تطبيق نظم دعم القرار فى مجالات الادارة

دكتـور
محمود عبد المقصود محمد حسن
كليـة التجارة - جامعـة طنطا
قسم ادارة الأعمـال

تطبيق نظم دعم القرار في مجالات الادارة

د محمود عبد المقصود محمد حسن
كلية التجارة - جامعة طنطا
قسم ادارة الأعمال

مقـــــدمة :

تعتبر نظم دعم (مساندة) القرار أحد أنظمة المعلومات التي تعتمد على استخدام الحاسب الآلي لتقديم خدمة لمتخذي القرارات. فقد تطور استخدام الحاسبات في مجال منظمات الأعمال من مجال المساعدة في تشغيل المعاملات الجارية في المستوى الاشرافي والاداري الأول الى مجال حل المشاكل الغير نمطية أو الغير مهيكلة Ill-structured في المستويات الادارية الأعلى.

وتعتمد نظم دعم القرار على استخدام نماذج وبيانات لتحقيق ذلك من خلال نظام للحاسب الآلي يحقق التفاعل مع متخذ القرار ويستفيد من خبرته وخصائصه كمستخدم للنظام Interface-Interactive System . فقد أدى تعقد البيئة الادارية في الوقت المعاصر وخاصة ظروف اتخاذ القرارات في المستويات الادارة الأعلى الى ضرورة الاستفادة من التطور التكنولوجي في أنظمة المعلومات للتعامل بصورة أكفأ من هذه الظروف. فنظم دعم القرار هي أنظمة تصمم خصيصا لمساندة المديرين ورفع مستوى كفاءة اتخاذهم لقرارات محددة هي في الغالب من النوع الاستراتيجي (غير الروتيني Non-routine) من خلال مجموعة برامج معقدة للحاسب تتيح استخدام قاعدة نماذج وقاعدة بيانات تقدم حلولا لهذه المشاكل عن طريق نظام للحوار بين المستخدم (متخذ القرار) والنظام المصمم.

يرى الباحث أن عنوان البحث المحدد سلفا يفرض ضرورة التعرض المباشر لمجالات تطبيق نظم دعم القرار في مجالات الادارة بمنظمات الأعمال ، وتجنب الدخول في موضوعات تتعلق بخصائص النظام ومراحل بنائه وتصميمه ومكوناته. فأشكال التطبيق للنظام وأدواته ومشاكل استخدامه في منظمات الأعمال عن طريق متخذي القرارات سوف تمثل الاهتمام الأساسي ، كما أن مجالات التطبيق وليس وظائف ومكونات النظام سوف تكون موضوع هذا البحث.

يحاول الباحث الاجابة عن بعض التساؤلات والكشف عن ظروف الاستخدام لنظام دعم القرار في مجالات الادارة المختلفة مستخدما في ذلك نتائج الدراسات والبحوث التي تمت في هذا المجال من قبل وخلاصة التراث العلمي الذى له علاقة بالموضوع Literature Review

ويتوقع الباحث أن تكشف تلك المراجعة Survey عن بعض الاتجاهات، منها :

١ - ان مساندة نظم دعم القرار (Decision Support Systems) توجه للقرارات وحلول المشاكل المهيكلة أكبر منها في المشاكل الغير مهيكلة، على الرغم من أن الأخيرة هي مهمتها الأساسية.

٢ - ان استخدام هذه النظم لابد وأن ينعكس على دقة وسرعة (كفاءة) حل المشاكل واتخاذ القرارات بواسطة المديرين. وان كان ذلك سوف يتأثر بخصائص البيئة الادارية والتكنولوجية والتي يستخدم فيها النظام وكذلك مستخدمه System users وتتفاوت تبعا لذلك.

٣ - ان تطبيقات نظم دعم القرارات في المجالات الادارية سوف تتركز في بعض المجالات أكثر من غيرها، وعلى الأخص المجال المالي والتخطيط له Financial Planning يليه التطبيقات التسويقية Marketing Applications . ثم تتابع باقي التطبيقات.

٤ - أن اتجاهات المستقبل وتوقعات البحوث Future Expectations سوف تعكس استمرار تطور واستخدام هذه الأنظمة في الأجل القصير والطويل نتيجة تطور تكنولوجيا أنظمة المعلومات وزيادة دور المستخدم في منظمات الأعمال وزيادة تعقد بيئة اتخاذ القرار بها.

المبحث الأول

مبادئ ومفاهيم بناء وتصميم النظام (١)

يعرف نظام دعم القرار DSS بأنه نظام تفاعلى Interactive يعتمد على استخدام الحاسب الآلى لمساعدة المديرين ورفع مستوى كفاءة اتخاذهم للقرارات غير المهيكلة أو شبه المهيكلة Unstructured and Semi-structured Decisions.

فى ضوء التعريف السابق يتضح أن نظام دعم القرار يتكون من مجموعة مكونات Components أساسية هى أصل بناء وتكوين النظام تتمثل فى مستخدم لديه مشكلة يريد اتخاذ قرار فيها user وقاعدتين أحدهما للنماذج والأخرى للبيانات لمساعدة المدير فى اتخاذ القرار Data Base and Model Base وأخيرا مجموعة برامج للحوار بين المستخدم وقاعدتى النماذج والبيانات لتحقيق الوصل بينهم والتفاعل Sophisticated Software Inferface System

كما تتحدد الوظائف المتاحة فى نظام دعم القرار فى مجموعة من الوظائف تتوزع على ثلاثة مستويات تمثل ناتج النظام وأدوات بناءه وتكوينه. فنظام دعم القرار هو نظام يصمم خصيصا لمساندة مشكلة أو قرار محدد أو مجموعة قرارات وينتهى دوره باتخاذ هذه القرارات وحل هذه المشاكل التى بنى للمساعدة فيها. فالمستوى الأول يسمى بالنظام المحدد لدعم القرار (ناتج النظـــام) Specific DSS ويستخدمه المستخدم (متخذ القرار الذى لديه مشكلة ويحتاج لمساندة) هو ومجموعة معاونيه ويتمثل فى مجموعة من الأدوات والأجهزة والبرامج للمساندة فى مهام محددة لاتخاذ القرار سواء كان قرار مالى أو تسويقى أو ..... الخ. أما المستوى الثانى فيتمثل فى مولد النظام DSS Generator وهو تلك الورشة التى نحصل منها على امكانيات وأدوات بناء النظام سواء كانت فى شكل أجهزة أو برامج أو قواعد بيانات أو نماذج أو لغات للحاسب. ويقوم مصمم النظام ومعاونيه بالعمل فى هذا المستوى DSS Builder and Technical Supporters . المستوى الثالث هو أدوات النظام DSS Tools ويستخدم هذا المستوى مطور أدوات النظام DSS Toolsmith وهو يقوم بالتعاون مع المستوى الثانى بتصميم وبناء وتكوين المستوى الأول أو قد يقوم بذلك منفردا. ويتميز مطور الأدوات بقدرته على اكتشاف وتقديم الجديد من تكنولوجيا الأجهزة والأدوات والبرامج لبناء الأنظمة المجددة لاتخاذ القرار وهى ناتج النظام.

فيما يتعلق بتحليل وتصميم نظام دعم القرار فيتميز باعتماده سواء فى التحليل أو التصميم على أسلوب التحليل والتصميم المتكرر Iterative System Design and Analysis حتى يمكن الوصول بالنظام المصمم للشكل الذى يفى باحتياجات المستخدم متخذ القرار والتى لا تتم من أول مرة. ولذلك فنظام الـ DSS المصمم يطلق عليه بالنظام المكيف Adaptive System حيث يخضع للتغيير والتعديل والتكيف المستمر مع امكانيات واحتياجات المستخدم والقرار المطلوب مساندته.

يستخدم فى تصميم النظام أكثر من مدخل يتوقف على ظروف المنشأة التى يبنى لها نظام لدعم القرار وهل لها خبرة وامكانيات سابقة فى هذا المجال أم لا وسرعة الحاجة للنظام المطلوب الاستعانة به. لكن فى أى الأحوال وأيا كان المدخل المستخدم فى التصميم والبناء فان الاعتماد على مجموعة عمل ومجموعة عناصر للبيانات يمثل حجر الزاوية فى ذلك. ومجموعة عمل النظام تتكون DSS Group من مجموعة من المتخصصين فى مجالات التحليل والتصميم والبرمجة والتخطيط والنماذج الرياضية وبحوث العمليات (الادارة العلمية) وأخيرا أخصائيين تطبيقيين فى مجالات النشاط والعمل التى لها علاقة بالقرارات المطلوب المساندة فيها. ويتوقف عدد هذه المجموعة وفلسفة عملها على حجم النظام المحدد للمساندة المطلوب تصميمه Specific DSS وخصائص مستخدميه DSS users.

