جامعة كربلاء
كلية الادارة والاقتصاد
قسم ادارة الاعمال
المرحلة الثالثة

محاضرات مادة

تقنيات المعلومات الادارية

للمرحلة الثالثة

استاذة المادة
د. اميمه حميد العادلي

العام الدراسي
2017-2016

الفصل الاول

تقنيات المعلومات الادارية

مفهوم تقنيات المعلومات

تعرف تقنيات المعلومات بشكلها العام على انها " استثمار منظم لأجهزة الحواسيب والشبكات وملحقاتها واجهزة الاتصالات بعيدة المدى بالتعاون مع التطبيقات ممثلة بالبرمجيات وقواعد البيانات لغرض جمع وتخزين ومعالجة المعلومات وبثها الى المستفيدين لتحسين ورفع كفاءة العمل في مختلف المجالات".

مزايا إستخدام تقنيات المعلومات

تُحقق تقنيات المعلومات فوائد عديدة

1- تسريع تطوير آليات فعالة للنمو الإقتصادي :فتشجيع التنمية المستدامة يتم من خلال تحولات دول العالم اليوم الى تقنية المعلومات ، ولأدوات تقنية المعلومات إستخدامات مهمة تت ا روح بين تحسين نوعية الحيا ، وزيادات ضخمة في الإنتاجية الإقتصادية، وخفض في نفقات التبادلات والمعاملات التجارية.

2- تحسين إتخاذ القرارات :تقنية المعلومات غالباً ماتحسّن عمليات الأعمال وتخلق مناخا يلبي طموحات كافة الاطراف وتجسد علاقات عمل أكثر ديناميكية وطويلة المدى مبنية على المصلحة المشتركة

3- إدارة المخاطرة :تعمل تقنية المعلومات على تمكين المنظمة من إدارة العديد من المخاطر المحتملة وخفض إحتمالاتها من خلال البحث العلمي والتنظيم والقد ا رت التنظيمية ، فحينما تكون هذه القدرات مبنية على أساس معلوماتي قوي تتمكن الدول الى حد بعيد من ضمان إن تقنية المعلومات ستصبح قوة إيجابية من اجل التنمية.

4- إدارة المستقبليات :يشغل موضوع المستقبليات حيزا كبيرا من الجهد الفكري والانساني في عالمنا المعاصر وتتنافس الدول والمجتمعات فيما بينها من أجل إبتكار الآليات والتقنية للمعلومات التي تتيح لها افتراض الصيغ المستقبلية الأكثر قرباً من إيجاد موطئ قدم لها في عالم الغد ، وسيكون هناك حاجة ماسة لإسناد دور رئيس لت ا ركم المعرفة والإبتكار التقني خلافاً للدور الثانوي الذي كانا يقومان به في ظروف السوق المعزولة.

5- السيطرة على المعلومات :تحسّن تقنية المعلومات الطريقة التي يمكن البحث فيها عن البيانات وجمعها وإختيارها وتصنيفها لزيادة سرعة تعلّم المنافسين المحتملين، وقد أصبح بإستطاعة تقنية المعلومات المتقدمة اليوم جمع كميات هائلة من المعلومات المنتقاة ومن أماكن شديدة الإختلاف والتباعد

6- إستخدام تقنيات المعلومات إتاح الفرصة للمنظمات الإنتفاع من الموارد بشكل أفضل، ولاسيما حين بدأ التعامل مع المعلومات على أساس إنها أحد الموارد التي يستوجب التخطيط لها وإدارتها لتحقيق أقصى استفادة

7- زيادة القدرة على تنسيق الاعمال بين المنظمات المتعددة، وكذلك التنسيق بين أقسام المنظمة نفسها وإنتفاع جميع الأنشطة منها، إذ يمكن إستخدامها في عدد لانهائي من المواقع والاغراض

8-حفظ البيانات والمعلومات التأريخية الضرورية والتي تعد أساساً في عملها، بالإضافة الى ذلك، فإن تقنيات المعلومات يمكن أن تدعم استراتيجية قيادة الكلفة الواطئة من خلال تحقيقها الكفاءة التشغيلية والتنسيق ما بين الأقسام، والسرعة في إعادة التجهيز، كما يمكن أن تدعم استراتيجية التمايز من خلال الحفاظ على الزبون، وخدمة وتطوير منتج أو تقديم خدمة جديدية.

مفهوم تقنيات المعلومات الادارية

وتمثل كافة انواع التقنيات التي تستخدم في العمل الاداري من اجل تحقيق اهدافها في التخطيط والرقابة والتنظيم واتخاذ القرارات .

ويمكن تصنيف هذه التقنيات وفقا للاتي :

1- تقنيات الاجهزة .

2- تقنيات البرمجيات .

3- تقنيات الاتصالات والشبكات.

4- قواعد البيانات

عناصر البنى التحتية لتقنيات المعلومات

اولا : اجهزة الحواسيب والاجهزة الملحقة بها .

ثانيا : البرمجيات (النظم والتطبيقات).

ثالثا : الاتصالات والشبكات.

رابعا : قواعد البيانات .

خامسا : الموارد البشرية .

ويمكن توضيح مفهوم كل عنصر وفقا للاتي :

اولا : اجهزة الحواسيب والاجهزة الملحقة بها

1- المكونات المادية/نظام الحاسوب المعاصر :

يشتمل نظام الحاسوب المعاصر على مكونات مادية او اجهزة Hardware ومكونات برمجية Software اضافة الى البيانات ووسائل الاتصال .

وتشمل العناصر الرئيسية التي يتكون منها الجزء المادي من نظام الحاسوب على الوحدات التالية:

– **وحدة المعالجة المركزية**(CPU)Central processor واقسامها المختلفة حيث تقوم بمعالجة البيانات وتسيطر على بقية اجزاء نظام الحاسوب.وتتم معالجة البيانات بغرض تحويلها الى شكل اكثر فائدة ,اضافة الى وظيفة السيطرة والتنسيق التي تقوم بها على بقية اجزاء الحاسوب .

– **وحدة التخزين المركزي** Primary storage التي تقوم بالتخزين المؤقت للبيانات و التعليمات البرنامج اثناء المعالجة.

– **التخزين الثانوي** Secondary storage كالقرص الممغنط ، و القرص الضوئي و الاشرطة الممغنطة ، التي تقوم بتخزين البيانات و التعليمات عندما لاتكون مستخدمة بالمعالجة .

– **وسائل الادخال (ادخال البيانات)**Input Devices مثل لوح المفاتيح ، و فارة الحاسوب ، و لمس الشاشة ، و معدات اخرى ، التي تقوم بارسال و تحويل البيانات و التعليمات للمعالجة في الحاسوب الى اشكال الكترونية بغرض تهيئتها للادخال في الحاسوب .

– **وسائل الاخراج (اخراج المعلومات)** Output Devices مثل شاشات العرض و الطابعات و الراسمات ، و المخرجات الصوتية تتولى عرض البيانات و المعلومات بشكل يفهمه الافراد المستخدمون لنظام الحاسوب .

– **اجهزة ووسائل الاتصال وشبكات الاتصال** وهي التي تسيطر على مرور البيانات والمعلومات من والى شبكات الاتصال ,وهي تؤمن الربط بين الحاسوب من جهة وبين شبكات الاتصال من جهة اخرى.

ثانيا :البرمجيات (النظم والتطبيقات)

ابتدا لغرض ان تؤدي الحواسيب دورها المفيد في البنى التحتية لتكنولوجية المعلومات ، فان الأجهزة او المكونات المادية للحواسيب تحتاج الى البرمجيات او المكونات البرمجية لكي تؤدي عملها المطلوب .

ويمكن تعريف البرنامج Program هو مجموعة منظمة من التعليمات والايعازات في سياق منطقي تصدر وتعطي للحاسوب من اجل تمكينه من تنفيذ عمل معين والقيام بالمعالجات المطلوبة لغرض تأدية الحاسوب لوظيفة محددة .

اما البرمجة Programming فهي إجراءات متعددة الخطوات الغرض منها تامين و توفير مجموعة من التعليمات و الايعازات وتشمل الايعازات على ارشادات استخدام لغات البرمجة مثل لغة بيسك ، و إرشادات استخدام معالجة النصوص Word processing .

الانواع الرئيسية للبرامجيات :

هناك نوعان رئيسان من البرمجيات هما :

1. **برمجيات النظام** هي برمجيات مرتبطة بنظام التشغيل و تمثل مجموعة من برامج الحاسوب تدير موارد الحاسوب و تسيطر على وحدة المعالجة المركزية و معداتها الملحقة بها و تعمل برمجيات النظام كجهة متوسطة بين البرمجيات الأخرى و الأجزاء المادية للحاسوب . و على هذا الاساس فان برامجيات النظام تساعد الحاسوب على تادية وظائفه الاساسية و من جانب اخر فان البرامج التطبيقية لايمكن لها ان تودي وظيفتها من دون برامج النظام و تتكون برامج النظام من عدة برامج اهمها برامج التشغيل و برنامج السيطرة الرئيسي الذي يشغل الحاسوب .

وتعتبر هذه البرامجيات بشكل عام ضرورات تشغيل الحاسوب و تنظيم علاقة وحداته بعضها ببعض. و برامج التشغيل هي جزء اساس من برمجيات النظام ، يضم عادة سلسلة البرامج التي تعد من قبل الشركة الصانعة للحاسوب ، و تخزن فيه داخليا ، و تعتبر جزءا لايتجزأ من الحاسوب نفسه ، و تعمل على ضبط عمليات التشغيل كوسيلة اتصال بين المستفيد و الحاسوب ، فيقوم باستقبال الاوامر الخاصة بتنفيذ عملية معينة والاستجابة لها ويقوم بتنفيذ العمليات الموكلة الية و القيام بعمليات الجدولة الزمنية لتنفيذ هذه العملية ، و تحديد الاجهزة الملحقة بالحاسوب للبدء بالعمل وذلك وفقا للتعليمات الواردة في البرنامج المستخدم و إدارة الذاكرة الرئيسية و اكتشاف الأعطال و تسجيل الوقائع حيث يقوم نظام التشغيل بالاحتفاظ بسجل للوقائع يحتوي كافة العمليات التي انجزها الحاسوب من حيث البرامج التي تم تنفيذها و الوحدات المستخدمة في التنفيذ ، و الفترة الزمنية التي استغرقها تنفيذ كل برنامج ، و مدى استغلال كل وحدة من وحدات الحاسوب . و من الوظائف لنظام التشغيل أيضا القيام بتحميل البرامج و الإشراف على هذه البرامج و المقصود بتحميل البرامج نقلها الى الذاكرة تمهيدا لتنفيذها . و تشمل برامجيات النظام البرامج الخاصة بالعمليات الروتينية او البرامج المساعدة. و هي البرامج التي تقوم بتنفيذ مهام كان من المفروض ان يقوم بها مستخدموا الحاسوب . كما هو الحال في الأنواع الأخرى لبرمجيات النظم فيمكن الحصول على البرامج المساعدة من الشركات الصانعة للحاسوب او من الشركات المتخصصة في اعداد برمجيات الحاسوب و يمكن تطوير مثل هذه البرامج محليا عن طريق مبرمجين في الشركة المعنية. و تقوم البرامج المساعدة بعمليات مثل نسخ البيانات من وسيط الى اخر ، و ترتيب البيانات و فرزها بطريقة منطقية مما يسهل معالجتها ، و نقل البيانات ، و التحكم بمواقع التخزين و تحويل هيكلية البيانات الى الشكل الذي يتلائم وطبيعة المعالجة المطلوبة و عنونة الملفات و نسخها و طباعتها و دمجها و صيانتها و تحميلها .

2. **برمجيات التطبيق** هي مجموعة من البرامج تعمل على انجاز واجبات محددة ، او وظائف لإدارة الأعمال مطلوبة من قبل المستخدم .حيث يستخدم المستخدم النهائي برمجية التطبيق لغرض تأدية نشاطات مثل معالجة الكلمات او تطوير صفحة على الشبكة العنكبوتية \الويب او إدارة البيانات . ويمكن تعريفها بانها حزم من البرمجيات الجاهزة المكتوبة او المرمزة مسبقا وهي برامج متخصصة لاغراض وتطبيقات محددة وتنجز عادة من قبل مكاتب برمجيات تخطط لتسويقها لعدد من المستخدمين . والبرامجيات الجاهزة مصممة لتناسب نشاطات وفعاليات متماثلة في عدد من المؤسسات مثل برامج المرتبات والاجور وبرامج حفظ المواد في المخازن وبرامج تسجيل الطلاب ....الخ .

ويتم شراء هذه البرامج من شركات متخصصة في هذا المجال ومن مميزات هذه الطريقة ما يلي :

أ. توفير الوقت والجهد الذي يستغرق في عمليات البرمجة و اختبار النظام .

ب. المورد هو المسؤول عن الاجهزة والبرامجيات والتركيب والصيانة اللازمة .

ج. تركيب النظام وتشغيله خلال فترة زمنية قصيرة .

د. الاقتصاد في الخبرات و الموظفين الفنيين حيث لاتحتاج الشركات الى تعيين اختصاصين في تصميم وتحليل النظم لان هذه الخدمات توفرها الشركة المختصة .

هـ. تدريب موظفي الشركة من قبل الشركة المختصة على عمليات تشغيل الحاسوب وادارته .

ومن عيوب هذه الطريقة مايلي :-

- ارتفاع التكاليف فالشركة المعنية باقتناء البرامجيات الجاهزة بطريقة غير مباشرة تدفع مصاريف تطوير نظام اذا بدأت الشركة من لاشيء .
- بعض النظم الجاهزة غير مرنة او قابلة للتطويع دون اعتماد نفقات باهظة .
- بعض النظم طورت و صممت خصيصا لشركات ذات حجم وخدمات معينة ، لذلك فان استخدامها في منظمات اخرى قد لايحقق النتائج المطلوبة نظرا للاختلاف في طبيعة انشطتها واهدافها .

وهناك عدة انواع من برامجيات التطبيقات مثل برامجيات معالجة الكلمات Word processing، والمخططات Spreadsheets و برامجيات إدارة البيانات Data Management software ، والرسومات presentation Graphics وهناك برامجيات اخرى مثل البريد الإلكتروني E-mail، ومتصفح الويب Web browsers.....الخ .

وعلى هذا الأساس فالبرمجيات تكون المكونات غير المادية للحاسوب وهي تعليمات منظمة ، خطوة خطوة تخبر المكونات المادية للحاسوب ماينبغي عمله وكيفية انجاز الوظائف المختلفة .ومن دون البرمجيات فان المكونات الماديةتكون من دون فائدة . وان الإيعازات والتعليمات أي البرامج التي تحتاجها

المكونات المادية للحاسوب لتتمكن من انجاز اعمالها ومعالجاتها المطلوبة على انواع من اهمها برامج التشغيل وبرامج التطبيق .

ولقد اصبح متعارف عليه ان اختيار او توفير حاسوب او اكثر مناسب لخزن واسترجاع المعلومات المطلوبة مثل هذا العمل لم يعد مشكلة للعديد من المؤسسات التي تخطط لحوسبة أجراءتها وخدماتها ، بقدر تحديد ماهو البرنامج المناسب لطبيعة الإجراءات والخدمات التي تقدمها للمستفيدين .لذا فانه اذا ما تم اختيار الاحهزة و المكونات المادية ، فان ذلك لايعني نهاية العمل في حوسبة اجراءات وخدمات مؤسسات ومراكز المعلومات ، اذ لابد من التأكيد على الجانب الفكري الأهم الذي سيكون مسؤولا عن تشغيل الاجهزة و المكونات المادية للحاسوب و هنا ياتي دور البرامجيات .

ثالثا:الاتصالات و الشبكات

1- نظام الإتصالات عن بعد Telecommunication System

نظم الإتصالات عن بعد ، أو الإتصالات البعدية ، هو عبارة عن تراسل بالمعلومات عن طريق الوسائل الإلكترونية communication of Information by electronic means و يكون مثل هذا التراسل عبر مسافات بعيدة المدى عادة .و تشتمل مثل هذه التراسلات على بيانات رقمية ، إضافة الى البث الصوتي Includes Digital Data Transmission as Well voice Transmission هذا و قد كان الإتصال و التراسل بعيدي المدى يقتصران على البث و النقل الصوتي الهاتفي ، إلا أنهما تحولا فيما بعد الى نقل و بث كل أنواع البيانات و المعلومات الصوتية منها و المكتوبة أو المصورة أو الفيديوية .

و من هذا المنطلق فإن نظام الإتصالات عن بعد يشتمل على مجموعة من المكونات المادية و المكونات البرمجية المنسقة و المهيأة لغرض التواصل بالمعلومات ، التي تشمل على نصوص و رسومات و صور و معلومات صوتية و فيديوية ، من موقع الى آخر .

و على أساس ما تقدم فإن خدمات تكنولوجيا الاتصال عن بعد تعتبر أساس لبيئة إدارة الأعمال الرقمية ، لتؤمن التسهيلات المطلوبة للتجارة الإلكترونية و العمل الإقتصادي الرقمي .

إن إدارات الأعمال في مختلف أنواع المنظمات ، تستخدم الاتصالات عن بعد لأغراض عدة أهمها :

1. التنسيق في إجراءات الأعمال to coordinate business processes
2. التراسل بصورة أكثر كفاءة و فاعلية communicate more effectively
3. تسهيل و تبسيط العلاقة مع المجهزين ، و كذلك مع الزبائن و شركاء الأعمال facilitate relationships with suppliers , customers , and business partners

عناصر نظام الاتصال عن بعد و وظائفه

Telecommunication System Components and Functions

أ. **عناصر نظام الاتصالات عن بعد** : هنالك عدد من العناصر الأساسية ، المادية و البرمجية ، في نظام الاتصالات عن بعد ، يمكن أن نوجزها و نحددها بالآتي :

1. حاسوب يعمل على معالجة البيانات Computers to Process Data
2. محطات طرفية (طرفيات) أو أية و سائل لإدخال و اخراج تعمل على إرسال و استلام البيانات Terminals or any Input\Output Devices that Send or Receive Data
3. قنوات الاتصال Communications Channels و هي الروابط التي تبث البيانات عن طريقها ، كوسائل إرسال و استلام عبر شبكات الاتصال Communications Channels to Link Sending and Receiving Devices in Networks و تستخدم شتى روابط وسائط و قنوات الاتصال عادة كالهاتف و كيبلات الألياف الضوئية ، و كيبلات متحدة المحور و البث اللاسلكي .
4. معالجات الاتصال ، مثل المودم و مضاعفات الارسال و المسيطرات ، التب تزود وظائف الدعم لنقل البيانات و استلامها Communications Processors ,Such as Modems , Multiplexes , Controllers , Witch Provide Support Functions for Data Transmission and Reception
5. برامجيات الاتصال التي تؤمن السيطرة على نشاطات الإدخال و الإخراج ، و تدير الوظائف الأخرى لشبكة الاتصال Communications Software to Control Input and Output Activities and to Manage Other Functions of the Communications Network.

ب. **وظائف الاتصال عن بعد** : أما وظائف الاتصال عن بعد فهي الأخرى متعددة يمكن أن نوجزها بالآتي :

1. نقل و بث المعلومات Transmit Information
2. تأسيس و تأمين رابط بين المرسل و المستلم Establish Interface Between the Receiver and Sender
3. تأمين الطريق للرسائل عبر المسارات الأكثر كفاءة Route Messages Along Most Efficient Paths

4. أداء و إنجاز المعالجة الأولية للمعلومات Perform Elementary Processing of Information
5. إحداث تحويل أو تعديل على شكل الرسائل أو سرعة إرسالها Convert Message Speed or Format
6. أداء وظائف التحرير و التنقيح للبيانات Perform Editorial Tasks on Data
7. السيطرة على انسيابية المعلومات Control Flow of Information

و تشتمل شبكة الاتصالات بعيدة المدى على مجموعة مختلفة من المكونات المادية و المكونات البرمجية، التي أتينا على ذكرها ، و التي هي بحاجة الى أن تعمل معا و سوية بغرض نقل المعلومات . فالعناصر المختلفة في الشبكة تستطيع أن تتواصل عن طريق التقيد و الالتزام بمجموعة من القواعد التي تمكن المستخدمين من التواصل مع بعضهم و التحدث الى بعضهم . و مجموعة القواعد هذه و الإجراءات التي تحكم النقل بين نقطتين في الشبكة يطلق عليها المحددات أو البروتوكولات .

2- الشبكات

أ – **تعريف الشبكات** : أي نظام يسمح لحاسوبين او اكثر بالاتصال ببعضها لغرض المشاركة.

ب- **فوائد الشبكات** : من اهم فوائد الشبكات ما يلي :

1- المشاركة بالمعدات مثل الطابعات والاجهزة الملحقة الاخرى مثل الماسحات الضوئية وغيرها.
2- المشاركة في الملفات عوضا تبادل الملفات بوسائط التخزين الخارجية.
3- تحسين امان الوصول الى الملفات باستخدام كلمات المرور حيث تقسم الشبكة الى محركات اقراص بناء على القسم او الموضوع ويمكن ان يقوم مسؤول الشبكة بحصر الوصول الى بعض الملفات التي يحتاج اليها الشخص او مجموعة من الاشخاص.
4- المشاركة بالبرمجيات عوضا عن شراء برمجيات فردية لكل جهاز حاسوب حيث تقوم الشركات بتثبيت البرمجيات على الخادوم الرئيسي كي يتمكن الجميع من استخدامها .
5- المشاركة بالبيانات حيث تخزن قواعد البيانات والجداول الالكترونية والمستندات في مجلد مشترك على الخادوم مما يتيح لاكبر عدد من المستخدمين الوصول اليها من حواسيب مختلفة ، كما يمكن استخدام خاصية تعقب التغييرات لمشاهدة التغييرات التي قام بها الاخرون على محتويات الملف مما يوفر الوقت ويزيد من كفاءة العمل.
6- بناء قواعد البيانات الموزعة من خلال تخزين قواعد بيانات كبيرة على عدة اجهزة مصغرة مما يساعد على استثمار البيانات بشكل منظم من قبل عدد كبير من المستخدمين.
7- الاتصالات السريعة والتي يعد البريد الالكتروني احد النماذج المميزة لهذا النوع من الاتصالات فبالامكان ارسال واستقبال المستندات وفتحها والاطلاع عليها ومناقشة محتوياتها بين الافراد في

الوقت نفسه، كما اصبح بالامكان اجراء اللقاءات وورش العمل التي يشارك فيها اشخاص من مختلف انحاء العالم كما يمكن الحصول على الاجابات والاستفسارات حول المستجدات على المستوى العالمي.

8- زيادة فرص العمل والكفاءة حيث اصبحت الشبكات وفي مقدمتها الانترنت الخيار الاول للكثير من الاشخاص في البحث عن وظائف او تطوير الاعمال اضافة الى بيع المنتجات .

9- الفوائد التعليمية للشبكات حيث يمكن توظيف خدمات الشبكات في الجامعات والمدارس لغرض التعليم والتدريب والبحث والتوجيه والادارة فضلا عن توفير كامل المناهج والمحاضرات الحية عبر الشبكة مما يسهل على الطلبة امكانيات الحصول على مصادر المواد العلمية المهمة لدراستهم.

رابعا / قواعد البيانات ونظم ادارة قواعد البيانات

Data Base & Data Base Management System

تعتبر البيانات في المنظمة موردا تنظيما حيويا و ثمينا لابد من ادارته كما هو حال اصول المنظمة الاخرى. إن إدارة موارد البيانات تعني استخدم نظم و أدوات تكنولوجيا المعلومات مثل نظم إدارة قواعد البيانات DBMS و مستودعات البيانات Data Warehouse و تقنيات التنقيب عن البيانات Data Mining لإنتاج المعلومات ذات القيمة المضافة للأعمال ولدعم عمليات وأنشطة الإدارة .

مفهوم قاعدة البيانات

تعرف بانها حزمة منظمة من البيانات المترابطة منطقيا والتي تتعلق بنشاط معين ,كما عرفت بانها عبارة عن مجموعة كبيرة من البيانات ذات العلاقة نظمت ورتبت في عدد من ملفات البيانات المترابطة بعضها البعض لتشكل بذلك مستودعا الكترونيا للبيانات. ويتم ادارة هذا المستودع من خلال برمجيات متخصصة توفر بيئة مناسبة لوصف ومعالجة البيانات Data Base Management System(DBMS) والسيطرة عليها بنظام ادارة قواعد البيانات

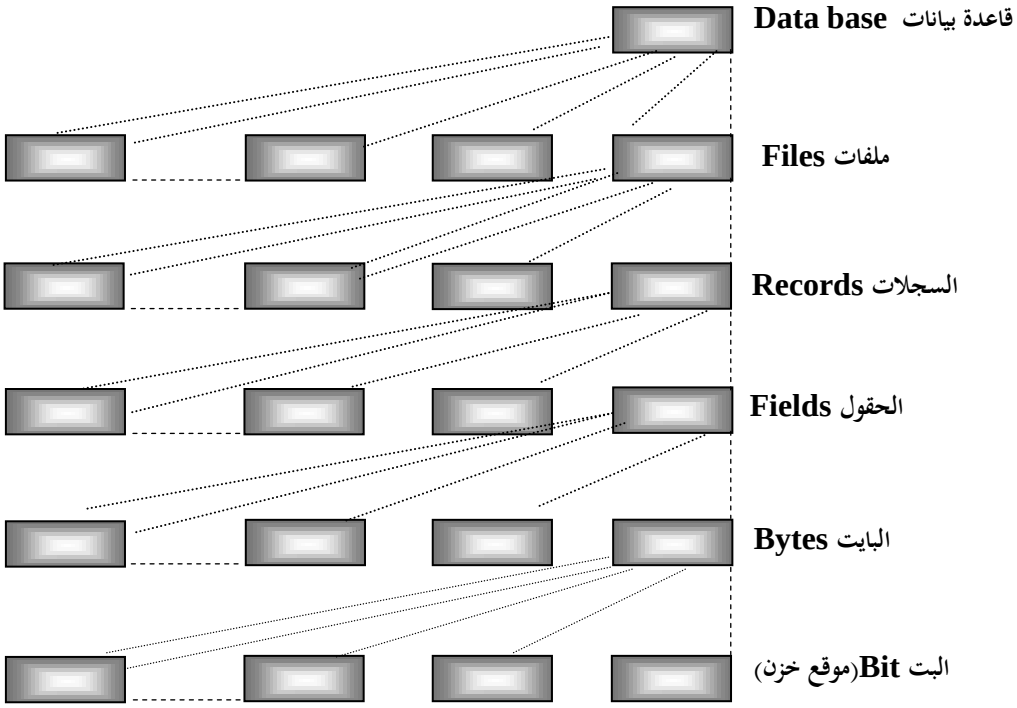
وكل ملف في قاعدة البيانات يتكون من العناصر التالية :-

أ- **عنصر البيانات** : و هو اصغر عنصر منطقي يتكون من حرف منفرد ، رمز او رقم ، و يشير العنصر الى البايت Byte (و يتكون من ثمانية بايت) .

