.6 ) .

- فى العبارة رقم (2) ( وجود إرتباطات عديدة للمقاولين مما يضعف الاداء فى الموقع) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية ( 3.6 ) .

- فى العبارة رقم (3) ( لا يتم إستخدام الحاسب الالى ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد على إختلاف اراء المبحوثين إتجاه الفقرة .

- فى العبارة رقم (4) ( يتم عمل تقارير دورية ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد عدم موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية ( 2.35 ) .

- فى العبارة رقم (5) ( يتم عمل إحتياجات دورية ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد على إختلاف اراء المبحوثين إتجاه الفقرة .



- فى العبارة رقم (6) (تقوم بمراجعة مؤهلات العاملين مع المقاول ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية ( 3.8 ) .

- فى العبارة رقم (7) (هناك فشل فى إكمال المشاريع الهندسية ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية ( 3.8 ) .

#### ت- المحور الثالث : هل إنتاجية المقاول مناسبة مع المشروع :

الفقرات	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (t)	درجة الحرية	مستوى المعنوية	التفسير
١- هل إنتاجية المقاول مناسبة مع زمن المشروع	1.8	.61	-8.71	19	.000	غير دالة

جدول رقم (٤-٨) : يوضح نتائج التحليل الإحصائى بواسطة إختبار (t) لإختبار المحور الثالث للفرضية الثانية لعينة الإستشاريين .

المصدر الباحث

من خلال التحليل الاحصائى لعينة الاستشاريين بواسطة الجدول السابق يتضح مايلى :

- فى العبارة رقم (1) (هل إنتاجية المقاول مناسبة مع زمن المشروع) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد عدم موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابى المساوية ( 1.8 ) .

#### ث- المحور الرابع : سداد دفعيات الاستشارى فى وقتها :

الفقرات	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (t)	درجة الحرية	مستوى المعنوية	التفسير
١- يتم سداد دفعيات الاستشارى فى وقتها .	2.7	1.3	-0.84	19	.412	غير دالة

جدول رقم (٤-٩) : يوضح نتائج التحليل الإحصائى بواسطة إختبار (t) لإختبار المحور الرابع للفرضية الثانية لعينة الإستشاريين .

المصدر : تحليل الباحث

من خلال التحليل الاحصائى لعينة الاستشاريين بواسطة الجدول السابق يتضح مايلى :

- فى العبارة رقم (1) (يتم سداد دفعيات الاستشارى فى وقتها .) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد على إختلاف اراء المبحوثين إتجاه الفقرة .

وفقا لما سبق من النتائج فإنه الفرضية التى تنص على وجود جوانب سلبية ادارية لشركات التشييد يؤثر سلبا على المشاريع الهندسية " قد ثبتت صحتها .

الفرضية الثالثة : شركات التشييد لاتهتم بسلامة العمالة :

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	درجة الحرية	مستوى المعنوية	التفسير
١- وجود مراقب	3.2	1.57	5.6	19	.577	دالة
٢- يتم إرتداء خوذات	2.1	1.4	5.2	19	.012	دالة
٣- يتم إرتداء نظارات	2.35	1.38	9.4	19	.050	دالة
٤- يتم إرتداء قفازات	2.4	1.42	4.1	19	.076	دالة
٥- يتم إرتداء كممامات	1.65	8.9	2.5	19	.000	دالة

شكل رقم (٤-١٠) : يوضح نتائج التحليل الإحصائي بواسطة إختبار (t) لإختبار المحور الاول للفرضية الثالثة لعينة الإستشاريين .

المصدر : تحليل الباحث

من خلال التحليل الاحصائي لعينة الاستشاريين بواسطة الجدول السابق يتضح مايلي :

- فى العبارة رقم (1) ( وجود مراقب ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يدل على إختلاف اراء المبحوثين إتجاه الفقرة ..

- فى العبارة رقم (2) ( يتم إرتداء خوذات ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد عدم موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابي المساوية ( 2.1 ) .