يتطلب تطبيق النظام بعد بناءه وتصميمه فترة اعداد لمستخدمى النظام وتجهيز لادخال النظام وتعامله مع باقى أنظمة ووظائف المنظمة الأخرى. وتعتبر عملية تعليم المستخدم لنظام دعم القرار Educating DSS user مرحلة وخطوة هامة لنجاح وفاعلية استخدام النظام. ويمكن أن يستخدم فى ذلك الأساليب الأكاديمية وغير الأكاديمية فى تزويد مستخدمى النظام بالمهارات اللازمة للاستفادة من النظام.

ان تقييم كفاءة وفاعلية نظم دعم القرار بمنظمات الأعمال يرتبط بالمقدرة على تحديد منتج لهذا النظام. ومنتج هذا النظام يتمثل فى الأثر الذى يحدثه استخدام هذا النظام على كل من متخذ القرار وعملية اتخاذ القرار وعلى القرار ذاته. هل يشعر متخذ القرار بالرضا والراحة عند اتخاذه للقرار بعد استخدامه للنظام. هل تمت عملية اتخاذ القرار بشكل أيسر وأسرع عما كان الحال قبل استخدام النظام. هل وفر النظام البدائل والنماذج والبيانات التى تتيح اتخاذ القرار

بأفضل الحلول . كلها تساؤلات الاجابة عليها تساعد فى تقييم كفاءة وفاعلية نظام دعم القرار المصمم والمستخدم.

وأخيرا فان هذا الناتج يتحقق من خلال ما يوفره النظام من قاعدة بيانات تتضمن مجموعة من البيانات الخارجية بصفة أساسية والداخلية. وقاعدة للنماذج للقرارات الاستراتيجية بصفة أساسية والتكتيكية والتشغيلية بصفة ثانوية. ومجموعة من البرامج والروتينيات تساعد فى ادارة واستخلاص بيانات قاعدة بيانات النظام وتشغيل واستخدام نماذج قاعدة النماذج بالنظام، من بينها نظم ادارة قواعد البيانات DBMS ونظم ادارة قواعد النماذج MBMS ونظم توليد القرارات DGMS .

ولا شك أن عوامل ظهور نظم مساندة ودعم القرار واستخدامها فى منظمات الأعمال هى نفس أسباب تطورها واستمرارها . حيث أن تعقد بيئة اتخاذ القرارات الادارية وكبر حجم المتغيرات الداخلية فيها ، وتطور أنظمة الحاسبات وتقدمها ، وتوفر المهارات والخبرات البشرية التى تستخدم هذه التكنولوجيا مبررات جعلت الحاجة ملحة لأنظمة مساعدة تتوافق مع طبيعة وحاجة العصر وسهلت من استخدامها فى تلبية احتياجات العمل الادارى .

المبحث الثانى

الخلفية النظرية والتطبيقية للبحث

تعددت الدراسات التى اهتمت ببحث أثر استخدام نظم دعم القرارات وأسباب ودوافع تطبيق المدير لها لمساعدتهم فى عملية اتخاذ القرارات خلال فترتى السبعينات والثمانينات. لكن قلت الدراسات التى كشفت عن مجالات وأوجه تطبيق هذه الأنظمة فى منظمات الأعمال. ولعل السبب فى ذلك يرجع الى طبيعة الخصوصية التى تميز بناء هذه الأنظمة وبالتالى التعدد والتنوع فى خصائص تصميمها وتطبيقها بحسب حاجة وظروف الجهة التى تطبق بها. بالاضافة الى طابع السرية حيث تمثل ميزة تنافسية تعتمد على استخدام تكنولوجيا المعلومات ليس من السهل دراستها أو الاطلاع عليها وعرضها حتى لا تفقد قيمتها (٢).

فاذا كان سيراجيو وكارلسون (1) قد لفت النظر الى الزيادة المطردة والتوسع من طرف المديرين فى استخدام نظم دعم القرار فى مساعدتهم فى عملية اتخاذ القرارات، فان هوجـــيو وواتسون (2) قد توصلا فى دراستهما لدوافع اقبال الشركات الكبرى على تطبيق واستخدام هذه الأنظمة والتى تمثلت فى الحاجة للمعلومات الدقيقة والجديدة والمعاصرة، والايمان بجدوى هذه النظم فى تخفيض التكلفة ورفع كفاءة وفاعلية القرار المتخذ.

كذلك اتسمت الدراسات التى تناولت أثر استخدام نظم دعم القرار على كفاءة وفاعلية اتخاذ القرارات بالكثرة. فقد جاءت كتابات ديكسون وسـين وشيرفانى (3) وايفر وهاميلتون وديفيز (4) وجينكينز (5). وكذلك كورتينى وديسانكتيس وكاسبر (6) وجارفينا وديكسون وديسانكتيس (7) وانقسمت هذه الدراسات تبعا لكين ومورتون (8) الى نوعين :

١ - دراسات تناولت الأثر على معايير السرعة والاعتمادية فى اتخاذ القرارات (كفاءة نظام مساندة القرارات). ومنطق هذه الدراسات هو قياس أثر طريقة استخدام النظام على نوعية القرارات المتخذة. ويدخل فى ذلك المدة الزمنية اللازمة للوصول الى القرارات المعنية. وعدد البدائل التى أخذت فى الاعتبار، ومدى ونوعية الاستفسارات التى وجهت للنظام، ونوعية التحليل المستخدم، ومستوى الثقة فى القرارات المتخذة. وقد غلب على الدراسات السابقة فى هذا المضمار استخدام أسلوب التحكيم لتقييم تلك الكفاءة.

٢ - دراسات أخرى تناولت الأثر على جودة ودقة القرارات المتخذة (فاعلية نظام مساندة القرارات) ، ويقوم منطق هذه الدراسات على قياس أثر توافر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات على أدائه الاقتصادى . ويدخل فى ذلك اعتبارات التكلفة والايرادات والربحية وغيرها من المقاييس الكمية أساسا لتقييم هذه الناحية .

ومن ناحية أخرى توجد مجموعة كبيرة من الدراسات المعملية التى ركزت على أثر اتجاهات متخذ القرارات وخصائصه على أداء نظام مساندة القرارات. وقد ركزت هذه الدراسات على تحديد أنسب الخصائص اللازم توافرها فى نظام مساندة القرارات ليتلاءم مع اتجاهات وخصائص متخذ القرارات. من بين هذه الدراسات دراسة موك واسترين وفاسارهيلى (9) التى خصصت لدراسة أثر النمط الذهنى لمتخذ القرارات ومدى عصرية المعلومات على الوقت اللازم لاتخاذ القرار. أما دراسة تايلور ودانيت(10) فقد بحثت أثر خصائص متخذ القرارات النفسية والحيوية على أدائه من خلال محاكاة ادارية فردية. كذلك ركز فاسارهيلى (11) فى دراسته على أثر النمط الذهنى لمتخذ القرارات واتجاهاته السلوكية على أدائه من خلال محاكاة للتخطيط المالى . اهتمت دراسة ماكجر وشيلدز وبيرنبرج (12) بتحقيق أثر متغيرين من متغيرات الشخصية : نمط اتخاذ القرارات والقدرة على تحمل الغموض على المعالجة الانسانية للبيانات. كذلك صممت دراسة بينباسات وديسكتر (13) لاختبار أثر النمط الذهنى (تحليلى عالى / تحليلى منخفض) ومستوى تجميع البيانات على الأداء باستخدام محاكاة قرار الشراء . وأخيرا فقد حاولت دراسة دانا وغراب وسيرفينى وكاسبر (14) اختبار أثر نمط متخذ القرارات الذهنى وعوامله الشخصية (القدرة التحليلية ، والجنس ، والتخصص) واتجاهاته نحو (التكنولوجيا والنماذج الرياضية) ومقدار استخدامه لنظم مساندة ودعم القرارات وجودة ذلك على الأداء المالى لمتخذ القرارات فى اطار محاكاة اليكترونية Computer simulation .