ب- **الحقل** Field : يمثل مجموعة من عناصر البيانات الذي يشير الى كينونة Entity و يمثل الحقل بالضرورة خاصية تصف المكونات المميزة لكينونة البيانات . و الحقل قد يكون اسم طالب ، الرقم الجامعي ، القسم ، الكلية حيث تعتبر جميع هذه العناصر حقول في جدول او ملف الطالب في قاعدة بيانات الطلبة .

ت- **السجل** Record : و هو مجموعة من الحقول في الجدول او الملف ، ان مجموعة حقول ا سم الطالب ، الرقم الجامعي ، القسم ، و الكلية تمثل سجلا واحد لطالب في جدول الطلبة . و يتم تميز كل سجل من خلال حقل مفتاحي (يسمى المفتاح الرئيسيPrimary Key) لايمكن ان يتكرر و ينفرد به كل طالب كما لايجوز ان يكون حقلا فارغا .ويتم الوصول الى سجل الطالب من خلال هذا الحقل المفتاحي .

ث- **الملف** File : تتكون قاعدة البيانات من مجموعة متكاملة و مترابطة من ملفات بيانات الاعمال. وفي نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية تتكون الملفات من جدول ذات بعدين اساسين الاعمدة التي تمثل الحقول و الصفوف التي تمثل السجلات . و لابد ان نشير الى ان ادارة فواعد البيانات يتطلب وجود برنامج حاسوبي يسمى نظم ادارة قواعد البيانات .



الشكل يوضح معمارية البيانات و هرميتها في قاعدة البيانات

مزايا انظمة قواعد البيانات : نظام قواعد البيانات و بسبب اعتماده على مبدأ تجميع البيانات في موقع واحد يوفر سيطرة مركزية على البيانات مما يساعد على تلافي عيوب انظمة الملفات التقليدية ، و من مزايا :-

1. **امكانية التقليل من التكرار غير المبرر للبيانات** : يقصد بتكرار البيانات تخزين البيانات نفسها في اكثر من محل ، و قد ادى استخدام قواعد البيانات الى الحد من هذه المشكلة .
2. **امكانية تجنب التناقض في البيانات** : حيث اذا خزنت البيانات في اكثر من ملف ووزعت في اكثر من موقع واحد فان ذلك قد يودي الى اجراء تعديل على بيانات في احد هذه المواقع وبقاء نفس البانات على حالها في المواقع الاخرى مما يتسبب بعدم تجانس البانات التي تخص حقيقة معينة.
3. **تحقيق مبدا المشاركة في البيانات** : و تعني السماح لاكثر من مستخدم بالوصول الى البيانات الموجودة في القاعدة بنفس الوقت و الذي عجزت انظمة الملفات التقليدية عن توفيره .
4. **امكانية تطبيق قيود الامن والسرية** : يقصد بامن البيانات هو حمايتها من الدخول غير المشروع عليها او ضياعها ،ويعد امن البيانات خاصية مهمة لنظم ادارة قواعد البيانات ، و تتضمن اغلب برامج نظم ادارة قواعد البيانات برامج خاصة لاتسمح لغير المصرح لهم باستخدام هذه البيانات .
5. **المحافظة على تكامل البيانات** : و يقصد بها و ضع نقاط تحقق و تدقيق لتجنب الادخال او التحديث غير الصحيح او غير المعقول اضافة الى ضمان عدم حدوث تناقض في البيانات المخزونة.
6. **امكانية تطبيق مبدا الاستقلالية** : و نعني به تنظيم البيانات على و سائل الخزن و تحديد اسلوب الوصول للبيانات بمعزل عن متطلبات التطبيق . اذ ان نظم ادارة قواعد البيانات فصلت قواعد البيانات عن البرامج التي تستخدمها ، على سبيل المثال اذا قررت منظمة تعديل البيانات فان هذا التعديل قد يتسبب بتغيرات كثيرة في كل البرامج التي تستخدم هذه البيانات ، اي ان البرامج لن تتاثر باعادة تنظيم البيانات .

مراحل تطوير وبناء نظام قاعدة البيانات

لبناء قاعدة بيانات لمؤسسة معينة لابد من تشكيل فريق عمل من مجموعة من المعنيين والمختصين بنظم قواعد البيانات يتولون مهمة انجاز بناء النظام ,حيث يظم الفريق مندوبين عن المستفيدين من النظام مستقبلا واخرين متخصصين في مجالات نمذجة البيانات واعداد التصاميم المناسبة ومختصين في مجا ل البرمجة وتحليل النظم الى جانب من سيكون مديرا لقاعدة البيانات.

اما المراحل التي تمر بها عملية بناء فهي :

مرحلة تحديد المتطلبات المعلوماتية

تبدأ هذه المرحلة بدراسة المؤسسة و بيئتها و تحليل النظام الحالي ان و جد و اعداد تقارير الجدوى الاقتصادية والفنية و من ثم :

- تحديد البيانات التي ستخزن في ملفات القاعدة و تحديد طبيعتها و ماهيتها .
- وضع معايير لوصف البيانات (شكلها ، نوعها ، حجمها)
- تحديد رؤى المستخدمين وحاجتهم من البيانات
- تحديد متطلبات بناء وتشغيل النظام من اجهزة وبرمجيات وكوادر متخصصة
- وينتج عن هذه المرحلة تكوين تصور كامل لدى فريق العمل بهيكلية ومحتوى قاموس البيانات والذي سيحوي بيانات القاعدة .

مرحلة نمذجة البيانات

وفي هذه المرحلة يتم تكوين تصور منطقي للشكل الذي ستكون عليه البيانات من خلال القيام بما يلي:-

- تحديد وتعريف العلاقات التي تربط مابين عناصر البيانات.
- استكمال عملية تحديد رؤى المستخدمين وترتيبها بالشكل المناسب .
- بناء النموذج المفاهيمي للبيانات (الوصف المنطقي) وذلك برسم مخطط توضيحي .

- عرض النموذج على المستفيدين من النظام (المستفيد النهائي)لتقديم مقترحاتهم حول النموذج بما يخدم تحسين وتطوير النموذج المقترح (مراجعة التصميم)
- عمل خرائط الاستدعاء المنطقي لتحديد التسلسل المنطقي للاجراءات التي يجب ان تتم من اجل انجاز النظام بالكامل .

وتنتج عند انتهاء هذه المرحلة بناء ما يسمى بالنموذج المفاهيمي (المنطقي) .

مرحلة تصميم قاعدة البيانات

بعد ان يتم الاتفاق على النموذج المقترح لقاعدة البيانات يتم في هذه المرحلة ربط النموذج المقترح باحد نماذج البيانات (العلائقي ، الشبكي ، الهرمي) و المباشرة بكتابة الوصف المنطقي و كذلك اعداد البرامج اللازمة لانجاز التصميم و ينتج عن هذه المرحلة التوصل الى الهيكل النهائي لقاعدة البيانات .

مرحلة تنفيذ قاعدة البيانات

و في هذه المرحلة يتم و ضع الهيكل المقترح لقاعدة البيانات موضع التنفيذ بما يؤدي الى بناء الهيكل الداخلي لقاعدة البيانات بما يضمن تحديد استراتيجيات الخزن و طرق الوصل و الأساليب التي تتبع في استدعاء سجلات البيانات .

مرحلة مراقبة اداء قاعدة البيانات

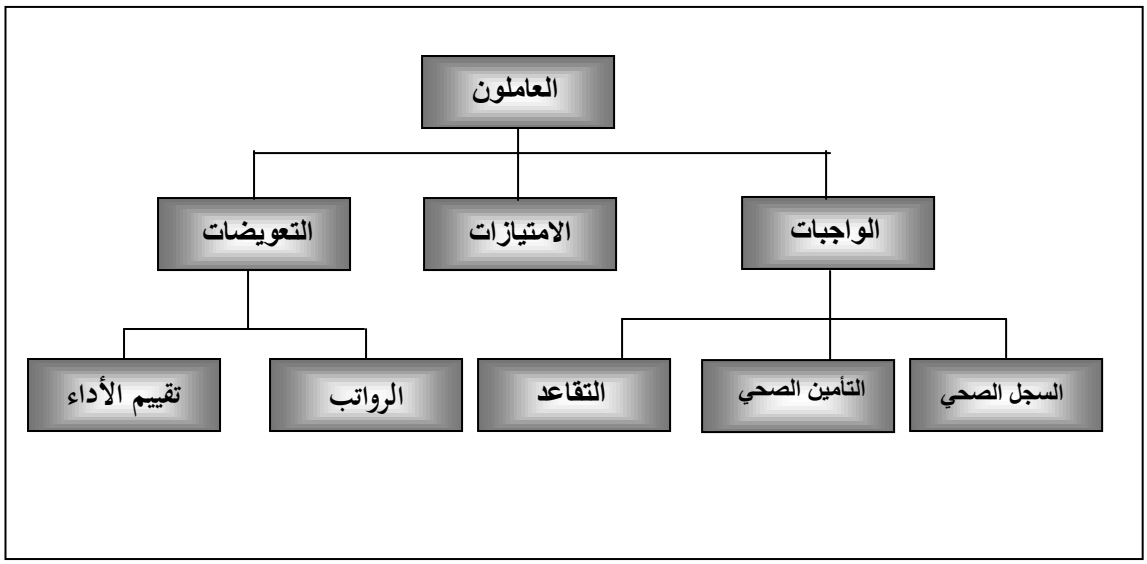
بعد وضع قاعدة البيانات موضع التنفيذ لابد من إخضاعها للمراقبة لاكتشاف نقاط الضعف في النموذج المقترح و اجراء التعديلات اللازمة بما يضمن التوصل الى نظام متكامل و يتولى عملية المراقبة مدير القاعدة.

نماذج قواعد البيانات

لقد ظهرت العديد من النماذج لقواعد البيانات ومن اهم هذه النماذج :

- **النموذج الهرمي** : Hierarchical Database Management Systems

ظهرت قواعد البيانات مع نظم الحاسوب الكبيرة وهي اقدم نموذج لقواعد البيانات المنطقية و قد صممت هياكلها من علاقات بين السجلات التي تشكل هيكل شجري و مستويات هرمية و لهذا تعبر هذه التركيبة عن نمط العلاقات واحد – الى كثير فهي تستطيع ان تخزن عددا كبيرا من الاجزاء و ان تعالج المعلومات بشكل كبير و من عيوب هذا النمط انه يفتقد للمرونة و التجاوب الجيد مع المستخدم و التعقيد في البرمجة و ان البيانات تخزن في تركيب هرمي و بالتالي من الصعوبة اجراء تغير او تعديل على هذا التركيب،كما لاتقدم دعما مناسبة للاستعلامات غير المهيكلة ، و كما موضح بالشكل رقم (23) .

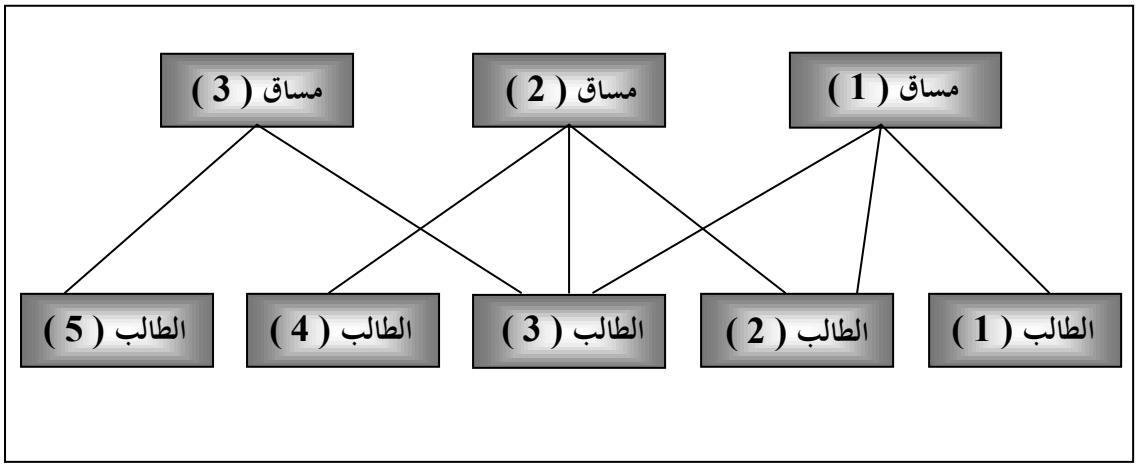


شكل يوضح قاعدة البيانات الهرمية

ولاسترجاع المعلومات عن الطالب رقم (1) يتطلب البحث اولا في الكلية ثم في القسم ومن ثم الوصول الى سجل الطالب . الا انه جيد في البيانات التي تتطلب سرعة في الاستجابة مثل نظم حجوزات الخطوط الجوية .

- **نظم ادارة قاعدة البيانات الشبكية:-** Network Database Management system

يتم تخزين البيانات في الهيكل الشبكي بصورة سلاسل مترابطة من البيانات و بالتالي يمثل هذا الهيكل علاقات منطقية اكثر تعقيدا . و لاتزال تستخدم قواعد البيانات الشبكية مع نظم ادارة قواعد البيانات لنظم الحاسوب الكبيرة ، تمثل هذه القاعدة نمط علاقات الكثير الى –كثير بين السجلات ، مثال ذلك علاقات الطلبة المتعددين في المساقات المختلفة ، او اساتذة متعددين بمعنى اخر يستطيع المستفيد الدخول الى عنصر البيانات من خلال اختيار مسار من عدة مسارات وصول البيانات . و من عيوبه انة غير مرن و صعب او معقد من ناحية البرمجة و الصيانة . الا انه يعالج المعلومات بشكل كفوء . و الشكل رقم (24) يوضح قاعدة البيانت الشبكية .



الشكل يوضح نموذج البيانات الشبكية

- **نظم ادارة قاعدة البيانات العلائقية :** Relational Database Management systems

وهي من اكثر أنماط قواعد استخداما وانتشارا وبخاصة بعد ظهور حزم نظم ادارة قواعد البيانات مع نظم الحاسوب الشخصي ، و يتكون هيكل هيكل قاعدة البيانات من جداول وتسمى علاقات و يتكون كل جدول من اعمدة تمثل الحقول وصفوف تمثل السجلات ويتم ربط الجدول من خلال الحقول المفتاحية (حقل المفتاح الرئيس وحقل المفتاح الثانوي) كما يمكنها بسهولة من ان تدمج معلومات من

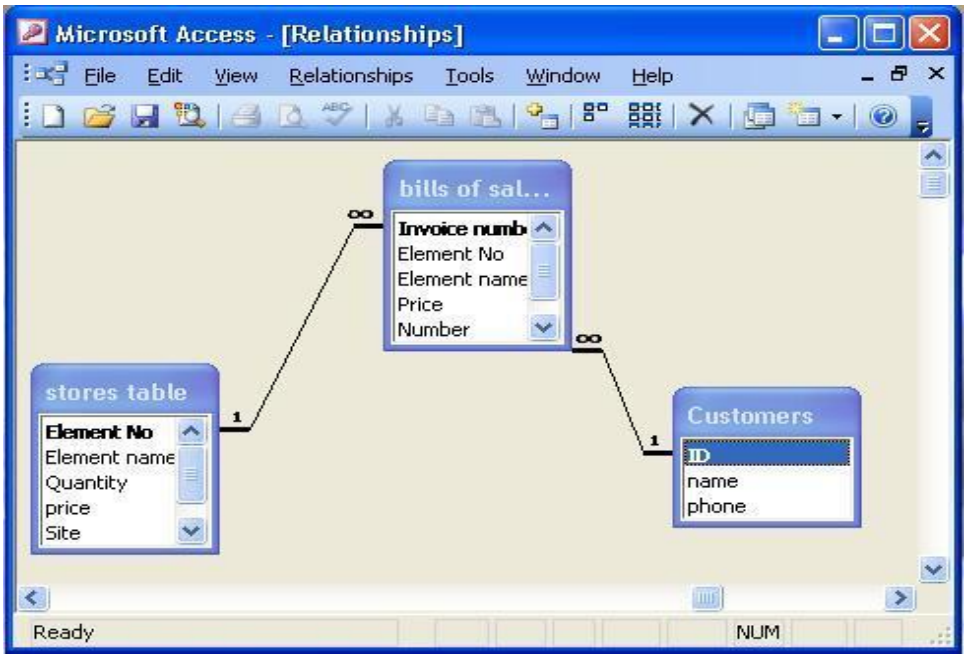
مختلف المصادر فهي اكثر مرونة من الانواع الاخرى لقواغد البيانات كما موضح في الشكل،الا ان اهم المشاكل التي يواجهها هذا النوع فهي الصعف في كفاءة المعالجة،حيث ان وقت الاستجابة يمكن ان يكون بطيئا اذا كان هناك عدد كبير من طلبات الوصول الى البيانات التي يتم اختيارها وطليها واسترجاعها من الجدول.

رقم الزبون	الاسم	التلفون
5	خالد أحمد	74108666
6	سلمان خليل	72599993
7	جمال محمد	74045580

رقم الفاتورة	رقم العنصر	اسم العنصر	السعر	العدد	رقم الزبون
100	10	حاسوب	270	900	5
101	11	ثلاجة	175	160	6
102	12	غسالة	290	130	7

رقم العنصر	اسم العنصر	الكمية	السعر	الموقع	رقم المورد
10	حاسوب	2000	270	اربد	18
11	ثلاجة	300	175	اربد	19
12	غسالة	320	290	عمان	20

الشكل يوضح جداول تمثل جزء من قاعدة البيانات العلائقية



الشكل يوضح يمثل مخطط الكينونة–العلاقة(Entity –Relationship)

- **قاعد البيانات الشيئية الموجهة نحو الهدف** Object-Oriented Databases

ان نظم ادارة قواعد البيانات سواء الهرمية او الشبكية قد صممت لبيانات متجانسة يمكن بناءها بسهولة في حقول بيانات محددة سابقة,تنظم في صفوف او جداول ، لكن العديد من التصنيفات المطلوبة اليوم وفي المستقبل تتطلب قواعد بيانات يمكن ان تخزن وتسترد ليس فقط اعداد هيكل وخصائص ولكنها تتطلب قواعد بيانات تتعامل مباشرة مع الوسائط المتعددة ، و إشكال البيانات من نوع جديد مثل صوت ، صورة ،كينونات معقدة .

ان قواعد البيانات الموجه نحو الهدف شائعة لأنها تستطيع إدارة و سائط متعددة كما تستخدم في تطبيقات الشبكة العنكبوتية وهي مفيدة في تخزين أنواع بيانات وهو مايعرف بالجيل الرابع من قواعد البيانات.

تستخدم تطبيقات التجارة و المالية في نظم ادارة قواعد البيانات الموجه نحو الهدف لانها تتطلب نماذج بيانات يجب ان تتغير وتستجيب لظروف الاقتصاد الجديد ،كما يمكن لها ان تخزن انواع متعددة من البيانات اكثر من نظم ادارة قواعد البيانات العلائقية . و هو يجمع بين قدراتة التخزينية وبين القدرات التخزينية لقاعدة البيانات العلائقية . و اخير نلاحظ ظهور نظم مهجنة علائقية وموجه وهي متوفرة لضم قدرات كلا من قواعد البيانات الموجه نحو الهدف وقواعد البيانات العلائقية .

نظم ادارة قواعد البيانات :

وهي مجموعة من البرمجيات تزود المستخدم بادوات سهلة تمكنه من التعامل مع قواعد البيانات مثل اضافة ، حذف ، ادامة ، اخفاء ، طبع ، بحث اختيار تخزين ، و تحديث البيانات ، بهدف المساعدة في التخطيط واتخاذ القرارات .

ولابد من المقارنة بين قاعدة البيانات التي تتكون من مجموعة من الملفات المرتبطة معا, ونظام ادارة قواعد البيانات الذي يمثل مجموعة من البرمجيات تدير بكفاءة مجموعة من البيانات المترابطة .

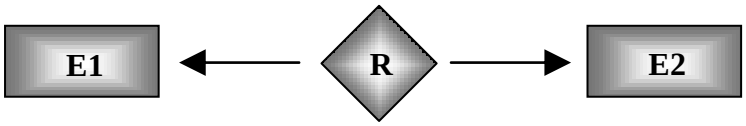
يتطلب نظام ادارة قواعد البيانات من المنظمة اعادة تنظيم الدور الاستراتيجي للمعلومات والبدء بفاعلية لادارة تخطيط المعلومات كمورد إستراتيجي ,وهذا يعني ان على المنظمة ان تعرف متطلباتها من المعلومات حتى تطور وظيفة ادارة البيانات . فإدارة البيانات عبارة عن وظيفة تنظيمية لإدارة مورد البيانات ، و هي المسئولة عن ايجاد سياسة للمعلومات و إجراءات تامين المعلومات بجودة معيارية ، و التي تجعل البيانات تدار كمورد تنظيمي ، كما تتضمن تطوير سياسات المعلومات ، و التخطيط للبيانات ، و تصميم قواعد البيانات، و تطوير قاموس البيانات .

انواع العلاقات بين الجداول في قواعد البيانات

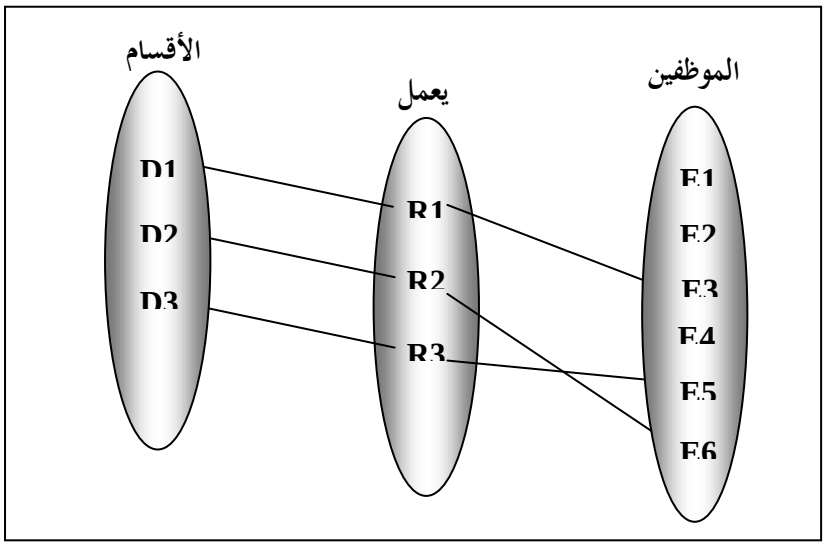
يمثل الجدول الوحدة الأساسية في قواعد البيانات العلائقية ، و العلاقة هي التي تربط الجداول مع بعضها عن طريق عامل مشترك بين هذه الجداول . و يوجد العديد من انواع العلاقات بين الجداول يمكن توضيحها من خلال المثال التالي :-

يوجد في شركة عدة موظفين ، وعدة اقسام ، كما تملك عدة مشاريع فكيف يمكن تمثيل العلاقات بين الكينونات ؟

1. علاقة واحد لواحد وتمثل بالشكل العام التالي :



هي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في الجدول الاول سجلا واحدا في الجدول الثاني ، ومثال ذلك المواطن و رقمه الوطني . و يمثل الشكل (28) مثالا توضيحيا على علاقة واحد لواحد بين الموظفين و الأقسام التي يعملون بها .

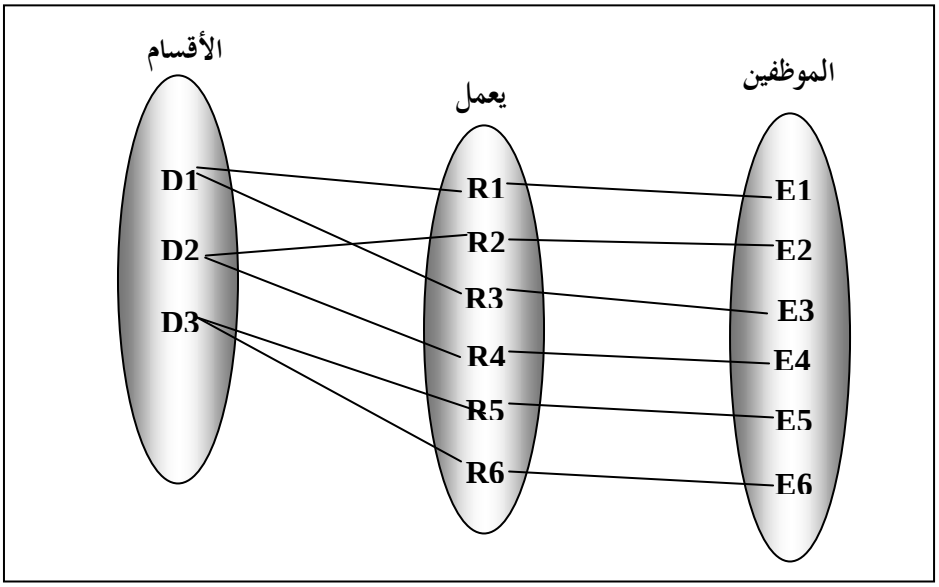


الشكل يوضح علاقة واحد لواحد 1:1

2. علاقة واحد لمتعدد او متعدد لواحد وتتمثل بالشكل التالي :

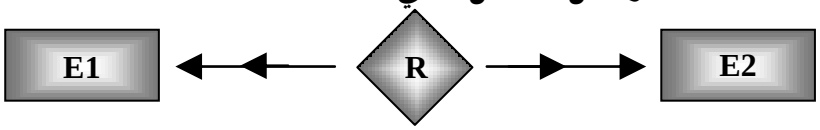
هي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في الجدول الاول اكثر من سجل في الجدول الثاني .