- فى العبارة رقم (3) ( يتم إرتداء نظارات ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد عدم موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابي المساوية ( 2.35 ) .

- فى العبارة رقم (4) ( يتم إرتداء قفازات ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد على إختلاف اراء المبحوثين إتجاه الفقرة .

- فى العبارة رقم (5) ( يتم إرتداء كممامات ) يوجد فرق معنوى ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أجابات العينة ، مما يؤكد عدم موافقة الإستشاريين، ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابي المساوية ( 1.65 ) .

- وفقا لما سبق من النتائج فإنة الفرضية التى تنص على على ان " شركات التشييد لاتهتم بسلامة العمالة " قد ثبت عدم صحتها .

## الفصل الخامس

### النتائج و التوصيات

#### (١-٥) الخاتمة :

مما سبق إتضح إن نظام الجودة الشاملة ذو أثر فعال في صناعة التشييد مما يساعد على الناتج المحلى وبالتالي تنشيط الاقتصاد لذلك لا بد من الاهتمام اكثر بهذا المجال عن طريق طرح برامج أكاديمية للتأهيل و التدريب على تطبيق هذا النظام ، وعمل دورات ومقالات علمية بالتعاون مع الجهات الرسمية ذات الصلة ، وكذلك الاستفادة من تجارب الدول الحديثة في هذا المجال ، حيث ان الدول الحديثة تعدت مرحلة الجودة الشاملة وذهبت الى ابعد من ذلك من اجل تحقيق الاستمرارية وكسب رضا العميل .

#### (٢-٥) النتائج :

توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج :

- ١- تعد ادارة الجودة الشاملة من المفاهيم الحديثة واحد الوسائل الناجحة في تحقيق العديد من اهداف شركات التشييد ، اعلى درجات الجودة من خلال تطبيق مستلزماتها على وفق الاسس العلمية بدءاً بالادارة العليا وانتهاءً باخر موظف في الشركة .
- ٢- يمكن للتطبيق السليم لمستلزمات ادارة الجودة الشاملة ان تمكن شركات التشييد من مواجهة مخاطر الهدر وتقليلها الى ادنى حد ممكن من خلال تحقيق المشروعات بالموصفات الموضوعه منذ الوهلة الاولى وبدون أي معيب او مرفوض او اضاءة وقت العاملين .
- ٣- يوجد فهم من قبل الإستشاريين والمقاولين لمعنى الجودة وادارة الجودة الشاملة واهدافها ومعاييرها ، كما توجد قناعة بالنظام ولكن لا يهتم بتطبيقه .
- ٤- نوعية المقاولين العاملين لاتوجد لديهم المقدرات الفينة والادارية والمالية لإنجاز العمل فى مواعيدة بالجودة المطلوبة .
- ٥- نوعية الإستشاريين العاملين قليلى الخبرة وليس لديهم الكفاءة المهنية لضبط العمل فى الموقع .
- ٦- بعض شركات المقاولات العاملة تهتم بسلامة العمال .
- ٧- بعض شركات المقاولات العاملة لاتهتم بالعمالة من نواحي التدريب والتحفيز .
- ٨- هنالك إمام بالمتطلبات الأساسية لوظيفة البناء وبمؤهلات من يشغلها مثل ( الجودة والالتزام بالتعليمات ) .
- ٩- يتضح مما سبق بان عدم التطبيق السليم لمستلزمات ادارة الجودة الشاملة ادت الى عدم تحقق تقليل مخاطر الهدر في مواقع التشييد ولعل ذلك كان احد اسباب انخفاض الانتاج في مواقع التشييد .

