دور نظم دعم القرارات فى زيادة القدرة التنافسية لقطاع التشييد والبناء فى ظل المتغيرات العالمية الجديدة

دكتور / صلاح الدين خضر محمد

كلية التجارة ـ جامعة المنصورة

طبيعة المشكلة وأهمية الدراسة :

يعد قطاع التشييد والبناء من القطاعات الاقتصادية الهامة التى لها ثقل نوعى مؤثر فى الاقتصاد القومى ، حيث يعمل القطاع فى مجالات حيوية تحتاج إلى قيم رأسمالية عالية حيث تبلغ صافى قيمة الأصول المستثمره فى القطاع عن عام ١٩٩٤ ما يزيد عن خمسة مليارات جنيه مصرى [١] وقد تضمنت الاتفاقية العالمية للتجارة فى الخدمات قطاع التشييد والبناء فى الوثيقة التى عرضت على المؤتمر الوزارى الذى عقد فى بروكسل ١٩٩٠ م والذى تقرر فيه أول إتفاق دولى متعدد الأطراف للتجارة فى الخدمات ٠

ويتولى مجلس تجارة الخدمات فى إطار المنظمة العالمية للتجارة نوعين من الإلتزامات : [٢]

إلتزامات عامة :

وأهمها شرط الدولة الأولى بالرعاية ، الشفافية ، شرط المعاملة الوطنية التحرير التدريجى لهذه التجارة وكذا زيادة مساهمة الدول النامية فى التجارة الدولية للخدمات ٠

إلتزامات محددة :

وهى عبارة عن جداول التزامات لكل دولة من الأطراف المتعاقدة فى هذا الإتفاق وتحدد هذه الجداول شروط دخول مورد الخدمة الأجنبية للسوق الوطنى وكذلك ضوابط المعاملات الوظيفية ، ومعنى ذلك أن أية التزامات فى هذه الإتفاقية ما هى إلا الالتزامات التى تقدمها كل دولة طواعية فى فتح أسواقها أمام موردى الخدمة الأجانب وفقاً لظروفها ٠

وبإنشاء المنظمة العالمية للتجارة تكتمل مع كل من صندوق النقد الدولى والبنك الدولى للإنشاء والتعمير حلقات التجارة والتمويل والنقد لتشكل النظام الاقتصادى والتجارى العالمى ٠

وقد إنضمت جمهورية مصر العربية لعضوية إتفاقية الجات منذ عام ١٩٧٠ ومن الأهمية بما كان أن نؤكد على أن مجموعة الاتفاقات الجديدة تشكل تحدياً يفرض على الصناعة والخدمات المصرية للإرتفاع إلى مستوى المنافسة فى كافة الأسواق (الوطنية / الإقليمية / الدولية).

وفيما يلى تحليل موجز للإتجاهات الإيجابية والسلبية التى قد تقابلها مصر فى مجال الخدمات :

١ ـ قدمت مصر إلتزامات محددة فى عدد من القطاعات الخدمية التى تتناسب مع قدرتها التنافسية أو التى تم تحريرها بالفعل وفقاً للضوابط والقوانين والقواعد التى تحكم أنشطة هذه القطاعات وقد تم إعداد هذه الإلتزامات بالتنسيق مع هذه القطاعات ، وهى الخدمات المالية (البنوك / التأمين / سوق المال) السياحة / النقل البحرى / التشييد والبناء / الخدمات المهنية ... ألخ .

٢ ـ راعت إلتزاماتنا وفقاً للشروط التى تم تدوينها فى جداول الإلتزامات ، أن تكون متمشية مع القوانين والقواعد المصرية التى تحكم تجارة الخدمات ، وأن تحمل إلتزامات إضافية وتشجيع الإستثمارات الأجنبية فى هذه المجالات من خلال السماح بإنشاء الشركات المشتركة وفقاً لأحكام قانون الإستثمار .

٣ ـ إعطاء مصر الحق فى النفاذ إلى أسواق الدول الأخرى فى القطاعات الخدمية التى بلغت فيها مصر مرحلة متفوقة من القدرة على المنافسة ، وأهمها قطاع التشييد والبناء لسابق خبرته خاصة فى مجال الأسواق العربية والأفريقية .

٤ ـ يتيح الإتفاق لمصر الحصول على التكنولوجيا الجديدة والوصول إلى قنوات الإتصال ومراكز المعلومات المتعلقة بأنشطة وتجارة الخدمات فى الدول المختلفة والإستفادة من تجارب تلك الدول من

حيث القدرة على الإطلاع على كافة النظم والقواعد التى تطبقها الدول الأخرى .

وهذا الأثر الأخير هو محور الدراسة ، حيث يقوم الباحث بعرض وتقييم فعالية النظم والقواعد المستخدمة حالياً فى قطاع التشييد والبناء ، ثم تقديم مقترحات بشأن إمكانية إستخدام نظم دعم القرارات والمحاسبة الإدارية الإستراتيجية بهدف زيادة القدرة التنافسية للشركات المصرية العاملة فى قطاع التشييد والبناء فى ظل المتغيرات العالمية الجديدة . (٣)

وتنبع أهمية هذه الدراسة فى أن الإرتكاز على نظم دعم إتخاذ القرارات بما تتضمنه من قاعدة للبيانات ترتكز على مفاهيم المحاسبة الإدارية الإستراتيجية (داخلية وخارجية / تاريخية ومستقبلية / تكتيكية وإستراتيجية) سوف تمكن من زيادة فعالية دعم إتخاذ القرارات وضمان زيادة القدرة التنافسية لهذا القطاع فى ظل المتغيرات العالمية الجديدة .

هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى تحقيق ما يلى :

١ ـ عرض للمشاكل التى تواجه قطاع التشييد والبناء فى مصر ، وخصوصاً فى مجال المعلومات وذلك فى ظل المتغيرات العالمية الجديدة عند تحرير تجارة الخدمات ٠

٢ ـ تقييم فعالية نظم المعلومات الحالية المستخدمة فى قطاع التشييد والبناء ونظم دعم إتخاذ القرارات بصفة عامة ، وقاعدة بيانات قطاع التشييد والبناء بصفة خاصة ٠

خطة البحث

تحقيقاً للأهداف السابق بيانها سوف يتم تبويب خطة الدراسة بحيث تتضمن الجوانب التالية :

أولاً : أثر إتفاقية التجارة العالمية الجديدة على قطاع التشييد والبناء فى مصر ٠

ثانياً : تقييم فعالية نظم المعلومات المستخدمة فى قطاع التشييد والبناء ٠

ثالثاً : نظم دعم القرارات ودورها فى زيادة القدرة التنافسية لقطاع التشييد والبناء٠

١ ـ أثر إتفاقية التجارة العالمية الجديدة على قطاع التشييد والبناء فى مصر

يشمل قطاع التشييد والبناء خدمات إنشاءات المشروعات السكنية وغير السكنية والمنشآت الصناعية والمرافق العامة مثل الطرق والكبارى والمطارات وشبكات المياه والصرف الصحى ٠

وبصفة عامة فإن خدمات الإنشاءات تشمل الأنشطة المتعلقة بالتمويل وشراء المعدات والإمدادات وتعبئة العمالة والمعدات وإدارة المشروع ، ورغم أن خدمات الإنشاءات تتطلب المهارات المتخصصة ، فإنها تعتمد أيضاً إعتماداً شديداً على العمالة غير الماهرة وشبه الماهرة ٠

وتعتبر التجارة الدولية فى الإنشاءات والخدمات الهندسية أساساً بمثابة نشاط يتم عبر الحدود ويشمل الإنتقال المؤقت من خلال فترة تنفيذ المشروع لكل من الأشخاص والمعدات والسلع الرأسمالية بقدر إمكانية نقلها ٠

١ - ١ - الدور المتوقع لمصر فى مجال تجارة الخدمات (التشييد والبناء) :

هناك فرصة كبيرة لدخول شركات المقاولات المصرية إلى أسواق الدول العربية والأفريقية ، من حيث إمكانية تواجد فروع أو مكاتب أو شركات مشتركة لتنفيذ ما يسند إليها من مشروعات فى تلك الدول ٠

وبنظرة مستقبلية فإن إحتمالات الزيادة فى نشاط تجارة الخدمات المصرية سوف يزيد فى المستقبل بشكل كبير وبنسبة كبيرة فى الدول العربية وأيضاً الأفريقية ، ولكن بنسبة أقل ٠

وحتى تستطيع مصر الدخول فى مجال تصدير الخدمات يجب أن تعتمد على قاعدة بيانات ومعلومات خاصة بتجارة الخدمات العالمية (غير متوفرة حالياً) أى المعلومات عن أسواق تلك الدول بشأن النواحى التجارية والفنية لتصدير الخدمات إلى أسواق تلك الدول وزيادة كفاءة حصولها على التكنولوجيا اللازمة لعملية التطوير على أساس تجارى ٠

١ - ٢ - الآثار المحتملة لتحرير تجارة الخدمات على الإقتصاد المصرى ٠

يمكن التمييز بين الآثار المحتملة على المستهلكين وتلك على المنتجين : (٤)

أ - الأثر على المستهلكين :

من المتوقع أن يؤدى تحرير تجارة الخدمات إلى إستفادة المستهلكين من زاويتين :

الأولى : إنخفاض سعر الخدمات ، حيث إمكانية خفض تكاليف الخدمة نتيجة المنافسة الخارجية وسابق خبرة الشركات العالمية فى تقديم الخدمات بأقل تكلفة ممكنة وبالتالى زيادة رفاهية المستهلك ٠

الثانية : جودة الخدمة التى يحصل عليها المستهلك ٠

ب - الأثر على المنتجين :

يعتقد البعض أن فتح المنافسة فى مجال الخدمات سوف يؤدى إلى القضاء على الشركات الوطنية أو أن تقضى الشركات الكبيرة على الشركات الصغيرة داخل الدولة الواحدة ، غير أن التجربة الحقيقية أظهرت عكس ذلك حيث إزدادت الشركات الصغيرة نمواً بجانب الشركات العملاقة ٠

فالشركات العملاقة عند دخولها أسواقاً جديدة فإن من مصلحتها أن يكون لها شريك محلى على دراية بأحوال السوق الإجتماعية والإقتصادية فى الدولة حتى يكتب لها النجاح فى الإستمرارية لتقديم تلك الخدمات ٠

وفى جميع الأحوال فإنه فى ظل المتغيرات العالمية الجديدة سوف تلغى كافة أنواع الحماية للصناعات الوطنية حيث كانت تسمح تلك السياسة بوجود إسراف وضياع كان لا يمكن وجوده إلا فى ظل ظروف الحماية ، ويكون التوجه التصديرى فى هذه الحالة أهم الأهداف التى يجب أن تعنى بها مصر فى المرحلة القادمة ، حيث أن السوق المصرى قدرته الشرائية ضعيفة ، وبالتالى يجب الخروج إلى السوق الخارجية ، وخاصة العربية والأفريقية للإستفادة من الفرص المتاحة ، وخصوصاً فى مجال التشييد والبناء وبشكل عام فإن إتفاقيات التجارة العالمية الجديدة يتوقع أن يكون لها آثار إيجابية فى هذا المجال ولتعظيم مكاسب مصر من المشاركة فى تلك الإتفاقية فإن عليها أن ترفع من كفاءة الإنتاج وتطبيق النظم المتقدمة وأهمها الأنظمة المدعمة للقرارات بغرض زيادة القدرة التنافسية لقطاع التشييد والبناء ٠

٢ ـ تقييم فعالية نظم المعلومات المستخدمة فى قطاع التشييد والبناء

لتقديم خدمة متميزة ذات كفاءة عالية يجب على قطاع التشييد والبناء فى ظل التطورات المعاصرة فى بيئة الأعمال العالمية الجديدة أن يضع الحل لمواجهة مشاكل عديدة أهمها :

٢ ـ ١ ـ مشكلة نقص المعلومات وعدم كفاءتها فى الوضع الراهن لإتخاذ القرارات المناسبة . حيث أن هناك منافسة ضارية بين الشركات العالمية للتشييد والبناء والتى تستخدم نظم تكنولوجية فى الإنتاج والمعلومات مما يتطلب ضرورة إعادة دعم هذا القطاع خاصة فى مجال تكنولوجيا المعلومات بالإرتكاز على قاعدة بيانات لدعم إتخاذ القرارات وبالأحرى فإن نظم المحاسبة الإدارية (التكاليف والمالية) التى يستخدمها هذا القطاع حالياً تحتاج إلى التطوير لإرتباطها بالنظام المحاسبى الموحد الذى لا يتفق وإحتياجات متخذ القرار فى بيئة الأعمال العالمية الجديدة ٠

ومجال التطوير المطلوب هو إستحداث الأساليب والأدوات الجديدة التى يفرضها التطور التكنولوجى فى مجال الهندسة (مثل إستخدام الحاسب الإلكترونى فى التصميم الهندسى ، والإنتاج والشراء فى الموعد المحدد) .

