



الفصل الثالث

أنواع نظم المعلومات

نستطيع أن نصنف نظم المعلومات التي تخدم المنظمات وتنظيماتها المتسلسلة الهرمية في اتجاهين أساسيين، هما: النظم التي تخدم كل مستوى من المستويات التنظيمية المتسلسلة إدارياً، ثم النظم المتكاملة، وسنوضح كلا من هذه التقسيمات بالآتي.

1- النظم التي تخدم المستويات الإدارية

بشكل عام، يمكن تصنيف نظم المعلومات في المنظمات ومختلفة، وكذلك تخصصات ومستويات هي الأخرى متباينة ومختلفة، في المنظمة، فإن هناك أنواعاً من النظم، هي الأخرى فيها نوع من التباين والاختلاف. ومن الجدير بالذكر هنا أنه لا يوجد نظام معلومات منفرد واحد يمكن أن يزود كل المعلومات التي تحتاجها المنظمة، بمستوياتها المتعددة، ومن جانب آخر فإنه من الممكن تقسيم وتصنيف نظم المعلومات، وعلى أساس المستويات الإدارية إلى أربعة أنواع أساسية، ابتداءً من المستوى الأدنى، وصعوداً إلى المستويات الأعلى، وكآلاتي:

12. • نظام المستويات التشغيلية *Operational Level* والذي يدعم المديرين التشغيليين ويساعدهم على الأنشطة الأساسية والمعاملات التجارية. فالعمل الأساسي لهذه الأنظمة متابعة الأعمال الروتينية، والمعاملات التجارية في الشركة ويخدم هذا المستوى نظام

TPS

• نظام المستويات الإدارية أو الإدارة الوسطى *Management Level* والذي يخدم عمليات المراقبة والمتابعة واتخاذ القرارات والأعمال والأنشطة الإدارية الأخرى في مستوى الإدارة الوسطى. ويتم تقديم تقارير مستمرة حول سير الأعمال في المنظمة. ويخدم هذا المستوى نظام المعلومات الإدارية ونظام دعم القرار.

• نظام المستويات الاستراتيجية *Strategic Level* ويساعد المديرين في وضع الاستراتيجيات ومواجهة ومعالجة ومتابعة القضايا الاستراتيجية سواء داخل المنظمة أو خارجها، والهدف الأساسي الذي تسعى إليه المستويات الاستراتيجية هو السيطرة على التحديات الخارجية واقتناص الفرص المتاحة بما يتلاءم مع إمكانيات المنظمة، ويخدم هذا المستوى نظام الدعم التنفيذي *ESS*.

ويوضح الشكل (21) تصوراً لهذه النظم الثلاثة في المنظمة



شكل (21) أنواع نظم المعلومات التي تخدم المستويات التنظيمية

ان المستويات الإدارية التي تحدثنا عنها تحصل على الخدمات المعلوماتية عادة من

سنة أنواع من نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة، والتي تصمم لأغراض مختلفة:

أ- نظم معالجة المعاملات (التجارية) - Transaction Processing systems - TPS

هي نظم معلومات حاسوبية تتولى تسجيل الوقائع والأحداث وتفاصيل الأنشطة الروتينية اليومية لأنشطة الأعمال الروتينية مثل معاملات البيع، وأوامر الشراء، إعداد كشوف الرواتب، تسجيل الدفعات، وأنشطة تفصيلية أخرى.

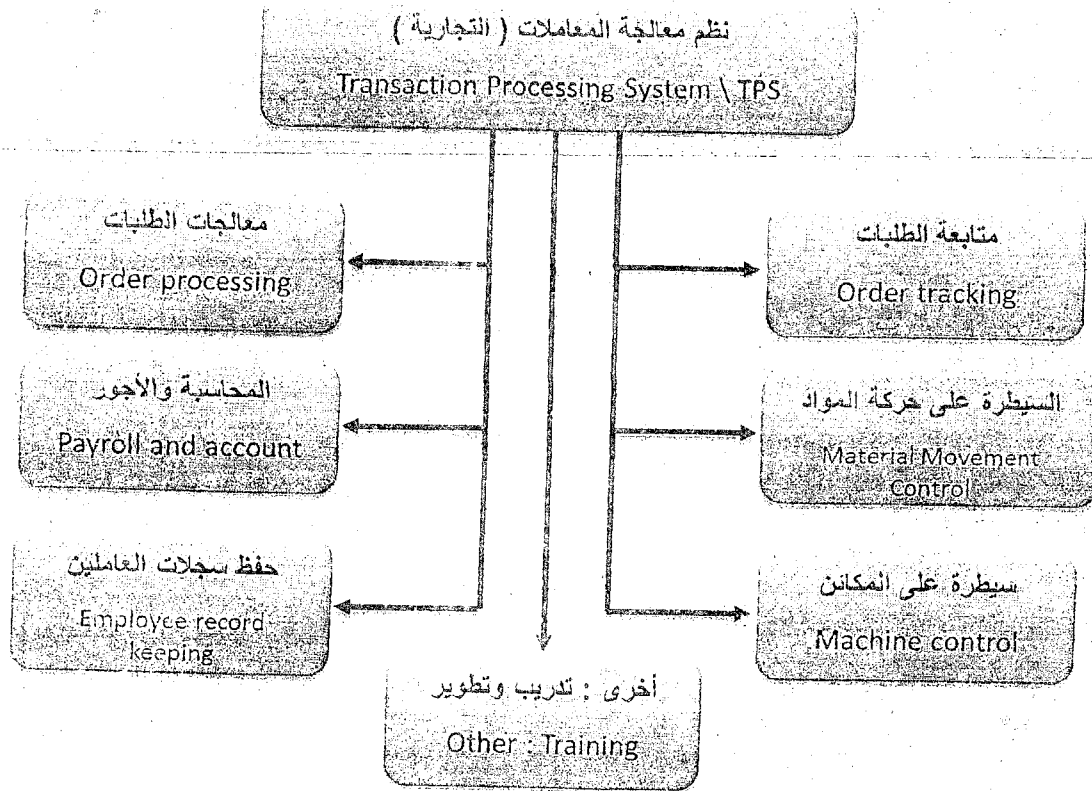
وتختص نظم معالجة المعاملات بتسجيل ومعالجة البيانات التي تنتج عن الأنشطة الروتينية المتكررة أو عن أنشطة تسجيل معاملات الزبائن مثل نقاط البيع أو معاملات تسجيل حركات التخزين الصادرة والوارد إلى غير ذلك من الأنشطة الروتينية المرتبطة بمعاملات الإدارة في الخط الأول (إدارة المكتب الأمامي). وتستفيد الإدارة في الخط الأول أو كما تسمى الإدارة التشغيلية من نظم معالجة المعاملات عن طريق تنفيذها لهذه الأنشطة عبر المعالجة الإلكترونية وتسجيل النوري للبيانات ومن خلال ما توفره من دعم للقرارات الهيكلية (المبرمجة).

وتعتبر مخرجات نظم معالجة المعاملات مدخلات لنظم المعلومات الإدارية ومدخلات لنظم معلومات حاسوبية أخرى وذلك من خلال ما توفره من موارد بيانات ثمينة تشتمل بجمعها مادة للتحليل وإنتاج تقارير معلومات ذات قيمة مضافة للمديرين. ناحية أخرى،

تندمج نظم معالجة المعاملات مع نظم المعلومات الأخرى مثل نظم أتمتة المكاتب ومع أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المستخدمة في المنظمة.

وتساعد نظم معالجة المعاملات في توثيق كل أنشطة وعملية المنظمة الداخلية والخارجية من خلال شبكات الحاسوب المرتبطة بالإنترنت. ولذلك يمكن القول أن هذه النظم تقوم بتمهيد الطريق لعمل الإدارات العليا والوسطى في المنظمة من دون أن تكون لها صلة مباشرة بهذه الإدارات فهو موجود بطبيعة الحال وذلك للاعتبارات المذكورة آنفاً.

ويزداد تأثير نظم معالجة المعاملات مع التطور المتسارع والمستمر الذي يحصل في مجال عتاد وبرامج الحاسوب وشبكاته وبصورة خاصة في حقل صناعة الحاسوب الشخصي (PC) بأجياله المتنوعة وتقنياته المتطورة والتي تعتبر اليوم بمثابة وحدة البناء الأساسية التي يقوم عليها اليوم هيكل نظم المعلومات الحاسوبية مهما كانت أنواعها ومهما تعاضدت أدوارها في منظمات الأعمال الحديثة.



شكل (22) نشاطات نظم معالجة المعاملات

كما أن هناك خمسة أنواع من نظم المعاملات، أو المعاملات التجارية في المنظمة،

هي:

(أولاً) نظم المبيعات والتسويق: وتؤدي وظائف عدة منها إدارة المبيعات، وبحوث السوق، والتحسين، وتحديد الأسعار، ووظائف المنتجات الجديدة. ومن أمثلتها التطبيقية نظم معلومات طلبات المبيعات، ونظم بحوث السوق، ونظم وكالة وعمولة المبيعات.

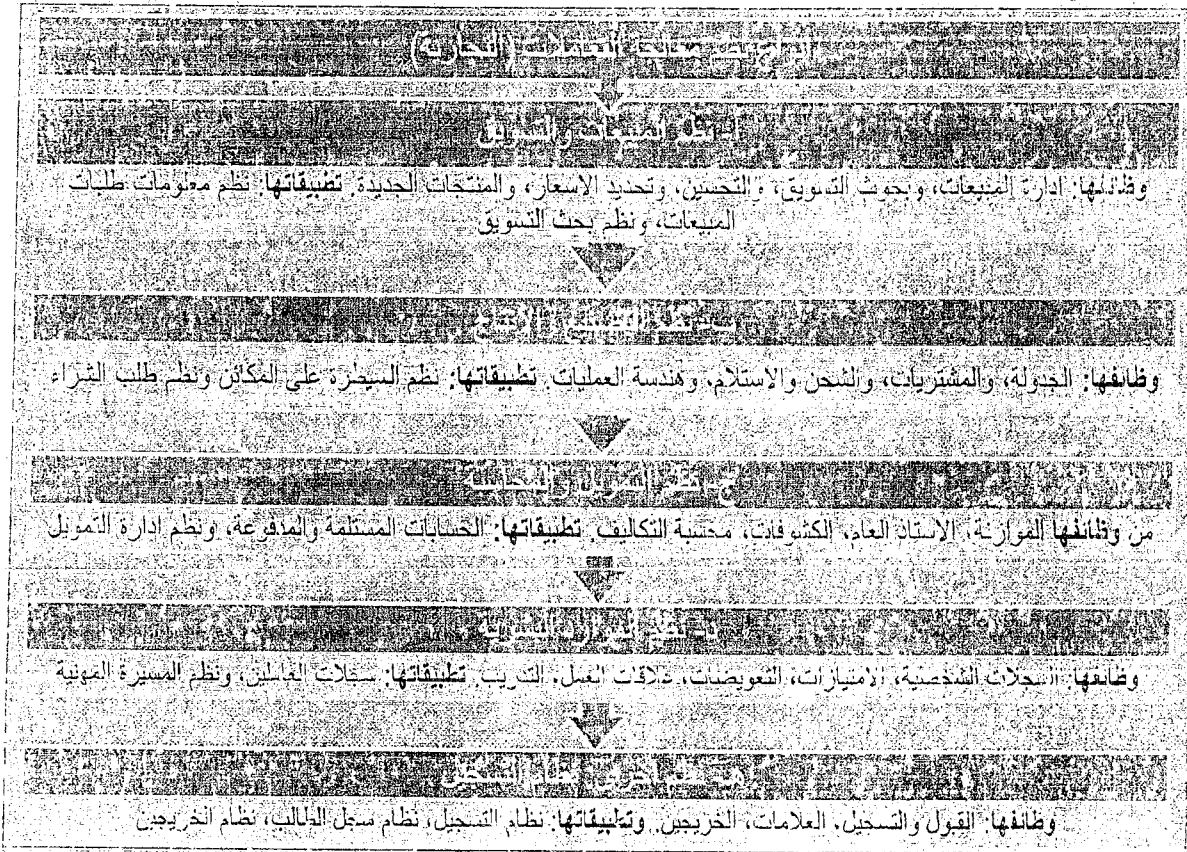
(ثانياً) نظم التصنيع والإنتاج: وظائفها الأساسية هي الجدولة، والمشتريات، والشحن والاستلام، وهندسة العمليات، ووظائف العمليات الأخرى، ومن أمثلتها: نظم السيطرة على المكائن، ونظم طلبات الشراء، ونظم السيطرة النوعية.