وسواء أكانت هذه الدراسات السابقة المتعددة تتعلق بكفاءة أنظمة دعم القرارات أو فاعليتها أو تأثير خصائص متخذ القرار على أداء هذه الانظمة ، فقد خلصت هذه الدراسات الى مجموعة من النتائج الهامة منها (٢) :

١ - وجود تأثير جوهرى لنمط متخذ القرارات الذهنى على أدائه الاقتصادى عند استخدام نظام مساندة القرارات. ولكن اختلف تأثير خصائص الشخصية كالسن والذكاء والتخصص

والقدرة التحليلية والخبرة على استخدام متخذ القرار لنظم دعم القرار وجودة هذا الاستخدام وانعكاس ذلك على أدائه الاقتصادى. كما وجد أثر لاتجاهات متخذ القرارات نحو التكنولوجيا والحاسبات ونظم المعلومات الادارية على استخدام هذه النظم وانعكاس ذلك على أدائه الاقتصادى.

٢ - من ناحية أخرى لم يوجد أى أثر معنوى لنمط متخذ القرار الذهنى أو قدرته فى تحمل الغموض على معالجته الانسانية للبيانات التى ترد اليه من أجل اتخاذ قراراته. كما أن استخدام نظم دعم القرار يتم أكثر بالنسبة للقرارات الفردية عن القرارات الجماعية وفى القرارات شبه المحددة Semi-structured عن القرارات غير المحددة Unstructured

٣ - تعتمد أغلب الدراسات فى قياس أداء نظم مساندة القرارات على المقاييس الكمية مثل الربحية وسعر السهم وحصة السوق، كما تساند هذه النظم أكثر لقرارات موضوعاتها تتسم بالبساطة بينما المفروض أن أهم أسباب لجوء المديرين لاستخدام نظم دعم القرار هو معالجة الأمور المعقدة وليست البسيطة.

٤ - توفر دليل جوهرى، تجريبيا، على معنوية أثر استخدام نظم مساندة القرارات فى تحسين الأداء التنافسى (بعنصرية الكفاءة والفاعلية) لمتخذ القرارات، وعلى معنوية أثر اختلاف الأنماط الفكرية لمتخذى القرارات على استخدام هذه النظم وأثر خصائص واتجاهات متخذ القرارات فى تدعيم هذا الأثر. وقد استخدم عدد من أدوات البحث التجريبى لاثبات ذلك من مباراة أعمال، ونظام تخاطبى على الحاسب الشخصى. ونظام لادارة الأعمال، وأخيرا عدد من البرامج التخاطبية والمحاكاة لترشيد اتخاذ القرارات. ومقاييس للاتجاهات العامة لمتخذى القرارات ولتحليل النمط الفكرى لهم.

يتضح من العرض السابق للدراسات المتعددة أنها ركزت على تناول أثر استخدام نظم مساندة القرارات على جودة وفاعلية القرارات المتخذة سواء عن طريق دراسة الحالة أو الدراسة الميدانية أو التجارب المعملية. لكن قليل من الدراسات وجهت لكشف مجالات تطبيق نظم دعم القرارات فى منظمات الأعمال وأوجه التشابه والاختلاف فى أدواتها ومشاكل استخدامها، وهو ما سوف نحاول القاء الضوء عليه فى الأجزاء التالية من هذا البحث.

المبحث الثالث

أشكال تطبيق نظم دعم القرارات فى مجال الادارة

ان اطار أو نطاق تطبيق نظم دعم القرار تتوقف على مقدار ما نتوقع أن تكون عليه هذه النظم. فقد تأخذ شكل مجموعة الأنظمة التى تطور بواسطة المستخدمين النهائيين End-users والتى قد تتم باستخدام الـ Micro-computer وبمساعدة الـ Spreedsheets حيث ذلك يمثل النمط المبسط من استخدام نظم دعم القرارات والمنتشر استخدامه على نطاق كبير. وقد تأخذ أشكال أخرى أكثر تعقيدا فى المنظمات كبيرة الحجم Large-systems لتعرض كثير من خصائص وامكانيات نظم دعم القرار فى كثير من الصناعات والخدمات ومجالات الوظائف المختلفة.

ويمكن أن تستخدم نظم دعم القرار DSS فى مجال وظيفى واحد مثل التسويق Marketing ، أو قد تتعدد المجالات الوظيفية لاستخدامها مثل مجالات الانتاج Manifacturing والتمويل Finance والتسويق Marketing ...الخ. والجدول التالى يعرض نظرة عن أشكال ومجالات تطبيق نظم دعم القرار فى منظمات الأعمال الكبيرة والصغيرة، سواء كانت مشروعات تتبع القطاع العام Public Sector أو القطاع الخاص Private Sector ، تستخدم لخدمة أفراد أو جماعات من المديرين والسكرتارية ويوجد منها عدد قليل أو كبير من هذه الأنظمة[15] Alter.

المجال الوظيفى		أشكال ومجالات التطبيق
المحاسبة	Accounting	الموازنات ـ رقابة التكلفة ـ المراجعة ـ التخطيط المركزى.
التمويل	Finance	تدفق النقد ـ التصنيع أو الشراء ـ هيكل الديون ـ الاستثمار.
التسويق	Marketing	تنبؤات المبيعات ـ الاعلان والترويج ـ دخول السوق ـ التسعير وربحية المنتج.
الهندسة	Eingeering	بدائل تقييم تكلفة المواد الخام ـ المناقصات ـ التصميم ـ المحاكاة.
الانتاج	Manufacturing	المقدرة التخطيطية ـ الجدولة ـ تحديد مستويات العمالة ـ الرقابة النوعية ـ تدفق الانتاج ـ التصنيع المرن.
الشراء والتخزين	Purchasing & Inventory	الانتاج أو الشراء ـ التوزيع ـ التسعير.

وبدراسة كثير من حالات استخدام أنظمة دعم القرار فى منظمات الأعمال المختلفة والمتنوعة بين صناعية وتجارية وخدمات فقد تبين أن استخدام هذه الأنظمة ينتشر بشكل سريع كانتشار استخدام الحاسبات الصغيرة ومجموعات البرامج الجاهزة مثل الـ Spreedsheet Packages والجدول التالى يعرض نماذج من قطاعات نشاط بعض الشركات التى تستخدم هذه الأنظمة ومجالات التطبيق لها (16) Efraim .

القطاع الذى تنتمى اليه الشركة Company Sector	المجال التطبيق لاستخدام النظام Functional area
الغذاء Food	تنشيط التسويق Marketing (Promotions)
المصارف Banking	التمويل ـ التسويق ـ دراسة الاختيار Portfolio selection
النقل Transportation	التمويل ـ التسويق ـ العمليات Operations
التصنيع Manufacturing	الموارد البشرية ـ العلاقات الصناعية
التعليم Educaiton	المساعدات المالية ـ الموازنات Budgeting
المطاعم Restaurants	الشركة الصغيرة Small Company ـ العمليات ـ الموازنة .
الصحة والمستشفيات	التسويق ـ وضع الاستراتيجية ـ الموازنة
الاليكترونيات Electronics	برامج جاهزة للرقابة النوعية والهندسية Ready-made: quality control

ويوضح الجدول السابق أن النماذج المعروضة تعرض اختلاف فى الصناعات والمجالات الوظيفية التى تستخدم فيها نظم دعم القرار، كما توضح اختلاف Diversity فى حجم المنظمات وهيكل استراتيجياتها فى العمل . وقد أمكن بمراجعة الجدولين السابقين ونتائج كثير من الحالات العملية Case studies لاستخدام نظم دعم القرار بمنظمات الأعمال الخروج ببعض المؤشرات التى تلقى الضوء على مجالات تطبيق واستخدام هذه النظم فى المجالات الادارية بما يجيب على التساؤلات الآتية :

١ - ما هى الخصائص الأساسية للأنظمة المستخدمة فى دعم القرار بهذه المنظمات من حيث أوجه التشابه والاختلاف فى التطبيق ؟

٢ - ما هى القرارات التى ساهمت هذه النظم فى دعمها أو المجالات الوظيفية لها ؟

أولا : أوجه التشابه في التطبيق :

تميزت نظم دعم القرار المستخدمة في معظمها بعدد من السمات المتشابهة منها :

١ - أن الهيكل الأساس لهذه الأنظمة يتكون من ثلاثة أجزاء هي قاعدة البيانات Data Base وقاعدة نماذج Model Base ونظام للحوار Dialog System

٢ - استخدام أسلوب النمذجة التجريبية Ptototyping عند التطبيق .