٢ ـ ٢ ـ إن تلبية إحتياجات متخذ القرار من المعلومات لا تتم فى التوقيت المناسب ، نظراً لإرتكاز أنظمة المعلومات المحاسبية الداخلية على التشغيل اليدوى والذى يصعب معه إعداد المعلومة فى الوقت المناسب وبالجودة المطلوبة .

٢ ـ ٣ ـ كما أن نظم المعلومات المحاسبية الداخلية تستمد معظم بياناتها من السجلات والدفاتر داخل الشركة ، وهذا غير كاف نظراً لضرورة الإعتماد على معلومات عن المنافسين ، أى بالإرتكاز على مفاهيم المحاسبة الإدارية الإستراتيجية والتى تتضمن بيانات ومعلومات عن المنافسين ، أى أنها تهتم بالبيئة الخارجية بجانب الإهتمام بالبيئة الداخلية للشركة .

٢ ـ ٤ ـ مشكلة تسعير العقود والمقاولات (التكاليف) لا شك أن مشكلة الحصول على معلومات عن المنافسين سواء من حيث تكلفة العقود ونظم تسعيرها والتكنولوجيا والنظم الإدارية المستخدمة لدى المنافس ، وكذلك المتغيرات الأخرى التى تتجاهلها النظم المستخدمة حالياً ولها أثر كبير على نظم التسعير مثل :

* **دالة الطلب على قطاع التشييد والبناء .**

* **دالة المنافسين ورد فعل المنافسين .**

* **دالة المتغيرات البيئية (الضرائب والقوانين ، .... ألخ) .**

* **سياسات التسعير .**

٣ ـ نظم دعم القرارات ودورها فى زيادة القدرة التنافسية لقطاع التشييد والبناء ويتضمن هذا الجزء ما يلى :

٣ ـ ١ ـ مفهوم الأنظمة المدعمة للقرارات (DSS) .

٣ ـ ٢ ـ خصائص الأنظمة المدعمة للقرارات .

٣ ـ ٣ ـ مكونات الأنظمة المدعمة للقرارات ٠

٣ ـ ٤ ـ أهمية نظم دعم القرارات فى قطاع التشييد والبناء ٠

٣ ـ ٥ ـ البرامج التى يجب الإرتكاز عليها لتطوير إعداد المعلومات المحاسبية لإتخاذ القرارات ٠

٣ ـ ٦ ـ الإستخدامات الأخرى لنظام دعم إتخاذ القرارات فى قطاع التشييد والبناء

٣ ـ ١ ـ مفهوم الأنظمة المدعمة للقرارات DSS

مع إنتشار نظم المعلومات الإدارية فى الدول المتقدمة فى الفترة من ٦٥ ـ ١٩٧٠ كان هناك إتجاه قوى نحو تصميم نظم كلية للمعلومات ، ولقد أثبتت التجربة العملية عدم فاعلية هذه النظم الكلية ، خاصة مع كبر حجم المنشآت وتعدد مصادر مدخلات البيانات وعدم تجانسها أو إتساقها فى معظم الحالات ، وقد أدى ذلك إلى تشاؤم البعض من تطبيق نظم المعلومات الإدارية الكلية ، بينما قام فريق آخر بمحاولة أخرى بالتركيز على قرارات معينة بدلاً من المنشأة ككل . ومن رواد هذا المدخل الذين نادوا بفكرة النظم المدعمة للقرارات **Gorry & Morton** فقد قام هذان العالمان بتصميم إطار لنظام المعلومات الإدارية بإستخدام المبادئ والأسس التى أرساها " **روبرت أنتونى** " الذى قسم مستويات الإدارة إلى ثلاثة مستويات رئيسية هى :

*** مستوى التخطيط الإستراتيجى ، الرقابة الإدارية ، الرقابة على التشغيل ٠**

كما فرق هربرت سايمون بين القرارات القابلة للبرمجة والقرارات غير القابلة للبرمجة ، بينما قسم " **جورى ومورتن** " القرارات إلى ثلاثة أنواع هى : (٦)

*** قرارات محددة تحديد تام أو (هيكلية أو مبرمجة) ٠**

*** قرارت شبه محددة (أو شبه هيكلية أو شبه مبرمجة) ٠**

*** قرارات غير محددة (أو غير هيكلية أو غير مبرمجة) ٠**

ولكل من هذه القرارات خصائصه المميزة ، ولقد لقيت القرارات المحددة أو المبرمجة إهتماماً كبيراً من المسئولين عن تصميم نظم المعلومات الإدارية وما زال النوع الثانى والثالث من القرارات فى مرحلة الإجتهادات الشخصية إلى حد كبير ٠