(ثالثاً) نظم التمويل والمحاسبة: والتي تؤمن وظائف الموازنة، وعمل ما يسمى بالأستاذ العام، وانكشوفات والفواتير، ومحاسبة التكاليف، ومن أمثلة نظمها: نظم الحسابات المستلمة والمدفوعة، ونظم إدارة التمويل، ونظم الأستاذ العام.

(رابعاً) نظم الموارد البشرية: والتي تؤمن سجلات العاملين، والامتيازات والتعويضات، وعلاقات العاملين، والتدريب، ووظائف المرتبات والأجور. ومن أمثلتها: نظم سجلات العاملين/الموظفين، ونظم الامتيازات، ونظم التعويضات، ونظم السيرة المهنية.

(خامساً) نظم أخرى: وتعتمد على طبيعة عمل المنظمة وتخصصاتها، فإذا كانت جامعة مثلاً فإن وظائفها تكون القبول، الموارد الدراسية، وشؤون الخريجين. وكما هو موضح

في المخطط.



شكل (23) وظائف وتطبيقات نظم معالجة انتعاملات

نشاطات نظم معالجة التعاملات الرئيسية

تعمل نظم معالجة التعاملات على الحصول على، ومعالجة البيانات التي تقدم توصيفات لتعاملات الأعمال. كذلك تعمل على تحديث قواعد بيانات المنظمة، وتنتج شتى أنواع المعلومات والمخرجات. وعموماً فإن نشاطات نظم معالجة التعاملات الرئيسية يمكن أن نحددها بإدخال البيانات Data entry، ومعالجة التعاملات Transaction processing، وإدانة قواعد البيانات Database maintenance، وإنتاج وتوليد التقارير والوثائق Document and report generation، ومعالجة الاستعلام Inquiry processing

2- / أ- إدخال البيانات Data entry: الحصول على البيانات الخاصة بالأعمال هي الخطوة الأولى والنشاط الأول من نشاطات وخطوات دورة معالجة التعاملات. مثال ذلك، بيانات التعاملات ربما تجمع عن طريق نقطة أو محطة المبيعات point-of-sale terminal باستخدام المسح الضوئي Optical scanning للرموز المسجلة على البضاعة Bar codes، وكذلك قارئ بطاقة الائتمان Credit card readers، وذلك يتم في متجر لبيع التجزئة أو المفرد، أو أعمال أخرى. أو أن بيانات التعاملات يمكن أن ترسل عن طريق تجارة إلكترونية موقع على الويب في الإنترنت. فيكون هنالك تسجيل ومراجعة للبيانات بغرض أن تؤمن للمعالجة.

ب- معالجة التعاملات Transaction processing: وتعمل نظم معالجة التعاملات التجارية عادة بطريقتين رئيسيتين، هما: المعالجة بالدفعات Batch processing، حيث يتم معالجة بيانات التعاملات بعد أن تتجمع في خلال فترة زمنية محددة، وبشكل منظم. أما الطريقة الثانية فهي المعالجة بالوقت الحقيقي Real-time processing، الذي يسمى المعالجة على الخط المباشر Online processing، حيث يتم معالجة البيانات فوراً، بعد تنفيذ المعاملة، ويعتمد ذلك على الإمكانيات المتاحة في نظم المعلومات.

ج- إداة قواعد البيانات Database maintenance: حيث يتم مراجعة وإدانة وتغذية قاعدة بيانات المنظمة، بواسطة المعالجة التي تتم في نظم تعاملاتها، لكي تبقى القاعدة دائماً صحيحة وبياناتها مستحدثة. وينبغي أن يتم التحديث بشكل يومي منتظم، بغرض أن تبقى بيانات قاعدة بيانات المنظمة دقيقة وحديثة. فالمبيعات التي تتم إلى زبون ما فإنها تنعكس على زيادة في رصيد الزبون، من جهة، وكذلك على نقص في جرد الموجودات من المنتجات.

د- إنتاج وتوليد الوثائق والتقارير Document and report generation حيث تنتج نظم معلومات التعاملات شتى أنواع الوثائق والتقارير، مثل طلبات الشراء

Purchase orders، وصولات البيع والدفع. Paychecks and sales receipts وقد تأخذ التقارير شكل قائمة الدفع أو المرتب الشهري، أو تقارير مراجعة الحسابات Payroll register, or edit reports.

هـ- معالجة الاستعلام Inquiry processing: فالحديد. من نظم التعاملات تسمح للمستخدم من استخدام الإنترنت، والإنترنت، والإكسترانت، ومتصفحات الويب، أو لغات إدارة استعلام قواعد البيانات Database management query languages، لغرض توجيه الاستفسارات، واستلام الردود، المتعلقة بنتائج نشاطات معالجة التعاملات. مثال ذلك قد تحتاج الحصول على إجابة على نتيجة طلبات المبيعات، أو الرصيد، وتحصل على الإجابة من خلال شاشة حاسوبك الشخصي. وهكذا.

أهداف نظم معالجة التعاملات

- 1- تعمل أنظمة معالجة المعاملات على تأمين المعلومات للأقسام التي تحتاجها في المستوى التشغيلي للمحافظة على الأعمال بدقة وكفاءة وفعالية ولتحقيق الأهداف الآتية:
1- ضمان فاعلية وكفاءة جميع عمليات المنظمة.
- 2- حفظ وتخزين البيانات حين طلبها على شكل تقارير، لزيادة الميزة التنافسية في المنشأة.
- 3- مراقبة البيئة الداخلية للمنظمة، وزيادة القدرة على التكيف مع البيئة الخارجية.
- 4- تزويد نظم المعلومات بالبيانات التي تخدم المستوى الإداري، ثم المستوى الاستراتيجي في المنظمة.
- 5- المحافظة على أصول المنظمة المختلفة، وتأمين أمن البيانات.

بد نظم المعلومات الإدارية Management Information Systems

ويطبق في مستوى الإدارة الوسطى، ومداخلات هذا النظام كم هائل من البيانات، يقدمها نظام معالجة البيانات التجارية، ويتم معالجة البيانات في هذا النظام من خلال برامج بسيطة، كما يقوم النظام بتزويد المديرين في المنظمة بالتقارير الفورية عن الأداء الحسابي، والتقارير التاريخية، فضلاً عن نظام المعلومات الإدارية يخدم وظائف التخطيط والمراقبة، واتخاذ القرارات في المستوى الإداري المتوسط، حيث يقدم النظام التقارير: الأسبوعية، الشهرية، السنوية لمن يحتاجها من المديرين.

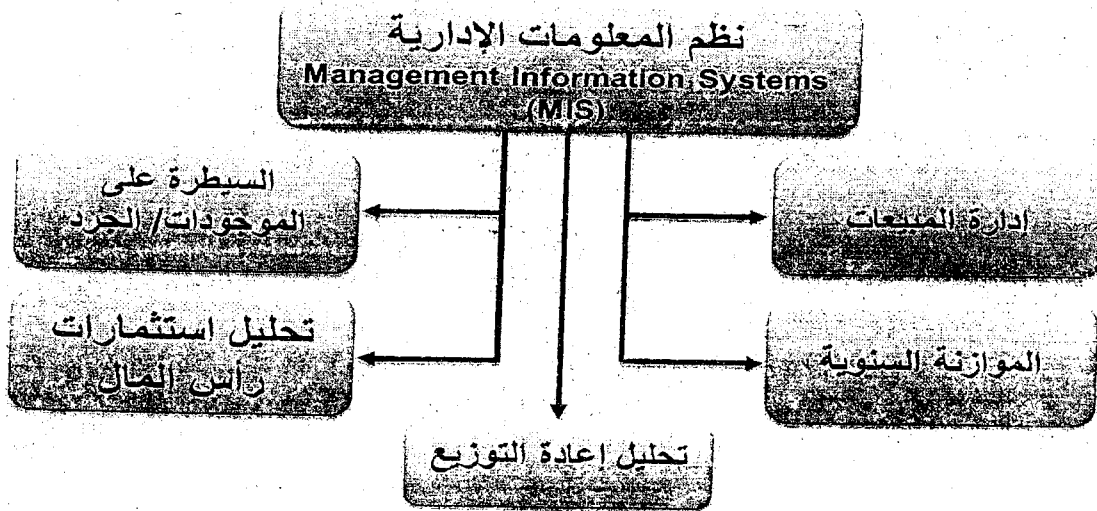
مداخلات النظام : البيانات المجمعة داخلياً وخارجياً والبيانات التي تصدر من نظام معالجة المعاملات التجارية.

المعالجة : تقارير ونماذج محللة.

مخرجات النظام: تعتبر التقارير البسيطة أهم مخرجات نظام المعلومات الإدارية.

المستخدمون: مديرو الإدارات الوسطى.

ومن أمثلة هذا النظام الميزانية السنوية (Annual Budgeting) والتقارير المعلوماتية عن تحليل المبيعات والتكاليف، والتقارير اليومية عن أداء العاملين.



شكل (24) نشاطات نظم المعلومات الإدارية

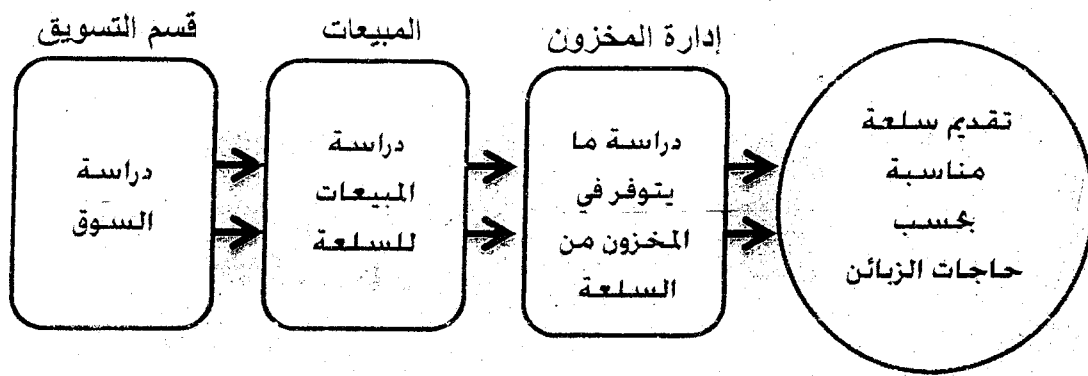
نظام المعلومات والعمليات الإدارية

تعريف العمليات الإدارية

تعرف العملية الإدارية بأنه أسلوب يتم من خلاله تنظيم العمل وتنسيقه وإدارته لتقديم سلع وخدمات تضيف قيمة للعمل، وتقوم العملية الإدارية بربط تدفق الأعمال لومة تحتاج هذه الأعمال من (مواد، معلومات، معرفة)، ومن ثم فإن العملية الإدارية هي عبارة عن مجموعة من الأنشطة المترابطة التي تهدف لتحقيق هدف ما، كما أن العملية الإدارية هي بمثابة طرق مميزة للتنسيق بين العمل، المعلومات، المعرفة.

أما نظم المعلومات فهي مجموعة من المكونات المتداخلة والإجراءات النمطية التي تتضمن جميع، وتخزين وتوزيع ونشر واسترجاع المعلومات التي تحتاجها المنظمة بهدف تدعيم عملية اتخاذ القرارات في المنظمة. كما تسهم النظم في التعاون والتنسيق والتحليل والرقابة داخل المنظمات.

ولقد ساعدت نظم المعلومات على إتمام العمليات الإدارية الأساسية والفرعية. وتعرف العمليات الفرعية بأنها العمليات التي تتم بين أكثر من إدارة واحدة، مثل إدارة المالية، الإنتاج، تلبية طلبية لأحد المستهلكين. فالعمليات الفرعية قد تتم في أكثر من قسم حيث تبدأ بقسم وتنتهي بقسم آخر من المستوى نفسه.