ومثال ذلك الطالب و الكتب التي يستعيرها من المكتبة .

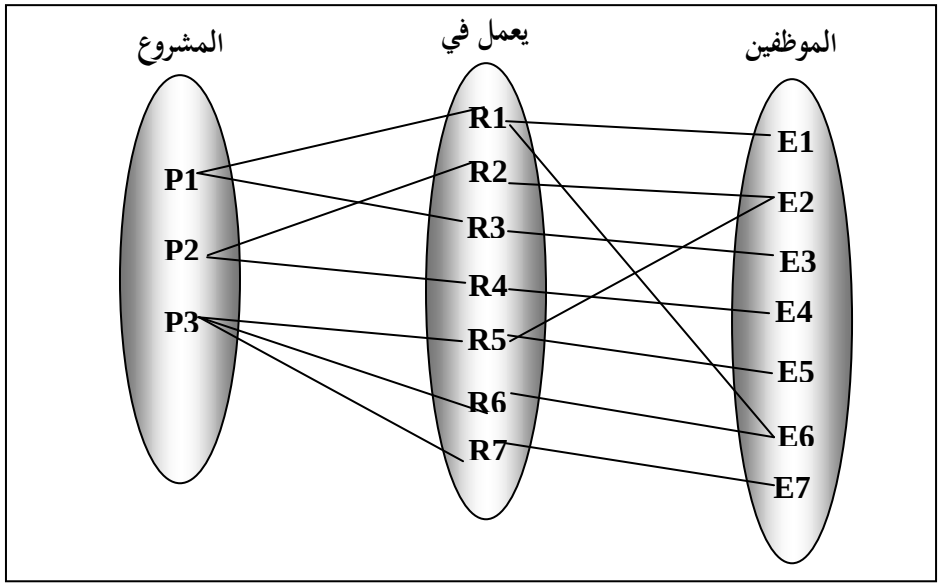


الشكل يوضح علاقة متعدد لواحد 1:N

3. علاقة متعدد لمتعدد وتتمثل بالشكل التالي :

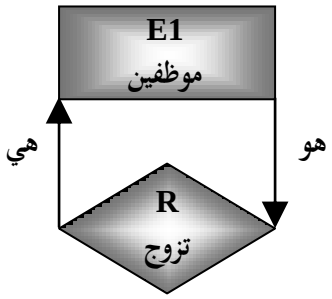


هي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في كلا الجدولين اكثر من سجل في الجدول الثاني ومن الامثلة على ذلك وجود عدة موظفين يشتركون في عدة كتب ، الاساتذة ، و الطلاب .

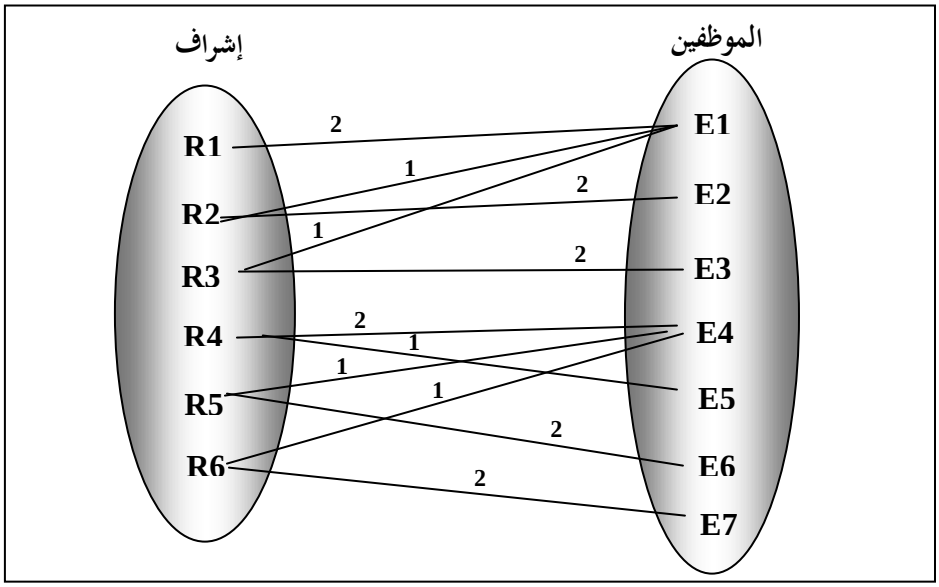


الشكل يوضح علاقة متعدد لمتعدد M: N

4. علاقة ارتباط الكينونة مع نفسها وتتمثل بالشكل التالي :



تكون العلاقة هنا دائرية أي مرتبطة بنفس الكينونة من الجهتين ,ومن الامثلة الشائعة عليها , المادة والمتطلب السابق لهاحيث تكون هي متطلب سابق لمادة ما و لابد من اخذ مادة اخرى كمتطلب لها . مثال على ذلك لاتستطيع تسجيل مادة نظم معلومات دون اخذ مادة مبادئ ا دارة الاعمال.



الشكل يوضح علاقة ارتباط الكينونة مع نفسها

خامسا : الموارد البشرية

يقصد بمفهوم الموارد البشرية هو" الطاقات والخبرات البشرية المتوافرة في البلد والتي يتوقع لها ان تؤدي دورا مهما في نشر وتعميم واستيعاب تطبيقات تكنلوجيا المعلومات على المستوى المحلي"

ويمكن تصنيف الموارد البشرية في مجال تكنلوجيا المعلومات الى ثلاث شرائح وهي:

1- **شريحة المنفذون**: وتكون مسؤولة عن بناء برامج تطبيقات تكنلوجيا المعلومات وتهيئة مستلزماتها ، وفي الغالب تضم هذه الشريحة نخبة من المتخصصين في مجالات الهندسة والحواسيب والمعلومات والاتصالات والاعلام، وعلى المستوى المحلي لا توجد مشكلة في وجود متخصصين في المجالات المذكورة، لكن المشكلة تكمن في ان معظم هؤلاء لم تتاح لهم الفرصة الحقيقية لأختبار مهاراتهم الفنية او تقييم ادائهم بشكل تطبيقي.

2- **شريحة المشغلون**: وهم الشريحة التي ستوكل اليهم مهمة تشغيل برامج تطبيقات تكنلوجيا المعلومات في المؤسسات المعلوماتية، ولا يشترط بهم ان يكونوا بمستوى الشريحة الاولى من ناحية التخصص والتأهيل، وفي ذات الوقت يجب ان لا تنقصهم المهارة والخبرة في مجال التعامل مع الحواسيب وتطبيقاتها البرمجية المختلفة، ولأعداد هذه الشريحة بشكل يمكنهم من استيعاب تطبيقات تكنلوجيا المعلومات والتفاعل مع معطياتها بشكل يضمن كفاءة الاداء ، لا بد من

وضع برامج تدريبية مكثفة تختص في التعامل مع الاجهزة والبرامج والمعدات التي تشكل في مجملها الحلقات المترابطة لتطبيقات تكنلوجيا المعلومات.

3- شريحة المستفيدون: تعد شريحة المستفيدون الاوسع بين الشرائح الاخرى فضلا عن كونها تؤدي دور الحكم النهائي على مدى نجاح تطبيقات تكنلوجيا المعلومات في خدمة المجتمع ، وتفاعل هذه الشريحة مع هذه التطبيقات يعد حافزا مهما لتطويرها بشكل مستمر ، وفي ذات الوقت تفشل معظم تطبيقات تكنلوجيا المعلومات عندما يعجز المجتمع عن التعاطي معها بسبب الامية الحاسوبية ، او عدم توفر الامكانات المادية اللازمة لشراء الاجهزة الضرورية للتواصل مع الخدمة وعلى المستوى المحلي هناك نقص حاد في الخبرة المجتمعية في هذا المجال ، ولعل تهيئة هذه الشريحة لاستيعاب تطبيقات تكنلوجيا المعلومات يعد الاصعب مقارنة بباقي الشرائح بسبب ضخامة حجم المجتمع وصعوبة تنفيذ برامج التدريب.

الفصل الثاني

مدخل حول نظم المعلومات الادارية

المقدمة:-

أن الأساس النظري لنظم المعلومات هي نظرية النظم System Theory لعالم لأحياء Buckley الذي قدم لاول مرة هذه النظرية كإطار عام ومنهجية لدراسة وتحليل الظواهر الطبيعية. وبالتالي لابد من دراسة وتحليل هذه النظرية التي تمثل الإطار الفلسفي لأهم المفاهيم العلمية والتقنية في حقل نظم المعلومات .

المبادئ الأساسية لنظرية النظم :-

تمثل نظرية النظم System Theory محاولة منهجية شاملة لدراسة و فهم أي ظاهرة في الحياة والطبيعة وذلك من خلال تفكيكها الى عناصرها ومكوناتها الأساسية وفهم علاقات هذه العناصر والمكونات ضمن أطار عام ومنظور يتضمن كل أبعاد وأوجه الظاهرة موضوع الدراسة. ان نظرية النظم العامة هي منهج التفكير النظامي للظواهر والأشياء المحيطة بنا .منهج يتجاوز النظرة التقليدية التي تنظر الى الأشياء والحقائق كمعطيات مستقلة منفصلة لاترتبط بعلاقات تكوينية ومتفاعلة فيما بينها .ولذلك عرفBuckley النظام System بانه ذلك الكل المكون من اجزاء مترابطة ومتفاعلة مع بعضها البعض الاخر.اما لمنهجية العلمية التي يمكن من خلالها دراسة النظم والعلاقات مابين اجزاء النظام فهي نظرية النظام .

مفهوم النظام :- ان كلمة النظام متداولة كثيرا في حياتنا اليومية مثل النظام الكوني نظام جسم الانسان وقد ظهرت الحاجة الى استخدام مفهوم النظام في مجال الادارة مع الزيادة المطردة في حجم التنظيمات الادارية وازدياد حجم تاثير البيئة الخارجية على المنظمات ، حيث عرف النظام System بانه مجموعة من العناصر المترابطة و المتفاعلة و المتكاملة التي تهدف الى تحقيق هدف واحد .ويجب ان تكون هذه العناصر كلا واحدا . و ان العلاقة بين عناصر النظام هي الرابطة التي تربطها معا لتحقيق هدفها المشترك وللنظام مدخلات و عمليات و مخرجات و تغذية عكسية .

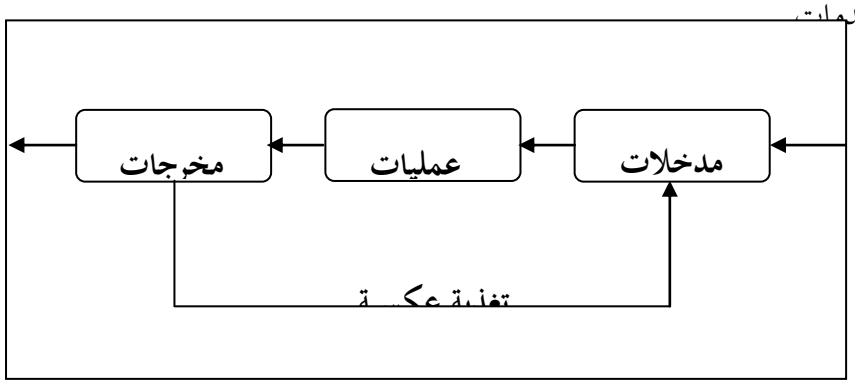
خصائص النظام:- يتصف النظام بمجموعة من الخصائص يمكن تحديد اهمها :-

1. **هدف النظام** :-لابد ان يكون لكل نظام في الكون هدف يسعى الى تحقيقه وإلا لا مبرر لوجوده و بعد تحديد الهدف العام للنظام يمكن ان نحدد الاهداف الفرعية لكل عنصر من العناصر المكونة للنظام التي يجب ان تعمل معا وبتناسق تام ليحقق كل عنصر هدفه الذي يسهم في تحقيق الهدف العام لنظام .على سبيل المثال الشركة لديها هدف عام هو انتاج سلعة او تقديم خدمة وكل قسم في الشركة له هدف فرعي مثل قسم الانتاج ، التسويق ,الموارد البشرية.....الخ حيث مجموع اهداف هذه الاقسام يساوي الهدف العام للشركة .
2. **مستويات النظام**: - يحتوي كل نظام في الكون على عدد من النظم الفرعية مجموعها يمثل النظام الكلي العام ولااغراض الدراسة والتحليل يفضل ان نحدد النظام العام ثم نحدد النظم الفرعية بداخله ومخرجات كل نظام فرعي تكون مدخلات لنظام فرعي اخر كما ان انتقال مخرجات أي نظام فرعي لتصبح مدخلات لنظام فرعي اخر يتم عبر حدود كل نظام فرعي مثال مخرجات قسم الانتاج هي سلع تكون مدخلات مثلا لقسم التسويق لغرض بيع هذه السلع .
3. **الكلية والشمول** :- ان النظام ككل واحد ليس مجرد مجموع اجزاه وعناصره انه في الواقع نتاج تفاعل الأجزاء والمكونات والأجزاء وينتج منها نظاما يقوم على قاعدة التفاعل والتكامل المتبادل لمكوناته وعناصره او نظمه الفرعية .كما يجب النظر الى كل نظام فرعي على انه جزء من كل أي التاكيد على النظرة الكلية والابتعاد عن النظرة الجزئية في علاقة اجزاء النظام بالنظام الكلي .
4. **التكيف** :- يقصد به قدرة النظام على الاستجابة لمتغيرات البيئة الخارجية ، و النظم المفتوحة وشبة المفتوحة تمتاز بقدرتها على الاستجابة لمتغيرات البيئة الخارجية وتعتبر النظم شبه المفتوحة اكثر قدرة على التكيف و الوصول على حالة التوازن من خلال علاقتها بالبيئة الخارجية و ذلك بسبب قدرتها على السيطرة على متغيرات البيئة الخارجية من خلال عملية التغذية العكسية والرقابة .

5. **حدود النظام :–** للنظم حدود وهمية او افتراضية او تنظيمية ولكنها غير مادية في معظم الأحيان تفصل النظام عن بيئته الخارجية ، و النظام عن غيره من النظم التي تعمل في البيئة نفسها . ان كل نظام بما في ذلك نظام المعلومات يعمل ضمن أطار تنظيمي معين و ان كل ماهو خارج يمثل البيئة الخارجية . و ان تحديد حدود النظام يساعدنا في تحديد الصورة الكلية للنظام وعزله عن الأنظمة الأخرى أضافه الى سهولة دراسته و تحليله . و من الامثلة على حدود النظام السياج الذي يحيط بالمبنى لاحدى الشركات و لكن مع ظهور مواقع للشركات على الانترنت اصبح من الصعوبة تحديد حدود أي منظمة خاصة تلك التي ليس لها موقع مادي فقط موقع على الانترنت.

مكونات النظام :– ان النموذج المبسط لمكونات أي نظام هو ان لكل نظام مدخلات و عمليات معالجة و مخرجات(Input ، Processing ، output ، Feedback) ، و تختلف النظم بطبيعة مدخلاتها و عملياتها و انماط و خصائص مخرجاتها و الشكل الاتي يوضح تلك المكونات :-

1. **المدخلات :–** هي كل مايدخل للنظام و يأتي من مصادر داخلية و خارجية و تتباين المدخلات بحسب نوع النظام فمدخلات النظام الإنتاجي مواد خام و مدخلات نظام المعلومات بيانات و مدخلات النظام التعليمي الطلبة و الأساتذة و الإجراءات التعليمية .
2. **العمليات :–** تعني كل أنشطة التي تتولى تحويل المدخلات الى المخرجات فهي العمليات الحسابية والمنطقية لمعالجة البيانات و تحويلها الى المعلومات في نظام المعلومات و العمليات الانتاجية لتحويل المواد الاولية الى سلع في النظام الانتاجي .
3. **المخرجات :–** هي كل ماينتج عن النظام كنتيجة انشطة عمليات المعالجة من معلومات ، منتجات ، خدمات



شكل (1)

4. **التغذية العكسية :–** تقتضي عملية ضبط النظام وجود رقابة على جميع عناصر النظام ويعبر عنها بالتغذية العكسية و هي عبارة عن ردود الأفعال السلبية او الايجابية عن مخرجات النظام ,ويمكن التاكد من جودة مخرجات النظام من خلال مقارن المخرجات بمعايير محددة مسبقا للاداءثم تغذية النظام بنتائج هذه المقارنة ، ان الهدف من عملية التغذية العكسية الحفاظ على مستوى أداء النظام و معالجة الانحرافات ، مما يساهم في وصول النظام الى حالة من التوازن و الاستقرار .

أنواع الأنظمة

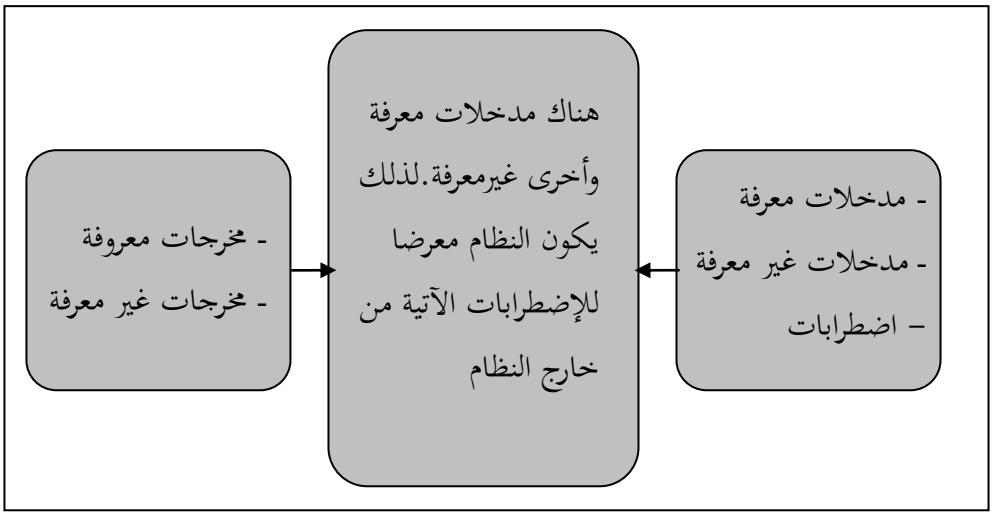
يمكن تصنيف النظم الى الأنواع التالية:–

1. **النظم المغلقة** closed system هي النظم التي لا تتصل بالبيئة الخارجية و ينحصر عملها فيما يوجد بداخلها فقط، أي ليست لها علاقة أخذ و عطاء مع البيئة الخارجية و هذه النظم وجدت لأغراض الدراسة النظرية فقط ، و يوضح الشكل (2) النظام المغلق .

شكل (2) يمثل نظام مغلق

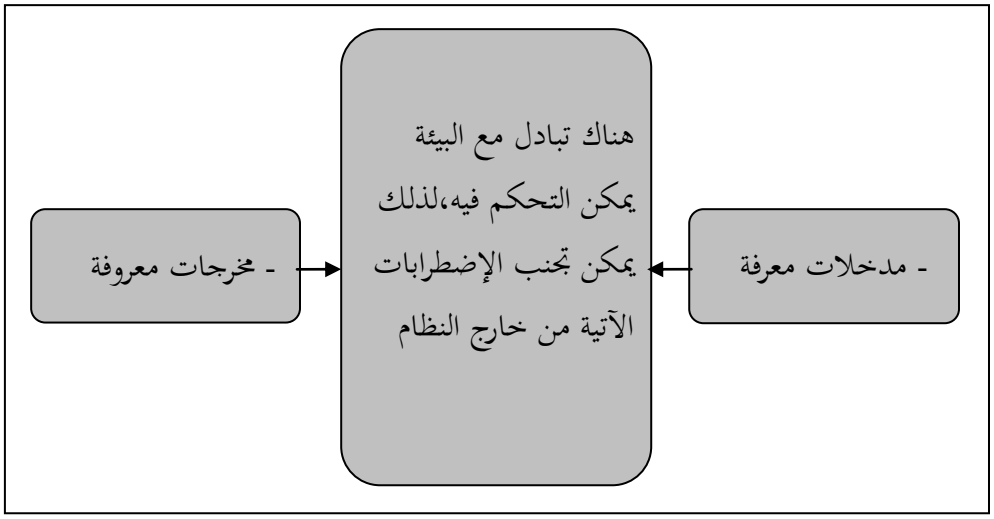
2. **النظم المفتوحه** open system هي تلك النظم التي تتفاعل مع البيئة الخارجية أي هناك علامة تأثيرية تبادلية بينها و بين البيئة الخارجية ، أي يستقبل هذا النوع من النظم مدخلاته من البيئة المحيطة به ثم يعيدها بعد معالجتها الى هذه البيئة على شكل سلع أو خدمات أو معلومات و تمتاز هذه النظم بانعدام السيطرة الكلية على مدخلاتها و ذلك لغياب عملية الرقابة على المدخلات لذلك تكون المدخلات بعضها معروفة و البعض الآخر غير معروفة، و تكون هذه النظم معرضة

دائما للإضطراب و تعيش حالة من عدم التوازن و من الأمثلة على ذلك جهاز الحاسوب المرتبط بالإنتر نت، و المصنع الذي لا يقوم بفحص المواد الأولية قبل إجراء العمليات التصنيعية.



شكل(3)يمثل نظام مفتوح

3. **النظم شبه المغلقة**Semi-enclosed systems تكون مدخلات هذه النظم من البيئة الخارجية محددة و معروفة مسبقا و ذلك لوجود عملية سيطرة و رقابة على المدخلات فتكون مخرجاتها معروفة لذلك تكون هذه النظم أكثر إستقرارا و تعيش حالة من التوازن ، و حتى إذا واجهت عملية الإضطراب تستطيع الوصول الى حالة التوازن أسرع من النظم المفتوحة و من الأمثلة على ذلك نظام السير (نظام مواعيد إنطلاق حافلات النقل) ، النظم التطبيقية الخاضعة للرقابة ، جهاز الحاسوب الذي وضع فيه نظام للحماية من الفيروسات.



شكل(4) يمثل نظاما نصف مفتوح أو نصف مغلق

البيانات ، المعلومات ، المعرفة قبل الحديث عن نظم المعلومات لابد من التفريق بين العديد من المصطلحات التي سيتم تناولها بشيء من التفصيل عند الحديث عن نظم المعلومات مثل البيانات ، المعلومات و المعرفة كما لابد من فهم العلاقات بينها .

- **البيانات** Data هي مواد و حقائق خام أولية ليست ذات قيمة بشكلها الأولي ما لم تتحول الى معلومات مفهومة و مفيدة ، أو هي مجموعة من الحقائق و المشاهدات قد تكون أرقاما أو كلمات أو رموز أو حروفا و من الأمثلة على ذلك كميات الإنتاج ، حجم المبيعات ،أسماء الطلبة ، أعداد الطلبة . و يمكن أن تجمع عن طريق الملاحظة أو المشاهدة و تخزن بإسلوب معين و يمكن أن تعبر عن حقائق حالية أو تاريخية أو مستقبلية.
- **المعلومات** Information هي مجموعة من البيانات المنظمة و المنسقة ، أو هي بيانات تمت معالجتها ثم تطبيقهاو تحليلها و تنظيمها و تلخيصها بشكل يسمح باستخدامها و الإستفادة منها حيث أصبحت ذات معنى لمستخدميها ، مثال على ذلك معلومات عن مبيعات الشركة موزعة حسب السنوات و نسب الأرباح و الكلف.
- **المعرفة** Knowledge هي عبارة عن معلومات تم تنظيمها و معالجتها لتحويلها الى خبرة أو معرفة مبتكرة لا تعرف عنها شيء من قبل ، أو تصف شيئا يوسع من معارفنا السابقة أو يعدل منها ، أو هي الحصيلة النهائية لإستخدام المعلومات من قبل صناع القرار و المستخدمين الذين يحولون المعلومات الى معرفة و عمل مثمر يخدمهم و يخدم مجتمعهم ، فإنتاج منتج لأول مرة أو إبتكار طريق جديدة في التسويق أو الإنتاج يعبر عنه بالمعرفة .

أما عن العلاقة بين المفاهيم الثلاثة فلا بد من التأكيد بأن ما يعد معلومات لشخص معين قد يعتبره شخص آخر بيانات لا يمكن الإستفاده منها ، و يستخدم للتمييز بين البيانات و المعلومات معيارين أولهما درجة الإستفادة و الثاني المعالجة أي أن المعلومات إذا تم إجراء المعالجة عليها و حققت الفائدة لمتخذ القرار تعتبر معلومات أما إذا فقدت أحد هذين المعياريين فتعتبر بيانات ، على سبيل المثال عدد

الطلاب الموجدين في القاعة الدراسية يمكن إعتباره معلومات عند إستخدامه في حساب نسبة الحضور و الغياب ، النتائج بعد المعالجة تعتبر معلومات و أعداد الطلاب تعتبر بيانات أما عن العلاقة بينهما فالبيانات تعتبر المادة الخام للحصول على المعلومات و المعلومات تعتبر المادة الخام للحصول على المعرفة.