٣ - معظم القرارات التي تتم مساندتها كانت من النوع المعقد Complex وغير المحدد Unstructured.

٤ - استخدمت نظم دعم القرار لمساندة قرارات لأول مرة تتخذ على سبيل التجربة والخطأ Ad hoc decisions

٥ - استخدمت الـ DSS لتوليد تقارير موسمية Periodic Reports

٦ - في كل الحالات التي استخدمت فيها نظم دعم القرار فقد تم تطويرها بواسطة مجموعات عمل متخصصة Developed by teams (DSS Groups)

ثانيا : أوجه الاختلاف في التطبيق :

أما فيما يتعلق بأوجه الاختلاف فقد تمثلت بصفة أساسية في توقيت ظهور وتطوير هذه الأنظمة، ومجالات التطبيق التي تغطيها وأخيرا نوع المستخدمين لهذه الأنظمة داخل منظمات الأعمال ،كما يتضح مما يلي :

١ - أن الأجيال الأولى من أنظمة دعم القرار والتي ظهرت خلال السبعينات قد تم بناءها لأول مرة ودون الاستفادة من أي تجربة أو أنظمة أو امكانيات سابقة Built from Scratch بينما الأنظمة التالية لدعم القرار والتي ظهرت في الثمانينات والتسعينات اعتمد في بناءها على امكانيات وأدوات موجودة لأنظمة أخرى سابقة With the aid of generators and tools

٢ - تركزت مجالات التطبيق لعديد من أنظمة دعم القرار حول الاستفادة من امكانيات قواعد البيانات الكبيرة لتوليد التقارير وتقديم التنبؤات. بينما القليل منها تركز حول اختبار السياسات Testing Policies وبدائل القرارات.

٣ - قلت الصعوبات التي واجهت تنفيذ وتطبيق أنظمة دعم القرارات في الفترات الأخيرة (١٩٨٠ - ١٩٩٠) لزيادة خبرة مصممي ومستخدمي هذه الأنظمة.

٤ - قلت التطبيقات المتعلقة بتحليل فائدة التكلفة Cost-benefit analysis وتعظيم الحلول Optimization حيث وجدت صعوبة في استخدامها. كما ندرت التطبيقات المتعلقة بالتحليلات المعقدة والمتعددة الاتجاهات لعدم توافر امكانياتها من البرامج والأنظمة بسبب ارتفاع تكلفتها وتعقد أجهزتها.

٥ - معظم أنظمة دعم القرار المطبقة لم تستخدم أنظمة الوقت الحقيقي Real-time لارتفاع تكلفتها وصعوبة تطويرها. في مقابل ذلك كانت هناك تطبيقات مميزة لاستخدام تكنولوجيا الذكاء الصناعي وتكاملها مع النظام Integrate artificial intelligence technology وكذلك أشكال من الأنظمة الموزعة لدعم القرار والرسومات الاليكترونية Distributed DSS environment and strong graphics

٦ - وأخيرا فيما يتعلق بمستخدمي هذه الأنظمة بمنظمات الأعمال فقد لوحظ أن معظم المستخدمين من المحللين والأخصائيين المحترفين قد توزعوا على كل المستويات التنظيمية كما كان نصيب مديري الادارة العليا في الاستخدام ملحوظ.

ثالثا: نوعية القرارات المدعمة ومجالاتها:

اختلفت وتنوعت القرارات التي ساهمت أنظمة دعم القرار المستخدمة في مساندتها باختلاف طبيعة النشاط الذي تتعلق به هذه القرارات والمنظمة المستخدمة للنظام:

١ - ففي مجال التسويق كان دراسة وبحث الاستراتيجيات التسويقية للتسعير والترويج لمقابلة المنافسة والبيئة المتغيرة.

٢ - في مجال الانتاج والتصنيع كانت قرارات الاندماج merger وتقييم امكانية ذلك، وتحليل السياسات ورصد مؤشرات الكفاءة الانتاجية (تحليل مشروع تحسين وتطوير الانتاجية) والتخطيط للانتاج والصيانة.

٣ - في مجال التمويل جاءت مساندة قرارات خطط المساعدات المالية والتخطيط المالي.

٤ - في مجال الطاقة كانت قرارات التنبؤ باحتياجات الطاقة القومية وهيكل تصور تحليل لسياسات الحكومة المتعلقة باستهلاك الطاقة وتطوير مصادر طاقة جديدة.

٥ - استراتيجية الأسعار، والجدولة، وفحص فرص تخفيض التكلفة.

٦ - تنبؤات المبيعات، وتحليل مزيج المنتج، وتحليل الأسعار والمنتج الجديد، ومتابعة نتائج الترويج والتنشيط، وتحليل المنافسة.

٧ - قرارات رقابة النوع (نوعية جودة المنتج)، تحليل المبيعات، واختبار لقبول أو رفض خطط موجودة للرقابة النوعية.

٨ - التخطيط المتوسط وطويل الأجل، والجدولة قصيرة الأجل والموازنة ورقابة العمالة.

٩ - قرارات استثمار حكومي حقيقي تتمثل في التملك - التطوير والتحسين والتوسع.

١٠ - احصائيات لمساندة قرارات الأفراد بسرعة والآثار المترتبة عليها من خلال أسلوب المحاكاة simulation ← "What if"

اذا كانت هذه هي التطبيقات والقرارات التي استخدمت فيها نظم دعم القرار في منظمات الأعمال ما هي شكل وطبيعة الأدوات Tools والبرامج Software والاجهـــزة Hardware التي تساعد في اتمام هذه التطبيقات ومساندة هذه القرارات ؟ ومشاكل استخدامها في هذه التطبيقات ؟.

هيكل تطوير أدوات أنظمة دعم القرارات: DSS Development Tools

يعتمد مستخدمي أنظمة دعم القرار على مجموعة من الأدوات يتم بناءها بصفة مستقلة أو كجزء من مولد النظام. ويعتبر بناء ذلك مكلف ويستغرق وقت خاصة اذا كان بناء النظام من الصفر بواسطة محللي الأنظمة ومصممي البرامج واللغات لأداء وظائف النظام المرجوة منه. حيث يمثل اختيار واستخدام أدوات الـ DSS مشكلة لوجود مئات من البرامـــج الجاهـــزة Software Packages في السوق تصلح أن تكون أدوات لنظم دعم القرار. كما يوجد امكانية تجميع تكوينات مختلفة من هذه الأدوات خارج دائرة البرامج الجاهزة تصلح لتشكيل مولد للنظام وأدوات لمستخدميه ولكن يتطلب ذلك كثير من معايير التقييم لهذه الأدوات قبل استخدامها.

ويساعد توفر هذا التنوع في الأدوات لبناء وتشكيل مولد نظم دعم القرار على سرعة بناء الأنظمة المحددة لدعم القرار Specific DSS دون الحاجة أو الرجوع لمساعدة أخصائي أنظمة المعلومات الذين عادة يتفرغون لمشروعات أنظمة أكبر.

وبصفة عامة يمكن هيكلة أدوات نظم دعم القرار داخل ثلاثة تقسيمات أساسية: الأولى مجموعة الأدوات التى تستخدم مع نظام الحوار Dialogue System ، والثانية مجموعة الأدوات التى تبنى حول قاعدة البيانات وادارة وظائفها Data Base ، والثالثة تتركز حول قاعدة النماذج Model Base

تتمثل مجموعة البرامج الأساسية لأدوات نظم دعم القرار والتى يجب الاختيار من بينها لبناء النظام فيما يلى :

(١) امكانيات قاعدة بيانات متعددة العلاقات وذات قوة وامكانيات لتوليد التقارير واجابة وطرح الاستفسارات Relational Data-base

(٢) لغات توليد الرسوم الاليكترونية.

(٣) لغات النمذجة Modeling Languages

(٤) لغات تحليل البيانات الاحصائية عامة الغرض.

(٥) لغات أخرى خاصة لبناء الحوار مثلا For building simulation

(٦) لغات البرمجة Third Generation Languages

وعند بناء نظم دعم القرار يقوم المصمم باختيار الأدوات لتكوين مولد النظام من بين مجموعة الأدوات والبرامج المعروضة سابقا . وتعتبر عملية الاختيار صعبة لعدة أسباب منها :

١ - ان احتياجات المعلومات والمخرجات الخاصة بنظام دعم القرار المزمع بناءه لا تكون واضحة ومحددة ومعروفة بدقة من البداية.