ولقد أثار هذا التطور جدلاً عن مدى الإختلاف بين نظم المعلومات الإدارية والنظم المدعمة للقرارات . ويمكن التمييز بين ثلاثة مدارس فكرية فى هذا الصدد ، المدرسة الأولى تعتبر أن لا فرق بين نظم المعلومات الإدارية والنظم المدعمة للقرارات ، ومبرر ذلك أن نظم المعلومات الإدارية لم ولن تحل مكان المدير ، ولكنها توجه لمساعدته فقط فى عمليات دعم إتخاذ القرارات ، بينما يعتقد أصحاب المدرسة الثانية أن النظم المدعمة للقرارات هى تحقيق ملحوظ بالمقارنة بنظم المعلومات الإدارية ، فالنظم الأولى ترتكز على التحليل الإلكترونى للبيانات بينما ترتكز النظم المدعمة للقرارات على التفاعل بين متخذى القرار والحاسب الإلكترونى للتوصل إلى قرارات معينة ، أما أصحاب المدرسة الثالثة فيروا أن النظم المدعمة للقرارات هى جزء من نظم المعلومات الإدارية ، حيث أن النظم الأخيرة تشتمل على كل من عمليات تشغيل البيانات ونظم تدعيم القرارات وترشيدها معاً ٠

ويتفق الباحث مع أصحاب المدرسة الثالثة بأن نظم دعم القرارات جاءت لكى تتكامل مع المحاسبة الإدارية من أجل دعم القرارات بصورة أفضل ٠

فى ضوء ما تقدم يمكن تعريف النظام المدعم للقرارات بأنه أدوات معممة لتحسين عملية إتخاذ القرارات حيث يستخدم البيانات والنماذج لحل المشاكل الغير أو شبه الهيكلية ٠

ويفترض إهتمام المحاسبين الإداريين بالأنظمة المدعمة للقرارات نظراً لأن الهدف الأساسى لنظام المحاسبة الإدارية هو العمل كأداة مدعمة للقرارات للمستويات الإدارية العليا ، أى أنها تسهل من عمليات إتخاذ القرارات ولقد حاول **Keen & Morton** التمييز بين نظم دعم القرارات **DSS** ونظم تشغيل البيانات إليكترونياً **EDP** ونظم المعلومات الإدارية **MIS** وقد ذكرا أن أهم خصائص نظم دعم القرارات والتى تميزه عن النظم الأخرى هى :

٣ ـ ٢ ـ خصائص الأنظمة المدعمة للقرارات (٧)

* المساعدة فى إتخاذ القرارات فى مجال المهام شبه الهيكلية .

* تدعيم الأنظمة المدعمة للقرارات فى عملية إتخاذ القرارات الإدارية أكثر من كونها أداة تحل محل المديرين .

* تعتمد نظم تدعيم القرار على التفاعل البشرى ـ الآلى حيث يستطيع متخذ القرار التفاعل مع الحاسب الآلى عن طريق الإمكانيات الإستفسارية للنظام والتى تتمثل فى الحصول على إجابات لسلسلة من الأنشطة ، ماذا ... لو ؟ بدلاً من مجرد الحصول على إجابة واحدة .

* أنها توجه نحو تحقيق الفعالية فى إتخاذ القرارات أكثر من التركيز على كفاءة القرار ، وذلك عن طريق الإمداد بحلول سريعة وعلى مستوى عال من الدقة .

* توفر نظم دعم القرار الدعم لكل مراحل عملية إتخاذ القرار ، ففى مرحلة الإدراك يحصل نظام تدعيم القرار على البيانات اللازمة لتعريف وتحديد المشكلة سواء من قاعدة البيانات أو من متخذ القرار . وفى مرحلة التصميم يستخدم نظام تدعيم القرار أحد النماذج الرياضية أو الإحصائية لتحديد الحلول البديلة للمشكلة محل الدراسة . أما فى مرحلة الإختبار فيستخدم النظام أيضاً أحد هذه النماذج لمساعدة متخذ القرار على الإختيار النهائى لأفضل الحلول البديلة .

* لا تفرض نظم تدعيم القرار رأياً على متخذ القرار ولكنها تترك له حرية التصرف ، وبصفة عامة فإنه نتيجة لأن نظم تدعيم القرار تقدم رأياً مقنعاً وذا فاعلية فإن متخذى القرارات يقبلون هذا الرأى بإختيارهم وبإرادتهم وتساعد هذه الخاصية على شعور متخذى القرارات بالتآلف مع النظام بدلاً من أن ينظروا إليه على أنه مصدر تهديد .

* توجه الأنظمة المدعمة للقرارات نحو زيادة الفعالية الإدارية أكثر من زيادة الكفاءة الإدارية .

* تستخدم الأنظمة المدعمة للقرارات الحاسبات بصفة عامة بالرغم من عدم إشتراط ذلك كأحد الخصائص . فالنظام الجيد لتدعيم القرارات يُمكن المدير من إستخدام الحاسب كأداة شخصية تعمل وفقاً لطريقته فى التفكير ، لذلك نجد أن الأنظمة المدعمة للقرارات :

ـ توفر معلومات ليست متاحة فى أنظمة أخرى للمعلومات .

ـ توفر إجابات سريعة على أسئلة مثل " ماذا يحدث إذا.. ؟ " ومامعنى.. ؟

* تسمح للمدير بأن يشارك مشاركة فعالة فى إعداد نماذج القرارات بإستخدام الحاسب كأداة مساعدة ومفيدة فى عمليات إتخاذ هذه القرارات .

أما نظم تشغيل البيانات إليكترونياً ونظم المعلومات الإدارية فتتميز بما يلى :

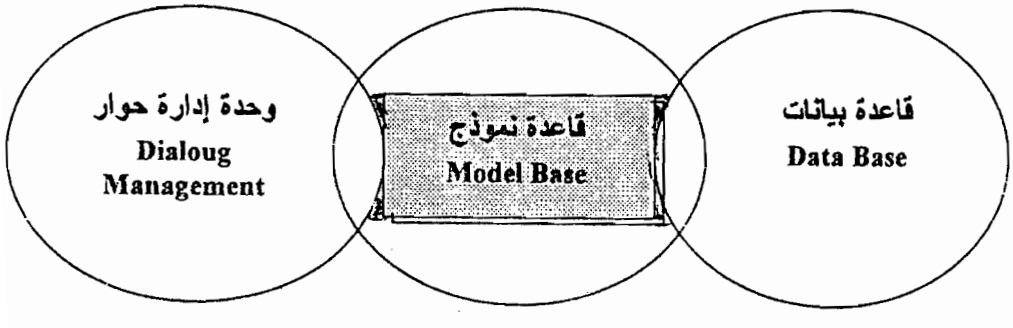
• تحقيق الكفاية عن طريق تخفيض التكلفة وتقليل الوقت .