## (٣-٥) التوصيات :

### اولا فى مايتعلق بالجودة :

يجب الإهتمام بالآتى :-

- ١- نشر مفاهيم الجودة وادارة الجودة الشاملة للمهندسين والعماله بعقد ندوات تقيفيه ومحاضرات وذلك بالاستعانة بالخبرات المتخصصة فى نظم الجودة .
- ٢- ضرورة توعية العملاء الوافدين من الخارج بمفاهيم الجودة و إدارة الجودة الشاملة فى صناعة التشييد من خلال الوسائل اللازمة لذلك .
- ٣- تأسيس أقسام لضبط الجودة فى شركات التشييد المختلفة بغرض التوثيق للاعمال والمتابعة وإعداد الخطط للتحسين المستمر فى الاداء .
- ٤- ضرورة التعاون بين شركات التشييد المختلفة لتبادل المعرفة فيما يخص تجويد الأداء .

### ثانيا : تمويل المشروعات الهندسية :

يجب التأكد من عطاء شركات التشييد من وجود ميزانية للصرف على المشروعات الهندسية وتكون الميزانية أكبر من حجم المشروعات المستهدفة .

### ثالثا : المقاولين :

يجب عمل تصنيف للمقاولين وتوزيعهم على أقسام ، كل قسم به عدد من الدرجات حسب المقدرة المالية والفنية سواء من الكوادر الهندسية أو حجم الاليات والمعدات ومدى جودتها .

### رابعا : الاجور :

مراجعة أجور المهندسين والفنيين والعمال من فترة لأخرى ، بهدف التأكد من ملائمتها للظروف الإجتماعية والإقتصادية .

### خامسا: السلامة : يجب الإهتمام بما يلى :

- ١- شرح أسباب الحوادث للعاملين و حثهم على التقيد بتعليمات السلامة وتدريبهم على إستخدام معدات السلامة
- ٢- الإهتمام بفحص معدات السلامة والاليات للتأكد من صلاحيتها للعمل .
- ٣- الإلتزام بتنظيم الموقع .
- ٤- ضرورة العمل على توفير أقسام للامن والسلامة حرصا على وقوع الأخطاء و مراقبة مدى إلتزام العاملين بإجراءات الوقاية .

## **(٥-٤) المقترحات :**

- ١- ادخال نظام إدارة الجودة الشاملة فى مناهج التدريس وكليات التعليم العالى .
- ٢- تشجيع البحث العلمى فى مجالات الجودة والامتياز فى السودان .
- ٣- العمل على خلق التنافس بين شركات التشييد فى السودان فى الحصول على جائزة رئاسة الجمهورية للجودة والتميز بعد توضيح المعايير للحصول عليها .
- ٤- التاكيد على مشاركة كافة العاملين فى تحقيق الجودة المطلوبة من خلال منحهم المشاركة الفعلية بالمناقشات الجارية حول الجودة والتطبيق الميداني لافكارهم واراءهم العلمية والعملية المبدعة.
- ٥- تشكيل لجنة متخصصة بإدارة المخاطر ومتابعة المخاطر داخل مواقع التشييد وتأشير الحالات السلبية والعمل على معالجتها دون أي تأخير .

## **(٥-٥) توصيات الدراسات المستقبلية :**

يوصى الباحث بالتوسع مستقبلا فى المباحث التالية :

- ١- تطبيق ادارة الجودة الشاملة فى مواقع العمل .
- ٢- مقارنة تطبيق ادارة الجودة الشاملة مع شركات أجنبية عاملة فى السودان .
- ٣- تحديد حجم الفجوة بين متطلبات الجودة وواقع صناعة التشييد فى السودان .

بسم الله الرحمن الرحيم

إستمارة إستبيان

الاخ الفاضل .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تحية طيبة

يسعدنى ويشرفنى أن أضع بين يديك هذا الإستبيان لموضوع رسالة الماجستير  
(.....) ، نظرا لأهمية أرائكم وخبراتكم فى هذا المجال ولما تتمتعون به من كفاءة  
علمية فإننى أتشرف بالاستفادة من أرائكم البناءة وأود الإستفادة من ملاحظاتكم و إضافة مآثرونة  
مناسبا لخدمة البحث العلمى

مع جزيل الشكر وفائق الإحترام والتقدير

الباحث / .....

.....

.....