٢ - هناك مئات من البرامج والأدوات فى سوق الحاسبات بعضها جاهز للاختيار من بينها ، كما أن معدل التغيير فى هذه البرامج عالى وسريع.

٣ - هناك تنوع وتعدد كبير فى أسعار هذه البرامج والأدوات.

٤ - ان قرار الاختيار يتضمن عديد من المعايير التى يصعب توافرها جميعا فى أداة أو برنامج محدد فى نفس الوقت. هذا بالاضافة لضرورة مراعاة اعتبارات فنية ووظيفية وادارية وطبيعة المستخدم End-user عند الاختيار. كما أن المعايير المحددة والمتوفرة تجاريا بواسطة الشركات للتقييم عند الاختيار سواء فى شكل مجالات أو دليل أو برامج لا يمكن النظر اليها واستخدامها الا على أنها مصدر واحد للمعلومات وليس كل المصادر.

وأخيرا لابد من الاشارة الى طبيعة أو نوع المشاكل التى صاحبت استخدام بعض هذه الأدوات والبرامج عند استخدامها فى تطبيقات الـ DSS (17) Klein and Methlie فلقد اعتمدت نظم دعم القرار فى تطبيقاتها على استخدام مجموعة من الأدوات بصفة أساسية وهى :

(١) لغات البرمجة العامة General Programming Languages

(٢) القوائم أو الأوراق الموزعة أو المنتشرة Spreedsheets

(٣) المولدات أو أنظمة دعم القرار المتخصصة Specialized DSS development environment or generators

فعلى سبيل المثال صاحب استخدام لغات البرمجة العامة فى الـ DSS عدة مشاكل منها :

١ - افتراض توافر الوقت والقدرة لدى المستخدم لتعلم استخدامها وتطوير التطبيقات بنفسه. هذا فى الوقت الذى لا يستطيع فيه المستخدم قراءة وتطوير البرامج الأصلية لأنها معدة بواسطة محترفين ومكتوبة بلغات ورموز قد لا يجيدها المستخدم، وقد لا يكون قادرا على تحديد احتياجاته وتعريفها بدقة.

٢ - لا تتضمن هذه البرامج ولا تزود المستخدم بأنظمة فرعية لتطبيقات الـ DSS وتطويرها مثل Subsystems needed for DSS application ادارة البيانات Data management ، ومولدات التقارير Report generators ، وحلول النماذج Model solvers

ويمكن التخفيف من هذه المشاكل وعلاجها اذا جاءت هذه البرامج فى تصميمها آخذة فى الاعتبار أن لا يتضمن تطبيق الـ DSS الكثير أو كل شىء وأن يكون التنفيذ هو الأهم Performance is Grucial على أن لا يصاحب تأجيل عمليات التنفيذ قيود كبيرة على الوقت المستغرق أو المتاح.

فى مجال استخدام الـ Spreadsheets أى فى مرحلة الكتابة يواجه المستخدم لها فى تطبيقات الـ DSS بعض المشاكل مثل :

١ - أن البرامج المستخدمة لهذا الغرض لا توفر فهم واضح للمنطق العام للتطبيق فى استخدام بعض الموارد مثل البيانات Data ونماذج القرارات Decision models ، وأشكال التقارير Report forms .

٢ - لا توفر هذه الأداة نماذج للقرارات سهل قراءتها وفهمها. كما أنها لا توفر أساليب لعرض وهيكلة البيانات متقدمة أو معقدة حيث تقتصر على الجداول المزدوجة فقط.

وقد كانت النتيجة أو الأثر المترتب على هذه المشاكل أن أصبح استخدام الـ Spreadsheets محصور فى التطبيقات الشخصية والبسيطة Very simple personal application وأصبح استخدامها فى التطبيقات الكبيرة والمعقدة محفوف بالخطر.

اذا كان السابق يمثل عرض لمختلف تطبيقات الـ DSS وللأدوات والبرامج المستخدمة فى انجاز هذه التطبيقات ومشاكل ذلك وكيفية تخفيف أثرها. فاننا نريد أن نختم هذا المبحث بعرض تفصيلى لمثال لوظائف الـ DSS فى مجال احدى التطبيقات المشهورة فى ادارة المنظمات وهو مجال الادارة المالية حيث يتضح ما هى الوظائف التى يقدمها نظام دعم القرار خلال مراحل عملية اتخاذ قرار تمويل استراتيجى (طويل الأجل) Corporate Finance

الوظائف المتضمنة فى تطبيقات الـ DSS (17 p.181) :

تشتق هذه الوظائف عادة من خطوات ومراحل عملية اتخاذ القرار المطلوب دعمه ومساندته وتتمثل بعض هذه الوظائف فى الآتى :

(١) توفير امكانية التفاعل والتداخل بين متخذ القرار والنظام خلال مهمة حل المشكلة ويتم ذلك من خلال :

١ - عرض المعلومات المطلوبة لحل المشكلة وتسهيل الوصول اليها.

٢ - تسهيل استخدام الوسائل الاحصائية لدراسة ووصل المعلومات المتاحة.

٣ - عرض أشكال ادخال البيانات المطلوبة لادارة نماذج القرارات.

٤ - عرض وطبع التقارير.

٥ - المساعدة لمتخذ القرار فى اختيار البدائل.

٦ - تخزين القرار ومتابعته.

٧ - تسهيل الوصول والتطوير لهياكل البيانات والمعلومات والتقارير ونماذج القرارات الموجود منها وتعريف الجديد فيها.

(٢) دعم طرق الوصول للمعلومات المطلوبة لحل المشكلة

Supporting Access to the information needed for problem solving

(٣) دعم عملية ادراك وتعريف المشكلة من خلال عرض المعلومات

Supporting problem recognition (Display of Information)

ويتم ذلك من خلال تحديد :

١ - ما هي الأسئلة (مشاكل القرار) التي يجب الاجابة عليها .

٢ - تعريف الفروض التي يجب اختبارها .

٣ - تعريف الآثار التي يجب تقديرها .

(٤) دعم صياغة المشكلة Supporting Problem Formulation

ويتم ذلك من خلال :

١ - تشكيل النموذج Model Formulation

٢ - اختيار تكوينات النموذج هل هو معادلة أم شجرة قرار، أم خليط من ذلك كله Choice of Model formalism

٣ - تعميم النموذج Model Validation

٤ - تسهيل استخدام روتينيات وبرامج الحل الأمثل

Access to Statistical or Optimization Routines

(٥) دعم تحليل القرار Supporting Decision Analysis ، ويتم ذلك من خلال معالجة النموذج واستخدامه للوصول للحل عن طريق :

١ - تقييم البدائل Alternatrive Evaluation

٢ - المفاضلة بين النماذج ومعايير القرار المتعددة.

٣ - تسهيل التفاوض في القرارات الجماعية.

(٦) مساندة ودعم قرار المتابعة وقرار جودة الرقابة Supporting Decision Monitoring and Decision Quality Control

(٧) توفير المعلومات والمعرفة عن المشكلة المطروحة والمحددة

Providing Information and Knowledge about the problem Domain

ويتم ذلك من خلال أن يتضمن تطبيق الـ DSS المعلومات التالية :

١ - المعلومات البيانية Information as data

٢ - المعلومات فى شكل مفاهيم لتشكيل المشكلة.

٣ - المعلومات فى شكل أسماء متعددة ومتغيرة فى نماذج القرارات.

٤ - هيكل نماذج القرار.

٥ - هيكل التقارير.

٦ - القواعد والاجراءات وغيرها من أساليب عرض المعرفة
Rules, objects and other knowledge representation methods

(٨) توفير المساعدة خلال عملية التفاعل والتداخل مع النظام
Providing Assistance during the Interaction with the system

وتتمثل مجالات وأشكال المساعدة فى الآتى :

١ - فى وظائف النظام (كيفية اشتقاق المعلومات وكيفية فحص ودراسة المشكلة) .

٢ - فى مجال موارد النظام (المعلومات فى قواعد البيانات، ونماذج القرارات مع أهدافها ، والتقارير المتاحة) .

٣ - فيما يتعلق بمعانى الكلمات والمصطلحات المستخدمة فى النظام وتفسير لغات الأوامر المستخدمة والمنطق العام لمجال التطبيق المستخدم فيه النظام.