مفهوم نظام المعلومات الإدارية

يعرف نظام المعلومات الإدارية بأنه مجموعة من العناصر المتداخلة أو المتفعالة بعضها مع بعض و التي تعمل على جمع مختلف أنواع البياناتو المعلومات و تعمل على معالجتها و تخزينها و بثها و توزيعها على المستفيدين لغرض دعم عملية إتخاذ القرار و تأمين السيطرة على المنظم ، إضافة الى أن نظام المعلومات يقوم بتحليل المشكلات و تحديد البدائل الملائمة لحلها كما يقوم بتوفير قاعدة بيانات للأنشطة المنظمة و البيئة المحيطة بها لدعم متخذي القرار كما أنه ليس شرطا أن يكون نظام المعلومات محوسب يمكن أن يكون يدويا في كل عملياته (الإدخال ، المعالجة ، المخرجات) حيث تستغرق وقتا و جهدا و تكون أحيانا أقل دقة لذلك ظهرت الحاجة الى النظم المحوسبة ، و أصبح يطلق مصطلح نظم المعلومات المحوسبة Computerized information systems و الذي كثيرا ما يصطلح على تسميته نظام المعلومات المعتمد على الحاسوب Computer–Based Information System و يرمز له اختصارا (CBIS) فهو النظام الذي يعتمد على المكونات المادية أو الأجهزة Hardware و المكونات البرمجية Software التي تقوم بمعالجة البيانات و من ثم بث و استرجاع المعلومات و يمكن تعريفه بأنه عبارة عن آلية و إجراءات منظمة تسمح بتجميع و تصنيف و فرز البيانات و معالجتها و من ثم تحويلها الى معلومات يسترجعها الانسان عند الحاجة من أجل إنجاز عمل أو إتخاذ قرار ، أو القيام بأية و ظيفة و ذلك عن طريق المعرفة التي سيحصل عليها من المعلومات المسترجعة من النظام و يمكن تحديد تعريف نظام المعلومات بأنه مجموعة من العناصر البشرية و الآلية التي تعمل معا على تجميع البيانات و معالجتها و تحليلها و تبويبها طبقا لقواعد و إجراءات مقننة لأغراض محددة بغرض إتاحتها لصانعي القرارات على شكل معلومات ملائمة .

الأنشطة الرئيسية لنظام المعلومات

يقوم نظام المعلومات الإدارية بالعديد من الأنشطة الرئيسية و هي :-

أ- المدخلات / البيانات

تتضمن إدخال البيانات من مصادر داخلية أو خارجية و يجب أن تراعى الدقة في عمليات إدخال البيانات لأن عدم الدقة سيؤدي الى نتائج خاطئة تؤثر على طبيعة مخرجات النظام ، و يتم إدخال البيانات من خلال و سائل إدخال مناسبة و في مقدمتها لوحة المفاتيح Keyboard و الفأرة Mouse أو الماسح الضوئي Scanner .

ب- المعالجة

و يقصد بها معالجة البيانات الداخلة و تحويلها الى معلومات مفهومة و قابلة للإستخدام و يعتبر الجزء المعالج و هو الدماغ في نظام الحاسوب .

ت- المخرجات

حيث تشمل المعلومات التي تمت معالجتها و نقلت من وحدة المعالجة الى وسيلة الإخراج المناسبة مثل شاشة الحاسوب ،أو الطابعة .....الخ .

ث- التغذية الراجعة

إن المعلومات التي تم إخراجها على شكل تقارير معلوماتية قد يتلقى النظام و جهات نظر المستخدمين أو متخذي القرار حول مدى ملائمتها لإحتياجاتهم المعلوماتية ، أو يتم رجوعها الى النظام مره ثانية كمدخلات لأغراض إجراء عملية معالجة أخرى عليها .

- فوائد نظام المعلومات الإدارية

تقدم نظم المعلومات الإدارية العديد من الفوائد لمتخذي القرار كما تساعد العاملين في المنظمة على أدائهم لوظائفهم ، و من أهم الفوائد التي يمكن أن تقدمها نظم المعلومات الإدارية :-

1. تقديم المعلومات الى المستويات الإدارية المختلفة لمساعدتها في إتخاذ القرار .

2. تقديم المعلومات لجميع العاملين لمساعدتهم في أداء أنشطتهم الوظيفية .
3. المساعدة في تقييم أنشطة المنظمة و إجراء عملية الرقابة .
4. مساعدة المدراء على التنبؤ بالمستقبل بالنسبة لجميع أنشطة المنظم .
5. تحديد قنوات الإتصال الأفقية و العمودية بين الوحدات الإدارية المختلفة لتسهيل عملية إسترجاع البيانات .
6. حفظ البيانات لغرض إتاحتها عند الحاجة لمستخدميها .

- **خصائص المعلومات** Attribute Of Information Quality

يرتبط نجاح عملية اتخاذ القرار بتوفير المعلومات الملائمة ، و تشير الدراسات الى أن 90% من نجاح القرار يعتمد على المعلومات و 10%على قدرات و مهارات متخذ القرار ، و من هنا يتضح أهمية و دور المعلومات الملائمة لاتخاذ القرار و من أهم هذه الخصائص التي يجب أن تتوفر في المعلومات المقدمة لمتخذ القرار و التي تكون ذات قيمة لمستخدميها ، حيث سيتم عرضها وفق ثلاثة أبعاد رئيسية هي البعد الزمني و بعد المضمون و البعد الشكلي.

- **البعد الزمني** Temporal dimension يتضمن هذا البعد الجوانب التالية :-

1. **التوقيت** Time Lines و يقصد به توفير المعلومات في الزمن المناسب لمتخذ القرار و قد تكون المعلومة مفيدة في الزمن الحاضر و لكن قد تفقد أهميتها بعد زمن قليل ، لذا على المدير أن يكون قادرا على الحصول على معلومات في وقت الحاجة اليها .
2. **الحداثة** Currently أي يجب أن تكون المعلومات متجددة و حديثة للاستفادة منها عند تقديمها لمتخذ القرار حيث تلعب الحداثة دورا هاما في جودة المعلومات إذ تقل قيمة المعلومات بتقادمها .

3. **الفترة الزمنية** Time Period و يقصد بها الفترة الزمنية المطلوب توفير معلومات عنها ، على سبيل المثال يحتاج المدير معلومات عن حجم المبيعات للسنوات الخمس الماضية ، فالمعلومات الملائمة هي التي تغطي الفترة الزمنية المطلوب الاستعلام عنها .

- **بعد المضمون (المحتوى)** Content Dimension و يتضمن هذا البعد الجوانب التالية:-

1. **الدقة** Accuracy و يقصد به خلو المعلومات من الأخطاء حيث أن دقة المعلومات تساهم في جودة القرارات ، كما تعمل على تجنب القرارات الخاطئة و تقلل من التكلفة و اهدار الوقت و يختلف مدى الدقة في المعلومات المطلوبة حسب الحاجة الى الاستخدام و طبيعة المشكلة ، كما أن دقة النظام المعلوماتي يؤدي الى زيادة تكلفة المعلومات لذا لا بد من الموازنة بين كلفة المعلومات و العائد المتوقع الحصول عليه في حالة دقة المعلومات .
2. **الصدق و الثبات** Validity Reliability هي إعطاء المعلومات نفس النتائج التي أعطتها في كل مرة استخدمت فيها و أن تكون المعلومات التي يقدمها النظام تمتاز بالصدق و الواقعية و تتطابق مع معطيات الواقع شكلا و مضمونا و توجها .
3. **الملائمة** Relevancy أن تكون المعلومات ملائمة و وثيقة الصلة و لها دور في تحسين عملية اتخاذ القرار ، و لا بد أن تكون ملائمة للموضوع و لها صلة بالمشكلة المراد اتخاذ قرار بشأنها .
4. **الشمولية** Completeness و يقصد بها قدرة المعلومات على إعطاء صورة كاملة عن المشكلة أو عن الحقائق الظاهرة لموضوع الدراسة مع تقديم بدائل الحلول المختلفة لها حتى تتمكن الادارة من تأدية وظائفها المختلفة ، و على المدير أن يقدر كمية التفاصيل اللازمة عن المشكلة حتى يتجنب الوقوع في بحر من المعلومات ما يسمى (بالاغراق) .
5. **الإيجاز** Conciseness أي تقديم المعلومات اللازمة لكل مستوى إداري و ما يتناسب مع متطلباته من المعلومات إذ لا بد من الإيجاز في المستوى الاستراتيجي دون الخوض في كم كبير من

المعلومات عن الموضوع ، و يمكن لمحلل النظم أن يساعد المدير على تحقيق هذه المهمة بطريقة منطقية .

- **البعد الشكلي** Form Dimension يتعلق البعد الشكلي بكيف تقدم المعلومة و تكون حاضرة لمن يطلبها ، فهي تتعلق بالاجابة على تساؤل (كيف) و يتضمن الجوانب التالية :-

1. **الوضوح** Clarity يقصد به تقديم المعلومات بطريقة وشكل يسهل فهمهمامن قبل المستخدم كلما أمكن ذلك ، بحيث تكون المعلومات واضحة و خالية من الغموض حتى يتمكن المدير من الوصول الى قرارات صائبة.
2. **التنظيم** و يقصد به تقديم المعلومات بترتيب وتنسيق ضمن معايير محددة مسبقا كي يتم تعظيم الاستفادة منها.
3. **المرونة** Flexibility يقصد بها قابلية المعلومات على التكيف لأكثر من مستخدم و أكثر من تطبيق ، لذلك يجب أن تكون المعلومات متوفرة بشكل مرن يمكن استخدامه من قبل المستويات الادارية المختلفة بفاعلية في عملية اتخاذ القرار .
4. **العرض** Presentation و يقصد به طريقة عرض المعلومات ، أي أن تقدم بشكل مناسب كأن تكون مختصرة أو تفصيلية، أو بشكل كمي أو وصفي أو أن تعرض على شكل جداول توضيحية .

- **العوامل المؤثرة في تطور نظم المعلومات .**

لم تظهر نظم المعلومات من فراغ و انما جاءت نتيجة متغيرات جذرية ونوعية هائلة ووليدة عوامل موضوعية شكلت قوى محفزة لتطوير نظم و أدوات و تقنيات جديدة تواكب التحديات الكبيرة التي أفرزتها البيئة الاجتماعية و الاقتصادية المتغيرة في العالم.و إذا كانت نظم المعلومات وليدة تلاقي علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات بحقول الإدارة والتنظيم و بحوث العمليات والأساليب الكمية والعلوم الأخرى فان هذه النظم هي أيضا وليدة عوامل عدة ساهمت في صياغة العالم الذي نعيش هذه العوامل هي :

1- **انبثاق ثورة المعلومات المعرفة**:- نحن نعيش في عصر انفجار المعلومات المعرفة ويعبر عن هذه الثورة النمو المستمر في تكنولوجيا المعلومات وشبكات الاتصالات وتحول العالم الى قرية صغيرة حيث تتدفق المعلومات من خلال شبكة الانترنت متجاوز الحدود الجغرافية و قيود المكان . وكان من نتائج هذه التحولات انبثاق اقتصاد المعرفة ومجتمع المعرفة حيث انتقال مفاتيح القوة من المادة الى المعلومة ومن الالة الى المعرفة .

2- **تكنولوجية الانترانت والشبكات**:-ان شبكة الانترنت هي اكبر تقدم تكنولوجي منذ اختراع الة الطباعة قبل 500 عام . حيث ادى الى ظهور نماذج اعمال جديدة مثل التجارة الكترونية او الاعمال الكترونية اضافة الى ظهور مفهوم الشركات الرقمية والاسواق الافتراضية ، حيث ساهم الانترنت في تحسين جودة الخدمة و تقليل كلفة ادائها ، حيث دفعت الشركات الى اعادة النظر في الكيفية التي تدار بها اعمالها .

3- **انبثاق نماذج الأعمال الكترونية** أفرزت تكنولوجية المعلومات نماذج لم تكن معروفة سابقا من حيث مضمون النشاط و هياكله فكل مكان سائدا سابقا من نماذج أعمال تقليدية في دنيا الأعمال يجري الان إعادة تشكيله و في بعض الأحيان يجري تفكيكه بهدف أعادة تشكيله وهندسته من جديد ، و يمثل الانترنت والشبكات الرقميةاهم وسيلة تكنولوجية تساهم اليوم في خلق وتطوير نماذج اعمال جديدة ، حيث تعتبر نماذج الاعمال هذه عامل رئيسي في تطوير نظم المعلومات الادارية .

4- **العولمة** : تتضح ظاهرة العولمة في بعدها الاقتصادي من خلال ظهور الشركات الكونية و تزايد تاثير الشركات المتعددة الجنسية و الاندماج المتزايد لاقتصاديات العالم المتقدم . و اذا اخذنا ظاهرة الشركات الكونية سنجد انها تتوجه الى العالم كسوق واحدة وتعمل في ضوء استراتيجيات كونية تشمل التصنيع ، التسويق ، التمويل ، وتستخدم هذه الشركات نظم معلومات عالمية من خلال شبكة الانترنت لادارة و توجيه عملية توزيع منتجاتها و خدماتها . لذا يمكن القول ان اكبر مظاهر

العولمة تجسيدا في مثل هذه المنظمات هو استخدام نظم المعلومات العالمية التي تستخدمها الشركات الدولية لادارة عملياتها في كل انحاء العالم . ان ما تحتاجه منظمات الاعمال هو التعامل مع حقائق السوق و قواعد المنافسة و المشاركة في لعبة الاعمال و لكن بعد التسلح بنظم المعلومات و تكنولوجية الاتصالات .

5- **تسارع التغيرات كميا ونوعيا في بيئة الاعمال** :- نعيش في عالم متغير في كل نواحيه و مظاهره و يتسارع التغير في هذا العالم الى الحد الذي تتلاشى فيه الحدود الفاصلة للزمان و المكان . اي تتلاشى الفواصل بين ماهو قديم و بين ماهو جديد . و يظهر هذا التغير بوضوح في البنية التكنولوجية و الاقتصادية و الاجتماعية المتغيرة في العالم . في ظل هذه التغيرات فان جوهر المنافسة و الميزة التنافسية يكمن في قيمة المعلومات الضرورية التي يقوم بانتاجها نظام المعلومات الادارية في عالم المنافسة و التطور ، و ان قيمة المعلومات لم تعد كافية لوحدها اذا تحتاج الى مزيج من عناصر و مكونات لانتاج قيمة مضافة اخرى هي المعرفة ، فالمعرفة ضرورية و وجود نظم المعلومات في منظمات الاعمال هو تعبير عن الوعي بهذه الضرورة .

الفصل الثالث

نظم المعلومات ومنظمات الأعمال

لاتعمل نظم المعلومات في فراغ وانما هي جزء من بنية تنظيمية متكاملة تضم الى جانب نظم المعلومات مكونات تتبادل علاقات التأثير والتاثر مع أنماط تكنولوجية المعلومات المستخدمة. وتتمثل هذه المكونات والعناصر بكل من البناء التنظيمي Organizational Structure، القيادة الإدارية Managerial Leadership ، استراتيجيه الأعمال Business Strategies الثقافة التنظيمية Organizational Culture و الموارد الانسانية Human Resources كما هو واضح في الشكل التالي:-

الشكل (5)نظم المعلومات الإدارية في منظمات الأعمال

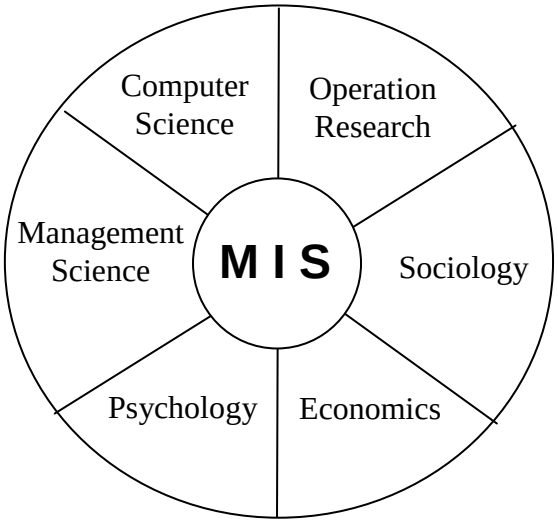
ان نظم المعلومات لها تاثير حيوي على البناء التنظيمي على سبيل المثال اختيار نوع الهيكل التنظيمي المناسب للمنظمةكماتساهم نظم المعلومات في تمكين المنظمات الأعمال من تحقيق ميزة تنافسية مؤكدة طالما نجحت في ادارة موارد نظم المعلومات بكفاءة وفاعلية .صحيح ان الميزة التنافسية تعتمد على

عناصر أخرى مهمة رائدة غير نظم المعلومات.ان منظمات الأعمال الرائدة في صناعتها ومنتجاتها هي التي كانت سباقة في مجال تطوير وتطبيق نظم المعلومات الحاسوبية والتي استخدمتها لنسج علاقات تكاملية ومرنة في البنية التنظيمية الداخلية ولبناء علاقات ارتباطيه تفاعلية مع الموردين والمستفيدين وتسويق المنظمة بين زبائنها في الأسواق المحلية والدولية .ان ماتقدمة نظم المعلومات من قيمة للأعمال سيؤدي بالضرورة الى تحسين جودة منتجات وخدمات المنظمة وتشكيل توليفة من القيمة النهائية المقدمة للزبائن وبتكلفة اقل . ان منظمات الاعمال المنافسة الموجودة في هيكل الصناعة ستقوم باستخدام نظم المعلومات نفسها لذا لاتستطيع المنظمات الرائدة في استخدامها لنظم المعلومات من المحافظة على ميزتها التنافسية لفترة طويلة ، الا ان تطوير وتنويع استخدامات نظم المعلومات والإدارة الفاعلة لموارد نظم المعلومات سوف يوفر لهذه المنظمات قاعدة قوية لإدارة أنشطة وعمليات المنظمة .ان نظم المعلومات لاتوفر لوحدها ميزة تنافسية في الاجل الطويل وانما يجب ان تكون عنصرا أساسيا في توليفة الميزة التنافسية المستهدفة من منظور استراتيجي خاصة اذا تم استخدام تكنولوجية المعلومات في عملية بناء وتطوير منتجات وخدمات جديدة ، أي ان نظم المعلومات تساهم في تعزيز موقع المنظمة الاستراتيجي في السوق او الصناعة مما ينعكس بالضرورة على ايراداتهاوإرباحها. وفي عالم اليوم يتم العمل من اجل دمج نظم المعلومات مع البنية الداخلية للعمليات والأنشطة الإدارية بهدف تعزيز القدرات التنافسية للمنظمة .

- **مداخل دراسة نظم المعلومات الادارية**

يمثل حقل نظم المعلومات رافدا واسعا بالتخصصات والتطبيقات فمن ناحية تشكل هذه النظم حزمة متكاملة من النظام الفرعي للمكونات المادية(الحاسوب والشبكات)، والنظم الفرعي للبرامج(برامج النظام والشبكات والنظام الفرعي لقواعد البيانات (نظام ادارة قواعد البيانات) وإجراءات العمل وعمال المعرفة وموارد البيانات وعناصر أخرى مكملة تعمل في أطار بنية تنظيمية وتقنية متكاملة وموجهة لدعم الإدارة في جميع أنشطتها وعملياتها وبصورة خاصة دعم عمليات اتخاذ القرارات غير المهيكلة وشبه المهيكلة .هذه البنية بمكوناتها وعناصرها تعني وجود مداخل متنوعة ومتكاملة لدراسة حقل نظم

المعلومات وهي تتوزع على حقول وتخصصات علم حاسوب Computer Science ، علم الإدارة Management science ، وبحوث العملياتOperation Research ، والعلوم الاجتماعية والسلوكية Sociology Psychology كما هوواضح بالشكل التالي الذي يمثل المداخل الرئيسية لدراسة حقل نظم المعلومات :-



الشكل(6)المداخل الرئيسية لدراسة نظم المعلومات الإدارية

يمكن تحديد مفهوم كل مدخل من هذه المداخل حسب مايلي :

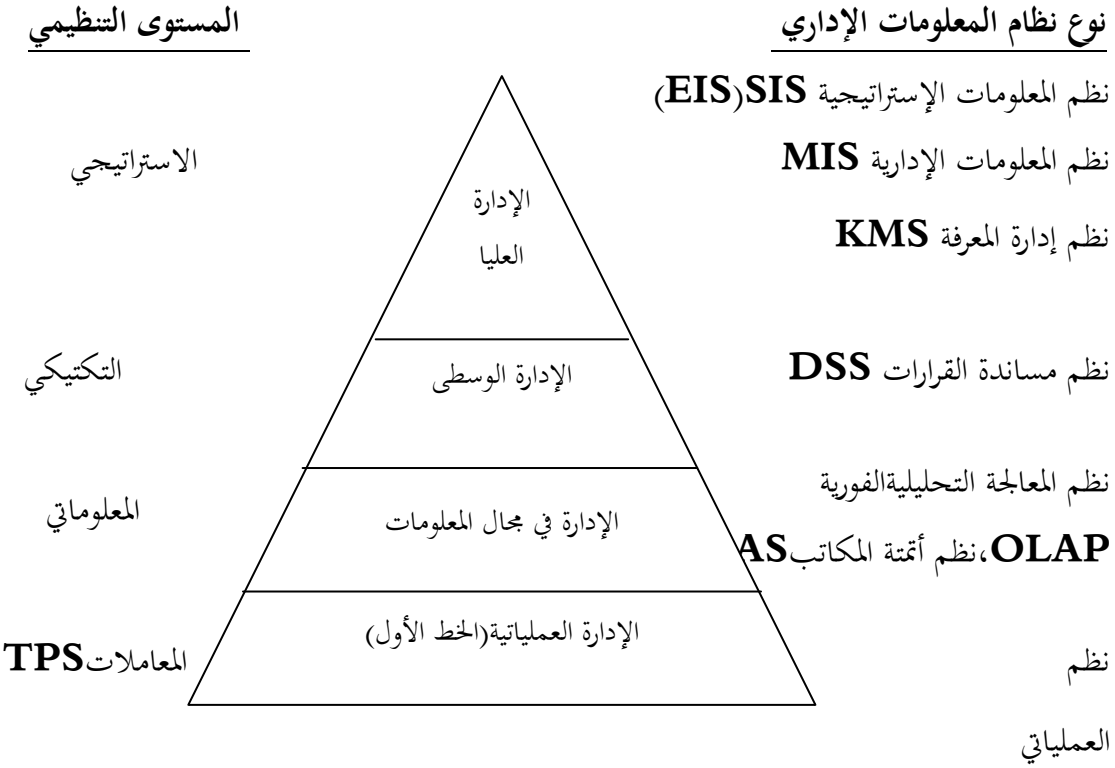
1. **مدخل علم الحاسوب (المدخل التقني) :-**يمكن تسميته بمدخل تكنولوجية المعلومات حيث يتم التركيزفي دراسة نظم المعلومات على الجوانب التقنية الصرفة كالمعدات والبرمجيات وشبكات الحاسوب ولنظم تشغيلها وحماية موارد المعلومات.
2. **مدخل علم الادارة :-** ينطلق الدارسون لحقل نظم المعلومات من منظور اداري وتنظيمي يهتم بتحليل المكونات الإدارية والتنظيمية لهذه النظم و تأثيرها الجوهري على الادارة و التنظيم مع التركيز على فهم و تحليل علاقة التاثير المتبادلة بين النظام والبيئة التنظيمية، و بين النظام والاداء وبين النظام وبرامج ومشروعات الإدارة الحديثة مثل برامج الجودة الشاملة ، وادارة المعرفة ، و اعادة هندسة الاعمال و غيرها .

3. **مدخل علم الاقتصاد (المدخل الاقتصادي) :-** يهتم المدخل الاقتصادي بدراسة نظم المعلومات من منظور اقتصادي يهتم بتحليل قيمة وتكلفة المعلومات وكلفة المعلومات الناقصة ودراسة الجدوى الاقتصادية لمشروعات نظم المعلومات ، وتحليل التكلفة والمنافع للنظام المستخدم وكل مايقع في حقل اقتصاديات تكنولوجية المعلومات.كما ظهر حقل جديد يرتبط بهذا المدخل له علاقة وثيقة باقتصاد المعرفة وبخاصة اقتصاديات انتاج المعرفة ,ونقل وتوزيع المعرفة .

4. **مدخل علم النفس وعلم الاجتماع (المدخل السلوكي والاجتماعي) :-** تكمن اهمية هدا المدخل في دراسة نظم المعلومات في تجاوزه النظرة التقليدية التي تصور نظم المعلومات الادارية على انها مجموعة من المكونات المادية التي لايتعدى تاثيرها حدود الحيز المادي الذي تشغله،حيث يتناول هذا المدخل دراسة القضايا السلوكية المرتبطة بتكنولوجية المعلومات وتأثيرها على الانماط السلوكية والثقافات التنظيمية على مستوى اداء نظم المعلومات الادارية،كما يهتم بدراسة الابعاد الاجتماعية لنظم المعلومات الادارية وعلاقتها بمسائل مقاومة التغير وانتاج قيم اجتماعية جديدة.

- **نظم المعلومات والمستويات الادارية :-**

تتشكل بنية التنظيم في منظمات الاعمال من عدة مستويات ادارية ، ويكن القول انه كلما ازداد حجم المنظمة وتنوعت انشطتها وتعقدت اعمالها كلما دعت الحاجة الى تطوير وتطبيق انماط متنوعة من نظم المعلومات الادارية المتكاملة في تقنياتها ووظائفها ، وبالتالي يمكن القول ان البنية التنظيمية للمنظمات تتكون من عدة مستويات ادارية تقابلها انواع من نظم المعلومات الادارية كما موضح بالشكل التالي :



شكل(7)نظم المعلومات الإدارية و المستويات التنظيمية في منظمات الأعمال

وبصورة عامة يوجد في منظمات الاعمال المتوسطة والكبيرة اربعة مستويات تنظيمية ، حيث يمثل المستوى الاداري الاعلى المستوى الاستراتيجي و الذي يهتم بانشطة وعمليات صياغة و تطبيق و تقيم استراتيجيات الأعمال الشاملة للمنظمة و تحليل هيكل المنافسة في الصناعة .

و هذا يتطلب بالطبع تحليل منهجي لعناصر القوة و الضعف الموجودة في البيئة الداخلية للمنظمة و مقارنتها بالفرص و التهديدات الحالية و المتوقعة في بيئة الأعمال الخارجية ، و لذلك يتم تطوير نظم المعلومات الاستراتيجية Strategic Information system او مايطلق عليه بنظم المعلومات التنفيذية Executive information system بطريقة تضمن تلبية الاحتياجات المعلوماتية الادارة العليا ، حيث تقدم هذه معلومات تحليلية وافية عن البيئة الداخلية و الخارجية ، و بنفس الاتجاه نجد ان بعض المنظمات تتولى تطوير نظم معلومات ادارية دولية تتوجه نحو بيئة الاعمال الدولية و تحليل البيانات و انتاج المعلومات و تقديم التقارير المعلومات عندما تقرر هذه المنظمات الاندماج مع

انشطة الاعمال الدولية ، وبالتالي تصبح نظم المعلومات من طراز نظم المعلومات الدولية .كما يوجد في المنظمات مايعرف بالمستوى التنظيمي (التكتيكي) او مستوى الادارة الوسطى حيث يتمثل بإدارة الانتاج و التسويق و المالية.