## الإستبيان

### إستبيان موجه للمهندسين المقاولين بقطاع التشييد

الأخ المختص بين يديك نسعى عن طريقه لجمع الآراء والأفكار حول إدارة العمالة تحت إطار تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة في تنفيذ المباني بمحلية الخرطوم بحري تلك الشريحة التي تلعب دورا بارزا في عملية البناء والتعمير.

يتكون الإستبيان من مجموعة من المحاور وكل محور يحتوي على عدد من الأسئلة يرجى الإجابة عليها بوضع علامة (...) أمام العبارة التي تعكس بوضوح ما تقومون به تجاهها.

وأعلم أخي أن المعلومات التي توفرها لا تستخدم إلا في مجال البحث وستسهم بدرجة كبيرة في تحقيق اهدافها وبالطبع لن ننسى إسهامك في دفع مسيرة التشييد بمحلية الخرطوم بحري .

١. اسم الشركة : .....(إختياري) .
٢. عنوان الشركة : .....(إختياري) .
٣. رقم الهاتف : .....(إختياري) .
٤. الوظيفة : .....
٥. المؤهل العلمي : .....
٦. عدد سنوات الخبرة :
  - أ- أقل من خمس سنوات (....).
  - ب- بين خمسة وعشرة سنوات (....).
  - ت- أكثر من عشرة سنوات (....).

### أولا : محور الجودة :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	الوفاء بإحتياجات العميل					
٢.	المطابقة مع المواصفات					
٣.	أداء العمل متقنا دون الإهتمام بالزمن					
٤.	أداء العمل متقنا مع الإهتمام بالزمن					
٥.	زيادة النكفة لتقديم منتج					

١- مفهومك للجودة يعني :

- إذا كانت لديك مفاهيم أخرى للجودة أذكر ذلك .....

٢- مفهومك لإدارة الجودة الشاملة هو :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	السياسة الوقائية ضد الأخطاء					
٢.	إدارة العمالة وتطوير ذاتها					
٣.	التحسين المستمر للمنتج					
٤.	شكل تعارفي لإنجاز الأعمال					

- إذا كانت لديك مفاهيم أخرى للجودة الشاملة أذكر ذلك .....

٣- الجودة في الشركة مسؤولة :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	الاستشاريين					
٢.	المقاولين					
٣.	الإداريين					
٤.	العمالة					

- إذا كان لديك رأي آخر أذكر ذلك .....

٤- الغرض من تجويد أداء عمل شركتكم في مجال المباني :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	زيادة الربحية والكسب المادي					
٢.	نيل رضا العملاء					
٣.	الخوف من فقدان فرصة أداء الأعم					
٤.	الخوف من ظهور عيوب في المبنى					
٥.	تحسين سمعة الشركة					

- إذا كانت لديك أهداف أخرى أذكر ذلك .....



٥- التطبيق الفعلي لإدارة الجودة الشاملة لما يخص العمالة :

رقم	العبارة	أوافق بـ	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشئ
١.	هنالك قناعة بضرورة نظام الجودة الشاملة للعمالة في شركتكم					
٢.	يتم الإستعانة بالجهات المختصة للمساهمة تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة					
٣.	يتم شرح أهداف الشركة للعمالة					
٤.	يتم شرح معايير الجودة وإدارة الجودة للعمالة					
٥.	يتم تبادل المعرفة الجهات ذات الصلة فيما يتعلق تطبيق إدارة الجودة الشاملة على العمالة					
٦.	تقومون بقياس رضا العمالة معكم في الشركة					
٧.	تقومون بقياس رضا الذبائن الذين تتعاملون مع					

ثانيا : محور الإستعانة بالعمالة :

١- المتطلبات التي تهتمون بها للإستعانة بالعمالة هي :

رقم	العبارة	أوافق بـ	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشئ
١.	الخبرة السابقة					
٢.	الجودة					
٣.	سرعة التنفيذ					
٤.	المؤهل					
٥.	السمعة الحسنة					
٦.	الالتزام					

٢. الوسائل المستخدمة في إستقطاب عمالتكم :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشد
١.	الإعلان					
٢.	العلاقات الشخصية					
٣.	الترشيح من قبل العاملين بالشركة					
٤.	الإتصال بمراكز التدريب العملي					
٥.	الإتصال بالمدارس الفنية					

إذا كانت هنالك وسائل أخرى تستخدمونها للإستقطاب أذكر ذلك : .....