نظام التخطيط المالى التفاعلى: The Interactive Financial Planning System (IFPS) (61 P266)

يعتبر الـ (IFPS) أحد الأنظمة أو المكونات لمساندة القرارات القوية للتخطيط المالى وهو يكون متاح ويمكن توفيره على الكمبيوتر الرئيسى الكبير والكمبيوترات الشخصية Both mainframe & PCs .

لقد تم تطوير هذا النظام فى بداية السبعينات وقبل فترة طويلة من ظهور الـ Spreadsheets . ويعرف الـ IFPS بأنه لغة للنمذجة Modeling language مخصصة ومصممة للاتصال مع المديرين ، ويتيح لمستخدميها التعبير عن أفكارهم وعرضها فى قالب قريب من اللغة العادية a near natural language form . ويساعد كون هذا النظام لغة للنمذجة كثير من المستخدمين لفهم النموذج وما يحتوى عليه والفروض التى يقوم عليها تصميمه.

ويساعد الـ IFPS كنظام لدعم التخطيط المالى فى تسهيل مهمة الاتصالات حيث يقدم عديد من المزايا والخصائص لعملية الاتصالات منها :

(١) ان تعليمات النظام مكتوبة فى قالب لغة عادية دون أى قيود على طول الأسماء أو الأمثلة التى يمكن كتابتها .

(٢) ليس هناك ترتيب أو تسلسل مفروض اتباعه فى عرض الأفكار للمدير طالما أن المتغيرات معرفة بوضوح فى النماذج حيث يتولى الكمبيوتر وضع ذلك فى الترتيب السليم.

(٣) يتيح النظام التفاعلى للنظام استخدام المخرجات أو توليد تقارير سواء فى شكل مكتوب أو مرسوم بالشكل الذى يستخدمه المديرين فعلا .

(٤) تمكن المستخدم من كتابة واستخدام وبناء نماذج طالما أن الفروض المستخدمة واضحة ومحددة. كما تساعد أوامر الملفات الموجودة بالنظام على توليد وخلق نماذج كبيرة يمكن تشغيلها بسهولة دون الحاجة الى معرفة متعمقة بالنظام (IFPS) بواسطة المديرين أو غيرهم.

(٥) يمكن اضافة برامج ونماذج أخرى فرعية للنظام الأساس لتنفيذ بعض العمليات الخطية أو غير الخطية للوصول للحلول المثلى Optimizations.

(٦) وأخيرا فان نسخة النظام والتى عادة تكون مخزنة بالكمبيوتر الرئيسى The mainframe version of IFPS تتضمن فى أحد مكوناته امكانية الايضاح والشرح Explanation Facility التى تساعد فى شرح كيف ولماذا نصل ونحصل على بعض النتائج المحددة Specific results . وهى تعتبر أحد مكونات خبرة الأنظمة Expert's System Component .

لكن ما هى جوانب التفاعل التى يحققها النظام والتى تعتبر الميزة الأساسية لشهرة واستمرار استخدامه ؟. أولا يمكن للمدير المستخدم للنظام أن يسأل النظام وبلغة سهلة وجمل عادية لماذا حدث ذلك ولماذا لم يحدث ذلك بعد مراجعة نتائج النموذج الذى تستخدمه. ويتلقى المدير الاجابة من النظام محددا له المتغيرات الهامة التى أدت الى النتيجة المتحققة. فمثلا لماذا لم يتحقق أرباح عن فترة العام الحالى سؤال يمكن الحصول على اجابة واضحة ومحددة وبلغة سهلة من نظام الـ IFPS .

تتحسن الاتصالات أكثر عند توفر امكانية طرح سؤال يتعلق بماذا يحدث لو What if questions . ويمكن تأتي هذه الأسئلة مصاحبة لاجراء المدير أو المستخدم لتغييرات مفترضة فى قيم وأبعاد المتغيرات المختلفة للوصول الى أهداف جديدة. كما يتيح النظام امكانية دراسة وتحليل الأخطار المتوقعة من خلال توفير امكانية تنفيذ نموذج المحاكاة مونت كارلو على المشكلة والمتغيرات المتاحة.

يمكن زيادة امكانية النظام والوظائف التى يمكن أن يحققها باستخدام مزيد من الامكانيات التى تدخل فى بناءه أو التى تلحق عليه بسهولة مثل استخدام قواعد البيانات والـ Spreadsheets ،والـ Full page editing وغيرها.

أما عن تكوين نظام الـ IFPS فان هيكله يحتوى على خمس أنظمة فرعية يؤدى كل نظام فرعى مجموعة من الأنشطة والمهام تخدم فى مجال التخطيط المالى للمديرين فى منظمات الأعمال ، هذه الأنظمة الفرعية تتمثل فى :

١ - النظام الفرعى الادارى	Executive Subsystem
٢ - نظام لغة النمذجة	Modeling Language Subs.
٣ - نظام فرعى لتوليد التقارير	Report Generator Subs.
٤ - نظام فرعى لملف البيانات	Data File Subs.
٥ - نظام فرعى لملف الأوامر	Command File Subs.

ويتيح النظام الأول Executive Subsystem تحديد الملفات الدائمة وعمل قائمة بالنماذج والتقارير، والغاءها أو دمجها أو تشغيل النماذج على ملفات البيانات وعمل نسخ من النماذج والتقارير واستدعاء أى أنظمة أخرى فرعية لاستخدامها.

أما النظام الفرعى الثانى الخاص بلغة النمذجة والمسمى بأوامر النموذج A Model Command فهى تستخدم لتحليل الموقف بالنسبة لمستخدم النظام. ويستطيع المدير من خلاله أن يخلق نماذج جديدة أو يستخرج نماذج موجودة ويقدم حلول للنماذج ويرسم نتائج النموذج Plot model results . هذا بالاضافة الى امكانية طبع التقارير الكاملة والاجابة على سؤال الاستفسار "ماذا يحدث لو" ask "What if" question وتنفيذ عمليات تحليل الخطر والبحث عن الأهداف.

أما نظام قاعدة البيانات الفرعى Data base subsystem فهو نظام البيانات الخاص بالمدير فى تطبيقات الـ IFPS ، حيث يدعم استخدام النمذجة متعددة الاتجاهات والأغراض ويفيد فى عملية بناء التقارير واجابة الاستفسارات باستخدام لغة الاستفسار المهيكلة Structured Quiry Language (SQL) .

أما عن تعلم طريقة استخدام وتشغيل النظام فيعتبر استخدام نموذج مبسط ومخرجاته أسهل وسيلة لتحقيق ذلك والتدرج بعد ذلك لاستخدام نماذج أكبر وأكثر تعقيدا للخروج بنتائج ومخرجات مماثلة(18) . فأسلوب التصميم والاستخدام المتدرج والمتكرر للنظام للوصول للنظام المكيف الذى يفى باحتياجات المدير متخذ القرار فى مجال التخطيط المالى هو الخاصية المميزة لنظم مساندة ودعم القرار عند استخدامها فى المجالات الادارية.

المبحث الرابع

توقعات ومؤشرات البحوث فى تطور مستقبل

تصميم نظم مساندة القرار وتطبيقها

يحاول الباحث فى هذا المبحث استعراض توقعات مستقبل نظم دعم ومساندة القرار التى صدرت خلال ثلاث فترات زمنية مختلفة من أوج فترات تطور واستخدام هذه النظم. هذه الفترات الزمنية هى فترة بداية الثمانينات وفترة بداية التسعينات وفترة منتصف التسعينات (الوقت الحاضر). ويحاول الباحث الى جانب عرض التطور الذى حدث فى هذه التوقعات أن يعقد نوع من المقارنة بينها وبين ما تحقق منها خلال هذه الفترة الزمنية.