هذا المستوى الوظيفي يحتاج الى وجود نظم معلومات إدارية تعتمد على موارد نظام إدارة قواعد البيانات DBMS لتحقيق التكامل المطلوب في المعلومات الإدارية ذات العلاقة بالعمليات ، التسويق ، الموارد الإنسانية ، و الشؤون المحاسبية و المالية . كما تقوم بتقديم خلاصات وافية و عميقة عن نتائج أنشطة الأعمال للإدارة العليا لمساعدتها في إتخاذ القرارات الإدارية . و تمثل نظم المعلومات الإدارية (التنفيذية)أفضل صورة لتكامل البنية الوظيفية مع تكنولوجيا المعلومات لتحقيق هذا الغرض بالإضافة لوجود نظم مساندة القرارات Decision Support Systems و نظم مساندة القرارات الجماعية Group Decision Support Systems المفيدة ايضا في دعم أنشطة و عمليات الإدارات الوسطى في المستوى التنظيمي التكتيكيي .

و تستفيد المستويات التنظيمية من وجود شريحة مهمة من العاملين في مجال تحليل البيانات Data Workers ، و العاملين مع المعرفة Knowledge Workers من التقنيين و المبرمجين و محللي النظم و إداريين لقواعد البيانات أو لمستودعات البيانات Data Warehouses و المديرين لنظم المعالجة التحليلية الفورية Online Analytical Processing Systems المعروفة اختصارا (OLAP) . هذه الشريحة الجديدة من العاملين تشكل مستوى العمل المعرفي و تتداخل في الواقع مع كل المستويات التنظيمية الموجودة في المنظمة ذلك لأن هذه الفئة المهمة من العاملين تقدم خدماتها لجميع المستويات و لمختلف الإدارات . و يساعد وجود بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات و لنظم أتمتة المكاتب Office Automation Systems على توفير الإتصال الفوري و التلقائي مع جميع المستفيدين في داخل و خارج المنظمة . و أخيرا تعمل المنظمة من خلال وجود إدارة في الخط الأول (المستوى العملياتي) حيث تقوم بإدارة عملياتها مع الزبائن و إدارة سلسلة التوريد و تحقيق الإتصال

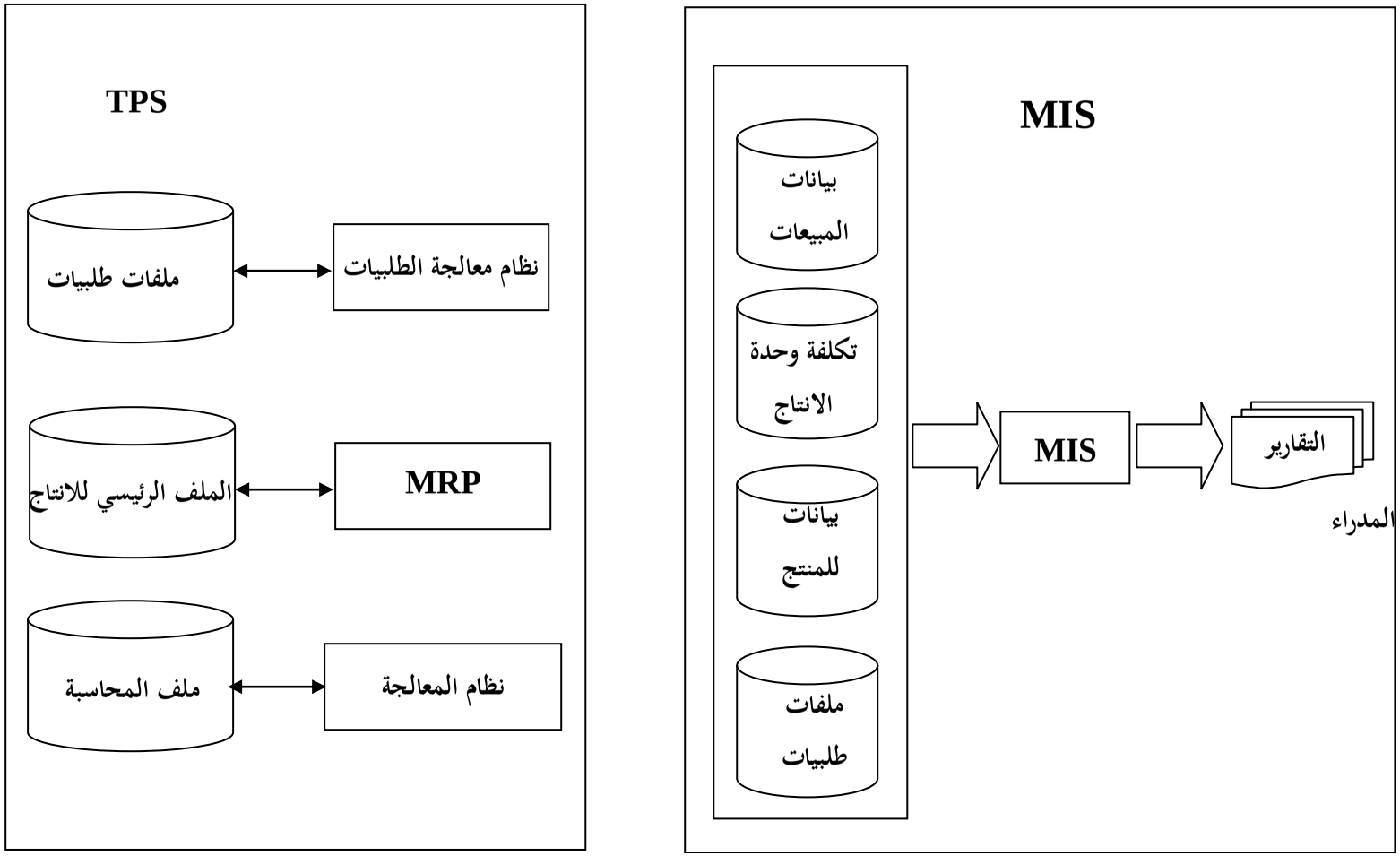
اليومي مع الزبائن و المستفيدين . و بالتالي يفيد وجود نظم معالجة البيانات Transactions Processing Systems في تلبية احتياجات الإدارة في هذا المستوى من العمل الإداري .

هنا لا بد من التأكيد على أن هذه الأنماط الرئيسية من نظم المعلومات الإدارية لا تعمل بصورة مستقلة فكل هذه النظم و التقنيات تتكامل في وظائفها و تتعاضد في مدخلاتها و مخرجاتها . فإذا أردنا مثلا أن نفهم علاقة نظم معالجة المعاملات TPS بنظم المعلومات الإدارية يكفي فقط أن ننظر الى الشكل الذي يشير بصورة واضحة الى العلاقة القوية بين نظم معالجة المعاملات و نظام المعلومات الإداري حيث نجد أن مخرجات نظام معالجة المعاملات والذي قد يكون على سبيل المثال نقطة بيع إلكتروني أو نقطة توريد و تجهيز إلكترونية هي مدخلات نظام المعلومات الإداري الذي يتولى تحليل البيانات و إنتاج تقارير المعلومات المفيدة و ذات القيمة المضافة للإدارة و المستفيدين في داخل المنظمة و خارجها.

هذا يعني أن نظم المعلومات الإدارية لا يمكنها أن تعمل من دون وجود قاعدة إنطلاق تقنية أو لنقل نظام معالجة إلكترونية للبيانات تقوم بتسجيل و تصنيف و معالجة البيانات الخاصة بالمعاملات الإدارية و المالية و التجارية و التسويقية فور حدوثها في الوقت الحقيقي و بالتالي تلخيصها و تصنيفها لأغراض الإدارة و لكي تكون مدخلات مفيدة لنظام المعلومات الإدارية .

و تفيد المعالجة الإلكترونية للبيانات و التي يتيحها نظم معالجة المعاملات على سبيل المثال في تجهيز الإدارة العملياتية بما تحتاجه من معلومات بصورة يومية أو دورية و حسب الطلب .

تأسيسا على ما تقدم ، يمكن القول أن نظم المعلومات الإدارية بكل أنماطها و أشكالها إنما تعمل كنسيج متماسك واحد و متكامل مع البنية التنظيمية لمنظمة الأعمال الحديثة و ذلك من أجل تلبية إحتياجات الإدارات و المستفيدين بالمعلومات ذات القيمة المضافة ، أي معلومات تتصف بالجودة Quality ، الدقةAccuracy ، التكاملIntegrity ، و التوقيت Real Time ، و الشكل و المحتوى الجيدGood Context and Content .



شكل (8) علاقة نظم المعلومات الإدارية بنظم معالجة

الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات الإدارية The Strategic Role Of MIS

1. أبعاد الدور الاستراتيجي

لنظم المعلومات الإدارية و ظائف تقليدية تتمثل بجمع و تحليل و تخزين و معالجة البيانات و استرجاع المعلومات و إعداد التقارير المفيدة للإدارة و الضرورية لإتخاذ القرارات غير الهيكلية و شبه الهيكلية ناهيك عن دعم و إسناد وظائف الإدارة الأخرى من تخطيط التنظيم ،تنسيق ، توجيه ، رقابة و سيطرة على الأنشطة و العمليات .و بالإضافة الى هذه الوظائف المهمة المتاحة في جميع أنماط نظم المعلومات الإدارية فإن بعض نظم المعلومات الإدارية الذكية و ذات البنية الشبكية التي تستند على قواعد البيانات و النماذج تقوم بتنفيذ أدوار استراتيجية للإدارة و المنظمة .

و يتضح الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات الإدارية من خلال تأثيرها الجوهري في المجالات و الأنشطة الرئيسية التالية :

- ❖ المشاركة في صياغة الرؤيا الاستراتيجية Strategic Vision للمنظمة من خلال إضفاء خصائص البساطة ، الوضوح ، العمق ، و الشمول على هذه الرؤية و المساعدة في تحقيق أعلى قدرمن المشاركة الفاعلة في عملية صياغة و انضاج الرؤية الاستراتيجية .
- ❖ دعم عملية صياغة رسالة المنظمة Organization Mission و ذلك عن طريق تحديد أنواع الأنشطة الجوهرية و تقديم معلومات عن الأسواق المستهدفة .
- ❖ صياغة الأهداف الاستراتيجية للمنظمة من خلال تحليل عناصر القوة و الضعف في داخل المنظمة و مقارنتها بالفرص و التهديدات الحالية و المتوقعة في البيئة الخارجية(تحليلSWOT) . و مقارنة هذه النتائج مع الموارد الجوهرية و القدرات التنظيمية الموجودة و من بينها بالطبع موارد المعلومات الثمينة .

- ❖ المساعدة في اختيار استراتيجية الأعمال الشاملة من بين البدائل الاستراتيجية الممكنة ، بالاضافة الى الاندماج البنيوي مع الأنشطة الجوهرية للرقابة و التقييم الاستراتيجي الموجه نحو معايرة الأداء الكلي للمنظمة و مقارنته بأداء المنظمات المنافسه في قطاع الصناعة.
- ❖ و أخيرا تعمل نظم المعلومات الإدارية على تحقيق الميزة التنافسية المؤكدة و ذلك باعتبارها الأداة المثلى في تحليل مصادر الميزة التنافسية في داخل المنظمة و خارجها .

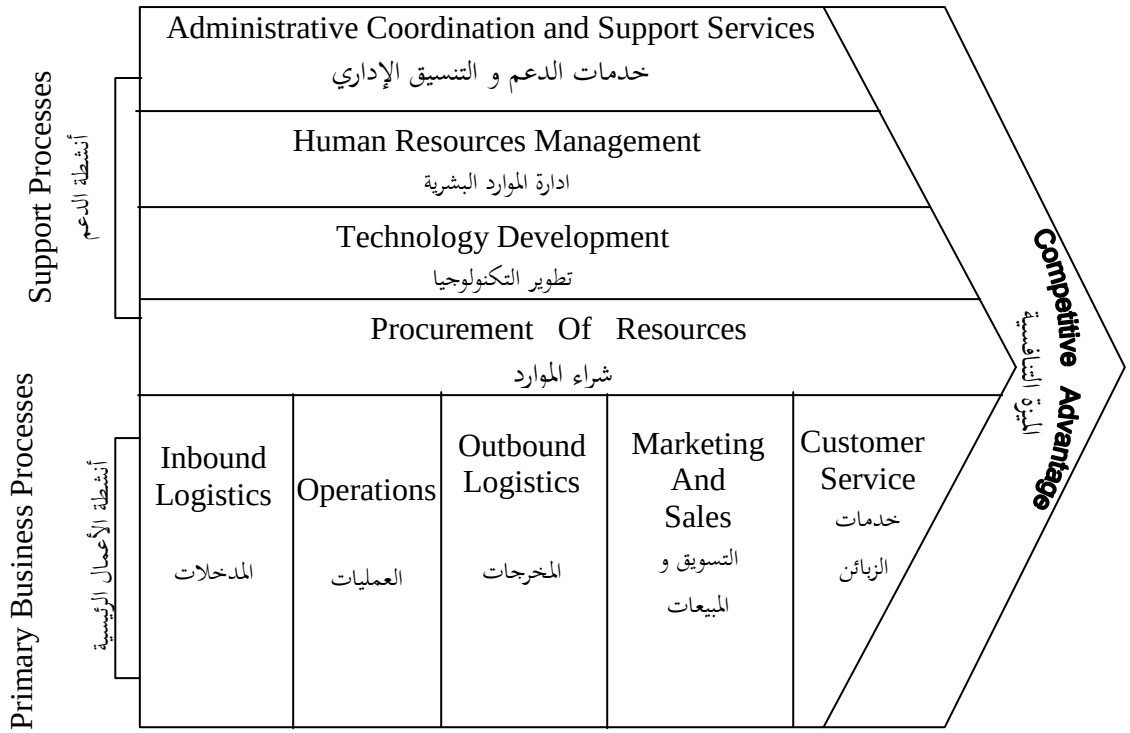
2. نظم المعلومات الإدارية و الميزة التنافسية

تعمل نظم المعلومات على تحقيق الميزة التنافسية المؤكدة و ذلك من خلال ما تقدمه من معلومات عن قوى المنافسه الرئيسية في البيئة الخارجية (المصدر الخارجي للميزة التنافسية و المعلومات الخاصةبأنشطة سلسلة القيمة .

نموذج سلسلة القيمة Value Chain Model نموذج سلسلة القيمة الذي قدمه porter هو تكنيك يستخدم لتحليل الأنشطة الرئيسية والأنشطة الداعمة في المنظمة وذلك بهدف تحليل المصدر الداخلي للميزة التنافسية و بالتالي تحديد عناصر القوة و الضعف الداخلية الموجودة حاليا أو المحتملة .

و تعتبر المنظمة من منظور سلسلة القيمة عبارة عن سلسلة من الأنشطة التي تضيف قيمة الى منتجاتها و خدماتها .

تحليل قيمة كل نشاط يتطلب أيضا فهم و تحليل تكلفتها و متابعة التكلفة وتحديد مصادرها و ذلك لإرتباط هذا التحليل بقياس قيمة المخرجات من منتجات و خدمات . و تحقق المنظمة أرباحا عندما تكون قيمة المخرجات و هي حصيلة القيمة المضافة لكل أنشطة الأعمال أكبر من التكاليف التي تحملتها المنظمة نظير كل أنشطة سلسلة القيمة كما هو واضح في الشكل التالي :



شكل رقم (9)سلسلة القيمة لبورتر

يتكون نموذج سلسلة القيمة من الأنشطة الرئيسية و هي :

- **الإمدادات الداخلية** Inbound Logistics

و تعني كل الأنشطة ذات العلاقة بنقل و استلام و تحريك و تخزين و مناولة المواد و عناصر المدخلات الأخرى اللازمة للنظام الإنتاجي.

- **العمليات** Operations

كل الأنشطة الصناعية و غيرها الخاصة بتحويل المدخلات الى مخرجات (منتجات و خدمات).

- **التسويق و المبيعات** Marketing and Sales

يرتبط هذا النشاط بحقل ادارة التسويق و ما يتضمن ذلك من تخطيط استراتيجي للمزيج التسويقي و تنفيذ الوظائف التسويقية الأخرى .

- **الأنشطة المساندة / الداعمة**

تتمثل هذه الخدمات بجميع الأنشطة الإدارية الداعمة لعمل نظام الأعمال في المنظمة بما في ذلك وظائف التوجيه و التنسيق لأنشطة المحاسبة و المالية في المنظمة .

- **تطوير التكنولوجيا** Technology Development

و هي أنشطة تحسين المنتج ، تصميم المنتج ، المعرفة بالتقانة و المعرفة بإجراءات العمل و المدخلات التكنولوجية الضرورية لكل نشاط في سلسلة القيمة .

- **شراء الموارد** Procurement Of Resources

شراء الموارد يعني أنشطة توفير موارد عمل النظام من مدخلات (مادة خام ، أجزاء ، مكونات ، طاقة) مع ضمان توفير موارد المعرفة الضرورية بوسائل مختلفة .

- **تأثير نظم المعلومات الإدارية على سلسلة القيمة .**

تؤثر نظم المعلومات الإدارية على سلسلة القيمة من خلال إندماجها مع الأنشطة الرئيسية و الداعمة التي تتكون منها سلسلة القيمة و في بعض الحالات تستخدم نظم المعلومات الإدارية (بمختلف أنواعها) كأدوات فعالة لدعم و إسناد الأنشطة الرئيسية التي تضيف قيمة الى منتجات و خدمات المنظمة بالإضافة الى أدوارها في تخطيط و تنفيذ الأنشطة المساندة على مستوى خدمات الدعم و التنسيق الإداري ، إدارة الموارد البشرية ، تطوير التكنولوجيا و دعم وظيفة الشراء.

ان نظم المعلومات الإدارية و (من بين أهم أنواعها نظم المعلومات الإستراتيجية)تتولى تنفيذ الأنشطة الداعمة في سلسلة القيمة من خلال نظم المعلومات التي تستند على شبكة المنظمة الداخلية لإدارة تدفقات الأعمال المنسقة بالإضافة الى دعم أنشطة إدارة الموارد البشرية من خلال نظم معلومات الموارد البشرية و هي من النظم الوظيفية المهمة لنظام المعلومات الإداري . و ينطبق نفس الأمر على وظائف تطوير التكنولوجيا من خلال استخدام النظم التي تستند على شبكة المنظمة الخارجية لأنشطة الهندسة و التصميم بالحاسوب و كذلك على وظيفة الشراء حيث تمكن نظم المعلومات الإدارية المستندة على الويب من تخطيط و تنفيذ أنشطة التجارة الإلكترونية إذا كانت هذه النظم ترتبط بموقع المنظمة الإلكتروني مع وجود قاعدة بيانات أو مستودع بيانات Data Warehouse لتخزين ومعالجة بيانات أنشطة التجارة الإلكترونية .

أما على مستوى دعم الأنشطة الرئيسية في سلسلة القيمة فمن الملاحظ وجود أنماط مهمة من تقنيات نظم المعلومات الإدارية المستخدمة في مجالات و تطبيقات إمداد المنظمة بمدخلاتها (Inbound Logistics) أو ادارة و تنفيذ العمليات الإنتاجية باستخدام نظم التصنيع المرنة بالحاسوب أو دعم نظام المخرجات من خلال ربط هذا النظام بنظم المعالجة التحليلية الفورية أو بنقاط البيع الإلكتروني و المعالجة الفورية لأوامر الشراء و هكذا بالنسبة لخدمات الزبائن و لأنشطة التسويق و المبيعات .

و في بعض الأحيان تستخدم نظم المعلومات التنظيمية المتداخلة Inter Organizational Information Systems التي تربط المنظمة بالموردين و المشترين و الموزعين من خلال تقنيات شبكات Internet , Extranet , Intranet و كذلك من خلال استخدام تكنولوجيا المزود / الزبون Client/Server و مستودعات البيانات Data Warehouse حيث يوضع المزود Server في شركة موزع الأدوية مثلا و يربط المزود بمحطات عمل في الصيدليات المستفيدة لتقديم طلبات شراء الأدوية بشكل مباشر و على الخط المفتوح .

و هكذا نجد أن لنظم المعلومات الإدارية تأثير جوهري على سلسلة القيمة سواءا من خلال تأثيرها التكويني على الأنشطة الرئيسية و الداعمة أو من خلال ما تحدثه من تحويل في أسلوب تنفيذ أنشطة القيمة . إن لكل نشاط في سلسلة القيمة عنصر مادي Physical Component و عنصر معلومات Information Component . فالعنصر المادي يضم المهام المادية المطلوبة لتنفيذ النشاط أما عنصر المعلومات فيتضمن كل مهام معالجة البيانات و انتاج المعلومات الضرورية لتنفيذ نشاط القيمة . و تلعب نظم المعلومات الإدارية دورا مهما في تعزيز أنشطة الدعم و الإسناد فمثلا يمكن لنظم أتمتة المكاتب أن تساعد في تسهيل التفاعل بين كافة المستويات التنظيمية في المنظمة من خلال استخدام البريد الإلكتروني و البرامج التطبيقية الأخرى . كما تساهم نظم مساندة القرارات في دعم عمليات اتخاذ القرارات الخاصة بلأنشطة الرئيسية و الداعمة التي تتكون منها سلسلة القيمة .

نظم المعلومات و الاستراتيجيات التنافسية العامة

يقترح Porter ثلاثة استراتيجيات عامة يمكن أن تحقق للمنظمات ميزة تنافسية مؤكدة . هذه الاستراتيجيات :

أ- **استراتيجية قيادة قلة التكاليف** Coast Leadership Strategy

و هي الاستراتيجية التي تضع المنظمة كأقل المنتجين تكلفة في قطاع الصناعة و ذلك من خلال الإستثمار الأمثل للموارد و الانتاج بمعايير عالمية . ان المنظمة التي تستطيع تحقيق قيادة التكلفة ستكون فوق متوسط الإنجاز في الصناعة .

إن نظم المعلومات الإدارية على مختلف أنماطها الرئيسية تستطيع أن تساهم في تخفيض تكاليف الانتاج ، التخزين ، التسويق ، النقل و التوزيع و خدمات ما بعد البيع .

فإذا أخذنا نظم المعلومات المصرفية التي تستند على شبكة الإنترنت و تستخدم تقنيات الأعمال الإلكترونية و المصارف وصولا الى المصارف الإلكترونية e-Banking يمكنها ببساطة توفير الجهد و الوقت و التكلفة للعملية المصرفية على مدار اليوم بسبب مزايا استخدام شبكة الإنترنت و ضمان التسليم الفوري للخدمة في الوقت الحقيقي .

ب- استراتيجية التمييز Differentiation Strategy

و هي استراتيجية البحث عن التميز ، الفرادة ، أو الإنفراد بخصائص استثنائية في مجال الصناعة . في ضوء هذه الاستراتيجية تسعى المنظمة الى تكوين صورة ذهنية محببة حول منتجاتها و خدماتها نظرا لمزاياها الفريدة Unique Features و الصورة الحسنة للمنظمة بين المستفيدين و الزبائن .

إن وجود نظم معلومات مصرفية مشبوكة على موقع خدمات مصرفية إلكترونية متكاملة لجميع الزبائن يعني وجود فرادة و تميز في توليفة الخدمات المصرفية المقدمة لزبائن المصرف ذلك لأن تسهيلات العمل المصرفي الإلكتروني يوفر الوقت و الجهد و المال للزبائن من جهة و المصرف من جهة أخرى كما تدل جميع الدراسات الميدانية التي أجريت في هذا الصدد .

ت- استراتيجية – التركيز Focus Strategy

تستند هذه الاستراتيجية على أساس اختيار مجال تنافسي في داخل قطاع الصناعة أو نشاط أعمال بحيث يمكن التركيز على جزء معين من السوق و تكثيف نشاط المنظمة التسويقي في هذا الجزء و العمل على استبعاد الآخرين و منعهم من التأثير في حصة المنظمة السوقية . في هذا السياق يمكن أن توفر نظم المعلومات الإدارية معلومات ثمينة حول ربحية قطاعات سوقية معينة لتمكين المنظمات من تصميم و تسويق منتجات و خدمات تتوافق مع احتياجات و رغبات هذه القطاعات السوقية المشخصة .

بالإضافة الى ما تقدم تساهم نظم المعلومات الإدارية في تعزيز فرص الأعمال الجديدة و استكشاف الفرص الجديدة و هنا لابد أن نشير الى أن منظمات الأعمال الكبيرة لا تنتظر الفرص في بيئة الأعمال بل هي في معظم الأحيان تبحث عنها و تخصص موارد ضخمة لخلق الفرصة و استثمارها و تعظيم المنافع المترتبة على امتلاكها من خلال الدخول بتكنولوجيا جديدة الى السوق .

و أخيرا تفيد نظم المعلومات الإدارية في تحقيق التعاضد الاستراتيجي و في تطبيق مفهوم التعاضد الداخلي و الخارجي بكفاءة و فعالية . إن التعاضد Synergy هو الأثر الناتج عن تشكيل حزمة من الارتباطات الجديدة بين أنشطة أو مجالات أعمال في داخل المنظمة ، أو بناء علاقات و ارتباطات مع منظمات أخرى في نفس ميدان الصناعة والتي تعمل في نفس السوق المستهدف . و يتحقق الأثر الناتج عن التعاضد بحجم القيمة المتحققة من خلال تكوين روابط من داخل نظام القيمة بين الأنشطة التي لم تكن مترابطة من قبل أو أن ارتباطاتهاكانت من نمط آخر مختلف عن السابق .