٣- الإختبارات والتحري قبل الإستعانة بالعمالة لأداء الأعمال

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشد
١.	يتم عمل إختبارات أداء لقياس كفاءة الع					
٢.	يتم عمل إختبارات الكشف الطبي العمالة					
٣.	يتم التحري عن العمالة قبل الإستعانة بـ					

• إذا كنتم تتبعون اي خطوات قبل الإستعانة بالعمالة فأذكرها .....

٤- يتم الإتفاق في شركتكم مع العمالة عن طريق :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشد
١.	عقود تأخذ الصفة القانونية					
٢.	الإتفاق يتم شفاهة					

٥. السمعة التعاقدية للإستعانة بالعمالة :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشد
١.	تعيين مؤقت حسب الحاجة					
٢.	تعيين دائم					

• إذا كنتم تستعينون بعمالة لأداء الأعمال بطرق أخرى أذكرها .....

## ٦. الإختصاص في الأعمال و الإستعانة بالعمالة الأجنبية :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	العمالة في شركتكم متخصصة					
٢.	يتناسب عدد العمالة مع الوظائف الشركة					
٣.	تفضل شركتكم العمالة الأجنبية العمالة المحلية لأداء الأعمال					

- إذا لم يكن عدد العمالة مناسباً في الشركة ما الأسباب وراء ذلك؟.....
- إذا كنتم تفضلون العمالة الأجنبية فالأسباب وراء ذلك كما يلي :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	العمالة الأجنبية ملتزمة بالتعليمات					
٢.	تؤدي العمالة الأجنبية الاعمال بإتقان					

- أسباب أخرى : .....
- من ناحية السعر أيهما أعلى سعراً (العمالة المحلية أم الأجنبية)؟.....

### ثالثاً : محور تدريب العمالة :

١. فيما يخص القيام بالتدريب والتنسيق مع الجهات ذات الصلة :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	لديكم القناعة بأهمية التدريب					
٢.	يتم تحديد الاحتياجات التدريبية شركتكم					
٣.	لديكم ميزانية لتدريب العمالة					
٤.	يتم التنسيق مع الجهات ذات الصلة بتدريب العمالة					
٥.	تقومون بتدريب العمالة					

- إذا كنتم تقومون بعملية تدريب العمالة في أماكن أخرى فأذكر ذلك : .....

٢. إذا كنتم تقومون بعملية التدريب :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	يتم تقييم العملية التدريبية للعمالة التي تقومون بها في شركتكم					

رابعا : تقييم أداء ومراقبة العامل :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	يوجد إستشاري في موقع العمل					
٢.	تقومون بمراقبة أداء العمالة					
٣.	يوجد ملف يحوي بيانات كل عامل في شركتكم لمتابعتهم					
٤.	تقومون بتوثيق الملاحظات وأخطاء العمالة					
٥.	تقومون بتقييم أداء العمالة					
٦.	تطلبون رأي العاملين و مقترحاتهم					

- إذا كنتم تقومون بتقييم العمالة فالعملية تتم : .....