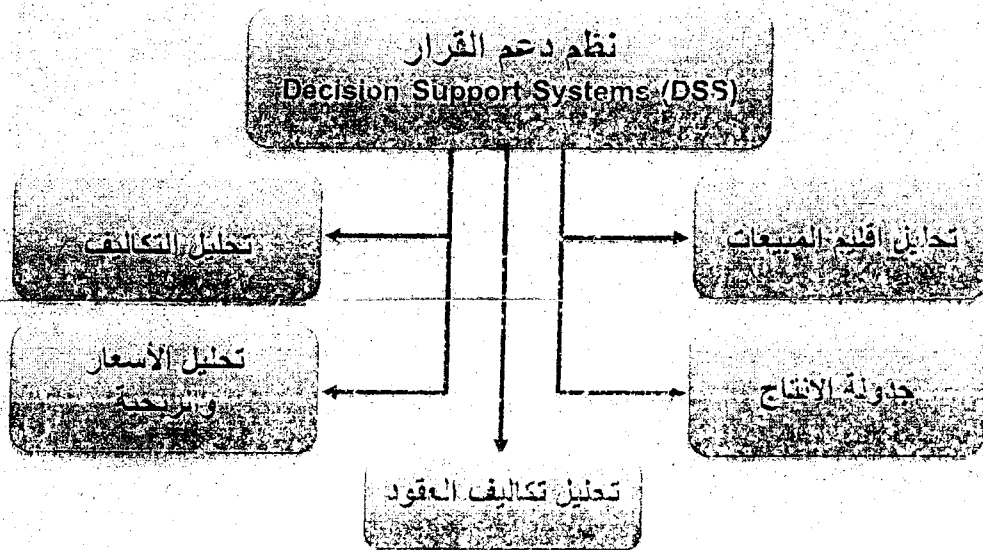
شكل (25) تقديم سلع تناسب حاجات الزبائن

العلاقة بين الأنظمة الإدارية والعمليات الإدارية

إن نظم المعلومات ساعدت المنظمات للوصول إلى الكفاءة من خلال القيام بجميع أنشطة العملية الإدارية ومن خلال أتمتة كل العمليات أي تحويلها إلى شكل حاسوبي، فضلاً عن أن نظم المعلومات ساعدت على إعادة النظر والتفكير بالعمليات الإدارية بشكل كامل، كما ساعد في عملية التنسيق والتعاون في تطبيق العمليات الإدارية في أكثر من قسم، وفي مجالات وظائفية وإدارية متعددة.

ج- نظم دعم القرار Decision support systems

وهو نظام مبني على الحاسب الآلي ويهدف إلى مساعدة متخذ القرار في استخدام البيانات وأنماذج تحليلية المعقدة في التعامل مع المشكلات شبه المهيكلة وغير المهيكلة، وهناك نوعان أساسيان من أنواع نظم المعلومات الإدارية، وهما: نظم دعم القرار الموجه بالبيانات، ونظم دعم القرار الموجه بالقرارات.



شكل (26) نشاطات نظم دعم القرار

وتقدم نظم دعم القرار الدعم للإدارة العليا لمساعدتها في اتخاذ القرار وحل المشاكل من خلال توفير مجموعة من البدائل تترك لمتخذ القرار حرية اختيار البديل الأفضل من بينها.

مدخلات النظام: البيانات التي تصدر من نظام معالجة المعاملات التجارية أو من نظم المعلومات الإدارية.

المعالجة: معالجة تفاعلية.

المخرجات: قرارات مطلقة.

مثال عن نظام دعم القرار: تحليل بيانات العقود.

١٧/ ماذا يتميز نظام دعم القرار عن الأنظمة الأخرى بما يأتي:

١/ أولاً: يركز نظام دعم القرارات على القرارات وليس على تدفق البيانات.

ثانياً: قد يعتمد إنشاء نظام دعم القرارات على اتباع مدخل النموذج الأولي أو التجريبي أو على التطبيق السريع.

ثالثاً: ضرورة مشاركة مستخدم النظام في عملية التصميم وتحديد المتطلبات.

رابعاً: يعتمد نظام دعم القرار على التفاعل بين النظام والمستخدم من خلال نظام إدارة الحوار.

كما تتميز نظم دعم القرار باهتمامها مباشرة بدعم المديرين المهتمين بالقرارات الاستراتيجية حيث تهتم بتحليل البيانات المتعلقة بالبيئة الداخلية والخارجية للمنظمة.

لقد صممت نظم دعم القرار (DSS) لمساعدة المدير في اتخاذ القرارات شبيهة المهيكلة وغير المهيكلة، كما صممت لدعم القرار الجماعي (GDSS) لتجعل المجموع يعملون كفريق عمل واحد رغم تباعد المسافة بينهم. كما تعمل نظم دعم المدراء (ESS) على تقديم تقارير معلوماتية ملخصة مناسبة للمدراء لمساعدتهم في اتخاذ القرارات الاستراتيجية. وأخيراً ظهرت النظم الخبيرة (ES) المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لتحاكي نمط التفكير الإنساني، ولتخدم احتياجات المدير المختلفة.

١٧/ الأنواع المختلفة لنظم دعم القرارات الإدارية

تتمثل نظم دعم القرارات الإدارية بالنظم التي تقدم المعلومات للإدارة العليا لمساعدتها في اتخاذ القرارات الاستراتيجية غير المهيكلة.

١٨/ (أولاً) نظم دعم القرار (DSS) Decision Support Systems

هي مجموعة متكاملة من البرمجيات، الحزم الجاهزة، النماذج، أدوات المحاكاة، تتفاعل مع البيانات والمعلومات لتقديم الحلول المقترحة، كما يمكنها دمج عدة نماذج لتكوين

Executive support system/ ESS

نظم دعم المدير التنفيذي

تعمل نظم دعم القرارات على تزويد المستخدم بالمعلومات، النماذج، طرائق واجهة المستخدم، والتي تستخدم بالكيفية التي يريدها المستخدم سواء عن طريق تحليل البيانات، الرسم البياني، والمحاكاة التي يطلبها الزبون، أو التركيز على النماذج في حالات أعمال خاصة.

• نظم Systems: حيث يبنى نظام دعم القرار بناء على حاجات المستخدمين الفعلية مع ملاحظة التغيرات البيئية التي يتعامل معها.

• القرار Decision: حيث تركز نظم دعم القرارات على دعم الانتقال باهتمام المديرين من المستويات العملياتية إلى الاهتمام بحل المشكلات الإدارية.

تتكون نظم دعم القرار بشكل رئيس من قاعدة بيانات، نظام برمجيات يستخدم لتحليل البيانات، به العديد من أدوات المعالجة المختلفة، ثم واجهة المستخدم. ويبين الشكل (21) مكونات نظم دعم القرار.

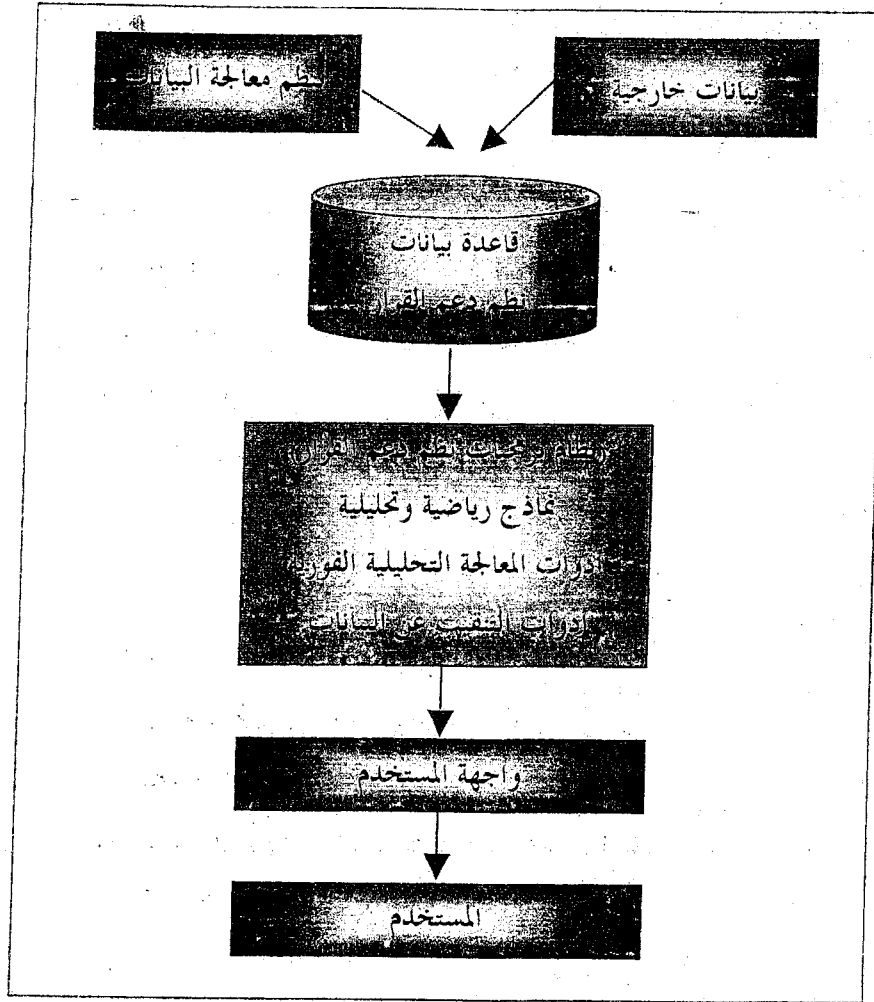
DSS

GDSS

ESS

Artificial Intelligence AI

ES



شكل (27) مكونات نظم دعم القرار

يلاحظ من الشكل (27) أن نظم دعم القرار تتكون من الآتي:

(أ) قاعدة بيانات نظم دعم القرار Database Decision Support Systems تمثل مجموعة من البيانات الحالية أو التاريخية المتراكمة المستمدة من عدد من التطبيقات أو المجموعات، ويمكن أن تكون قاعدة بيانات حاسب شخصي (PCs) أو مخزون قاعدة بيانات ضخمة (A massive Database Warehouse) تتجدد باستمرار سواء من نظم معالجة المعاملات، أو من البيانات الخارجية التي يمكن الحصول عليها.

(ب) نظام برمجية نظم دعم القرار، هي مجموعة من الحزم البرمجية الجاهزة أو نماذج تحليلية ورياضية تستخدم لتحليل البيانات عن طريق:

(أولاً) مجموعة من نماذج رياضية وتحليلية.

(ثانياً) المعالجة التحليلية الفورية (OLAP)، طريقة تجعل المستخدم قادر على

الاتصال مع مستودع البيانات من خلال أي من واجهة المستخدم البيانية أو

واجهة الشبكة العنكبوتية، وهي قادرة على تحليل كمية كبيرة من البيانات من

خلال عدة مناظير وانتاج البيانات بأشكال متنوعة ومنها البيانية. وقد ساهمت هذه الفكرة في معالجة صعوبات تحليل البيانات في قواعد البيانات التي تتجدد باستمرار بواسطة نظم معالجة الحركات الفورية.

(ثالثاً) التنقيب عن البيانات (Data mining) هي أدوات تعمل على تحليل كمية مجمعة من البيانات لإيجاد علاقات بين بيانات غير معروفة للمستخدم، وإيجاد نماذج وقواعد تستخدم كدليل لاتخاذ القرار والتنبؤ بالسلوك المستقبلي، ويمكن استخدامها في ترويج التسويق مثل: إيجاد العلاقة بين المبيعات والدخل.

تغطي برمجيات نظم دعم القرار الوظائف الإحصائية المختلفة مثل: الوسط، الوسيط، الانحراف المعياري، لوحة الانتشار، لتعطي لإدارة المشروعات القدرة على التنبؤ في مستقبل المخرجات عن طريق تحليل سلسلة من البيانات، وكذلك تملك القدرة على إيجاد العلاقات مثل: إيجاد العلاقة بين المبيعات، العمر، والدخل، كما تقدم البرمجة الخطية لتحديد نماذج التنبؤ بالمبيعات. وكذلك استخدام نماذج تحليل الحساسية (Sensitivity Analysis) والتي تجيب عادة على تحليل (ماذا-لو)، لتحديد أثر تغير عامل أو أكثر على المخرجات، وكذلك تجيب على تحليل السعي نحو الهدف (Goal Seeking Analysis) والتي تحدد المدخلات الضرورية للوصول الى المستوى المطلوب من المخرجات مثل: ما هو حجم المبيعات الذي يحقق أرباحاً معينة؟

2- واجهة المستخدم User Interface

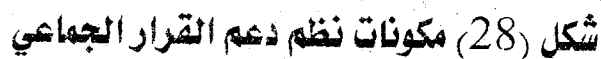
جزء من نظام المعلومات تمثل أجهزة ومجموعة أوامر على الشاشة تمكن المستخدم من التعامل والتفاعل مع النظام. فهي تعمل كذاكرة مرور للتفاعل بين مستخدم النظام، وأدوات برمجيات النظام مثل: الجداول البيانية التي تسهل وتعطي المرونة بين المستخدم ونظام دعم القرار، حيث تسهل على المديرين الذين لا يملكون الدراية الكاملة في التعامل مع الأدوات المعقدة في النظام.