ان تطبيق مفهوم التعاضد في مجال أنشطة الأعمال بصورة عامة يعني دائما أن المنظمة ككل متكامل من نظم وظيفية فرعية بما في ذلك نظم المعلومات و هي أكبر من مجموع الأجزاء و المكونات الوظيفية الفرعية . و يمكن التعبير عن هذا المفهوم ببساطة بأن 2+2=5 من حيث التأثير و تفاعل المكونات بالنتيجة .

الفصل الرابع

النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات

Functional Information Subsystems

ذكرنا في أكثر من مبحث أن نظم المعلومات الإدارية قد تأخذ أشكالا متعددة و أبعادا متنوعة حسب ما تمليه الأهداف التنظيمية المنشودة و طبيعة المنظمة و ظروفها و متغيرات بيئتها . كما تأخذ هذه النظم شكل و محتوى المجال الوظيفي الذي تعمل فيه مثل المجال التسويقي ، العملياتي ، المحاسبي و المالي.....الخ .

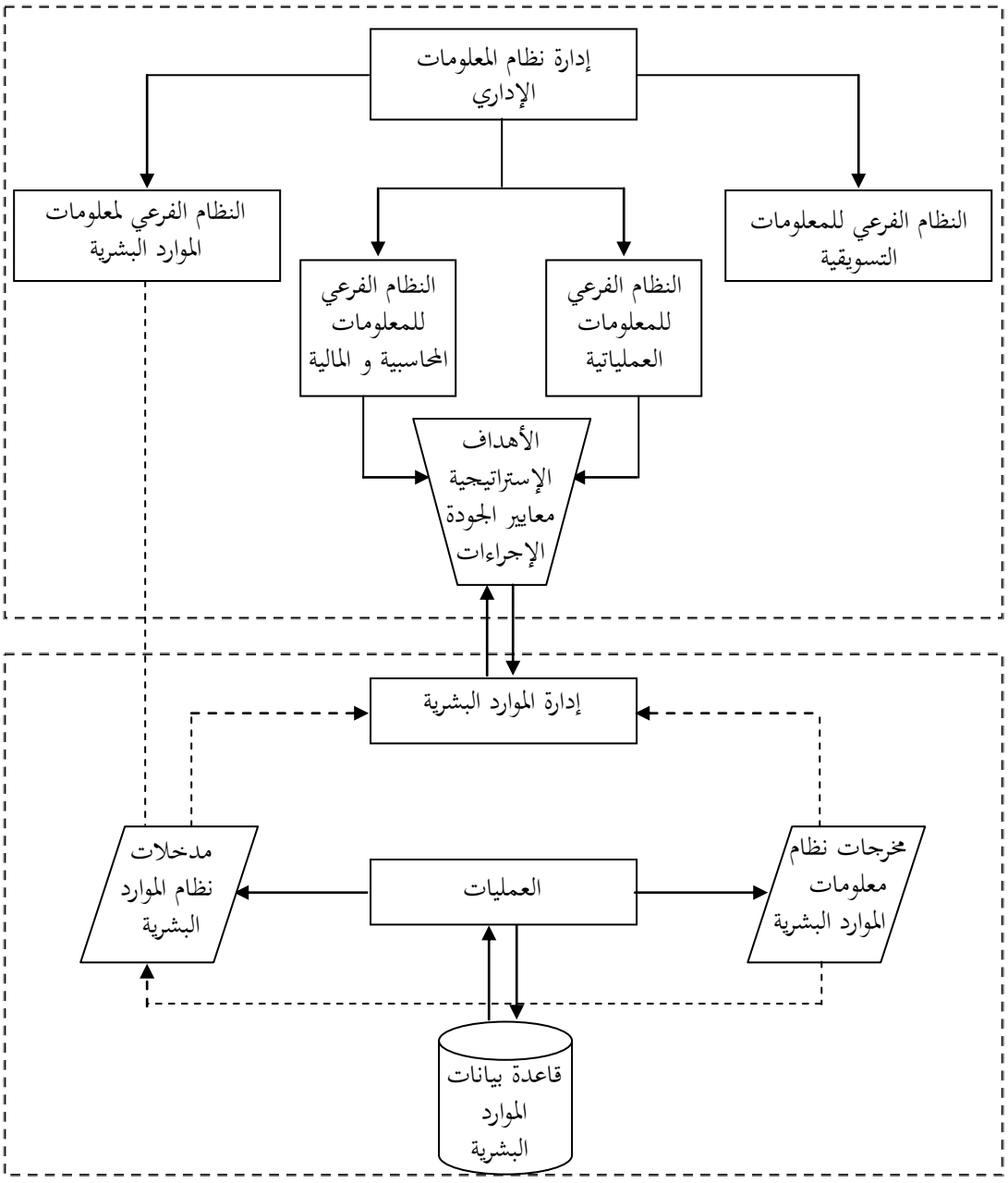
من ناحية أخرى ، يمكن أن يشكل نظام المعلومات الإداري إطارا متكاملا لنظم وظيفية فرعية للمعلومات بحيث يرتبط كل نظام فرعي للمعلومات بمجال وظيفي مهم في المنظمة . و بالتالي يصبح نظام المعلومات الإداري المحوسب Computer –based MIS عبارة عن منظومة مركبة لإتحاد فدرالي من النظم الوظيفية الفرعية المتفاعلة مع بيئة المنظمة و المفتوحة على البيئة الخارجية كما هو واضح في الشكل رقم (10) الذي يعبر عن مفهوم النظام المتكامل للمعلومات الإدارية .

بنظرة تحليلية الى النموذج الآنف الذكر لنظم المعلومات الإدارية يلاحظ أن هذا النموذج يتكون من عدد محدد من النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات التي تشترك في عناصر جوهرية لا غنى عنها لأي منظمة أو مؤسسة و هي : الأهداف الإستراتيجية ، إستراتيجية الأعمال الشاملة ، معايير الجودة الشاملة ، و إجراءات و قواعد العمل الضرورية لإنجاز الأهداف .

و من البديهي القول أن لكل نظام وظيفي فرعي مدخلاته و عملياته و مخرجاته و قاعدة بيانات تخزن فيها ملفات النشاط الوظيفي و بالتالي تكون مفيدة لدعم عمليات و أنشطة الإدارة الوظيفية المسئولة كإدارة التسويق ، إدارة العمليات و الإنتاج ، الإدارة المحاسبية و المالية ، إدارة الموارد البشرية .....الخ.

و تقدم المعلومات للنظام بهدف المشاركة وتحقيق أكبر قدر من التكامل بين النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات و الاستفادة من تقاريرها لإعداد تقارير معلومات شاملة و متكاملة لأنشطة و عمليات المنظمة و تقييم الأداء الكلي للمنظمة في قطاع الصناعة أو السوق المستهدف . تقارير المعلومات

الشاملة يقوم نظام المعلومات الإداري المتكامل بإنتاجها و تقديمها مستفيدا من تخصص النظم الفرعية التي يتكون منها و بذلك يستطيع نظام المعلومات الإداري من تحقيق الدعم و الإسناد الضروري للإدارة الإستراتيجية (العليا) في دعم قراراتها غير الهيكلية (غير المبرمجة) و الإدارة الوسطى الوظيفية(التكتيكية) لدعم القرارات شبه الهيكلية(شبه المبرمجة).



شكل رقم(10) النظام المتكامل للمعلومات الإدارية

من ناحية أخرى نجد أن من المفيد دراسة نظم المعلومات الإدارية من مدخل جزئي على أساس النظم الوظيفية للمعلومات مثل النظام الفرعي للمعلومات التسويقية ، النظام الفرعي للمعلومات العملياتية ، النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية و المالية ...الخ . و لأهمية هذا المدخل المنهجي في دراسة و تطوير نظم المعلومات الإدارية فإننا سوف نحاول في هذا المبحث تكوين إطار نظري موجز لنظم المعلومات الوظيفية و تحليل علاقتها بحقل نظم المعلومات الإدارية .

1. **النظام الفرعي للمعلومات التسويقية** Marketing Information Systems

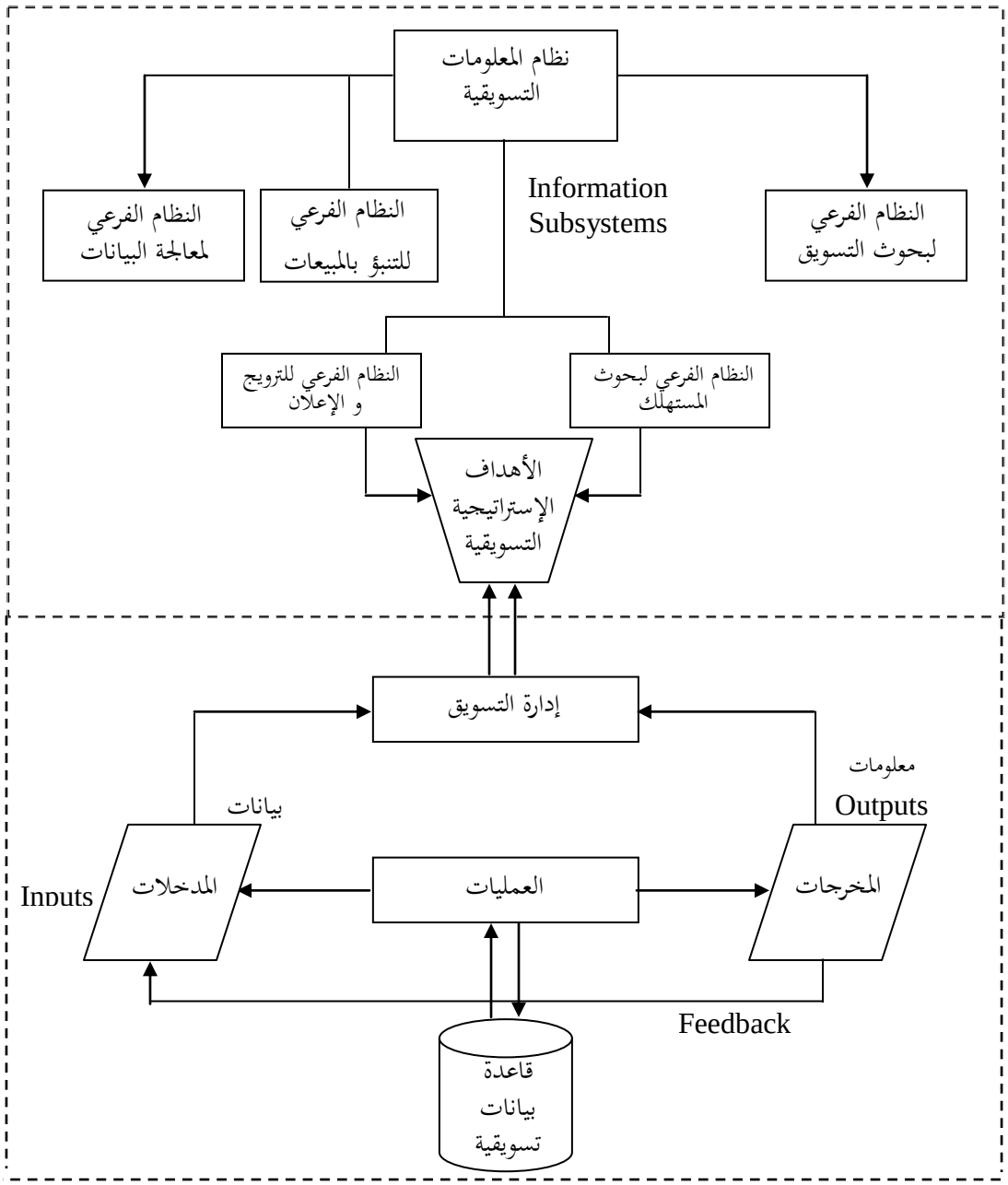
نظام المعلومات التسويقية هو ذلك الهيكل المتكامل و المتفاعل من الأفراد و عتاد الحاسوب و برمجياته و شبكاته و الإجراءات المصممة لتوليد تدفق منظم للمعلومات الناتجة عن معالجة البيانات التسويقية من مصادرها الداخلية و الخارجية و لاستخدامها كأساس لإتخاذ القرارات في مجالات عمل إدارة التسويق أو لدعم القرارات التسويقية التي تتخذها الإدارة العليا في ضوء التوصيات و المقترحات المقدمة من إدارة التسويق .

بتعبير آخر يستند النظام الفرعي للمعلومات التسويقية على مفهوم المزيج التسويقي و مكوناته الأساسية و متطلبات تخطيطه و إدارته .

من ناحية أخرى ، يقوم النظام الفرعي للمعلومات التسويقية بإنتاج معلومات تسويقية لنظام المعلومات الإدارية و بخاصة تلك المعلومات ذات العلاقة ببحوث التسويق ، سلوك المستهلك ،بحوث الترويج و الإعلان ، تحليل المنافسة في السوق ، تحليل اتجاهات المنافسة التسويقية و غيرها .

و يضم النظام الفرعي للمعلومات التسويقية حزمة من النظم المهمة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر : النظام الفرعي لمعالجة البيانات ، النظام الفرعي لبحوث السوق ، النظام الفرعي لبحوث المستهلك ، النظام الفرعي للترويج و الإعلان ، و النظام الفرعي للتنبؤ بالمبيعات و تظهر هذه النظم الفرعية بالنموذج الموجود في الشكل (11).ويصدر عن نظام المعلومات التسويقية تقارير معلوماتية تمثل مخرجات النظام نذكر منها مايلي : معلومات عن المزيج التسويقي ، اتجاهات سلوك المستهلكين ،

المبيعات الحالية و المتوقعة ، البحوث الخاصة بمزيج المنتج و معلومات عن كل ما تحتاجه ادارة التسويق لتنفيذ عملياتها و أنشطتها و اتخاذ القرارات التسويقية .



شكل رقم (11) نظام المعلومات التسويقية

2. النظام الفرعي لمعلومات العمليات Operation Information Subsystems

النظام الفرعي لمعلومات العمليات هونظام حاسوبي يتولى تجهيز إدارة العمليات و إدارة نظام المعلومات الإدارية بمعلومات منظمة و وافية و دقيقة عن التدفق الطبيعي للعمليات و المواد و المنتجات و كل

الأنشطة الأساسية ذات العلاقة بالتخطيط و السيطرة على العمليات اللوجستية و الانتاج و التخزين و النقل .

و لنظام المعلومات العملياتية بعدين رئيسيين هما : بعد يتصل بالتصميم التقني لعمليات تصنيع المنتجات و الخدمات . و بعد آخر يرتبط بموضوع تقنيات انتاج المعلومات . فيما يخص البعد الأول لا يظهر بوضوح نظام معلومات العمليات ذلك لأنه مندمج بالآلات المحوسبة و بتقنيات التصنيع نفسها بينما نستطيع تشخيص البعد الثاني من خلال البنية التنظيمية المكونة من إدارة و أجهزة و برمجيات و شبكات تقوم بأنشطة معالجة المعلومات المفيدة لدعم عمليات اتخاذ القرارات الإدارية .

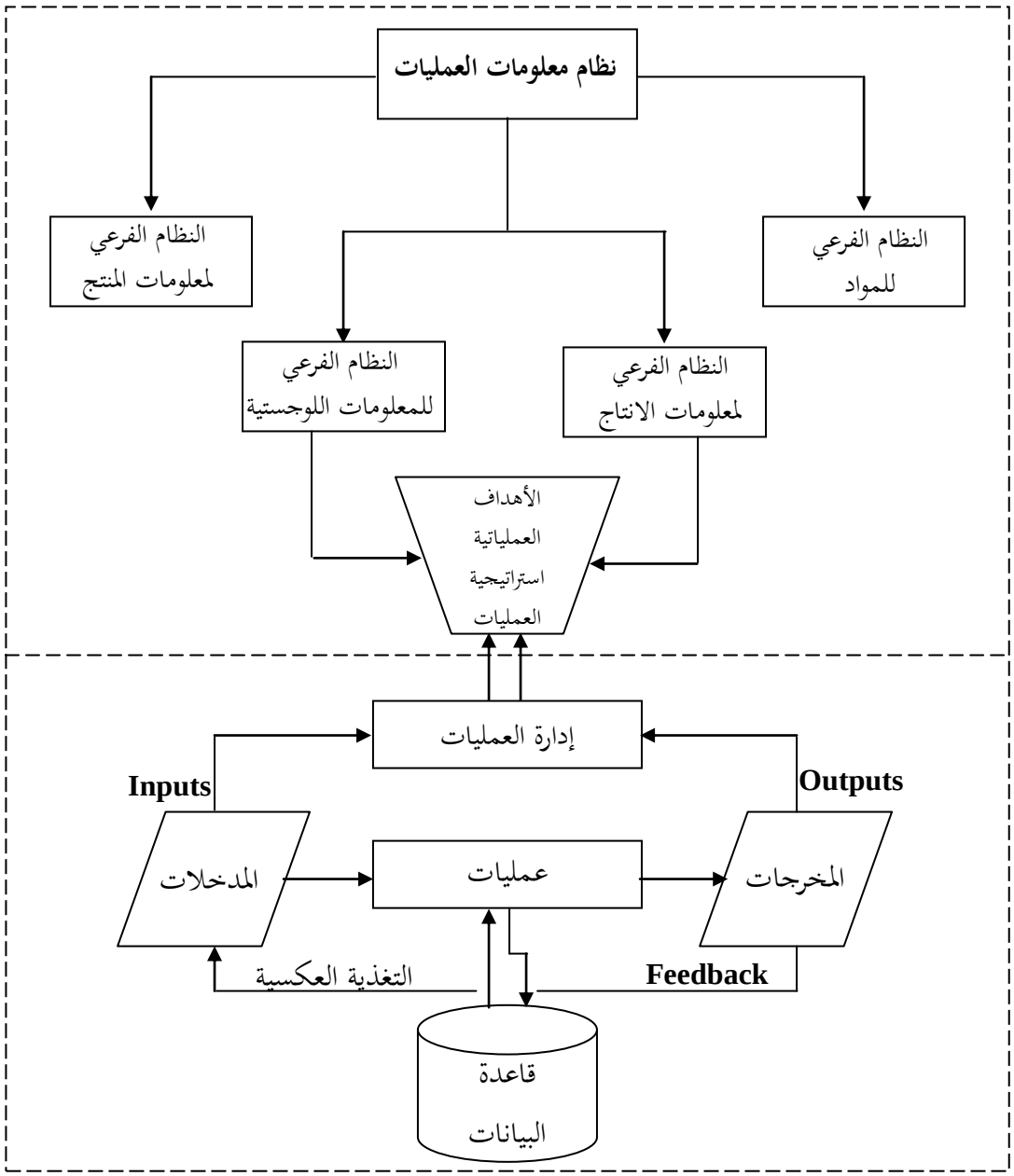
و لذلك يلاحظ أن النظام الفرعي لمعلومات العمليات يتكامل مع نظم التصنيع بمساعدة الحاسوب Computer-Aided Manufacturing و نظم التصميم بمساعدة الحاسوب Computer-Aided Design ، نظم حوسبة مستلزمات المواد Materials Requirements planning ، الآلات المحوسبة Robots Systems ، و نظم تكامل التصنيع بمساعدة الحاسوب Computer-Aided Integrated Manufacturing هذه التطبيقات المهمة للنظم الحاسوبية لا تعمل فقط من أجل تنظيم عمليات التصنيع و تدفق المواد و قوة العمل ، و انما تعمل ايضا كمشغلات للمعلومات .

يتكون النظام الفرعي لمعلومات العمليات من حزمة متكاملة من نظم فرعية مثل النظام الفرعي لمعلومات المنتج ، النظام الفرعي للمواد ، النظام الفرعي للمعلومات اللوجستية و النظام الفرعي لمعلومات الانتاج . و يوضح الشكل رقم (12) نظام المعلومات العملياتية .

و بذلك يمكننا القول أن نظام المعلومات العملياتية يستخدم في تصميم و تشغيل النظام الوظيفي الانتاجي الموجود في المنظمة ، كما يقوم بانتاج تقارير معلومات نذكر عينة منها كما يلي :

- تقارير معلومات عن مزيج المنتج .
- تقارير معلومات عن معدلات الإنتاج و الإنتاجية .
- تقارير معلومات حول إدارة الجودة الشاملة .

- تقارير معلومات حول العمليات اللوجستية .
- تقارير معلومات عن الأمن و السلامة الصناعية .
- تقارير معلومات عن بحوث تطوير المنتج .
- تقارير عن كفاءة و فعالية إدارة العمليات .



شكل رقم(12) نظام معلومات العمليات

3. النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية والمالية

Accounting and Financial Information Subsystems

يعتبر النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية و المالية من أهم نظم المعلومات في منظمات الأعمال حيث تشترك كل المنظمات بامتلاك شكل معين من هذا النظام .

و يتكون نظام المعلومات المحاسبية و المالية من نظم فرعية تتوزع على فئتين هي فئة النظم الفرعية المحاسبية مع برمجيات تطبيقاتها ، و فئة النظم الفرعية المالية مع حزم برامج تطبيقاتها الخاصة بالتحليل المالي بالدرجة الأولى .

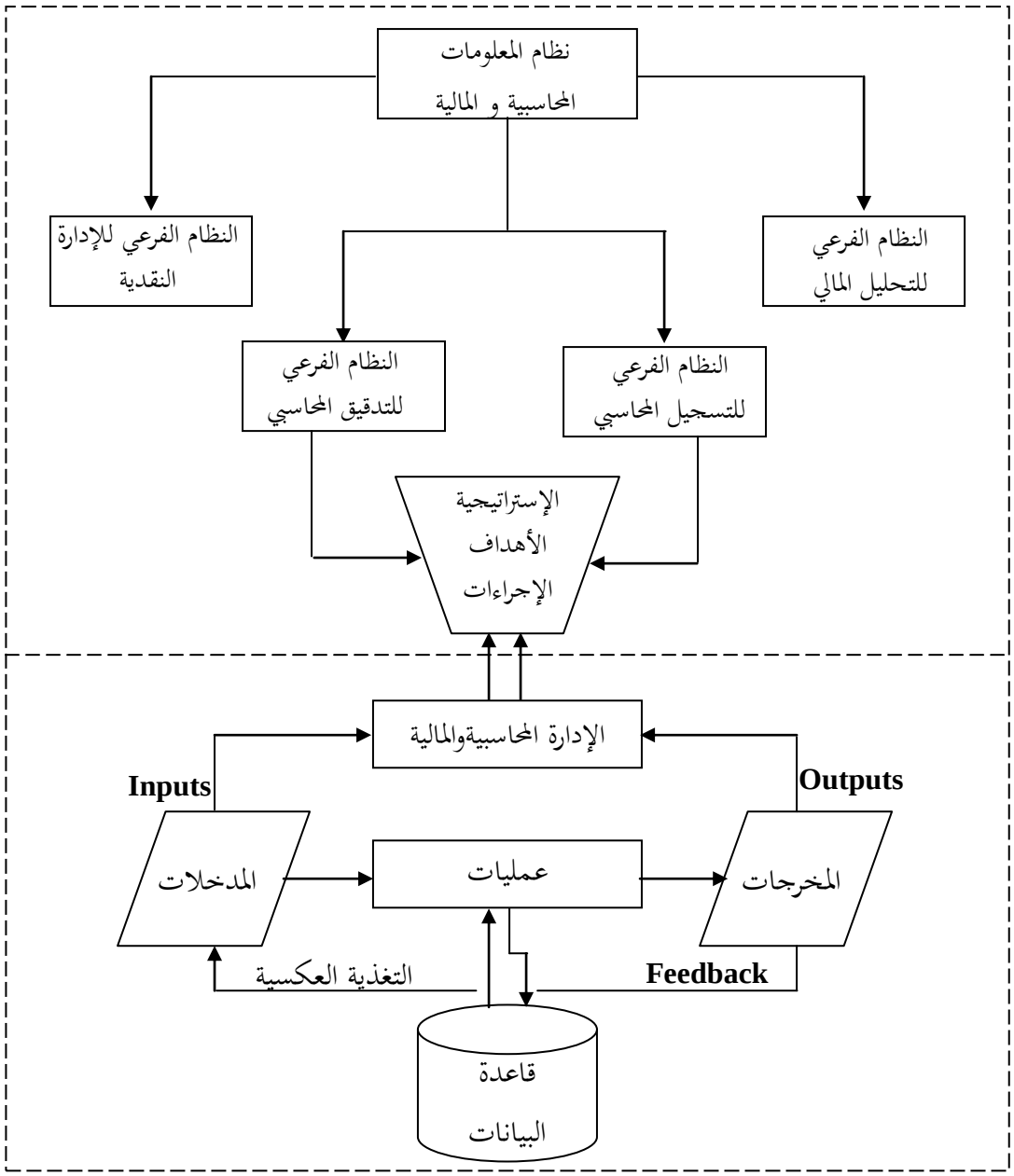
فئة النظم الفرعية المحاسبية تتكون من حسابات المدفوعات و المقبوضات Accounts Payable and Accounts Receivable ، محاسبة التكاليف Cost Accounting ، التدقيق Auditingبما في ذلك تدقيق المعالجة الإلكترونية للبيانات Electronic Data Processing بينما يمكن أن تضم النظم الفرعية المالية نظام الإدارة النقدية Cash Management System ، التحليل المالي Financial Analysis . ويوضح الشكل رقم(13) نظام المعلومات المحاسبية و المالية .

تتضمن مخرجات نظام المعلومات المحاسبية و المالية تقارير معلومات نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر :

- تقارير معلومات عن المبيعات من نقاط البيع الفوري .
- تقارير مالية .
- تقارير حول ميزانية المنظمة .
- تقارير التدقيق الداخلي و الخارجي .
- تقارير معلومات لدعم قرارات محفظة الإستثمار .

و هنا لا بد أن نشير الى أن نظام المعلومات المحاسبية و المالية لا يعني بالضبط حوسبة الأنشطة المحاسبية التقليدية باستخدام حزم برمجيات تطبيقات معينة و إنما هو منظومة معلومات حاسوبية تستند على

برمجيات متنوعة و متكاملة لتحسين كفاءة الإدارة المحاسبية و المالية في المنظمة و بخاصة التخطيط الاستراتيجي للأموال و إدارة الأصول و الخصوم بالإضافة الى دعم قرارات الإدارة ذات العلاقة أما حوسبة الأنشطة و العمليات المحاسبية فهي نتاج و ثمرة مهمه لوجود نظام المعلومات المحاسبية و المالية الذي يهتم بتنفيذ المعاملات المحاسبية و المالية و تدقيقها و مراجعتها باستخدام الموارد المتاحة في النظام.