• الإهتمام بالأعمال المحددة بدقة .

وتتميز الأنظمة المدعمة للقرارات عن الذكاء الإصطناعى وإستخدام الأنظمة الخبيرة **Expert Systems** حيث يحاول الأخير إحلال الحاسب محل بعض الوظائف المتخصصة للخبراء ، بينما يحاول النظام المدعم للقرارات مساعدة هذا الخبير دون التقليدية فى كتابة البرامج اللازمة مثل البيسك أو الفورتران ، أما الأنظمة الخبيرة فإنها تستخدم لغة **LISP** وغيرها من اللغات الأكثر فعالية فى تمثيل وتجهيز المعلومات ذات الطبيعة الرمزية .

٣ ـ ٣ ـ مكونات نظم دعم القرارات [٨]

تتكون نظم دعم القرارات من ثلاثة أنظمة فرعية أساسية هى :



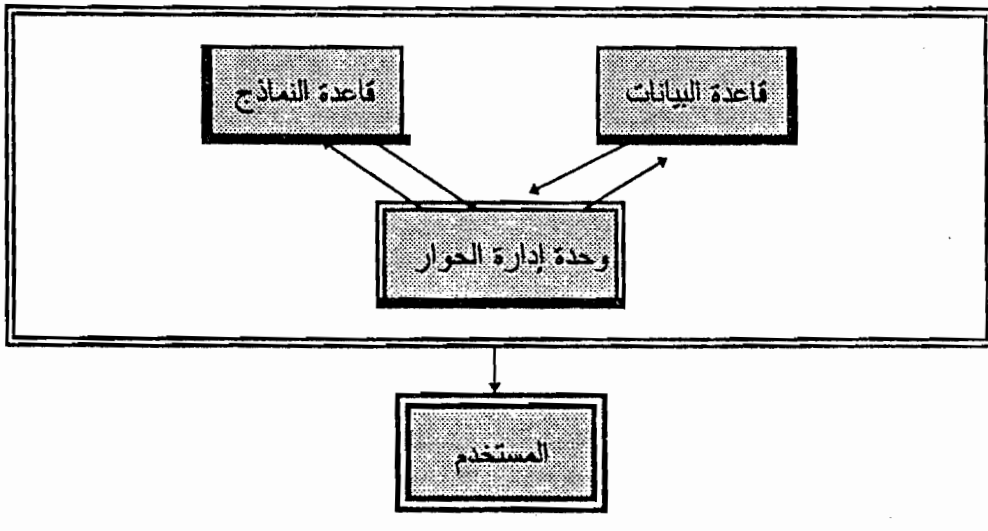
وتحتوى قاعدة البيانات على بيانات داخلية وخارجية ، وتتكون الأولى إما من بيانات عن صفقات أو بيانات مجمعة داخلياً من أنظمة فرعية أخرى فى المنشأة ، أما البيانات الخارجية فتكون عن السوق والظروف الإقتصادية وخلافه ، ويرتبط بقاعدة البيانات برنامج يقوم بخلق وتعديل قاعدة البيانات والمحافظة عليها وذلك طبقاً لمتطلبات مستخدم النظام ، وتمكن قاعدة البيانات نظم دعم القرارات من أن تؤدى أى نوع من أنواع تحليل البيانات .

وعموماً فإن النظام الفرعى للبيانات يؤدى كافة المهام المتصلة بالبيانات من تجميع وتحديث وتخزين وإسترجاع لها من قاعدة البيانات وإستخدامها من مصادرها المختلفة .

وتتضمن قاعدة النماذج سلسلة من النماذج الإحصائية والرياضية مثل الإنحدار البسيط والمتعدد والمحاكاة والتنبؤ والبرمجة الخطية وغير الخطية وبرمجة الأهداف ... ألخ .

وربط هذه القاعدة مع قاعدة البيانات حتى تمكن نظام دعم القرارات من القيام بأى عملية تحليلية مطلوبة .

أما وحدة إدارة الحوار فهى تحاور نظام دعم القرارات ومستخدم النظام ، وهى توفر للمستخدم إجراءات تحاورية مختلفة تمكنه من التعامل مع النظام ، وهذا الجزء من النظام يجب أن تتوافر فيه المرونة بقدر الإمكان ، وقد يعتبر من وجهة نظر المستخدم أهم جزء من النظام . والشكل التالى يوضح مكونات نظم دعم القرارات .



ومن أهم تطبيقات الأنظمة المدعمة للقرارات إدارة النقدية ، وقرارات التسعير وإدارة القوى العاملة ، وتخطيط تشغيل الموانى ، تحسين إعداد الموازنة الرأسمالية ، تخطيط الإنتاج والتخطيط الإستراتيجى . وتتمثل أهم المنافع الناتجة عن إستخدام الأنظمة المدعمة للقرارات فى زيادة عدد البدائل التى يتم فحصها تحسين تفهم أوضاع المنشأة ورد الفعل السريع على المواقف المفاجئة ، وتحسين الإتصال وتحقيق رقابة أفضل وتوفر فى التكاليف وإتخاذ قرارات أفضل وتحقيق وفر فى الوقت ، وتحقيق إستخدام أفضل لمورد البيانات .

٣ ـ ٤ ـ أهمية نظم دعم القرارات فى قطاع التشييد والبناء (٩)

تعد صناعة التشييد والبناء أحد أول المستفيدين من التقدم التقنى فى عالم المعلومات ومعالجتها ، ومن توافر الطاقات والقدرات الهائلة التى وفرتها تقنية الحاسب الآلى فى عصرنا الحالى ، وبأسعار متناهية فى الإنخفاض وكانت أولى إستعمالات الحاسب الآلى فى صناعة التشييد لأغراض البرمجة . وقد أمكن بواسطة نظم دعم القرارات تضمين قاعدة النماذج برامج التنفيذ بدءاً بمخطط المستقيمات وإنتهاءاً ببرامج برت المبينة على نظرية الإحتمال ومروراً بطريقة المسار الحرج . ثم توفير التقارير عن تكلفة أجور العاملين والأنشطة والمواد والآليات كما يتيح نظام دعم القرارات بهذا القطاع خدمات متنوعة شاملة التخطيط والتصميم (بإستعمال أنظمة كاد ـ كام ـــ Cad - Cam) والإشراف .