(ثانياً) نظم دعم القرار الجماعي Group Decision-Support Systems (GDSS)

لقد ظهرت نظم دعم القرار الجماعي في بداية الثمانينات بعد أن تبين أن أكثر القرارات لا يمكن اتخاذها بشكل فردي بل تحتاج الى مشاور مجموعة من متخذي القرارات، ونتيجة لذلك تطور هذا النوع من النظم لدعم الشكل الجماعي من القرارات والاستفادة من قوة المجموعة في صنع قرار أفضل يحتاج الى تقويم وموضوعية مستنداً الى موثوقية عالية، حيث أن اشتراك مجموعة في مناقشة قرار ما يشجع على التفكير الإبداعي، ويعمل على زيادة فاعلية وكفاءة اتخاذ القرار.

ومن هنا فإن ما يميز نظام دعم القرار الجماعي هو المشاركة في قاعدة بيانات موحدة يمكن الوصول إليها من قبل الفريق الذي يعمل على حل مشكلة أو مشروع معين.

تحتوي نظم دعم القرار الجماعي على ثلاث عناصر رئيسة هي: الأجهزة، البرمجيات، والافراد. ويبين الشكل (28) مكونات نظم دعم القرار الجماعي.



2. / (١) الأجهزة Hardware: تشمل الأجهزة جميع المكونات المادية التي تعمل على تقديم تسهيلات الاجتماع نفسه مثل: قاعة الاجتماع ومستلزماتها والتي تدعم تعاون المختصين، كما تتضمن أيضا التجهيزات الإلكترونية لكل عضو في الفريق للمشاركة

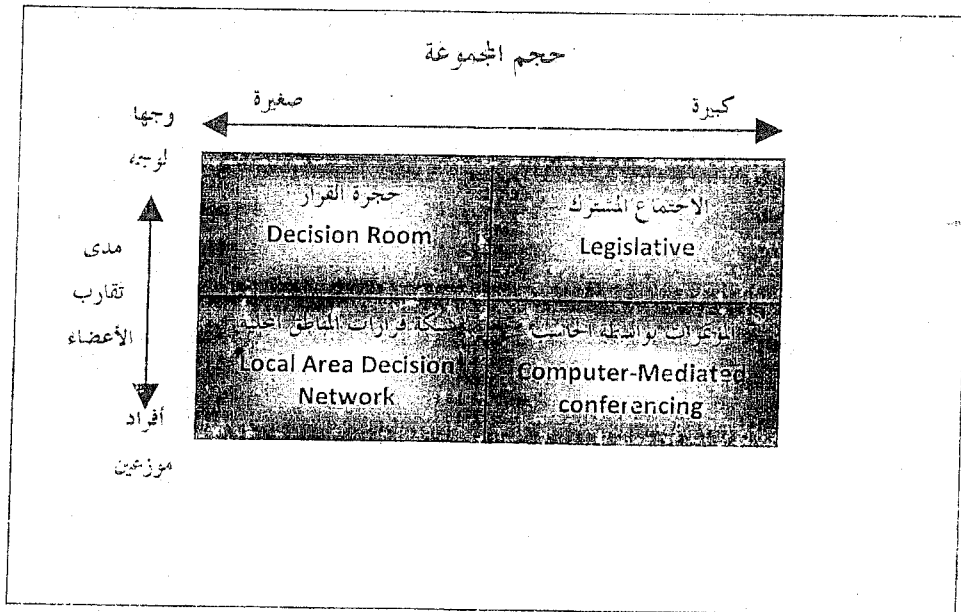
في الاجتماع، وخشبة المسرح الرئيسة المزودة بجهاز إلكترونية سمعية وبصرية، كما تشمل أيضاً على حواسيب وتجهيزات الشبكة الإلكترونية.

(ب) البرمجيات Software: لقد زودت البرمجيات في نظم دعم القرارات ببرامج وتطبيقات متخصصة لتقابل احتياج المجتمعين في قاعة واحدة، كما يمكن استخدامها في الاجتماعات عبر الشبكة الإلكترونية حيث يكون المجتمعون في أماكن متباعدة. ومن أدوات برمجيات نظم دعم القرار الجماعي الاستبانة الإلكترونية، وأدوات صياغة السياسات.

(ج) الأفراد People: يتكون الأفراد عادة من المشاركين في الاجتماع والمناقشة، فضلاً عن منسق الاجتماع الرئيسي والذي يعمل حلقة وصل إلكترونية بين المجتمعين.

(2) أشكال نظم دعم القرار الجماعي

١٧- تقدم نظم دعم القرار الجماعي أشكالاً مختلفة من التسهيلات تعتمد على حجم المجموعة ومدى تباعد الأفراد المشاركين. ويبين الشكل (29) تلك الأشكال وتتمثل في:



شكل (29) أشكال نظم دعم القرار الجماعي

١٨- (أ) حجرة القرار Decision Room: هي حجرة مجهزة بالتسهيلات الفنية والحاسوبية يجتمع فيها مجموعة صغيرة من المشاركين معا في قاعة واحدة وجها لوجه، وفي مركز القاعة يكون مسهل الاجتماع (Facilitator) وهو الذي ينظم الاجتماع، ويكون لكل مشترك جهاز خاص لعرض الأفكار، وتلخيص نتائج البيانات وعرضها على المشاركين.

(ب) شبكة قرار المناطق المحلية Local Area Decision Network: عندما يكون من الصعوبة على المشاركين الاجتماع وجها لوجه، إذ يكون المشاركون موزعين في أماكن مختلفة فيمكن لهم عندئذ أن يجتمعوا باستخدام شبكة المناطق المحلية (LAN) إذ يبقى الأفراد المشتركون في هذه الحالة كلًا في مكانه، ويتفاعل مع بقية المشاركين من خلال محطة عمل (Workstation) مع وجود حاسب مركزي تتوافر به قواعد البيانات، والنماذج، والبرمجيات، بحيث يمكن لأي مشترك أن يرى بقية الأعضاء عن طريق الشاشة، ويوفر هذا النظام ميزة إمكانية عقد الاجتماعات مع بقاء كل مشترك في موقعه.

(ج) الاجتماع المشترك Legislative Session: عندما يكون المجتمعون بأعداد كبيرة ولا يستطيعون استخدام حجرة القرار، فيكون عندها الاجتماع المشترك هو الذي يحقق الغرض، إذ تستفيد المجموعات الكبيرة من تقنيات الاتصالات والفيديو في تنفيذ الاجتماع. ويمكن استخدام شبكة المناطق المحلية أو شبكة المناطق الواسعة للتنفيذ ويعتمد ذلك على مدى تباعد المسافات، ومدى تباعد المجموعة عن بعضها البعض. ومن الملاحظ أن مسهل الاجتماع إما أن يعطي فرص متساوية للمشاركين، أو يعطي قرار في تحديد المادة التي توزع على الشاشة للمجموعة لرؤيتها بأن يقسم الوقت المتاح بين الأعضاء حسب أهمية المشاركة وظروف الاجتماع.

(د) المؤتمرات بواسطة الحاسب Computer-Mediated Conference: عندما تكون المجموعات كبيرة وموزعة على مناطق جغرافية متباعدة، فإن المكتب الافتراضي يعطي رخصة مرور اتصالات بين تلك المجموعات، وتعرف هذه التطبيقات الجماعية باسم تطبيقات المؤتمرات الحاسوبية (Computer Conferencing) وتتضمن المؤتمرات الصوتية (Audio Conferencing)، والمؤتمرات المرئية (Video Conferencing).

(أولاً) المؤتمرات السمعية Teleconferencing: القدرة على المحادثة والتشاور بين مجموعة من الأفراد بالتزامن رغم تواجدهم في أماكن متباعدة باستخدام الهاتف أو برمجيات البريد الإلكتروني الجماعي، ولكن مع عدم إمكانية رؤية المشاركين لبعضهم البعض.

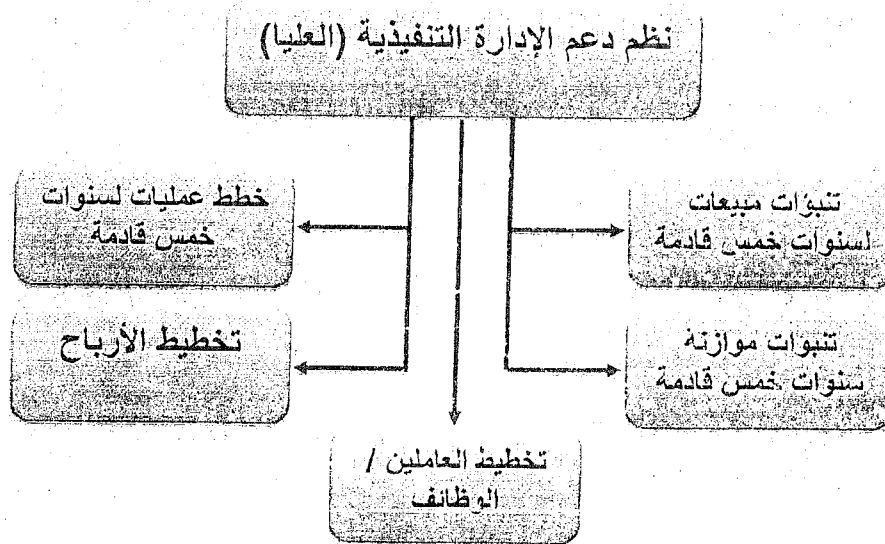
(ثانياً) المؤتمرات الصوتية Audio Conferencing: مؤتمرات تعتمد على التجهيز التلفزيوني خاص بالصوت، إذ تتيح للمشاركين إرسال الصوت واستقباله، ويمكن

أن يتيح ذلك اجتماعات غير مهيكلة بين أعضاء متواجدين في أماكن متباعدة، مع ملاحظة عدم امكانية رؤية المشاركين لبعضهم البعض.

(ثالثاً) المؤتمرات المرئية Video Conferencing: تتشابه المؤتمرات البعيدة المرئية مع الاجتماعات عن بعد من حيث الشروط وإمكانية التلاقي وعقد المؤتمرات وكل شخص في مكانه، ولكن تمتاز عنها بإمكانية رؤية المشتركين لبعضهم البعض على الشاشات المتلفزة. وذلك باستخدام شبكة المناطق الواسعة (WAN) ويمكن استخدام هذا النوع من الاتصالات في مناقشة الرسائل الجامعية، كما يمكن استخدامها في عقد المؤتمرات عموماً ومجالس الإدارات المنتشرة الفروع، بحيث يتمكن كل مشترك من المشاركة دون تكلف عناء الحضور.