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	اسبوعيا					
٢.	شهريا					
٣.	يومية					

٢. بالنسبة لسلوك العمالة في شركتكم :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	يواظب لسلوك العمالة في شركتكم					
٢.	يحضر العمال في المواعيد التي تقومون بتحديدوها (٧:٠٠ص)					
٣.	ينصرف العمال في المواعيد التي تقومون بتحديدوها (٤:٣٠ص)					
٤.	يقدم العامل افكار طيبة					
٥.	يتأخر العمال أثناء تناول الوجبات عن العمل					
٦.	يتم التعامل مع الأدوات بشكل سليم من قبل العمال					
٧.	يتم التعامل مع المواد بشكل سليم من قبل العمال					
٨.	يتبع التعليمات بدقة					
٩.	علاقة العامل مع المشرفين طيبة					
١٠.	إنتاجية العامل حسب رايكم مناسبة					

- إذا لم تكم الإنتاجية مناسبة فما الاسباب ؟.....
- كم عدد الساعات التي ينتجها العامل في شركتكم يوميا ؟.....
- ما النواحي الإيجابية في العمالة المحلية السودانية ؟.....
- ما النواحي السلبية في العمالة المحلية ؟ .....

#### خامسا : الأجر والعوائد :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	تتبع الشركة نظام الأجر على المرتب كل شهر					
٢.	تتبع الشركة نظام الأجر على الإنتاج					

- إذا كنتم تتبعون نظام أجر آخر فاذا ذكر ذلك .....

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	الأجر الذي يحصل عليه العامل م لمهاراته .					
٢.	الأجر الذي يحصل عليه العامل م لخبرته .					
٣.	الأجر الذي يحصل عليه العامل م لجهده .					

- التحفيز في مؤسستكم :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	يتم تحفيز العمال في شركتكم معنوي					
٢.	يتم تحفيز العمال في شركتكم ماديا					

- التحفيز يتم على أساس :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	عدد ساعات العمل					
٢.	مستوى جودة العمل					
٣.	حسب الإنتاج					
٤.	حسب الإلتزام بالتعليمات					

.....

• الشروط الجزائية ومراجعة هيكل الأجور بالشركة :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	تقوم الشركة بتطبيق شروط جزائية علي العمال الغير ملتزمين					
٢.	تتم مراجعة هيكل الأجور بشركتكم					

سادسا : محور السلامة :

١. الهدف من سلامة العمال في رأيك :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	الحفاظ على الأرواح					
٢.	الحفاظ على الممتلكات					
٣.	تقليل التكاليف					

٢. التطبيق الفعلي لأساس السلامة بالشركة :

رقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١.	يوجد قسم للأمن و السلامة بالشركة					
٢.	يوجد ضباط للأمن والسلامة بالشركة					
٣.	يتم توفير صندوق للإسعافات الأولية					
٤.	يرتدي العاملون زي الأمن والسلامة					
٥.	يتم عمل فحص طبي دوري للعاملين					
٦.	يتم إستعمال أدوات الصعود والهبوط بشكل جيد من قبل العمالة					
٧.	يتم عمل سجلات للأمن والسلامة في الموقع					
٨.	يتم شرح أسس السلامة للعاملين					
٩.	يتم توفير خوذاة للعاملين					
١٠.	يتم توفير نظارات لضمان سلامة العيون					
١١.	يتم توفير ملابس السلامة للعاملين					
١٢.	يتم توفير أحذية لسلامة الأرجل					
١٣.	يتم توفير قفازات					

\_\_ إذا كنتم توفرون للعمال في شركتكم أدوات للأمن والسلامة غير المذكورة أعلاه فأذكرها

\_\_ إذا كان العمال في شركتكم يرتدون أدوات للأمن والسلامة غير المذكورة أعلاه فأذكرها