شكل رقم(13) نظام معلومات المحاسبي والمالي

4. النظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية

Human Resources Information Subsystems

ان الوظيفة الجوهرية للنظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية هي تلبية احتياجات إدارة الموارد البشرية من المعلومات التي تحتاجها حول جميع الأفراد العاملين و لتخطيط و تنظيم و توجيه الأنشطة و العمليات الخاصة بهذه الإدارة .

فضلا عن ذلك ، يتولى هذا النظام تزويد الإدارة بمعلومات شاملة و دقيقة عن إدارة الموارد البشرية بما في ذلك تقديم تقارير معلومات تتضمن مؤشرات تحليلية لأداء العاملين في المنظمة . و كما هو الحال في النظم الوظيفية للمعلومات التي نوقشت آنفا فإن نظام معلومات الموارد البشرية يتضمن حزمة من النظم الفرعية نذكر منها استقطاب و تعيين و تحفيز العاملين Recruitment and Promotion ، التدريب Training ، الأجور و الحوافز ، تقييم العاملين Employees Evaluation و وظائف أخرى .

و تظهر هذه النظم الفرعية في الشكل رقم (14) يمثل نموذجا مبسطا لنظام معلومات الموارد البشرية. ويقوم نظام المعلومات البشرية بتجهيز المستفيدين بالمعلومات التي يحتاجونها حول الموارد البشرية في المنظمة و في الحاضر و المستقبل .

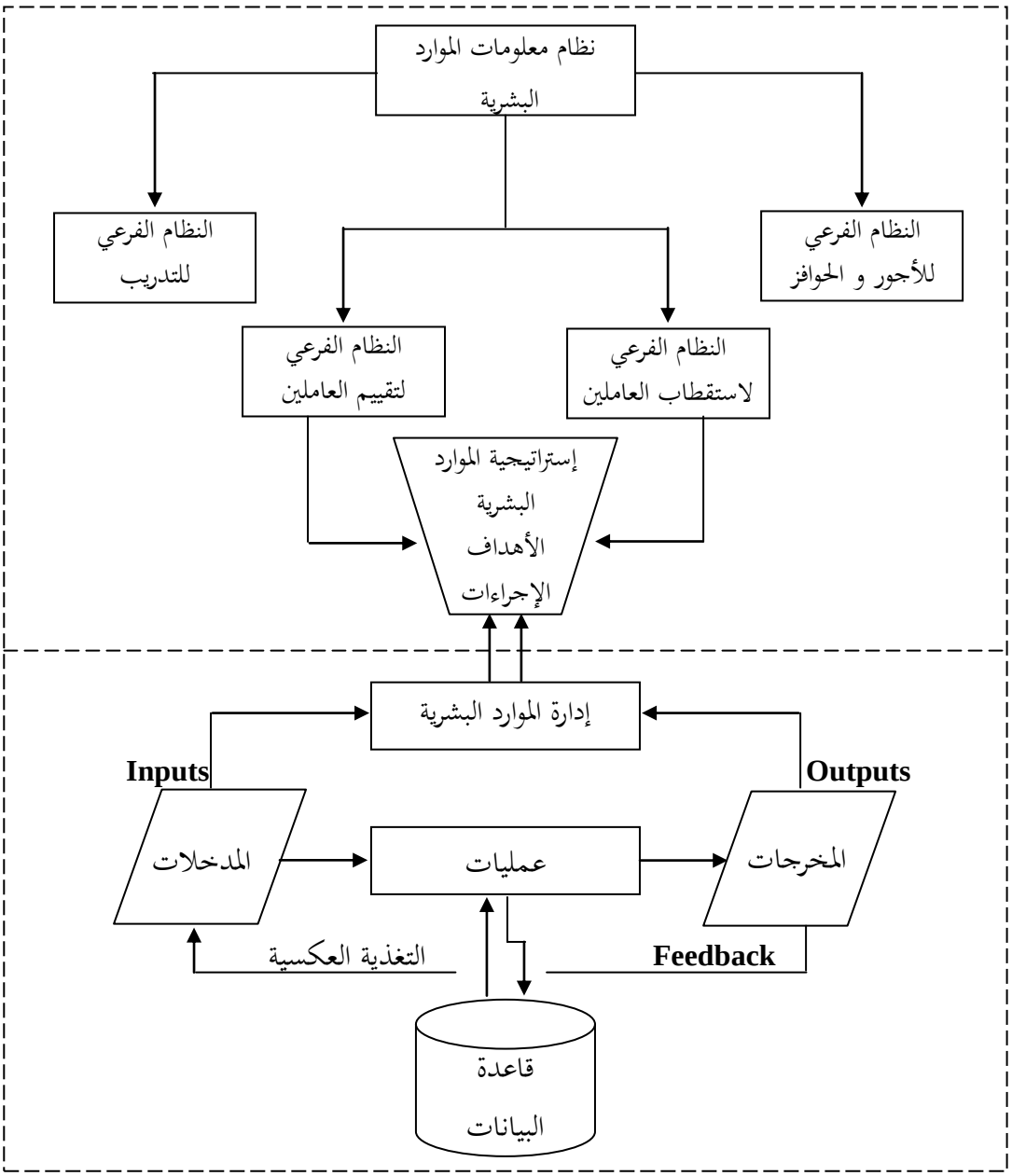
و من أهم مخرجات نظام معلومات الموارد البشرية ما يلي :

- معلومات حول تخطيط الموارد البشرية .
- معلومات عن أداء العاملين .
- تقارير معلومات حول استقطاب و اختيار العاملين .
- معلومات عن البرامج التدريبية .
- معلومات حول نظم الأجور ، المكافآت و الحوافز .
- معلومات عن تنمية الموارد البشرية .
- معلومات عن رأس المال البشري في المنظمة .

في ضوء ما تقدم ، يمكن القول أن المعلومات التي يقدمها نظام معلومات الموارد البشرية تعتبر على درجة بالغة من الأهمية لإدارة الموارد البشرية من ناحية و لإدارة المنظمة من ناحية أخرى ، و ذلك لصلة هذه

المعلومات بإحتياجات الإدارات و بمستلزمات تحسين كفاءة و فعالية رأس المال الإنساني من صانعي المعرفة و من العاملين في المنظمة .

إن النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات التي ناقشناها آنفا في هذا المبحث تمثل في الواقع بنية تنظيمية و تقنية و معلوماتية متكاملة لنظام المعلومات الإداري .



شكل رقم(14) نظام معلومات الموارد البشرية

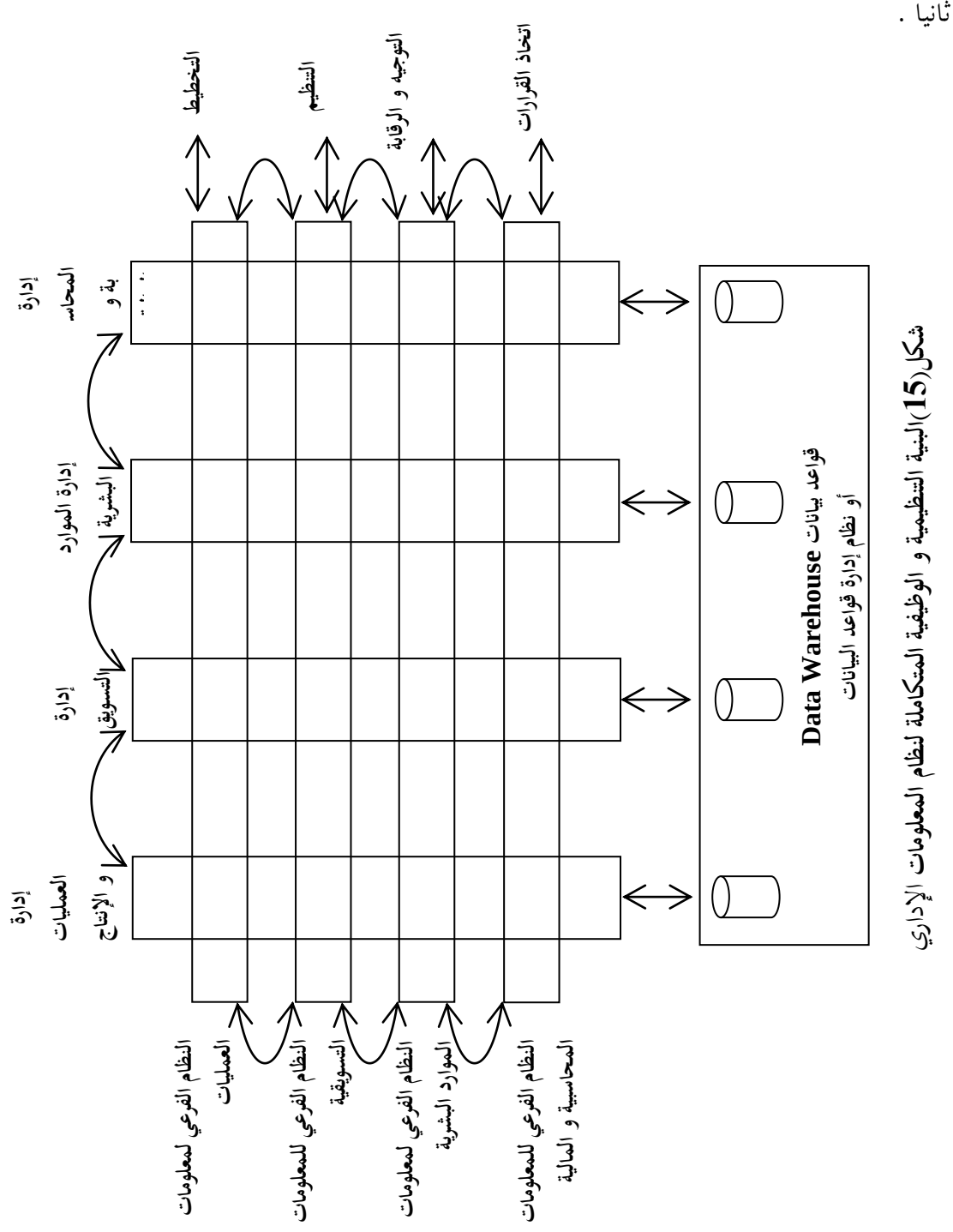
إن مكونات هذه البنية المتكاملة من النظم الفرعية للمعلومات ترتبط بأهداف و معايير تنسيق ترتكز على رؤية استراتيجية واضحة للمنظمة .و في الوقت الذي يتوفر لدى كل نظام فرعي للمعلومات القدرة

على انجاز أنشطة معالجة البيانات و تنفيذ الأنشطة الوظيفية لكل إدارة أساسية من إدارات المنظمة و لتلبية احتياجات هذه الإدارات من المعلومات ذات الجودة الشاملة و القيمة المضافة فإن هذه النظم هي أيضا موارد نظام المعلومات الإداري المتكامل لإعداد تقارير معلومات عن الأداء الكلي للمنظمة من منظور إداري يتجاوز النظرة الوظيفية الجزئية الضيقة الى رؤية شاملة لكل عمليات و أنشطة المنظمة .صحيح أن كل نظام معلومات وظيفي مرتبط بإدارات المنظمة (إدارة التسويق ، إدارة العمليات ، إدارةالموارد البشرية و غيرها) يصمم بلأساس لدعم و إسناد الأإنشطة الخاصة بكل إدارة من هذه الإدارات . و بالتالي فإن لكل نظام فرعي للمعلومات مدخلاته و عملياته و مخرجاته و تغذيته العكسية و قاعدة بياناته التي تضم كل ملفات أعمال المجال الوظيفي فإن هذا النظام ما هو إلا جزءا أساسيا مكملا لأجزاء و نظم فرعية أخرى يتشكل منها نظام المعلومات الإداري الذي يستند على نظام إدارة قواعد البيانات Database Management Systems أو نظام مستودعات البيانات Data Warehouses التي تضم قواعد بيانات داخلية للمنظمة(قواعد البيانات التسويقية ، العملياتية المحاسبية و المالية و الموارد البشرية) و قواعد بيانات خارجية عن بيئة الأعمال أو المنافسة و المنافسين في الصناعة أو السوق.

بعبارة أخرى تمثل النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات كما هو واضح في الشكل رقم (15) نسيجا مشتركا من العلاقات البنيوية المتعاضدة و التي تستند على نظام إدارة قواعد البيانات في بعض الحالات أو على نظام مستودعات البيانات كما نجد ذلك في الشركات والمؤسسات الكبيرة الحجم و ذلك من أجل دعم أنشطة الإدارة في التخطيط ، التنظيم ، التوجيه ، الرقابة ، و إتخاذ القرارات .

بطبيعة الحال ساعد التطور النوعي المتسارع في مجال الحاسوب و نظم و أدوات تكنولوجيا المعلومات التي رافقتها ثورة غير مسبوقة في صناعة الإتصالات و تكنولوجيا الشبكات الى جعل هذا النموذج الوظيفي المتكامل لنظام المعلومات أمر ممكن من الناحية التصميمية التقنية و من الناحية التطبيقية و العملية . بمعنى آخر ، إن هذا النموذج المهم لنظام المعلومات الإداري المتكامل و الذي يستند على أرقى تقنيات الحاسوب Computer-based MIS هو اليوم ليس فقط ممكن التطوير و التطبيق فالأمر تجاوز

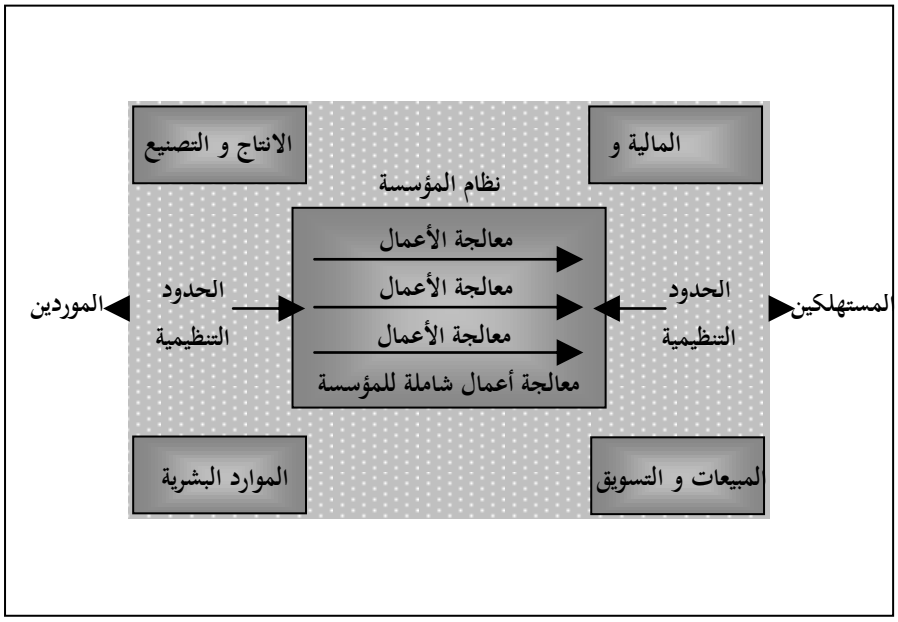
ذلك فالنظام يمتلك جدوى اقتصادية ، جدوى تقنية ، و جدوى تنظيمية و لكن بشرط أن يتم تصميمه بناءا على احتياجات المستفيدين أولا و أن تضمن الإدارة كفاءة و فعالية استخدامه و تطويره ثانيا .



شكل(15)البنية التنظيمية و الوظيفية المتكاملة لنظام المعلومات الإداري

نظام تخطيط موارد المنظمة Enterprise Resource Planning Systems (ERPS)

تعتبر نظم تخطيط موارد المنظمة احدى نظم معالجة المعاملات المتقدمة,حيث تتعامل مع الوظائف بشكل متكامل في المنظمة بخلاف نظم معالجة المعلومات والتي تتعامل مع الأنشطة الوظيفية بشكل منفصل يعمل نظام تخطيط موارد المنظمة على قاعدة تكامل تطبيقات الإعمال او النماذج ،لدعم العمليات ضمن المجالات الوظيفية في المنظمة على قاعدة تكامل وتعاون جميع الوظائف والأقسام في المنظمة نظام معلومات قادر على تلبية احتياجاتها مع تحقيق الفاعلية والكفاءة في الاداء مثل سجلات الرواتب ، الذمم المدينة ، الذمم الدائنة ، تخطيط متطلبات المواد ، ادارة الطلبات ، السيطرة على الخزين ، ادارة الموارد البشرية . ويمكن ان تشتري المنظمة البرمجيات الخاصة بالنظام من المورد بالكامل ،كما يمكن ان تشتري نظام فرعي من هذه النماذج ويتم مزجها مع نظام اخر من مورد اخر ، او مزجها مع التطبيقات الموجودة في الشركة. اما عن أسلوب عملها فانها تقوم بجمع البيانات من مختلف الأنشطة والأعمال الرئيسية مثل الإنتاج ، والمالية ، والمبيعات ، والموارد البشرية.ثم تخزن البيانات في مخزن نظام برمجيات موحد ، والذي يمكن ان يستخدم من قبل جميع اقسام المنظمة حيث تركز هذه النظم مبدئيا على تكامل عملية معالجة البيانات بين الوظائف المختلفة.



شكل (16) نظام تخطيط الموارد

وتقوم برمجيات نظم التخطيط لموارد المنظمة بتعزيز جودة المنتجات بالتنسيق مع المورد حيث يمكن للمنظمة ان تربط نظمها مع نظم الموردين ، و المنتجين ، و الموزعين ، وتجار التجزئة ، او ربط نظم

المنظمة مع نظم ادارة سلسلة التوريد ، و ادارة علاقات المستهلكين. وتختلف نظم التخطيط لموارد المنظمة عن الطرق التقليدية في نظم معالجة المعاملات وعلى النحو الاتي :-

1. تتكامل نظم ادارة موارد المنظمة من خلال قواعد عامة تعالج المعاملات في منطقة واحدة ، مثال على ذلك استقبال طلب معين سينعكس فورا على جميع الأنشطة الوظيفية ذات العلاقة مثل المحاسبة جدولة الانتاج ، المشتريات .
2. تمتلك نماذج نظم ادارة موارد المنظمة تصاميم تعكس قاعدة خاصة في المعالجة ، بخلاف النظم الوظيفية الاخرى ، اذ ترتكزعلى نظرة سلسلة التوريد في الاعمال ، و التي تتعاون من خلالها المجالات الوظيفية في اعمالها ، لذا فان المنظمة عند استعمالها هذه النظم لابد ان تكون ملزمة بتغير معالجة الاعمال فيها بما يتفق والنظام الجديد . و من الامثلة على هذه النظم هو نظام (SAP/R3) والذي طور من قبل شركة المانية تدعى(SAP AG) و يعد هذا النظام نظام كليا متكاملا يتيح للمنظمات اتمتت العديد من العمليات ، و يتعامل مع العديد من اللغات العالمية. و يتعامل النظام مع سبع مناطق تطبيقية هي ادارة سلسلة التوريد ، ادارة دورة حياة المنتج ، إدارة راسمال البشري ، استخبارات الأعمال و ادارة علاقات الزبون و التجارة الالكترونية .

الفصل الخامس

انواع نظم المعلومات الادارية

يمكن تصنيف نظم المعلومات الادارية الى قسمين :-

اولا:- النظم التي تخدم المستويات الادارية المختلفة .

ثانيا:- نظم الاسناد الاداري .

اولا:-النظم التي تخدم المستويات الادارية المختلفة:-

يمكن تصنيف نظم المعلومات على اساس المستويات التنظيمية الاساسية ، ابتداء من المستوى الادنى وصعودا الى المستوى الاعلى وكالاتي:-

- **المستوى العملياتي** Operational Level و الذي يمثل القاعدة الاساسية لحركة المنظمة ويشمل على ادارة عملياتها.
- **المستوى الادارى** Management Level و الذي يشمل على ادارات المنظمة الوسطى .
- **المستوى الاستراتيجي** Strategic Level و الذي يمثل الادارة العليا او ادرات العمل الاستراتيجي.

- نظم المعلومات التي تتعامل مع المستويات الادارية المختلفة : ان المستويات الادارية التي تحدثنا عنها تحصل على الخدمات المعلوماتية عادة من ستة انواع من نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة ، و التي تصمم لأغراض مختلفة:-

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

تختص هذه النظم في التعامل مع مجالات عدة في المنظمة ، مثل متابعة الطلبات ومعالجتها,ومتابعة مايتعلق بالاجور ، وكذلك السيطرة على المكائن والمعدات ومتابعة التعويضات ، وكلها تخدم مستوى العمليات و التعاملات التجار ية في المنظمة ، أي ذات علاقة بانسيابية العمل اليومي للمنظمة .

ب- **نظم المكتب** Office System: و التي تتعلق بوظائف المعالجة الحاسوبية للكلمات (أتمتت العمل الاداري) و نظام الناشر المكتبي ، ومعالجة البيانات ، و تصوير الوثائق التي تعتمد عليها اجراءات و اعمال المنظمة ، كذلك تامين التقويمات الزمنية المطلوبة.

ت- **نظم العمل المعرفي** Knowledge work System تتعلق بادارة كل مايتعلق بالمعرفة من الحصول عليها وتنظيمها ومعالجتها, وخزنها, وتوفيرها لمستخدميها .

ث- **نظم المعلومات الادارية** Management Information Systems تتولى توفير التقارير المعلوماتية لدعم الادارة الوسطى في اتخاذ القرارات الروتينية مثل تحليل المبيعات و التكاليف ، تقارير يومية عن اداء العاملين.

ج- **نظم دعم القرار** Decision support systems و هي نظم تقدم الدعم للادارة العليا لمساعدتها في اتخاذ القرار و حل المشاكل من خلال توفير مجموعة من البدائل تترك لمتخذ القرار حرية اختيار البديل الافضل من بينها .

ح- **نظم دعم التنفيذيين** Executive support system تتولى توفير معلومات لدعم عملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية مثل تقارير عن التنبؤات باتجاهات المبيعات ، الاوضاع الاقتصادية ، المنافسة ، الاتجاهات المستقبلية للطلب .

ثانيا- نظم الإسناد الإداري : تتميز نظم الإسناد باهتمامها مباشرة بدعم المديرين المهتمين بالقرارات الاسستراتيجية حيث تهتم بتحليل البيانات المتعلقة بالبيئة الداخلية و الخارجية للمنظمة .

لقد صممت نظم دعم القرار (DSS) لمساعدة المدير في اتخاذ القرارات شبه 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 الإستراتيجية . و أخيرا ظهرت النظم الخبيرة (ES) المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لتحاكي نمط التفكير الإنساني ، و لتخدم احتياجات المدير المختلفة.

-الأنواع المختلفة لنظم الإسناد الإدارية

The Types of Managerial Support Systems

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

- **نظم دعم القرار** Decision Support Systems(DSS)

هي مجموعة متكاملة من البرمجيات ، الحزم الجاهزة ، النماذج ، أدوات المعالجة، تتفاعل مع البيانات و المعلومات لتقديم الحلول المقترحة ، كما يمكنها دمج عدة نماذج لتكوين نموذج متكامل ، و تقديم برامج إدارة و انتاج الحوار فهو يسمح لصانع القرار بالتفاعل مع النظام و التخاطب المباشر معه ، لاسترجاع المعلومات التي تفيد في صنع القرارات المهيكلة و غير المهيكلة . مثل القرارات المتعلقة بالمنتجات الجديدة.

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

و يمكن توضيح مفهوم نظم دعم القرار من خلال مسمى النظام نفسه حيث نجد :

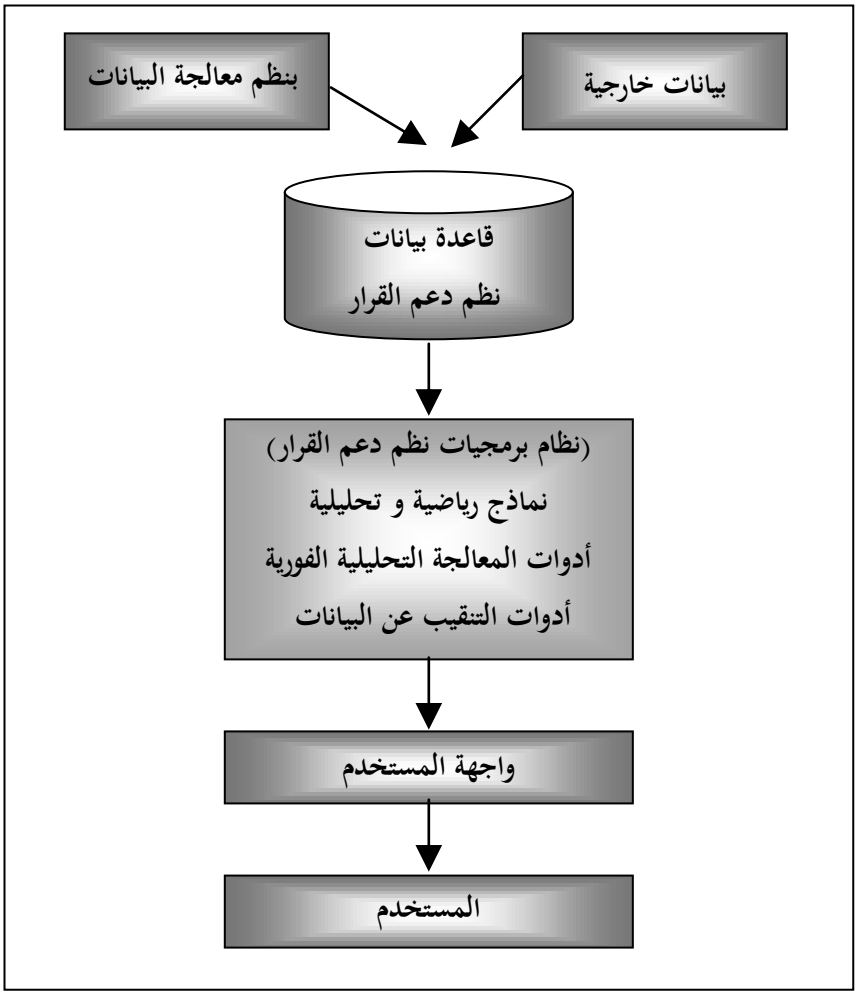
نظم Systems حيث يبنى نظام دعم القرار بناء على حاجات المستفيدين الفعلية مع ملاحظة التغيرات البيئية التي يتعامل معها .