الدراسة الأولى لـ Sprague and Carlson 1982 (1)

والتى حدد فيها ثلاثة أنواع من التغييرات المتوقعة تؤثر على بناء واستخدام نظم دعم القرار بمنظمات الأعمال، هذه التغييرات هى :

(١)	تغيير تنظيمى	Organizational Change
(٢)	تغيير تكنولوجى	Technology Change
(٣)	تغيير فى القرار	Decision Change

فالتغيير التنظيمى الذى صاحب نمو وتطور أنظمة المعلومات الأخرى قد لحق بنظم دعم ومساندة القرار متمثلا فى تشكيل مجموعة عمل وتغيير مسميات أقسام المعلومات وتعيين الأخصائيين فى نظم مساندة القرار، وأخيرا فى توصيف وظائف هذه الأنظمة وأقسام تشغيل البيانات التى تساندها. الى جانب ما تقدم فان المتوقع أن يؤدى استخدام نظم دعم القرار الى تحقيق ميزة تنافسية لمتخذى القرارات بالمقارنة بمن لا يستخدمونها، كما أن مستخدمى هذه الأنظمة من مديرين وخلافه سوف يكونوا قادرين على أداء وظائفهم بشكل أكفأ. من المتوقع أيضا أن تحاول مجموعة عمل الـ DSS تشجيع استخدام هذه الأنظمة بتبسيط عملية اتخاذ وتنفيذ القرارات عند تصميمهم وبناءهم للنظام.

أما التغييرات التكنولوجية المتوقعة فتتحدد فى زيادة دور الريادة والتفوق لاستخدام نظم دعم القرار عن غيره من أنظمة المكاتب الآلية Office automation systems

وأنظمة التصميم الآلى Design automation حيث سوف تؤدى التكنولوجيا الى وجود أنظمة لـ DSS أكثر تنوعا وأقل تكلفة وأكبر امكانية فى الاستخدام More cheaper, faster and feasible DSS .

ففى مجال تكنولوجيا نظام الحوار (وهو أحد مكونات نظم دعم القرار) فان ظهور أجهزة أفضل Better hardware وظهور أنظمة الاتصالات واللقاءات عن بعـــــد Teleconferecing أصبح فى حكم المؤكد أن يحسن ويطور فى النظم المستخدمة لمساندة القرار بالاضافة لاستخدام الرسوم الاليكترونية الملونة كمطلب وليس اختيار والاتصال وادخال البيانات بالصوت والتحديد على الشاشة Voice and pointing input

فى مجال تكنولوجيا قواعد البيانات أصبح من المؤكد الاستخدام الأكثر للمصادر الداخلية والخارجية للبيانات واستخدام أنظمة الشبكات الموزعة جغرافيا عن طريق الكمبيوتر فى المستقبل . استخراج البيانات والمشاكل سوف تكون مطلب أساس، كما أن تشابك علاقات شبكات المعلومات وقواعد البيانات وارتفاع كفاءة استخدامها سوف ينافس ويقضى على الشكل التقليدى لاستخدام السجلات وقواعد البيانات المتسلسلة. وسوف تحتوى قواعد البيانات على امكانيات ومكونات أكثر للنماذج والحوار.

فى مجال تكنولوجيا النماذج فان الاستخدام المتعدد لنماذج بحوث العمليات الحالية أو التى لم تستخدم بعد سوف يزيد . وسوف تتضمن النماذج المستخدمة تطويع نماذج الذكاء الصناعى Artificial intelligence models لاتخاذ القرارات مع توفر قاعدة لأنظمة المعرفة لمساندة وتدعيم خبرة ومعرفة المستخدمين لها .

وأخيرا التغييرات المتوقعة فى القرارات تمثلت فى توقع زيادة فهم واستيعاب عملية اتخاذ القرار التى تتم بصورتها الحالية (Descriptive- What is done) أو كما يجب أن تكون عليه (Normative - What should be done) من واقع التطور فى البحوث النظرية وتطور مراحل نظم مساندة ودعم القرار ذاتها . وسوف تصبح وتتحول القرارات التى تحتاج الى مساندة نظم دعم القرار حاليا الى قرارات مهيكلة ويمكن برمجتها مستقبلا They can be automated . أما عن القرارات وبدائل الحلول التى لا يمكن دراستها وفحصها ، والبيانات التى لا يمكن توفيرها حاليا سوف تكون متاحة من خلال نظم دعم القرار مستقبلا .

ويمكن ملاحظة أن توقعات هذه الدراسة كانت فى بداية العصر الذهبى لتطور نظم دعم القرار، وأن كثير من هذه التوقعات يمكن أن يلاحظ ببساطة أنها تحققت فى الفترات التالية خاصة أنظمة الاتصالات الموزعة بالصوت والصورة وشبكات المعلومات التى تربط قواعد البيانات المنتشرة وبرمجة كثير من القرارات التى كانت تعد من القرارات غير المهيكلة فيما سبق وتقدم برامج ونماذج الحوار لمستخدمى هذه الأنظمة لمستوى استخدام الذكاء الصناعى والاستعانة به. الا أن ذلك قد تم بالنسبة لبعض المستويات من المؤسسات ومستويات الادارة فى المنظمات وليست هذه هى الصورة الشائعة لـ DSS .

الدراسة الثانية لـ Efrain Turban 1990 (17)

قدمت هذه الدراسة مجموعة من التوقعات تركزت على اتجاهات تتحقق فى الأجل القصير فى نظم دعم القرار منها الآتى :

١ - فى مجال الأجهزة والبرامج هناك توقع بالنمو المتزايد فى استخدام الحاسبات الشخصية فى نظم دعم القرار وخاصة فى الدعم الشخصى Personal Support . زيادة دور البرامج المتكاملة والمحتوية على الـ Spreadsheets وغيرها من الوظائف السابق تطبيقها، مع زيادة انتشار وشهرة البرامج الجديدة التى تساند فى مجال الابداع الجديد Creativity Support للتحليل واتخاذ القرارات.

٢ - زيادة استخدام الأنظمة الموزعة لـ DSS فى مجال القرارات المتداخلة أو المتتابعة، وزيادة احتمالية الترابط بين لغات نظم دعم القرار المستخدمة على الكمبيوتر الرئيسى والمولدات وتلك الموجودة فى امكانيات الحاسبات الشخصية.

٣ - بالنسبة للقرارات الجماعية المتداخلة Pooled Interdependent Decisions سوف يزيد دعم ودور جماعة عمل الـ DSS فى السنوات القادمة. كما أن نمو وتطور شبكات المعلومات المحلية وخدمات الاتصالات مثل البريد الاليكترونى سوف يزيد من فرص وجود نظم دعم القرار من هذا النوع.

٤ - سوف تتضمن أنظمة دعم القرار المستقبلية أدوات وأساليب مستمدة من أنظمة الذكاء الصناعى. والنتيجة المتوقعة هو نظام ذكى لدعم القرار يقترح ويتعلم ويفهم عند التعامل مع المهام والمشاكل الادارية.

٥ - سوف يتغير شكل جماعة عمل الـ DSS من مجرد فريق عمل الى فريق مشروع لأداء وتنفيذ مشروع خاص Special Project "Commando Team" وسوف يتحول فريق يخدم المستخدم النهائى الى مشروع يعتبر جزء من مركز المعلومات Information Center.

٦ - استمرار نمو وتطور امكانيات استخدام النظام بشكل سهل وصديق User-friendly capabilities بشكل يجعل من الضرورى وجود حاسب على مكتب كل مدير وأنظمة لعرض والوصول للبيانات وتشغيلها بشكل سهل وسريع. والنتيجة المتوقعة هو زيادة استخدام الـ DSS بواسطة مستخدمين جدد وقدامى للاستفادة بهذه الامكانيات السهلة.

والملاحظ من توقعات الدراسة السابقة والتى تمت فى بداية التسعينات أنها ما زالت تركز على التطورات المتوقعة فى تكنولوجيا النظام والتى سبق الاشارة اليها فى بداية الثمانينات خاصة فيما يتعلق بأنظمة الذكاء الصناعى والشبكات الموزعة للمعلومات. لكن الجديد الذى أضافته هو الأهمية الملحوظة التى توقعتها لأنظمة الحاسبات الشخصية وتعظم دورها فى مكاتب المديرين واستخدامها مع الأنظمة الصديقة فى دعم القرار بواسطة هؤلاء المديرين. هذا الى جانب قفز مجالات المساندة لهذه الأنظمة الى نوعية القرارات الجماعية والمتداخلة أو المتتابعة التى يتميز أصحابها بالتعدد والتواجد فى مستويات تنظيمية مختلفة، بعد أن كانت المساندة قاصرة على القرارات شبه المهيكلة وغير المهيكلة فى المستويات الادارية المتقدمة فقط.