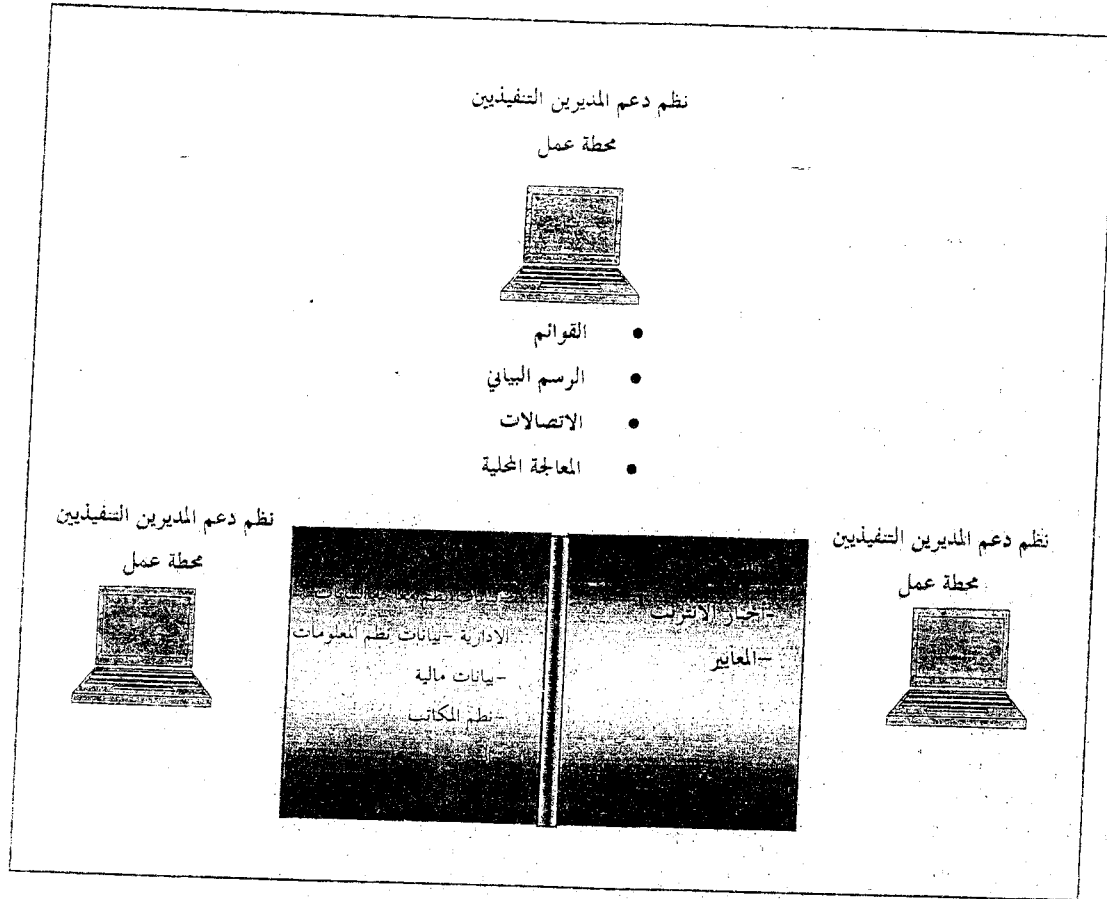
(ثالثاً) نظم دعم المديرين التنفيذيين Executive Support Systems (ESS)

ويطبق هذا النظام في الإدارة العليا كما أنه مصمم للمديرين التنفيذيين، وبضمن ذلك جميع أعضاء مجلس الإدارة في كل المستويات، ويعتبر هذا النظام باهض التكلفة ويدعم التنفيذيين في عمليات التخطيط طويل الأجل وعمليات اتخاذ القرارات الاستراتيجية مثل تقارير عن التنبؤات باتجاهات المبيعات، والأوضاع الاقتصادية، والمنافسة، والاتجاهات المستقبلية للطلب.



شكل (28) نشاطات نظم الدعم الاستراتيجي

يهدف هذا النظام عموماً إلى تعزيز قدرة المعلومات للمساعدة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية، حيث تقع مسؤولية التخطيط الاستراتيجي والقيادة والرقابة وإدارة شؤون المنشأة. ويبين الشكل (29) نموذج نظم دعم المديرين التنفيذيين.



شكل (29) نموذج نظم دعم المديرين التنفيذيين

يسمح هذا النظام بتقديم سريع للمعلومات بطريقة صحيحة وتامة وبدقة وزمن صحيح، مما يسمح للإدارة العليا بمراقبة الأنشطة المختلفة، والعمل على اتمام الأهداف الاستراتيجية، وتحسين الجودة والخدمة، كما يعمل على تسهيل إعادة هيكلة المنظمة ويؤدي إلى التفكيك الواضح في الأعمال مما يعمل على تحسين الأداء في المنظمة.

انه نظام يزود المعلومات للمديرين في الإدارة العليا، ويساعد في مراقبة أداء المنظمة، تعقب نشاطات المنافسين، تحديد مواقع المشاكل، تحديد الفرص، والتنبؤ بالاتجاهات. ودعم حل المشاكل غير المهيكل والتي يمكن أن تحدث في المستوى الاستراتيجي للمنظمة بتزويدها بالمعلومات سواء من المصادر الخارجية أو الداخلية.

س/ (1) خصائص نظم دعم المديرين التنفيذيين

تعمل نظم دعم المديرين التنفيذيين على توفير البيانات والمعلومات التي تحتاجها الإدارة العليا والتي تتميز بالخصائص الآتية:

(أ) غير مهيكلة Unstructured: تختص الإدارة العليا بالقرارات غير المهيكلة مثل: نوعية الحملات الإعلانية، خط انتاجي جديد، وهذا ما يوفره نظام دعم المديرين التنفيذيين.

(ب) التوجه المستقبلي Future Oriented: تتركز أنشطة الإدارة العليا في الغالب على التخطيط الاستراتيجي، والذي يأخذ في الحسبان التغيير في البيئة الخارجية، وهذا يتطلب معلومات عن اتجاهات التطور التكنولوجي واتجاهات تطور أذواق المستهلكين، واتجاهات تطور أسواق العمل.

(ج) عدم التأكد Uncertainty: إن معظم البيانات والمعلومات التي تحصل عليها الإدارة هي بيانات ومعلومات غير نمطية تشير إلى اتجاهات يمكن أن تحدث أو لا تحدث في المستقبل، وهي بذلك تقع تحت احتمالية عدم التأكد.

(د) مستوى منخفض من التفاصيل Low Level of Details: تقدم نظم دعم المديرين التنفيذيين مستوى منخفض من التفاصيل، إذ لابد أن تملك الإدارة العليا نظرة شمولية عامة عن الأمور لذلك تؤمن لها المعلومات بشكل مختصر ومفيد حتى لا تقع في بحر المعلومات.

(هـ) موارد غير رسمية Informal Resources: تعتمد نظم دعم المديرين التنفيذيين على خلاف الأنظمة الأخرى بشكل أكبر على المصادر غير الرسمية، وهذه المعلومات ذات أهمية كبيرة وتؤثر على مستقبل الشركة لذلك فإن هذا النظام يمكن له أن يحصل على المعلومات اللازمة سواء من الداخل أو من الخارج عن طريق المعلومات الاستخبارية.

٢١ (2) فوائد نظم دعم المديرين التنفيذيين

توفر نظم دعم المديرين التنفيذيين المعلومات لمساعدة الإدارة العليا في اتخاذ القرارات المختلفة وتتمثل الفوائد المختلفة التي تقدمها نظم دعم المديرين التنفيذيين للإدارة العليا في الآتي:

(أ) مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على مواجهة المشاكل غير المهيكلة عند حدوثها في المستوى الاستراتيجي للمنظمة.

(ب) المساعدة في تزويد البيانات من المصادر الداخلية لتحديد نقاط القوة والضعف، حيث يمكنها تقديم الجداول والرسومات المختلفة، مما يساعد الإدارة في مراقبة عوامل النجاح المعيارية مثل: تحديد الربحية، النسب المالية، الحصة السوقية، ومقارنتها بالمعايير الأساسية للمنشأة.

(ج) المساعدة في تزويد البيانات الخارجية عن طريق المسح البيئي بواسطة استخبارات الأعمال عن طريق شبكة الانترنت، للتعرف على التغيرات البيئية وتحديد الفرص والتهديدات البيئية التي يمكن أن تواجه المنظمة.

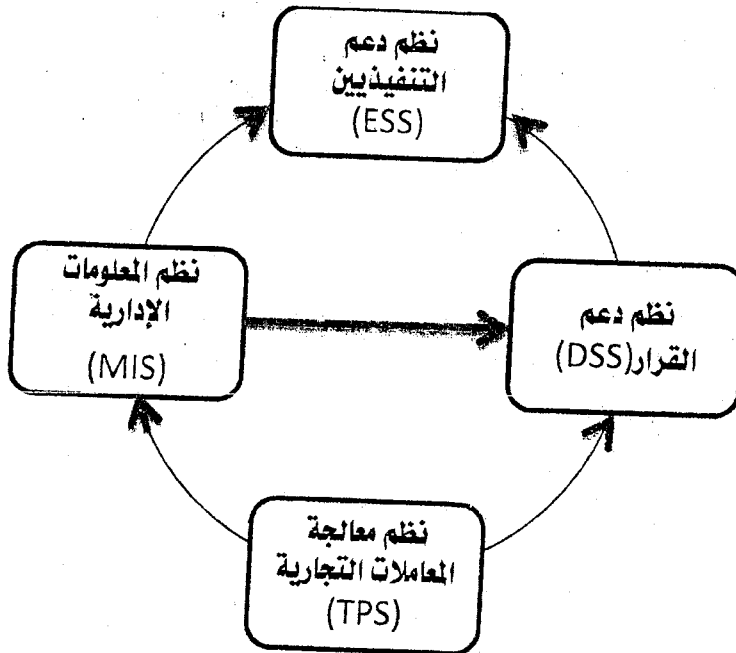
(د) القدرة على التحرك من بيانات ملخصة الى بيانات ملخصة أقل فأقل، للوصول الى حد أدنى من التفاصيل (Drill Down) حيث المعلومات المختصرة التي يجب أن تقدم للإدارة العليا.

(هـ) مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على تحليل، مقارنة، تحديد الاتجاهات والتنبؤ بها مثل: التغير في اتجاهات السوق والتي تسهل مراقبة الأداء وتحديد الفرص والتهديدات التي تواجه الإدارة الاستراتيجية.

(سأصل) مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على زيادة مساحة المراقبة والسيطرة. لتسمح لهم برؤية عدد أكبر من مصادر أقل، واتخاذ القرار المناسب عند تغيير الظروف.

العلاقة بين هذه الأنظمة الأربعة

هناك علاقة تبادلية تفاعلية بين الأنظمة الأربعة، حيث تعتبر مخرجات كل نظام هي مدخلات للنظام الذي يليه، وفي الشركات الرقمية المعاصرة ترتبط هذه الأنواع من الأنظمة ببعضها البعض، أما في الشركات التقليدية قد تكون هذه الأنظمة منفصلة . وقد يكون تدفق البيانات فيها غير متاح، مما يؤثر على الكفاءة والقيمة المضافة للأعمال، ويوضح الشكل (30) تلك العلاقة.



شكل (30) العلاقة التبادلية بين نظم المعلومات

(رابعاً) الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

(1) مفهوم الذكاء الاصطناعي

جهود لتطوير النظم المبنية على الحاسب لإعطائه القدرة على القيام بوظائف تحاكي ما يقوم به العقل الإنساني من حيث تعلم اللغات، اتمام المهام الإدارية، القدرة على التفكير، التعلم، الفهم، وتطبيق المعنى.

ويرتبط مفهوم الذكاء الاصطناعي بحقول متعددة مثل: علم الحاسب، علم النفس، الرياضيات، اللسانيات، وهندسة المعرفة.

ان المنهج الرئيس للذكاء الاصطناعي هو تطوير الحاسب بطريقة موازية للذكاء الانساني، ومنح الحاسب قدرات الإدراك، التعلم، حل المشكلات، أنه ثمرة تلاقي العلوم الحديثة مع التكنولوجيا.

(2) المجالات الرئيسة للذكاء الاصطناعي

هي مجموعة التطبيقات الحالية والجديدة في الحقول العلمية والنظرية المختلفة، علماً أن التطبيقات في مجال الذكاء الاصطناعي متجددة ومفتوحة على التطوير والإبداع.

(3) خصائص الذكاء الاصطناعي

جـ. يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص منها:

(أ) استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة.

(ب) القدرة على التفكير والإدراك.

(ج) القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.

(د) القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.

(هـ) القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.

(و) القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة.

(ز) القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

(ح) القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.

(ط) القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.

(ي) القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.

(ك) القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.

(ل) القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية.