ويمكن سرد أهم إستخدامات نظم دعم القرارات فى قطاع التشييد والبناء فى النقاط التالية :

١ ـ يمكن تخزين البيانات بقاعدة شاملة للبيانات وإعادة إستعراضها ومعالجتها متى دعت الحاجة إلى ذلك .

٢ ـ يمكن الإستعانة ببرامج سهلة تعد محلية ـ لمعالجة العمليات الحسابية المتكررة التى تكون عادة متعبة ومملة للعمل اليدوى وإلى جانب ذلك فإن هذه الحسابات تتم بدقة متناهية .

٣ ـ يمكن تخزين بيانات عن الأسعار ويتم تحديثها متى دعت الحاجة إلى ذلك . ومع الأسعار التضخمية التى لا تكاد تتوقف على الأرتفاع فإن أسعار الوحدات التى يحتفظ بها المقاول لا تلبس أن تكون قليلة ولا تعكس الأسعار القائمة . ولو تم الإعتماد عليها فى تسعير الأعمال فربما أدت إلى كارثة .

٤ ـ يمكن من خلال نظام دعم القرارات إجراء المقارنات بين البدائل وإعطاء النتائج بوضعية متناهية الدقة فى وقت قصير للغاية .

٥ ـ يقوم نظام دعم القرار بواجبات لا حصر لها بالنسبة لمقاولى صناعة التشييد والبناء فلولا هذا النظام لما أمكن وضع نظام فعال لمراقبة المشروع خاصة بالنسبة لمشروعات التشييد الكبيرة الحجم ، والتى تتكون من عشرات الآلاف من الأنشطة المختلفة .

٦ ـ يساعد نظام دعم القرارات من خلال قاعدة النماذج والحوار فى إعداد التصاميم ورسم الخرائط الهندسية وإعداد المواصفات وجداول الكميات ، وحسابها ٠

٧ ـ يمكن النظام من ضبط وتنظيم أعمال المقاولين وينبه مستخدميه إلى ما يجب عمله فى كل يوم وإلى الآثار المترتبة على ما يتم من أحداث وإنعكاس ذلك على التكلفة ومدة التنفيذ ٠

ومع تقدم التقنية فى مجال الحاسبات ، سواء منها المركزية أو الشخصية وتعاظم طاقتها فقد أصبحت تكلفتها منخفضة للغاية ، وبذلك وفرت على المقاولين ملايين الجنيهات التى كان يمكن أن تصرف على إعداد المعلومات ومعالجتها ٠

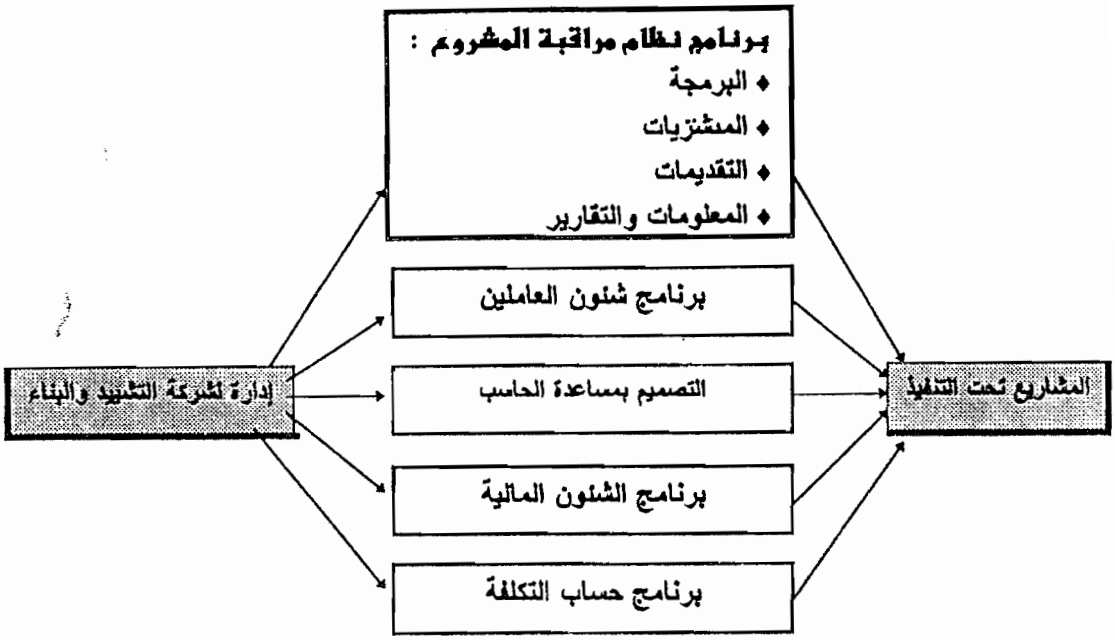
٣ ـ ٥ ـ البرامج التى يجب الإرتكاز عليها لتطوير إعداد المعلومات المحاسبية لدعم القرارات (١٠) ٠

فى العادة يكون هناك عدد من البرامج التى يجرى تطويرها كلياً أو جزئياً داخل قطاع التشييد والبناء وحملت على النظام وأصبحت جاهزة للإستعمال . فمثلاً لابد من برنامج لمراقبة المشروع . وقد يكون هناك ثلاثة أو أربعة برامج لهذا الغرض . أحدها للبرمجة (بإستعمال مخطط المستقيمات أو شبكة المسار الحرج أو ماشابه ذلك) ، وآخر لمتابعة المشتريات ، وثالث لمتابعة التقديمات ورابع لجمع البيانات ومعالجتها ومن ثم كتابة التقارير الدورية بأنواعها وأغراضها وفتراتها المختلفة وهكذا كما يُحمل على النظام برنامج يتعلق بشئون العاملين ويحتوى على جميع البيانات المتعلقة بالعاملين فى الشركة وكل من سبق له العمل بها فى الماضى أو تقدم بالعمل بها ٠