الدراسة الثالثة والأخيرة لـ 1995- Klein and Methlie (17)

عرضت هذه الدراسة اتجاهات للبحوث الحالية والمستقبلة فى مجال نظم دعم القرار. وقد ركزت فى اتجاهها الأساس هنا على تلك التى لها علاقة بتكوين قاعدة المعرفة لهذا النظام Knowledge Base DSS . ولا شك أن موضوعات البحوث هى مؤشر لاتجاهات المستقبل فى تطوير نظم دعم القرار، وقد أمكن تقسيم هذه البحوث فى ثلاثة اتجاهات أساسية:

١ - بحوث لتطوير الاطار المفهومى، والنظرية، والبيئة المتعلقة بالنظام Conceptual framework, theory, environment

٢ - بحوث لتطوير مناهج ومداخل وأساليب التصميم للنظام Design methodologies

٣ - بحوث تدرس الآثار المترتبة على استخدام النظام فى المنظمات

Impact on the organizations

كما لوحظ أن هذه البحوث حاولت الاجابة على مجموعة من التساؤلات التى تساعد فى تكوين قاعدة المعرفة لنظام دعم القرار، مثل تعريف ما هو موجود فعلا Define what is known ، وعرض ما هو معروف Present what is known ، وأخيرا تعريف وتحديد تطبيقات المستخدم وأشكال تفاعله وتداخله مع النظام المستخدم Define the user application interface .

أما عن الموضوعات التى يتوقع أن يكون لها أثر مستقبلى طويل الأجل على نظم دعم القرار بصفة عامة وعلى قاعدة المعرفة للنظام وأدواته بصفة خاصة، فقد تحددت فى الآتى :

١ - المستوى المعرفى للنمذجة Knowledge level modeling

٢ - أنظمة نمذجة القرار Decision modeling systems

٣ - نظم ادارة النموذج Model management systems

٤ - أنظمة الذكاء للقرار Intelligent decision systems

٥ - أنظمة الربط والشبكات Connectionism and networks

فعلى سبيل المثال فى مجال نمذجة القرار فان الموضوعات المطلوبة لاجراء البحوث المستقبلية تتمثل فى زيادة وتوسيع المعرفة التطبيقية بأساليب وأنماط تعامل الانسان مع المشاكل المعقدة، دراسات تجريبية تلقى الضوء على سلوك الخبراء فى الأنظمة Experts' behaviors لمعرفة كيف يدرسون المشاكل ويضعوا الحلول لها حتى يمكن تكوين قاعدة معرفة تطبيقية ونظرية فى هذا المجال . وأخيرا فان ترتيب ووضع اطار للمشاكل المطلوب وضع حلول لها مهم تنظيميا Setting agendas and framing problems

فيما يتعلق بأنظمة ادارة النماذج فان عديد من موضوعات البحوث مطلوب اجراءها مستقبلا تتعلق بنظم خبرة قاعدة النماذج (Expert Model Base System):

١ - صياغة المشكلة وبناء النموذج

Problem formulation and model construction

٢ - تكامل قاعدة النماذج Model base integration

٣ - تفسير مخرجات النماذج Interpretation of model outputs

٤ - تطوير نموذج تفاعلى جيد للمستخدم يتيح تداخله مع النظام بسهولة.

Development of more convenient user/ model intefaces

فعلى سبيل المثال فى مجال صياغة المشاكل وبناء النماذج فان تقليل الفجوة المفهومية بين طريقة صياغة المشكلة والطريقة التى يفكر بها المستخدم مطلوب. كما أن توثيق النماذج وتحديد هيكل عمليات بنائها يقلل من الوقت الذى يضيع فى البحث عن النماذج وفهمها واختيارها.

ولا شك أن تشكيل وزيادة قاعدة المعرفة بنظم دعم القرار سواء للمستخدم أو المصمم للنظام يمثل الاهتمام الأساس فى بحوث المستقبل بالنسبة لهذه الدراسة. وهذا ان كان يعكس شيء فانه يعكس التحول من التطور التكنولوجى للأنظمة الى تطور المفاهيم والقوالب والمحتوى للمشاكل الطلوب حلها بواسطة هذه التكنولوجيا وتسهيل مهمة العناصر البشرية المتعاملة فى هذا المجال. ويستند ذلك على فرض جدلى أن التطور فى تكنولوجيا الأنظمة أسرع من التطور فى المفاهيم والمعرفة لها ومن الضرورى اللحاق به أو تحقيق التوازن فى هذا السباق.

مراجع البحث العربيـــة :

(١) د . محمود عبد المقصود ، "مذكرات في نظم مساندة القرار" ، لطلبة التخصص في قسم الحاسب الآلي ونظم المعلومات بكلية العلوم الادارية جامعة الملك فيصل - الأحساء - المملكة العربية السعودية (غير منشورة) ١٩٩٢/١٩٩٣م.

(٢) د . كامل السيد غراب ، فادية محمد حجازي ، "أثر استخدام نظم مساندة القرارات على كفاءة وفاعلية القرارات ، دراسة تجريبية" ، مجلة الادارة العامة ، المجلد الخامس والثلاثون محرم ١٤١٦ هـ - يونية ١٩٩٥م ، العدد الأول ، الرياض - المملكة العربية السعودية.

مراجع البحث الأفرنجيـــة :

1- Sprague, R.H. and E.D. Carlson, Building Effective Decision Support Systems (Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall, Inc., 1982).

2- Hogue, J.T. and H.J. Watson, "Management's Role in the Approval and Administration of Decision Support Systems," MIS Quarterly (June, 1983).

3- Dickson, G.W. Senn, A. and N.L. Charvany, "Research in Management Information Systems: The Minnesota Experiments", Management Science, Vol.23, (May, 1977), PP.913-923.

4- Ives, B., Hamilton, S. and G. Davis, "A Framework for Research in Computer Based Management Information Systems," Management Science Vol.26 (October, 1980), PP.982-993.

5- Jenkins, A.M. "An Investigation of Some Management Information System Design Variables and Decision Making Performance: A Simulation Experiment", Unpublished doctoral thesis. University of Minnesota, 1977.

6- Courtney, J.F., Desanctis, G. and G.M. Kasper, "Continuity in MIS/DSS laboratory Research: The Case for a Common Gaming Simulator.

7- Jarvenpaa, S.L. Dickson, G.W. and G. Desanctis, "Methodological Issues in Experimental IS Research: Experiences and Recommendations, MIS Quartely, Vol.9 (June, 1985), PP.141-159.

8- Keen, W.R. and M.S. Morton, Decision Support Systems: An Organizational Perspective (Reading, MA: Addison-Wesley, 1978).

9- Mock, T.J., Estrin, T.L. and M.A. Vasarhelyi, "Learning Patterns, Decision Approach, and Value of Information," Journal of Accounting Research, Vol.10, No.1 (1972), PP.129-153.

10- Taylor, R.N. and M.D.Dunnette, "Relative Contribution of Decision-Maker Attributes to Decision Processes," Organzational Behavior and Human Performance, Vol.18, No.7 (1975), PP.74-81.

11- Vasarhelyi, M.A., "Man-Machine Planning Systems: A Cognitive Style Examination of Interactive Decision Making, "Journal of Accounting Research, Vol.15, No.1 (1977), PP.138-153.

12- Mc Gee, W., Shields, M.D. and J.G. Birnberg, "The Effects of Personality on a Subject's Information Processing," The Accounting Review, Vol.53, No.3 (1978), PP.681-697.

13- Benbasat, I. and A.S. Dexter, "Value and Events Approaches to Accounting: An Experimental Evaluation," The Accounting Review, Vol.54, No.4 (1979), PP.735-749.

14- Dutta, B., Ghorab, K., Cerveny, R. and G. Kasper, "Evaluation of a Decision Support System: An Experimental Approach Using Alternative Evaluation Methodologies, "A Paper Presented at TIMS/ORSA, Joint Meeting, San Di-ego, California, october, 1982.

15- Alter, S.L., Decision Support Systems: Current Practice and Continuing Challenges, Reading, MA; Addison-Wesley, 1980.

16- Efraim Turban, "Decision Support and Expert Systems: Management Support Systems", Macmillan Publishing Company, New York, Second Edition, 1990.

17- Klein, M.R. and Melhlie, L.B., "Knowledge-based Decision Support Systems: With Application in Business", John Wiley & Sons Ltd, England, Second Edition, 1995.

18- Kroeber, D.W. and Watson, H.J., "Computer-Based Information Systems: A Management Approach", Macmillan Publishing Company, New York, 1984, PP.384-387.