(خامساً) النظم الخبيرة Expert Systems

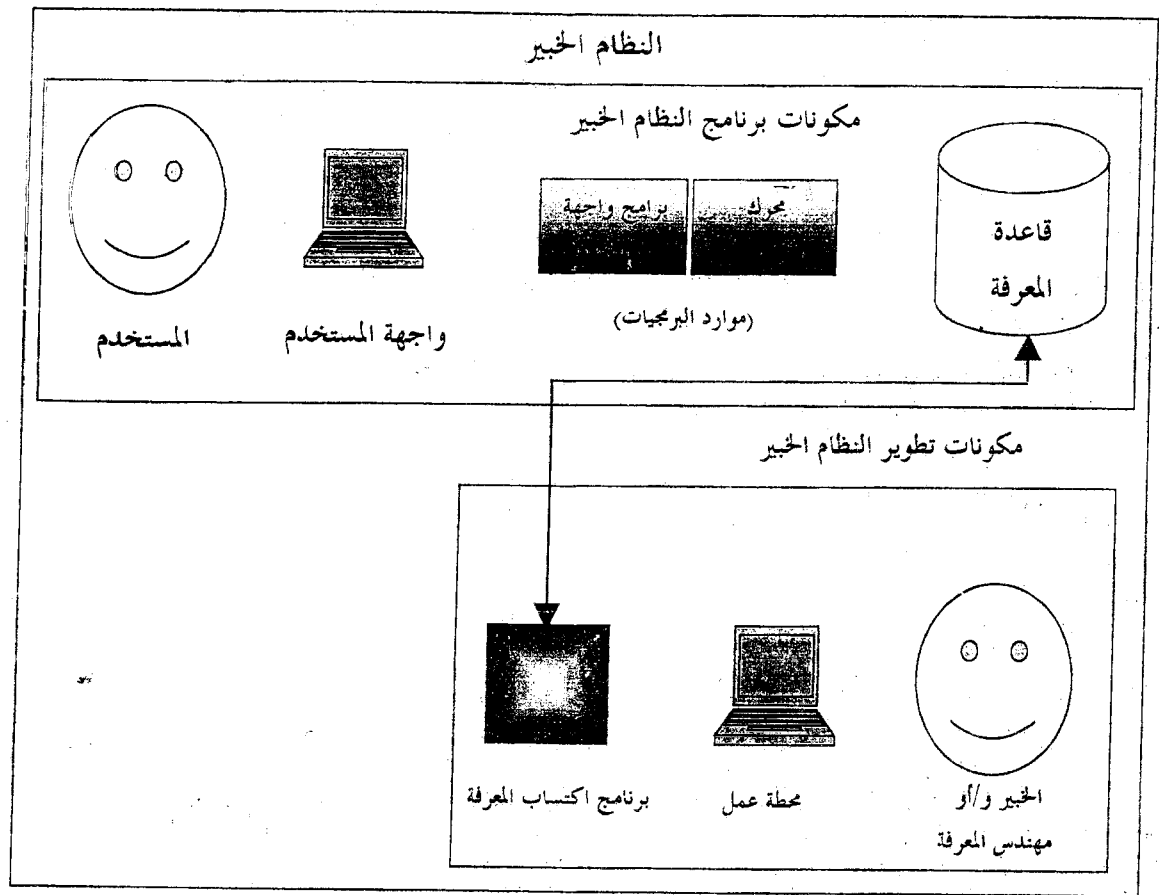
تعتبر النظم الخبيرة نوعاً من أنواع النظم المبنية على المعرفة (Knowledge-Based Systems) وشكلاً متطوراً من أشكال الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)، والتي استندت في بناء النظم على مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني، حيث يعتمد النظام الخبير على إجابات الأسئلة، ليصل إلى تقديم النصيحة المطلوبة، وتعتبر من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأكثرها انتشاراً ومن هنا فإن النظام الخبير يصل إلى النصيحة المناسبة لتقديمها للمدير بعد استعراض قاعدة المعرفة المخزنة لديه، والإجابات المختلفة على الأسئلة الموجهة للمدير حول موضوع ما.

لذا يعتبر النظام الخبير نظام مبني على المعرفة مصمم لنمذجة قدرة الخبير الإنساني على حل المشكلات، وشكلاً متطوراً من أشكال الذكاء الاصطناعي والتي استندت في بناء النظم على مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني. وحتى يقوم النظام الخبير بهذه المعرفة لا بد أن يمتلك مكونات جوهرية مثل: قاعدة المعرفة، محرك الاستدلال، ذاكرة عاملية، تفسير الاستدلال، والواجهة البينية.

لقد انتشر استخدام النظام الخبير في العديد من التطبيقات، حيث يستخدم لتحسين أداء كل مرحلة من دورة حياة الأعمال، بدءاً من إيجاد المستهلكين، وانتهاء بتوريد المنتج، وخدمات ما بعد البيع، كما شاع استخدامه أيضاً في المجالات الطبية والهندسية. ويعتمد النظام الخبير على مبدأ المعرفة المتخصصة المتراكمة التي يقوم بتجهيزها الخبير أو مجموعة من الخبراء مشتملة على القواعد (Rules)، المفاهيم (concept)، الحقائق (Facts)، العلاقات (Relation)، والمعارف المستقاة من الخبراء، ويخزن ذلك في النظام الخبير ليتمكن المدير من الرجوع إليه عند الحاجة.

س/ (1) مكونات النظام الخبير

يتكون النظام الخبير منه قاعدة المعرفة، موارد البرمجيات، وواجهة المستخدم. ويبين الشكل (31) مكونات النظام الخبير وتطويرة.



شكل (31): مكونات النظام الخبير وتطويره

٢. يتكون النظام الخبير من المكونات الآتية:

(أ) قاعدة المعرفة Knowledge Base

نموذج معرفة استدلالية وجزء من النظام الخبير يعتمد على الحقائق متمثلة بمجموعة تعريفات، فرضيات، معايير، واحتمالات تصف منطقة المشكلة وعلى أسلوب تمثيل المعرفة ممثلاً بمجموعة من القواعد والافتراضات المنطقية والرياضية والتي تصف كيف أن الحقائق مناسبة معا وفي حالة منطقية. ويتم جمع واشتقاق هذه المعرفة من الخبير من خلال التقنيات التي يستخدمها مهندس المعرفة.

وهناك العديد من طرق تمثيل المعرفة في النظام الخبير مثل: نظم المعرفة المبينة على القواعد (Rule-Based)، نظم المعرفة المبينة على الإطار/البعد (Frame-Based)، نظم المعرفة المبينة على الموضوع (Object-Based)، ونظم المعرفة المبينة على الحالة (Case-Based). كما تعتمد النظم الخبيرة على قواعد معرفة متعددة المجالات من أجل تغطية خبرات متشابهة تمد المستخدم بالإجابة على التساؤلات المختلفة.

(ب) موارد البرمجيات Software Recourses

تحتوي موارد البرمجيات على مجموعة برمجيات النظام الخبير وهي:

(أولاً) محرك الاستدلال Interface Engine: برمجية للبحث في محتويات قاعدة المعرفة في سياق وتسلسل دقيق، تقوم بمزج ومقاربة الحقائق التي توجد في الذاكرة عند الاستشارة في مسألة ما، ومقارنة المسألة المعروضة ونقلها من خلال وحدة الحوار، وربطها مع قواعد المعرفة المخزنة لديه لتوليد حل للمشكلة واختيار النصيحة المناسبة.

(ثانياً) برامج واجهة المستخدم Programs User Interface: هي البرمجيات التي تسهل للمستخدم التفاعل مع النظام الخبير، والتخاطب معه، إذ يستطيع المستخدم من خلالها إدخال المعلومات والتعليمات الى النظام وتوجيه الأسئلة وتلقي الإجابات، وغالباً ما تهدف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي الى تزويد واجهة المستخدم باللغات التي تمكن المستخدم من التفاعل بسهولة مع النظام.

(ج) واجهة المستخدم User Interface

يتلقى المستخدمون نصائح الخبرة من النظام الخبير من محطات العمل المختلفة، ويمتلك النظام الخبير البرمجيات التي تخاطب المستخدم بلغته الخاصة، كما زودت البرمجيات في النظام الخبير بخدمة تفسير الاستدلال (Explanation Module)، وهي برمجية تعمل من خلال عرض حقائق وقواعد المعرفة التي استخدمها النظام الخبير للتوصل الى النصيحة المقدمة، وهذا يؤدي الى زيادة ثقة المستخدم في النظام الخبير.

(2) مكونات تطوير النظام الخبير

يرتبط تطوير النظام الخبير بالمكونات الآتية:

١٧ (أولاً) الخبير و/أو مهندس المعرفة Expert and/or Knowledge Engineer:

يقوم مهندس المعرفة بتطوير البرامج المختلفة التي تمثل أحد مكونات النظام الخبير، حيث يقوم بإدخال الحقائق والقواعد المختلفة الى برامج النظام الخبير، وتتجمع تلك الحقائق والقواعد من مهندسي المعرفة في محطات العمل.

(ثانياً) برنامج الوصول للمعرفة Knowledge Accession Program: ان برامج

الوصول للمعرفة ليست جزءاً من النظام الخبير، بل هي أدوات برمجيات لتطوير قاعدة المعرفة، والتي تستخدم لتطوير النظام الخبير، حيث ان الغرض منه استمرار تحديث قاعدة المعرفة.

١٧ (3) الأشكال المختلفة للنظم الخبيرة

١٨/ع (أ) النظم التي تعمل كمساعد: حيث يقوم النظام بمساعدة المستخدم في تحليل بعض الأعمال، ومن أمثلتها: النظم التي تقوم بقراءة الخرائط والرسومات البيانية المختلفة.

(ب) النظم التي تعمل كزميل: إذ يسمح هذا النظام للمستخدم أن يناقش المشكلة مع النظام ويتلقى الإجابات فتكون النتيجة محصلة جهد مشترك للمستخدم والنظام معا.

(ج) النظم التي تعمل كخبير: يقدم النظام في هذه الحالة نصيحة جاهزة للمستخدم في الحالة التي تعرض عليه.

١٧/ع (4) خصائص النظم الخبيرة

(أ) فصل المعرفة عن السيطرة: Separate Knowledge From Control: بما أن كل من المعرفة المخزنة في النظام الخبير وبرنامج السيطرة مستقلة عن بعضهما البعض، لذلك فإن تعديل وإدانة النظام الخبير تكون أكثر سهولة وأقل تعقيد.

(ب) حيازة معرفة الخبير: Posses Expert Knowledge: يستوعب النظام الخبير ويخزن الخبرة والمعرفة المتراكمة للخبير الإنساني، كما يعمل على نقل المهارات الأساسية ذات العلاقة بالمعرفة واستخداماتها العملية إلى النظام الخبير، كي يستطيع أن يعمل بكفاءة في حقل الاختصاص الذي يعمل به الخبير.

(ج) التركيز على الخبرة: Focuses Expertise: يمتلك النظام الخبير المهارات الكافية لحل المشكلات في مجال معين من المعرفة، لكنه يفتقر قدرات محدودة خارج إطار المجال التخصصي كمعظم الخبراء.

(د) التبريرات مع الرموز: Reasons with Symbols: تعرض النظم الخبيرة المعرفة المخزنة بشكل رمزي علماً أنه يمكن أن تستخدم تلك الرموز للتعبير عن أنماط متنوعة من المعرفة مثل: الحقائق، المفاهيم والقواعد.

(هـ) الإدراك الاستكشافي: Reasons Heuristically: يقوم النظام الخبير باشتقاق القواعد انطلاقاً من الخبرات والتجارب لديه وبناء على شكل من الفهم العملي للمشكلات المعروضة، ومن خلال الاستعانة بقواعد استكشافية أو ما يعرف بالمنهج البحثي الاستكشافي، حيث تعمل المعالجة الاستكشافية مع المعلومات المتاحة لاستخلاص النتائج لحل المشكلة دون اتباع خطوات متتالية محددة سلفاً.

(و) البرمجة مقابل هندسة المعرفة Programming Versus Knowledge Engineering: تتضمن هندسة المعرفة بناء النظم الخبيرة، حيث يقوم محللو ومصممو النظام الخبير بتعريف المشكلة ودراستها وتنظيمها، للوصول الى فهم عميق للمشكلة موضع البحث.

(ز) تطبيقات النظم الخبيرة Expert Systems Applications: يتضمن استخدام النظم الخبيرة إيجاد الحلول، حيث يعمل النظام الخبير على تقديم النصيحة المناسبة للمستخدم بعد أن يوجه عدة أسئلة ويتلقى عدة اجابات، ثم العودة الى قاعدة المعرفة المخزنة لديه بما تملك من حقائق وقواعد متعلقة بالنصيحة. كما تملك النظم الخبيرة عدة تطبيقات حالية في مجالات شتى، ومن المتوقع اكتشاف المزيد من التطبيقات لحقول جديدة.

2- الأنظمة المتكاملة:

تسمى بأنظمة المشاريع أو الأنظمة المتكاملة، وهي أنظمة تحتوي على تطبيقات تساعد على اتمام العمل أو العمليات وهي مصممة لدعم التكامل، والتعاون، والتنسيق في المنظمات.