## المصادر والمراجع

### المراجع باللغة العربية :

- ❖ عمر بن ابي عبد القادر الرازى - ترتيب محمود خاطر - مراجعة لجنة من مركز تحقيق التراث بدار الكتب المصرية مختار الصحاح- مصر .
- ❖ سونيا محمد البكرى ، ادارة الجودة الشاملة .
- ❖ عقيلى عمر وصفي، المنهجية المتكاملة لادارة الجودة الشاملة(٢٠٠١)، دار وائل للنشر،عمان ، الاردن.
- ❖ المركز الثقافى الألمانى ، نظم إدارة وتأكيد الجودة ، المركز الثقافى الألمانى الخرطوم - السودان .
- ❖ ماهر العجبي ، مراجعة : طلال عبود ، محمد برعى ميرعنى ، دليل الجودة فى المؤسسات والشركات بحسب مواصفات القياسية ISO9000 دار الرضاء - القاهرة.
- ❖ ماضى محمد توفيق ، إدارة الجودة ، مدخل النظام المتكامل دار المعارف ، القاهرة - مصر .
- ❖ حايلو سزكى جوزيل ، تعريب : عبد الفتاح السيد ، تطبيق الجودة الشاملة ، القايره .
- ❖ معهد الإدارة لندن ، إداره الجودة والعمليات قوائم مراجعة الأعمال ، مكتبة جرير- القاهرة .
- ❖ فريد زين الدين ، المنهج العلمى لتطبيق إدارة الجودة الشاملة فى المؤسسات العربية .
- ❖ على السلمى ،إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات التأهل للأيزو .
- ❖ عبد الرحمن التوفيق ، الجودة الشاملة الدليل المتكامل ، إدارة النهضة العربية - القاهرة - مصر .
- ❖ توفيق محمد المحسن ، تخطيط ومراقبة جودة المنتجات مدخل إدارة الجودة الشاملة .
- ❖ إبراهيم حسن ، الرقابة الإحصائية وفلسفة ديمنج فى الإدارة ، التعاون الصناعى العدد (٥٤) .
- ❖ عبد الفتاح محمود سليمان ، الدليل العلمى لتطبيق إدارة الجودة الشاملة فى شركات التشبيد .
- ❖ روى شريف ، دليل ضبط الجودة فى صناعة الخرسانة دار النشر والتوزيع ، عمان .
- ❖ أحسان عبد الرازق محمد ، أهم أسباب اختلاف التكلفة الإبتدائية للمشاريع الإنشائية ، رسالة ماجستير ، جامعة الزعيم الأزهرى .

- ❖ عاطف محارب ، إنشاء المباني ، دار النشر للجامعات ، القاهرة ، مصر .
- ❖ وليم ونكان ، ترجمة : عبد الحكم الخزامى ، دليل المشروعات ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر ٢٠٠٣ .
- ❖ محمد بن إبراهيم الجار الله ، إدارة التشييد دار الكتب ، الرياض .
- ❖ أيمن عبد السلام - إدارة المشروعات .
- ❖ أيمن عبد العزيز عبد السلام ، نظم التحكم فى الزمن والتكلفة فى مشروعات التشييد ، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة ، مصر .
- ❖ محمد ماجد خوجلى ، العقود الهندسية ، دار المنصورة للنشر والتوزيع ، مصر .
- ❖ إسماعيل محمد السيد ، الإدارة الإستراتيجية مفاهيم تطبيقية ، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، مصر ٢٠٠٠ .
- ❖ جارى ديسلر، ترجمة محمد سيد احمد عبد المتعال ، إدارة الموارد البشرية ، دار المريخ ، الرياض ، السعودية .
- ❖ فاروق عباس حيدر ، الموسوعة الحديثة فى تكنولوجيا المباني ، الأسقف والتشطيبات وخدمات المباني ، منشأ المعارف ، الإسكندرية ، مصر ، الجزء الثانى .
- ❖ المعهد العربى للصحة والسلامة المهنية ، العوامل المحيطة فى مكان العمل ، المكتب العربى للصحة والسلامة المهنية -٢٠٠٦ .

#### المراجع الانجليزية :

- ❖ juran, j gragnaf - quality planning and araliess from product through use mc oraw -hillnew
- ❖ Bnk, the rites of service , c.a magazine vol
- ❖ curry , a,cherbert d . continues imprvrment in public

#### المواقع الالكترونية :

- ❖ المنتدى العربى لادارة الموارد البشرية <http://www.hrdiscussion.com>
- ❖ ملتقى المهندسين العرب <http://www.arab-eng.org>
- ❖ منتديات عالم الجودة <http://www.alamelgawda.com>