بالإضافة إلى ذلك فهنالك برنامج خاص بالشئون المالية والتعاون مع الموقف المالى للشركة وإيراداتها ومصروفاتها بما فى ذلك مسك الدفاتر المالية ، والعلاقات البنكية والعلاقة بشركات التأمين ٠

وهناك برنامج خاص بالآليات والأجهزة وكل ما يتعلق بصيانتها وتشغيلها وقيمتها ومعدل إنخفاض قيمتها بالتقادم والإستعمال كما أن هناك برنامجاً خاصاً بتقدير التكاليف ويحتوى على مجموعة ملفات تتضمن كل ما يمكن من بيانات عن مواد التشييد وطرق التنفيذ وأجور العمالة . وتكاليف كل منها وأسماء مصنعى وموردى المواد والسلع والأجهزة والآليات وعنوان كل منهم ، ومدد التسليم المعتادة وتكاليف الشحن والتأمين والتحميل والتفريغ والرسوم الجمركية والضرائب وكل ما يتعلق بهذه المواد . وأخيراً فهناك برامج للتصميم المعمارى والهندسى بأنواعها وأحجامها وأغراضها المختلفة . ولكل من هذه البرامج مستعملوه المختصون ويتم التعامل معها من قبل النهايات الطرفية فى القسم المختص ذاته ، ويتم تحديثها بصورة دائمة .

والشكل التالى يوضح نظام المعلومات المقترح تطبيقه بقطاع التشييد والبناء :



ويمكن حفظ المعلومات المختلفة المتعلقة بالتجارب الماضية (فى كل من التكلفة والإنتاجية) فى قاعدة البيانات للإستفادة منها متى دعت الحاجة لذلك . ومن فوائد حفظ البيانات إمكانية تحديثها والإضافة إليها والحذف منها وفق الحاجة . كما يمكن إضافة كل جديد يطرح فى سوق التشييد إلى المعلومات المتوافرة ، وتصبح هذه المعلومات الجديدة فى متناول مستخدميها من داخل الشركة . وعلى الأخص يمكن تخزين البيانات التالية : ـ

١ ـ تكاليف تشغيل مصنع المبانى سابقة التجهيز .

٢ ـ المعلومات المتعلقة بإنتاجية الآليات الخاصة .

٣ ـ تكاليف صنع المواد بالوحدات (المتر المكعب من الخرسانة ، المتر المربع من البلاط ... ألخ) .

٤ ـ طرق تركيب وتشغيل أجهزة الإنتاج ، مثل مصنع الخرسانة ، وسيور حمل المواد .

٥ ـ البيانات المتعلقة بمحطات الطاقة .

٦ ـ معلومات إنتاجية فى وحدة الزمن ، مثل معدل إنتاج طاقم الدهان وطاقم مصنع البلاط وطاقم بناء البلوك .. ألخ / فى الساعة ٠

٧ ـ الأعمال الميكانيكية والمعدنية وخصائص المعادن والأجهزة ٠

٨ ـ معلومات شبكات الأنابيب ٠

٩ ـ سجلات الإنتاج (المتوقع والفعلى) للآليات الرئيسية مثل الرافعات ، الشاحنات ، التراكتورات ، البلدوزرات ، الفرادات ، وأجهزة الدمك ٠

١٠ ـ عمليات تركيب صفائح الحماية **Cofferdams** ٠

١١ ـ الحفر بالآليات والديناميت (الإنتاج والتكلفة) ٠

١٢ ـ تكاليف إنتاج متنوعة ٠

١٣ ـ الحفر والردم ٠

١٤ ـ تكاليف إقامة المعسكرات (للمكاتب والسكن وخلافه) ٠

١٥ ـ تكاليف التشغيل ٠

١٦ ـ ملخص تكاليف القوالب ٠

١٧ ـ تركيب التربينات الهيدروليكية والمولدات الكهربائية والمبردات .. ألخ ٠

١٨ ـ أجور العمالة بفئاتها ومستوياتها المختلفة ، وكذا معدل إنتاج العامل ٠

ومتى تم حفظ هذه البيانات وغيرها وتم تحديثها بشكل دائم لتعكس الأرقام الواقعية السائدة فإنه يمكن إستدعاء ما يحتاج إليه المستفيد ومعالجته ومن ثم الإستفادة منه لأغراض كثيرة من أهمها :

أ ـ تقدير تكاليف الأعمال الجديدة تمهيداً لتقديم عرض لتنفيذها ٠

ب ـ تسعير تكلفة أوامر التشغيل ٠

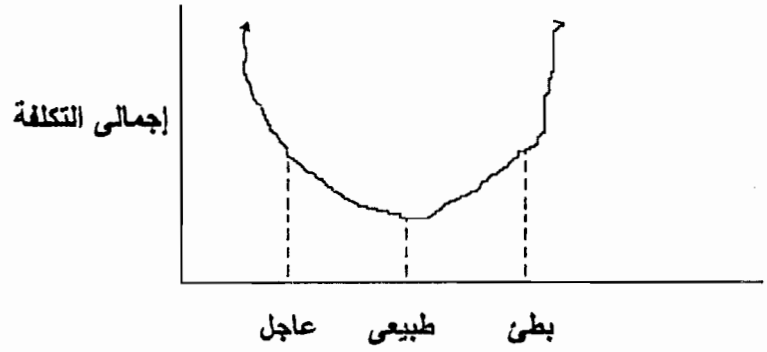
جـ ـ إعداد برامج التنفيذ وأنظمة مراقبة المشروعات ٠

د ـ تحديد الوقت المناسب لتنفيذ الأعمال . ومن الجدير بالذكر أن لكل مشروع مدة مثلى لتنفيذه بأقل تكلفة ممكنة زادت التكلفة تبعاً لذلك ، وبالمثل إذا قلت مدة التنفيذ زادت التكلفة أيضاً (إنظر الشكل التالى) .