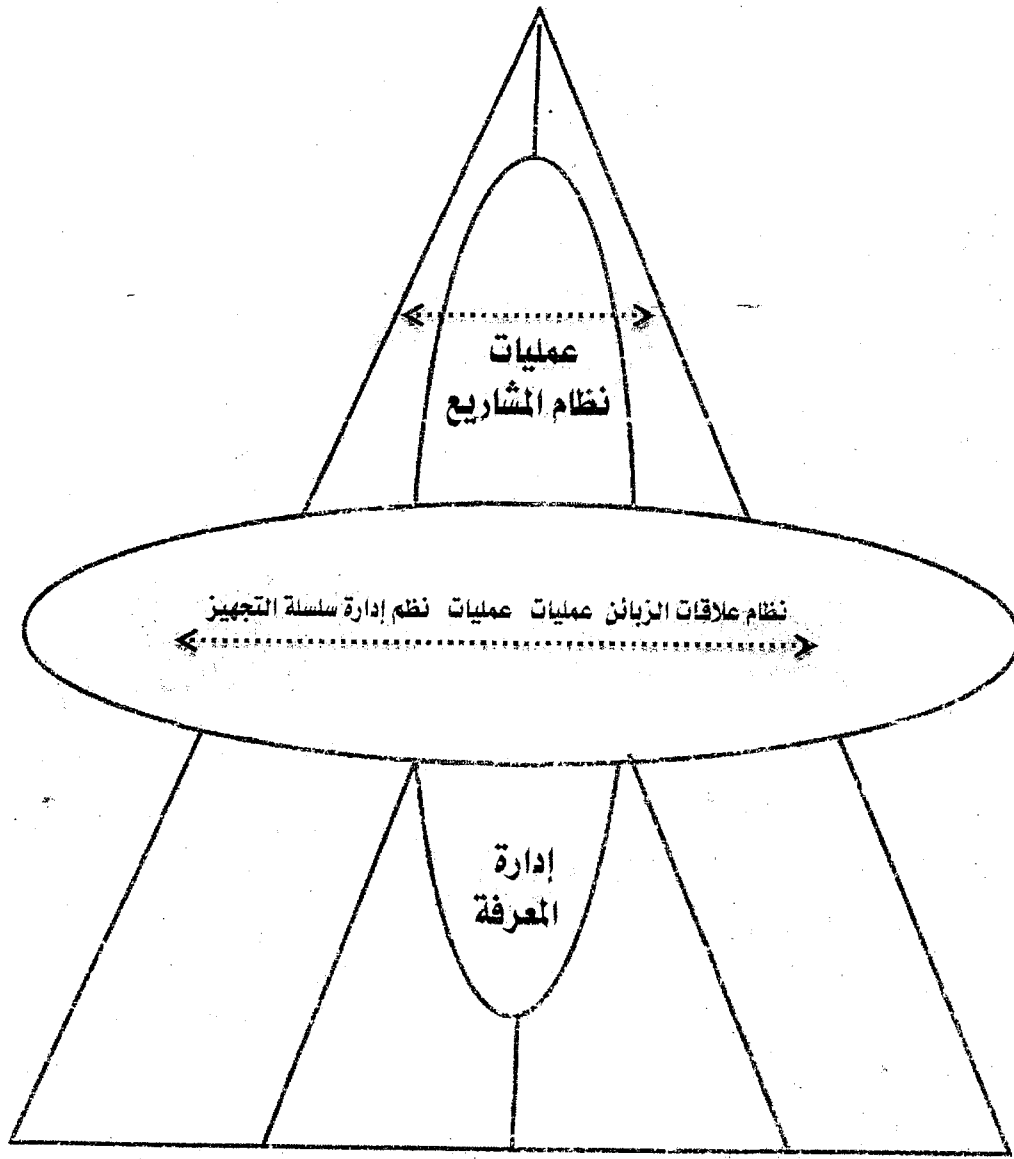
أنظمة المشاريع

تخدم هذه الأنظمة نطاقاً واسعاً من الوظائف، كما تساعد على تشغيل العمليات الإدارية للمنظمة في جميع مستويات المنظمة، ولأنظمة المشاريع أربعة أنواع من التطبيقات هي كما يأتي:

أ- نظام المشاريع (Enterprise system) وأحياناً يسمى نظام التخطيط للموارد المنظمة (ERPs).

ب- نظام إدارة سلسلة التجهيز (Supply chain management system- SCMs)
ج- نظام إدارة علاقات الزبون (Customer relationship management system - CRMs)

د- نظام إدارة المعرفة (Knowledge Management system - KMs)
ويوضح الشكل (32) أنواع أنظمة المشاريع أو الأنظمة المتكاملة كما شاع استخدامها.



شكل (32): أنظمة تخطيط موارد المنظمة (المتكاملة)

أ. نظام التخطيط لموارد المنظمة:

ويعرف أيضاً باسم ERP) وتقوم هذه الأنظمة بجميع البيانات من جميع وظائف المنظمة وتخزين البيانات في مخازن واحدة مركزية. كما يقوم النظام بتزويد المنظمة بنظام معلوماتي لتسهيل العمليات وتسهيل التكامل والتنسيق، مما يسهل عمليات التعامل مع المستهلكين وتلبية طلبات الإنتاج وتخزين، كما يدعم النظام عمليات اتخاذ القرارات بسرعة وفعالية. فالمعلومات التي كانت في السابق مقدمة في عدة أنظمة أصبحت الآن تتدفق في المنظمة وتستطيع مشاركتها جميع الأقسام لأداء الوظائف والعمليات.

١٧- فوائد نظام التخطيط لموارد المنظمة

١٢- تساعد على توحيد هياكل المنظمة لتصبح منظمة واحدة، من خلال:

- الإدارة: أي أنه يتم إدارة جميع عمليات المنظمة على وفق أساس معرفي واحد.
- التكنولوجيا: فهذه الأنظمة توفر قاعدة تكنولوجية موحدة.
- الأعمال: حيث أصبحت أكثر كفاءة وأصبح المستهلكون هم من يفقدون عمليات التشغيل في المنظمة.

١٨- أهم التحديات لنظم تخطيط موارد المنظمة

١٢- (1) صعوبة البناء حيث أن بناء نظام (ERP) يتطلب تغييرات جذرية في طرائق تأدية العمل.

(2) التكنولوجيا: يحتاج هذا النظام إلى برمجيات مكلفة ومن ثم هناك استثمار كبير في الوقت والمال وتوفير الخبراء ذوي القدرات التكنولوجية.

(3) صعوبة تغيير الأنظمة المركزية في اتخاذ القرارات: إن تغيير الأنظمة التقليدية التي تعتمد على المركزية أمر ليس سهلاً ويحتاج إلى وقت وكفاءة.

بـد نظام إدارة سلسلة التجهيز:

إن نجاح الشركات العامة/ أو الخاصة يعتمد على مدى قدرة المديرين في المنظمات على إدارة تدفق الموارد والمعلومات والأموال داخل المنظمة وخارجها، وهذا التدفق يرتبط بسلسلة التجهيز التي ترتبط بعملية التنسيق بين أنشطة البيع والتسويق ونقل البضاعة (التوصيل). كما يساعد نظام سلسلة التجهيز على تكامل وربط الأنشطة التي تحدث بين كل من: الموردين الصناعيين، الموزعين، المستهلكين، ولمعرفة أوقات التسويق، فضلاً عن أن النظام يعتمد على شبكة أعمال تربط المنظمة ببعضها البعض.

١٧- فوائد نظام التخطيط لموارد المنظمة

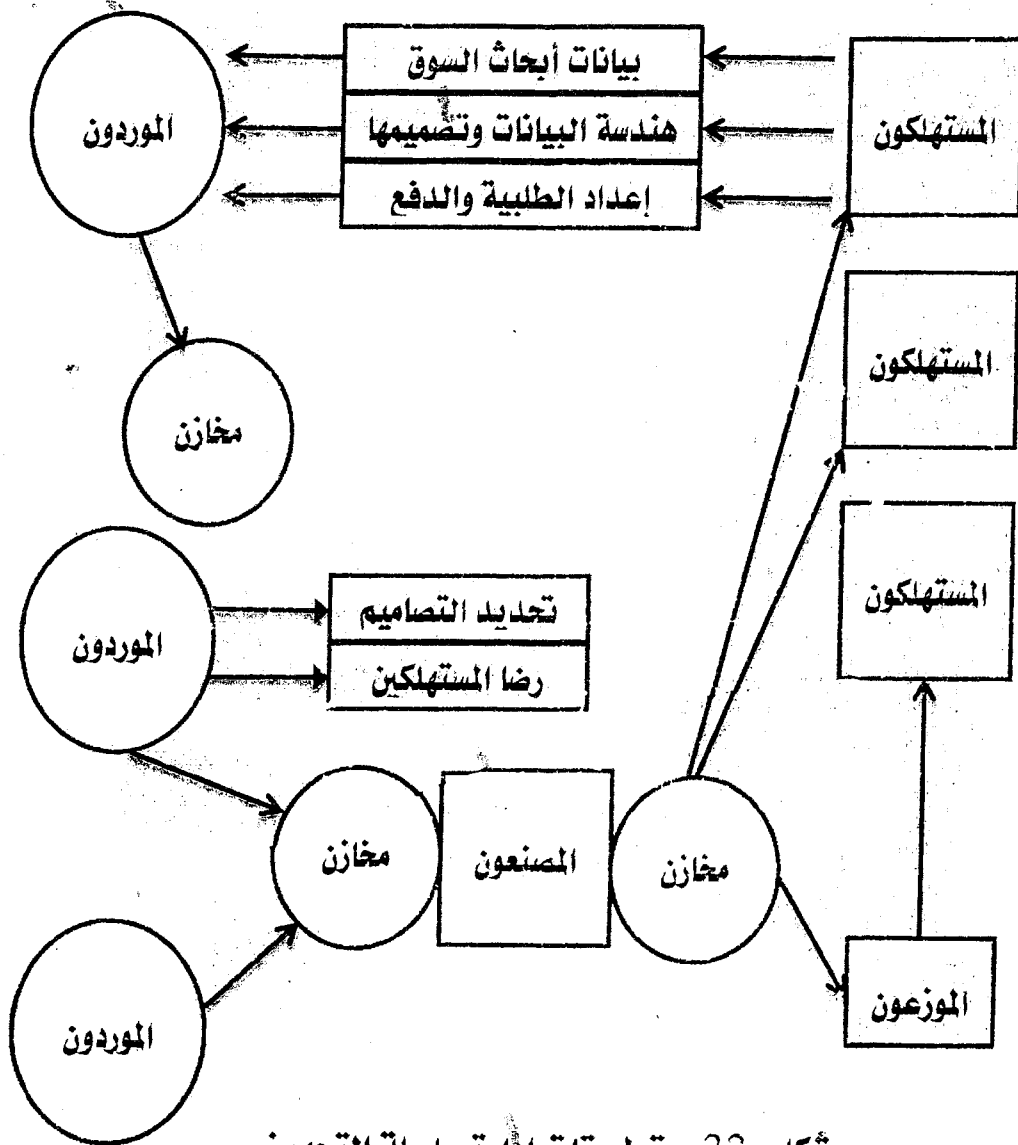
١٢- (1) تساهم (SCMs) في تقليل الوقت والجهد، كما يقلل من تكلفة التخزين.

(2) يساعد على شراء المواد الخام ونقلها إلى الوسطاء حتى تصل إلى مرحلة البيع الجاهزة، ومن ثم فإن هذا النظام يساعد على توزيع السلع الجاهزة على المستهلكين كما يتم في هذا النظام متابعة البضاعة السوقية المرتجعة ومعالجة المشاكل المرتبطة بذلك.

(3) يساعد (SCMs) المنظمات على ما يأتي:

- مساعدة المنظمة في تقرير متى وأين تنتج وتخزن وتنقل؟ أي تحديد المواعيد والمكان للإنتاج والتخزين والنقل.

- يساعد النظام المنظمة على اتمام الاتصالات والتجاوب وتلبية الطلبات بسرعة.
- يساعد النظام على متابعة الطلبات.
- يساعد النظام على فحص المخزون ومراقبة مستوياته.
- يساعد على التخطيط للإنتاج بالاعتماد على حاجات ورغبات المستهلكين.
- يساعد المنظمة على عمليات التغيير عند تصميم السلع.



شكل (33): تطبيقات إدارة سلسلة التجهيز

سـ/ (تالياً) أجزاء سلسلة التجهيز

1ـ (1) سلسلة التجهيز التدفق العلوي

وهي الجزء الأول من سلسلة التجهيز الذي يتضمن الأنشطة المتعلقة بالإنتاج أو التجميع أو كليهما، وفي هذه المرحلة أهم نشاط هو المشتريات، ففي هذه الخطوة يتم توفير الموارد الأولية من الموردين كما يتم تبادل البيانات والمعلومات، وقد تمتد العلاقة لأكثر من

مورد. فالمنظمة في هذه المرحلة تسعى إلى الحصول على الموارد، المهارات، والقدرات، والتسهيلات.

(2) سلسلة التجهيز الداخلي

هذا الجزء من سلسلة التجهيز يتعلق بتحويل المدخلات التي تم الحصول عليها من الموردين إلى مخرجات. وفي هذا الجزء تتمثل الأنشطة الأساسية بالإنتاج، والتصنيع، والتجميع، وتجهيز السلع لتصبح جاهزة.

(3) الجزء النهائي لتدفق سلسلة التجهيز

ويتضمن الأنشطة المتعلقة بتوصيل السلع إلى المستهلك النهائي، وفي هذا الجزء يكون التركيز على عمليات التوزيع، والمخازن، وطرائق التوصيل المختلفة وخدمات ما بعد البيع.

من كل ما سبق نجد أن إدارة سلسلة التجهيز تقوم بعمليات متعددة ومعقدة تحتاج إلى التنسيق بين مجموعى كثيرة من الأنشطة لتتم بكفاءة وفاعلية. فهذه الإدارة يقع على عاتقها تقليل مستوى المخزون، وتحسين الإنتاج، وتقليل وقت الإنتاج، وتطوير التوزيع، وسرعة تلبية الطلبات. وإذا استطاعت الشركات تطبيق كل ما سبق بفاعلية، سيؤدي ذلك إلى تقليل التكلفة ورفع الربحية.

س/ (ثالثاً) فوائد سلسلة التجهيز

إن نجاح سلسلة التجهيز يحقق الفوائد الآتية:

- 1- قدرة الشركاء في سلسلة التجهيز على اعتبار التعاون فيما بينهم استراتيجية أساسية من خلال التكامل والثقة المتبادلة لتحقيق السرعة بالإجاز وخفض التكلفة.
- 2- توفير المعلومات بشكل متساو لجميع أطراف سلسلة التجهيز عن حجم المخزون، وحجم الطلبات، ومواعيد التسليم.
- 3- التركيز على السرعة في إنجاز المعاملات، التكاليف، الجودة، وخدمات الزبائن حيث تشكل مقاييس الأداء في سلسلة التجهيز.
- 4- تكامل سلسلة التجهيز بقوة من خلال الربط الإلكتروني بين الأطراف حتى تشمل الموردين، المصنعين، والموزعين، وتجار التجزئة والمستهلكين.

ج- نظام إدارة علاقات الزبائن

ويقوم نظام علاقات الزبائن باستخدام كل الطرائق للحصول على معلومات عن المستهلكين ويستخدم هذا النظام تكنولوجيا منضبطة وجديرة بالتنسيق بين حاجات المنظمة وحاجات المستهلكين، ويستخدم خدمات ما بعد البيع.

فوائد نظام علاقات الزبائن

يحقق نظام علاقات الزبائن الفوائد الآتية:

- 1- يزود بخدمة ما بعد البيع للمستهلكين.
- 2- يوحد بيانات المستهلكين من المصادر المختلفة.
- 3- كما يزود نظام علاقات زبائن المنظمة بأدوات تحليلية، ويقدم خدمة الإجابة عن أسئلة المستهلكين.
- 4- يساعد على تحديد المستهلكين الأكثر أهمية للمنظمة.
- 5- يساعد في عمليات إرسال الرسائل الاعلانية للمستهلكين، كما يساعد على تحديد الاحتياجات المستجدة.
- 6- يساعد على تطوير السلع والخدمات الموجهة للمستهلكين بما يتناسب مع احتياجاتهم.

د نظام إدارة المعرفة

تعد إدارة المعرفة قديمة وجديدة في الوقت نفسه، فقد درج الفلاسفة على الكتابة في هذا الموضوع منذ آلاف السنين، ولكن الاهتمام بالمعرفة وكيفية تطبيقها ومشاركتها في المنظمات هو الجديد نسبياً.

المعرفة تتواجد في العديد من الأماكن، مثل قواعد المعرفة، وقواعد البيانات، ومستودعات البيانات، وأدمغة الأفراد، وتنشر عبر المجتمع ومنظّماته، وفي العديد من الأحيان تكرر شريحة ما في المجتمع عمل شريحة أخرى. وتبدو المعرفة أكثر وضوحاً في منظمات الأعمال منه في المجتمعات، حيث يتم مشاركة هذه المعرفة داخل المنظمات ويسهل عملية مشاركة المعرفة تكنولوجيا المعلومات.

فنظام إدارة المعرفة يهتم بعملية اكتساب المعرفة، وتجميعها، ومشاركتها، وتوفير التطبيقات المختلفة التي تساعد على نشر المعرفة بين العاملين. كما يقوم بجمع المعرفة وتوفيرها في المكان والوقت المناسبين، وتدعم هذه المعرفة عمليات الإدارة واتخاذ القرارات، كما يربط النظام بين معرفة المنظمة الداخلية ومصادر المعرفة الخارجية، ويدعمها النظام عملية اكتساب المعرفة وتخزينها ومشاركتها وتطبيقها.

دور نظام إدارة المعرفة في المنظمات

- 1- اكتشاف المعرفة (Discovering Knowledge): يزود نظام إدارة المعرفة العاملين برسومات، وتحليلات، واتصالات وأدوات إدارة الوثائق، كما يمكن العاملين من الوصول إلى بيانات داخلية وخارجية تساعد في توليد أفكار ومعارف جديدة.

2- اكتساب وتجميع المعرفة (Knowledge Capturing): إن الأنظمة الذكية تساعد على استنباط الخبرات من الخبراء، كما يساعدون على سرعة إيجاد علاقات بين البيانات المتوفرة لديهم، فالكمل الهائل من البيانات التي تم تحليلها يساعد في اكتشاف معارف جديدة.

3- مشاركة المعرفة (Knowledge Sharing): إن الأنظمة التعاونية تساعد الموظفين على الوصول إلى المعرفة ومحاكاة الآخرين وتنسيق الأنشطة المختلفة التي سيتم إنجازها.

4- نشر المعرفة (Knowledge Distributing): أنظمة المكاتب وأدوات الاتصالات تساعد على نشر الوثائق بين عمال المعرفة داخل المنظمة أو حتى خارجياً.

الأنظمة المتكاملة ونظم المعلومات التقليدية

يحتفظ المدخل المتكامل بالأقسام الوظيفية، ويؤمن نظم معلومات داعمة لمساعدة الاتصالات، التعاون، السيطرة، والمراقبة، حيث تصيح الوظائف قادرة على متابعة سير الأعمال ببراعة، ويختلف في ذلك عن النظم التقليدية من ناحيتين هما كما يأتي:

1- داخل العمل: وفقاً لنظم المعلومات التقليدية هناك مجموعة وظائف، ولكل وظيفة نظام معلومات خاص بها، أما في المنظمة المتكاملة فيتم توحيد الوظائف في نظام تكنولوجي واحد يخدم عمليات التكامل في النظم، كما يدعم النظرة الشمولية للمنظمة كنظام كامل، ففي السابق كانت المنظمات تبني أنظمتها لخدمة نشاط معين أو وظائف مختلفة كل منها يعمل بشكل مستقل عن الآخر، مما يعيق التنسيق في المنظمات ويجعل العاملين كل منهم يعمل لمصلحة وظيفته أو قسمه وليس المنظمة بشكل شمولي فجاءت النظم الحديثة لتنتهي ذلك ولتوحد العاملين في نظام معلوماتي واحد يخدم أهداف المنظمة ككل.

2- خارج حدود المنظمة: بناءً على الأنظمة التقليدية، فقد كان هناك حدود بين المنظمة والمستهلكين والبائعين، أما الأنظمة المتكاملة فقد أزالته هذه الحدود من خلال الأنظمة التي قدمتها؛ فالأنظمة الحديثة جاءت لتوحد إجراءات العمل المتعلقة بتفاعل المنظمات مع عملائها مما يساعد على إيجاد منظمة أكثر تماسكاً.

الاسئلة المقررة للفصل الثالث

١. عرف ما يلي
 ١. نظام السويات التشغيلية
 ٢. نظام السويات الادارية الوسيطة
 ٣. نظام السويات الاستراتيجية
 ٤. نظم معالجة المعاملات
 ٥. نظم الجسديات والبيانات
 ٦. نظم التصنيع والانتاج
 ٧. نظم التمويل والمحاسبة
 ٨. نظم ايراد البشرية
 ٩. نظم دعم القرار
 ١٠. قاعدة بيانات نظم دعم القرار
 ١١. نظم دعم القرار الجماعي
 ١٢. غرفة القرار
 ١٣. العمليات الادارية
 ١٤. قاعدة بيانات نظم دعم القرار (DSSDB)
 ١٥. نظام برمجية نظم دعم القرار (DSSPS)
 ١٦. التنقيب عن البيانات
 ١٧. واجهة المستخدم
 ١٨. المؤتمرات البصرية
 ١٩. المؤتمرات الصوتية
 ٢٠. المؤتمرات المرئية
 ٢١. الذكاء الاصطناعي
 ٢٢. النظم الخبيرة
 ٢٣. أنظمة النمذجة
- Operational level system (OLS)
- Management level system (MLS)
- Strategic level system (SLS)
- Transaction Processing systems (TPS)
- (MSS)
- (PS)
- (AS)
- (HRS)
- Decision support systems (DSS)
- (DSSDB)
- (GDSS)
- Decision Room (DR)
- Data mining (DM)
- User Interface (UI)
- Artificial Intelligence (AI)
- Expert Systems (ES)

٤٤. نظام لحفظ الموارد البشرية (ERP)

٤٥. نظام إدارة سلسلة التوريد (SCM)

٤٦. نظام إدارة علاقات الزبون (CRM)

٤٧. نظام إدارة المعرفة (KM)

٥٨. عملية تسميم وتصنيف نظم المعلومات ومخرجاتها على أساس مستويات الادارية. وشرح ذلك معزاً أهابلك بالرجوع.

٥٩. عرف نظم معالجة المعاملات (TPS) ثم وضح بشكل مفصل انواع نظم المعاملات في المنظمة.

٦٠. عرف TPS ثم وضح بشكل مفصل انشائها في المؤسسة لهذا النظام. معزاً أهابلك بالرجوع.

٦١. عرف TPS ثم وضح بشكل مفصل اهداف هذا النظام.

٦٢. عرف عملية الادارية ثم بين العلاقة بين الانظمة الادارية والعمليات الادارية في

٦٣. عرف DSS (نظم دعم القرار) ثم بين بماذا يتميز هذا النظام عن الانظمة اخرى.

٦٤. بين الانواع المختلفة لنظم دعم القرار الادارية ادارية شاملاً اهداً من معزاً أهابلك بالرجوع.

٦٥. عرف DSS ثم بين المكونات لاجابة لهذا النظام معزاً أهابلك بالرجوع.

٦٦. عرف GDSS (نظم دعم القرار الجماعي) ثم بين المكونات لاجابة لهذا النظام.

٦٧. اشرح بشكل مفصل الاجزاء المختلفة التي تتكون منها نظم دعم القرار الجماعي.

٦٨. عرف ESS (نظم دعم المديرين التنفيذي) ثم بين مميزات هذا النظام بالتفصيل.

٦٩. عرف ESS ثم بين فوائد هذا النظام لدعم الادارة العليا.

٤٤ / عرف الذكاء الاصطناعي (AI) ثم بين مميزات وآليات عمله ؟
٤٥ / عرف التعلم الآلي (ES) ثم وضح كيف يمكن استخدامه في النظام ؟
مغزاً إجابتك بالرجاء ؟

٤٦ / عرف (ES) ثم بين آليات عمله المختلفة للنظام ؟
٤٧ / عرف (ES) ثم بين مميزات هذه الأنظمة ؟

٤٨ / عرف الأنظمة المتكاملة (انظمة المراسلة) ثم بين أنواع تطبيقات هذه الأنظمة ؟ شرح واحدة من ؟

٤٩ / عرف نظم تخطيط موارد المؤسسة (ERP) ثم بين مزايا هذا النظام ؟
٥٠ / عرف (ERP) ثم بين أهم التحديات التي تواجه هذا النظام ؟

٥١ / عرف نظام إدارة سلسلة التوريد (SCM) ثم بين مزايا هذا النظام ؟
مغزاً إجابتك لتطبيقات (SCM) ؟

٥٢ / عرف (SCM) ثم بين أجزاء سلسلة التوريد بالتفصيل ؟

٥٣ / عرف (SCM) ثم بين المزايا والآليات التي تحقق هذا النظام ؟

٥٤ / عرف نظام إدارة علاقات العملاء (CRM) ثم بين مزايا هذا النظام ؟
الآلية التي يحققها هذا النظام ؟

٥٥ / عرف نظام إدارة المعرفة (KM) ثم بين دور هذا النظام في المنظمات ؟