هـ ـ الإستفادة من البيانات المتعلقة بالتركيب والتشغيل لتوفير وقت طويل كان يمكن إضاعته فى قراءة كتالوجات وكتب للتركيب والتشغيل وإحضار المختصين من الشركات الصانعة وبدلاً من ذلك يمكن الرجوع إلى البيانات المخزنة مما لدى الشركة من خبرة سابقة فى أعمال مماثلة .

و ـ تشغيل المعدات والأجهزة بطريقة تكفل لها أقصى درجات الإنتاجية وتوفير الصيانة الملائمة لها لتعيش أطول عمر ممكن (تحسين وترشيد إستخدامها).

ز ـ وضع الإحتمالات الممكنة فى الحسبان ومعالجة ما قد يعترض طريق المشروع من عقبات بأقصر وقت ممكن وبأقل تكلفة ممكنة .



شكل يوضح العلاقة بين مددة تنفيذ المشروع وتكلفتها

٣ ـ ٦ ـ الإستخدامات الأخرى لنظم دعم القرارات فى قطاع التشييد والبناء .

يمكن الإستفادة من نظام دعم القرار فى أغراض متعددة على رأسها تقديرات التكلفة . ويمكن سرد بعض من هذه الإستخدامات على النحو التالى : ـ

١ ـ عروض مقدمة من الباطن لأجزاء من الأعمال المتعاقد عليها ، وعروض تقديم مواد إنشاء مختلفة ، وتقوم بعض شركات التشييد بطلب عروض

لتنفيذ أعمال من الباطن وتسعير لمواد التشييد حتى ولو كانت غير جادة فى إختيار أى من هذه العروض . ويتم تفريغ هذه العروض ويدخل المفيد منه فى قاعدة البيانات كمعلومات عامة . ويمكن تصنيف الموردين ومقاولى الباطن حسب التوزيع الجغرافى لأماكن تواجدهم ، وحسب نوع المنتجات والأعمال التى يمارسون العمل بها وبعدئذ يتم الكتابة لهم ويطلب منهم تقديم عروض لتنفيذ عمل ما . ويقوم الحاسب الآلى فى مثل هذه الحالة بعملية إختيار عدد من مقاولى الباطن من بين أولئك الموجودين بقاعدة البيانات .

٢ ـ تحديد ما يتوافر من المعدات والأجهزة لدى الشركة لتنفيذ عمل ما خاصة الأجهزة المهمة ذات التكلفة المرتفعة والإستعمالات المتعددة .

٣ ـ تحليل الإحتياج من العاملين فى الوظائف العامة أو غير المباشرة .

٤ ـ مقارنة آداء المعدات والأجهزة ، وإختيارها بمقارنة الماركات المختلفة . ويقوم الحاسب أيضاً بمقارنة السرعة والإنتاجية والطاقة وإستهلاك الوقود ثم يقوم بإختيار الأجهزة المناسبة لعمل موضوع الدراسة وفق ظروفه .

٥ ـ تحليل ظروف طرق النقل ويتم ذلك بناءاً على دورة زمنية يقوم الحاسب الآلى بحسابها للرحلة الواحدة المرجحة .

٦ ـ حسابات الطفو التى تجرى لغطس تجويف بناء الأساسات لجسر فوق أحد الممررات المائية .

٧ ـ تحليل ميول فى عمليات القطع والردم ويقوم الحاسب الآلى فى هذه الحالة بإجراء الحسابات اللازمة للميل الأقصى للأمن فى كل من حالات القطع والردم بناءاً على خصائص التربة سواء أكان ذلك طبيعياً أو صناعياً .

المراجع والدوريات العربية والأجنبية كما وردت بالبحث

(١) التقرير السنوى للشركة القابضة للتشييد والتعمير ١٩٩٤ م (غير منشور) .

(٢) د . محسن أحمد هلال (موقف مصر فى مفاوضات إتفاق التجارة الدولية فى الخدمات) (ندوة منظمة التجارة العالمية " الجات ") اللجنة العلمية لتحليل السياسات مارس ١٩٩٤م

(٣) د . سمير أبو الفتوح صالح ـ المحاسبة الإدارية ونظم دعم القرارات (مكتبة أم القرى المنصورة ١٩٩٣ م) .

(٤) لمزيد من التفاصيل يرجع إلى : ـ

ـ د . سلطان أبو على .

التحديات الجديدة للجات وأثرها على مصر

ندوة منظمة التجارة العالمية " الجات " اللجنة العلمية لتحليل السياسات مارس ١٩٩٤ م .

ـ تقرير المركز المصرى للدراسات الإقتصادية عن الجات القاهرة ١٩٩٤ م .

ـ د . إبراهيم نوار / إتفاقيات الجات وإقتصاديات الدول العربية قراءات إستراتيجية / الأهرام ١٩٩٤ م .

ـ د . هناء خير الدين / مصر وتحديات الجات .

ندوة منظمة التجارة العالمية " الجات " اللجنة العلمية لتحليل السياسات مارس ١٩٩٤ م .

(٥) **ALFeld, L.E. Construction Productivity on Site Mesurements and Management , Mc Graw-Hill, NewYork , 1988**

(٦) يرجع فى ذلك إلى :

– Thomas, J.G, Strategic Management : Concepts. Practices , And Cases , N.Y. Harper and Row. Publishers 1988 .

– Barrie and Paulson, Jr Professional construction Management , 2 nd Ed. Mc Graw - Hill , N.Y.1984

(٧) د . سمير أبو الفتوح صالح (مرجع سابق) .

(٨) Farrell , C . , And Jae H . Song :"Strategic Uses at information Technology "
Advanced Management Journal . Vol . 53 , No.1 (winter 1988) .PP.10.

(٩)
Bonney , J.B. And Frein , J.P. Handbook of construction Management and organization
Van Nostrand Reinhold Co., N.Y, 1973

(١٠) يرجع فى ذلك إلى :

– Coombs , W.E. and Palmen , W.J. "Construction Accounting and Finantial Management . 2nd Ed , McGraw - Hill , N.Y. 1989.

– Burman , P.J. "Precedence Networks for Project Planning and Control " McGraw-Hill
London, N.Y. 1972

المجلة المصرية للدراسات التجارية
جامعة المنصورة المجلد ١٩ العدد الأول
١٩٩٥