دعم Support إذ أن نظم دعم القرار تدعم و لا تحل محل المدير في اتخاذ القرار ، بل تهيء للمدير أساليب التحليل المناسبة للظاهرة المدروسة و يترك اتخاذ القرارالنهائي للمدير .

القرارDecision حيث تركز نظم دعم القرارات على دعم الانتقال باهتمام المديرين من المستويات العملياتية الى الاهتمام بحل المشكلات الإدارية.

- مكونات نظم دعم القرار Decision Support Systems Components

تتكون نظم دعم القرار بشكل رئيس من قاعدة بيانات ، نظام برمجيات يستخدم لتحليل البيانات به العديد من أدوات المعالجة المختلفة ، ثم واجهة المستخدم . و يبين الشكل (17) مكونات نظم دعم القرار .



شكل(17) مكونات نظم دعم القرار

يلاحظ من الشكل أن نظم دعم القرار تتكون من الآتي :

1. قاعدة بيانات نظم دعم القرار Database Decision Support Systems

تمثل مجموعة من البيانات الحالية أو التاريخية المتراكمة المستمدة من عدد من التطبيقات أو المجموعات ، و يمكن 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 .

2. نظام برمجية نظم دعم القرار Decision Support Systems Software System

هي مجموعة من الحزم البرمجية الجاهزة أو نماذج تحليلية و رياضية تستخدم لتحليل البيانات عن طريق :

أ- مجموعة من نماذج رياضية و تحليلية.

ب- **المعالجة التحليلية الفورية**(OLAP) ، طريقة تجعل المستخدم قادر على الاتصال مع مستودع البيانات من خلال أي من واجهة المستخدم البيانية أو واجهة الشبكة العنكبوتية ، و هي قادرة على تحليل كمية كبيرة من البيانات من خلال عدة مناظير و انتاج البيانات بأشكال متنوعة و منها البيانية . و قد ساهمت هذه الفكرة في معالجة صعوبات تحليل البيانات في قواعد البيانات التي تتجدد باستمرار بواسطة نظم معالجة الحركات الفورية .

ت- **التنقيب عن البيانات** (Data mining) هي أدوات تعمل على تحليل كمية مجمعة من البيانات لايجاد علاقات بين بيانات غير معروفة للمستخدم ، و ايجاد نماذج و قواعد تستخدم كدليل لاتخاذ القرار و التنبؤ بالسلوك المستقبلي ، و يمكن استخدامها في ترويج التسويق مثل: إيجاد العلاقة بين المبيعات و الدخل .

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 ، و كذلك تملك القدرة على إيجاد العلاقات مثل : إيجاد العلاقة بين المبيعات ، العمر ، و الدخل ، كما تُقدم البرمجة الخطية لتحديد نماذج التنبؤ بالمبيعات . و كذلك استخدام نماذج تحليل الحساسية (Sensitivity Analysis) و التي تجيب عادة على تحليل (ماذا-لو)، لتحديد أثر تغير عامل أو أكثر على المخرجات ، و كذلك تجيب على تحليل السعي نحو الهدف (Goal Seeking Analysis) و التي تحدد المدخلات الضرورية للوصول الى المستوى المطلوب من المخرجات مثل : ما هو حجم المبيعات الذي يحقق أرباحا معينة ؟

3. واجهة المستخدم User Interface

جزء من نظام المعلومات تمثل اجهزة و مجموعة أوامر على الشاشة تمكن المستخدم من التعامل و التفاعل مع النظام . فهي تعمل كتذكرة مرور للتفاعل بين مستخدمي النظام ، و أدوات برمجيات النظام مثل : الجداول البيانية التي تسهل و تعطي المرونة بين المستخدم و نظم دعم القرارات ، حيث تسهل على المديرين الذين لا يملكون الدراية الكاملة في التعامل مع الأدوات المعقدة في النظام .

♦ **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 تشاور مجموعة من متخذي القرارات ، و نتيجة لذلك تطور هذا النوع من النظم لدعم الشكل الجماعي من القرارات و الاستفادة من قوة المجموعة في صنع قرار أفضل يحتاج الى تقويم و موضوعية مستندا الى موثوقية عالية ، حيث أن اشتراك مجموعة في مناقشة قرار ما يشجع على التفكير الإبداعي ، و يعمل على زيادة فاعلية و كفاءة اتخاذ القرار .

إن نظام دعم القرار الجماعي نظام تفاعلي مبني على الحاسب يدعم مجموعة من الناس يتشاركون في مهمة واحدة ، فيعملون مع بعضهم البعض كفريق و يستخدم لحل المشاكل غير المهيكلة .

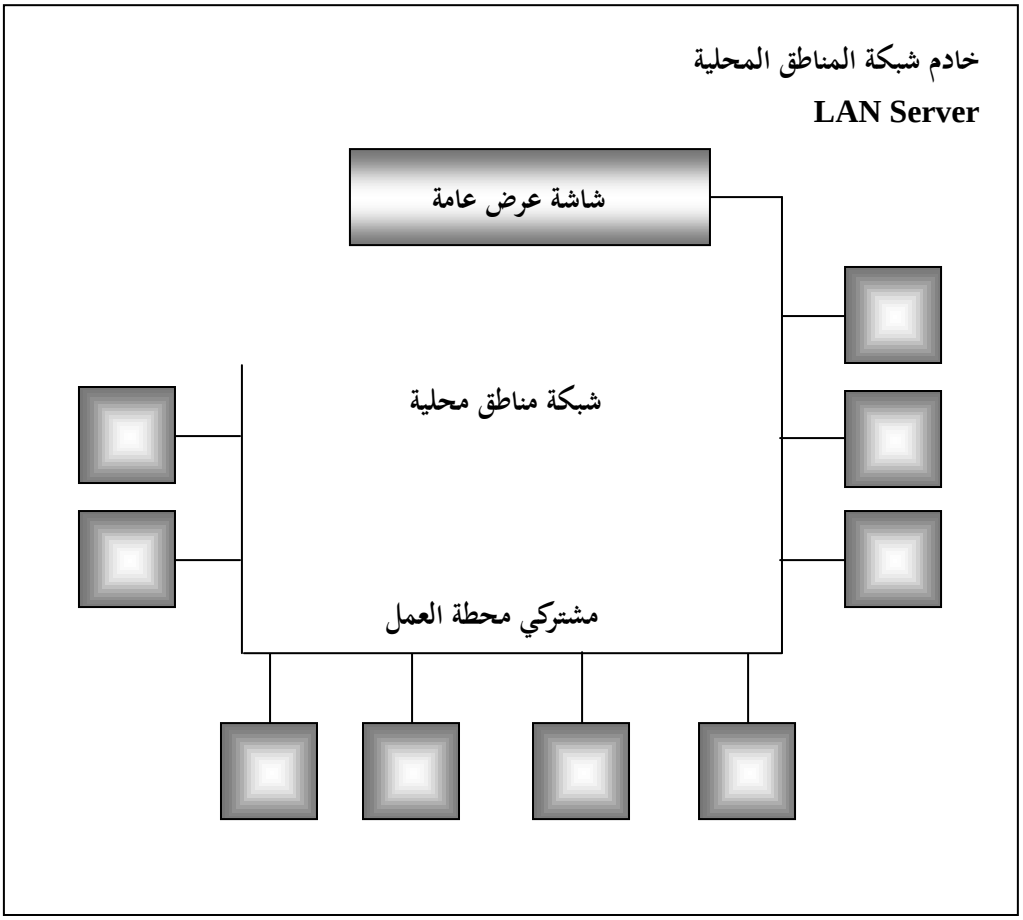
و من هنا فإن ما يميز نظام دعم القرار الجماعي هو المشاركة في قاعدة بيانات موحدة يمكن الوصول اليها من قبل الفريق الذي يعمل على حل مشكلة أو مشروع معين .

– مكونات نظم دعم القرار الجماعي

Components of Group Decision–Support Systems

تحتوي نظم دعم القرار الجماعي على ثلاث عناصر رئيسية هي : الأجهزة ، البرمجيات ، و الافراد .

و يبين الشكل (18) مكونات نظم دعم القرار الجماعي .



شكل (18) مكونات نظم دعم القرار الجماعي

تتمثل مكونات نظم دعم القرار الجماعي في الآتي :

1. **الأجهزة** Hardware

تشمل الأجهزة جميع المكونات المادية التي تعمل على تقديم تسهيلات الاجتماع نفسه مثل : قاعة الاجتماع و مستلزماتها و التي تدعم تعاون المختصين ، كما تتضمن ايضا التجهيزات الإلكترونية لكل عضو في الفريق للمشاركة في الإجتماع ، و خشبة المسرح الرئيسية المزودة بأجهزة إلكترونية سمعية و بصرية ، كما تشمل ايضا على حواسيب و تجهيزات الشبكة الإلكترونية .

2. **البرمجيات** Software

لقد زودت البرمجيات في نظم دعم القرارات ببرامج و تطبيقات متخصصة لتقابل احتياج المجتمعين في قاعة واحدة ، كما يمكن استخدامها في الاجتماعات عبر الشبكة الإلكترونية حيث يكون المجتمعون في أماكن متباعدة .

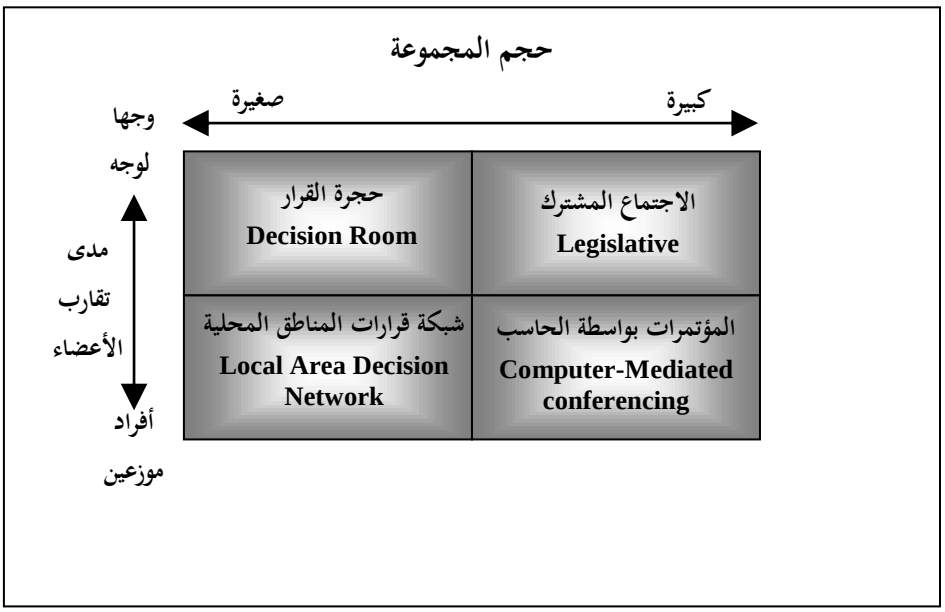
و من أدوات برمجيات نظم دعم القرار الجماعي الاستبانة الإلكترونية ، و أدوات صياغة السياسات .

3. الأفراد People

يتكون الأفراد عادة من المشاركين في الإجتماع و المناقشة ، إضافة الى منسق الاجتماع الرئيسي و الذي يعمل حلقة وصل إلكترونية بين المجتمعين .

– أشكال نظم دعم القرار الجماعي Group Decision – Support Systems Forms

تقدم نظم دعم القرار الجماعي أشكالا مختلفة من التسهيلات تعتمد على حجم المجموعة و مدى تباعد الأفراد المشاركين . و يبين الشكل (19) تلك الأشكال و تتمثل في :



الشكل(19) أشكال نظم دعم القرار الجماعي

1. حجرة القرار Decision Room

هي حجرة مجهزة بالتسهيلات الفنية و الحاسوبية يجتمع فيها مجموعة صغيرة من المشاركين معا في قاعة واحدة وجها لوجه ، و في مركز القاعة يكون مسهل الاجتماع (Facilitator) و هو الذي ينظم الاجتماع ، و يكون لكل مشترك جهاز خاص لعرض الأفكار ، و تلخيص نتائج البيانات و عرضها على المشاركين .

2. شبكة قرار المناطق المحلية Local Area Decision Network

عندما يكون من الصعوبة على المشاركين الاجتماع و جها 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 كلٌ في مكانه ، و يتفاعل مع بقية المشتركين من خلال محطة عمل (Workstation) مع وجود حاسب مركزي تتوافر به قواعد البيانات ، و النماذج ، و البرمجيات ، بحيث يمكن لأي مشترك أن يرى بقية الأعضاء عن طريق الشاشة ، و يوفر هذا النظام ميزة امكانية عقد الاجتماعات مع بقاء كل مشترك في موقعه .

3. الاجتماع المشترك Legislative Session

عندما يكون المجتمعون بأعداد كبيرة و لا يستطيعون استخدام حجرة القرار ، فيكون عندها الاجتماع المشترك هو الذي يحقق الغرض ، إذ تستفيد المجموعات الكبيرة من تقنيات الاتصالات و الفيديو في تنفيذ الاجتماع . و يمكن استخدام شبكة المناطق المحلية أو شبكة المناطق الواسعة للتنفيذ و يعتمد ذلك على مدى تباعد المسافات ، و مدى تباعد المجموعة عن بعضها البعض . و من 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 و ظروف الاجتماع .

4. المؤتمرات بواسطة الحاسب Computer-Mediated Conference

عندما تكون المجموعات كبيرة و موزعة على مناطق جغرافية متباعدة ، فإن المكتب الإفتراضي يعطي رخصة مرور اتصالات بين تلك المجموعات ، و تعرف هذه التطبيقات الجماعية باسم تطبيقات المؤتمرات الحاسوبية (Computer Conferencing) و تتضمن المؤتمرات الصوتية (Audio Conferencing) ، و المؤتمرات المرئية (Video Conferencing) .

أ- المؤتمرات السمعية Teleconferencing

القدرة على المحادثة و التشاور بين مجموعة من الأفراد بالتزامن رغم تواجدهم في أماكن متباعدة باستخدام الهاتف أو برمجيات البريد الإلكتروني الجماعي ، و لكن مع عدم إمكانية رؤية المشاركين لبعضهم البعض .

ب- المؤتمرات الصوتية Audio Conferencing

مؤتمرات تعتمد على التجهيز التلفزيوني خاص بالصوت ، إذ تتيح للمشاركين إرسال الصوت و استقباله ، و يمكن أن يتيح ذلك اجتماعات غير مهيكلة بين أعضاء متواجدين في أماكن متباعدة ، مع ملاحظة عدم امكانية رؤية المشاركين لبعضهم البعض .

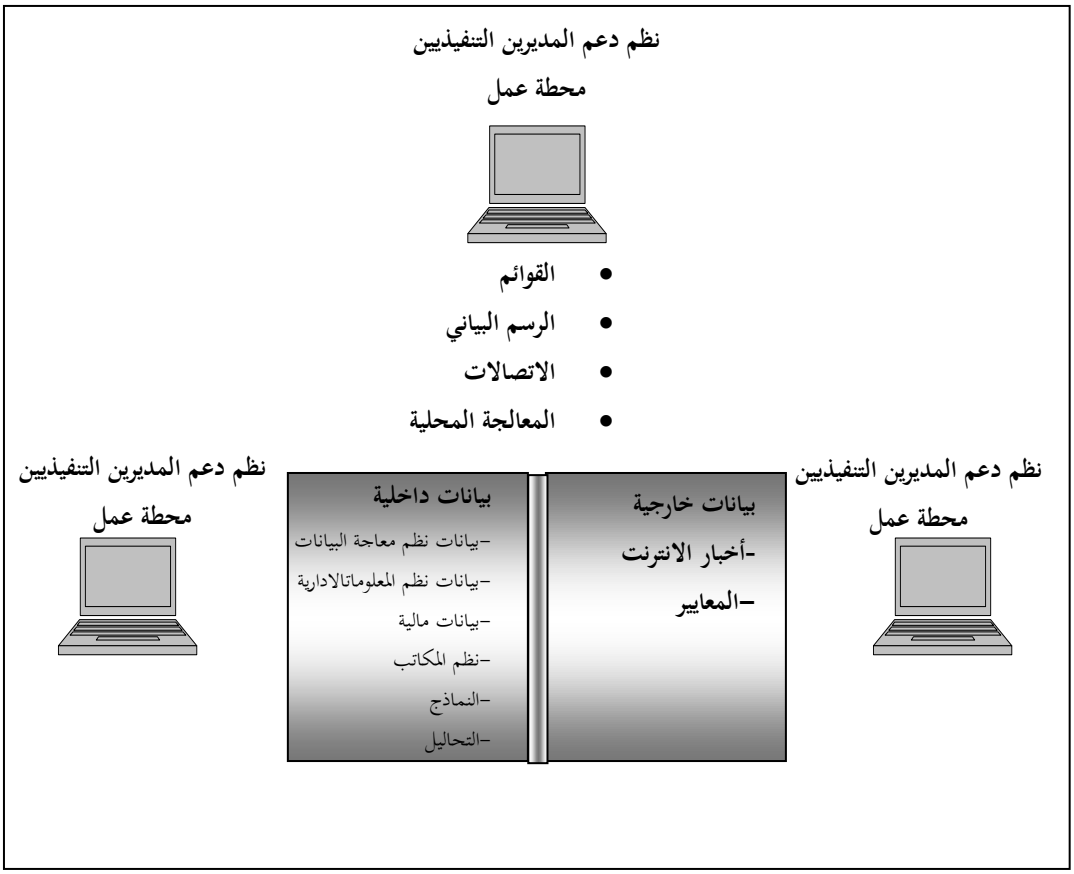
ت- المؤتمرات المرئية Video Conferencing

تتشابه المؤتمرات البعدية المرئية مع الاجتماعات عن بعد من حيث الشروط و إمكانية التلاقي و عقد المؤتمرات و كل شخص في مكانه ، و لكن تمتاز عنها بإمكانية رؤية المشتركين لبعضهم البعض على الشاشات المتلفزة . و ذلك باستخدام شبكة المناطق الواسعة (WAN) و يمكن استخدام هذا النوع من الاتصالات في مناقشة الرسائل الجامعية ، كما يمكن استخدامها في عقد المؤتمرات عموما و مجالس الإدارات المنتشرة الفروع ، بحيث يتمكن كل مشترك من المشاركة دون تكلف عناء الحضور .

نظم دعم المديرين التنفيذيين (ESS)Executive Support Systems

يهدف هذا النظام عموما الى تعزيز قدرة المعلومات للمساعدة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية ، حيث تقع مسؤولية التخطيط الاستراتيجي و القيادة و الرقابة و ادارة شؤون المنشأة .

و يبين الشكل (20) نموذج نظم دعم المديرين التنفيذيين .



شكل(20) نموذج نظم دعم المديرين التنفيذيين

يسمح هذا النظام بتقديم سريع للمعلومات بطريقة صحيحة و تامة و بدقة و زمن صحيح ، مما يسمح للإدارة العليا بمراقبة الأنشطة المختلفة ، و العمل على اتمام الأهداف الاستراتيجية ، و تحسين الجودة و الخدمة ، كما يعمل على تسهيل إعادة هيكلة المنظمة و يؤدي الى التفكير الواضح في الأعمال مما يعمل على تحسين الأداء في المنظمة .

انه نظام يزود المعلومات للمديرين في الإدارة العليا ، و يساعد في مراقبة أداء المنظمة ، تعقب نشاطات المنافسين ، تحديد مواقع المشاكل ، تحديد الفرص ، و التنبؤ بالاتجاهات .و دعم حل المشاكل غير

المهيكلة و التي يمكن أن تحدث في المستوى الاستراتيجي للمنظمة بتزويدها بالمعلومات سواء من المصادر الخارجية أو الداخلية .

- **خصائص نظم دعم المديرين التنفيذيين**

Characteristic of Executive Support Systems

تعمل نظم دعم المديرين التنفيذيين على توفير البيانات و المعلومات التي تحتاجها الإدارة العليا و التي تتميز بالخصائص التالية :

1. **غير مهيكلة** Unstructured

تختص الإدارة العليا بالقرارات غير المهيكلة مثل : نوعية الحملات الإعلانية ، خط انتاجي جديد ، و هذا ما يوفره نظام دعم المديرين التنفيذيين .

2. **التوجه المستقبلي** Future Oriented

تتركز انشطة الإدارة العليا في الغالب على التخطيط الاستراتيجي ، و الذي يأخذ في الاعتبار التغيير في البيئة الخارجية ، و هذا يتطلب معلومات عن اتجاهات التطور التكنولوجي و اتجاهات تطور أذواق المستهلكين ، و اتجاهات تطور أسواق العمل .

3. **عدم التأكد** Uncertainty

ان معظم البيانات و المعلومات التي تحصل عليها الإدارة هي بيانات و معلومات غير نمطية تشير الى اتجاهات يمكن أن تحدث او لا تحدث في المستقبل ، و هي بذلك تقع تحت احتمالية عدم التأكد .

4. **مستوى منخفض من التفاصيل** Low Level of Details

تقدم نظم دعم المديرين التنفيذيين مستوى منخفض من التفاصيل إذ لا بد أن تملك الإدارة العليا نظرة شمولية عامة عن الأمور لذلك تؤمن لها المعلومات بشكل مختصر و مفيد حتى لا تقع في بحر المعلومات.

5. **موارد غير رسمية** Informal Resources

تعتمد نظم دعم المديرين التنفيذيين على خلاف الأنظمة الأخرى بشكل أكبر على المصادر غير الرسمية ، و هذه المعلومات ذات أهمية كبيرة و تؤثر على مستقبل الشركة لذلك فإن هذا النظام يمكن له أن يحصل على المعلومات اللازمة سواء من الداخل أو من الخارج عن طريق المعلومات الاستخبارية.

– فوائدنظم دعم المديرين التنفيذيين Benefits of Executive Support Systems

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

1. مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على مواجهة المشاكل غير المهيكلة عند حدوثها في المستوى الاستراتيجي للمنظمة .
2. المساعدة في تزويد البيانات من المصادر الداخلية لتحديد نقاط القوة و الضعف ، حيث يمكنها تقديم الجداول و الرسومات المختلفة ، مما يساعد الإدارة في مراقبة عوامل النجاح المعيارية مثل : تحديد الربحية ، النسب المالية ، الحصة السوقية ، و مقارنتها بالمعايير الأساسية للمنشأة .
3. المساعدة في تزويد البيانات الخارجية عن طريق المسح البيئي بواسطة استخبارات الأعمال عن طريق شبكة الانترنت ،للتعرف على التغيرات البيئية و تحديد الفرص و التهديدات البيئية التي يمكن أن تواجه المنظمة .
4. 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 .
5. مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على تحليل ، مقارنة ، تحديد الاتجاهات و التنبؤ بها مثل : التغير في اتجاهات السوق و التي تسهل مراقبة الأداء و تحديد الفرص و التهديدات التي تواجه الإدارة الاستراتيجية .
6. مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على زيادة مساحة المراقبة و السيطرة ، لتسمح لهم برؤية عدد أكبر من مصادر أقل ، و اتخاذ القرار المناسب عند تغيير الظروف.

الذكاء الإصطناعي و النظم الخبيرة Artificial Intelligence and Expert Systems

– مفهوم الذكاء الإصطناعي Concept of Artificial Intelligence

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 ، و تطبيق المعنى .

و يرتبط مفهوم الذكاء الإصطناعي بحقول متعددة مثل : علم الحاسب ، علم النفس ، الرياضيات ، اللسانيات ، و هندسة المعرفة .

ان المنهج الرئيس للذكاء الإصطناعي هو تطوير الحاسب بطريقة موازية للذكاء الانساني ، و منح الحاسب قدرات الإدراك ، التعلم ، حل المشكلات ، انه ثمرة تلاقي العلوم الحديثة مع التكنولوجيا .

– المجالات الرئيسية للذكاء الإصطناعي .

هي مجموعة التطبيقات الحالية و الجديدة في الحقول العلمية و النظرية المختلفة ، علما أن التطبيقات في مجال الذكاء الإصطناعي متجددة و مفتوحة على التطوير و الإبداع .

– خصائص الذكاء الإصطناعي Characteristics of Artificial Intelligence .

يتمتع الذكاء الإصطناعي بالعديد من الخصائص منها :

1. استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة .
2. القدرة على التفكير و الإدراك .
3. القدرة على اكتساب المعرفة و تطبيقها .
4. القدرة على التعلم و الفهم من التجارب و الخبرات السابقة .
5. القدرة على استخدام الخبرات القديمة و توظيفها في مواقف جديدة .
6. القدرة على استخدام التجربة و الخطأ لإستكشاف الأمور المختلفة .
7. القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف و الظروف الجديدة .
8. القدرة على على التعامل مع الحالات الصعبة و المعقدة .

9. القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.

10. القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة .

11. القدرة على التصور و الابداع و فهم الأمور المرئية و إدراكها .

12. القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية .

– النظم الخبيرة Expert Systems .

تعتبر النظم الخبيرة نوعا من أنواع النظم المبنية على المعرفة (Knowledge –Based Systems) و شكلا متطورا من أشكال الذكاء الإصطناعي (Artificial Intelligence) ، و التي استندت في بناء النظم على مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني ، حيث يعتمد النظام الخبير على اجابات الأسئلة ، ليصل الى تقديم النصيحة المطلوبة ، و تعتبر من أهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي و أكثرها انتشارا و من هنا فإن النظام الخبير يصل الى النصيحة المناسبة لتقديمها للمدير بعد استعراض قاعدة المعرفة المخزنة لديه ، و الاجابات المختلفة على الأسئلة الموجهة للمدير حول موضوع ما .

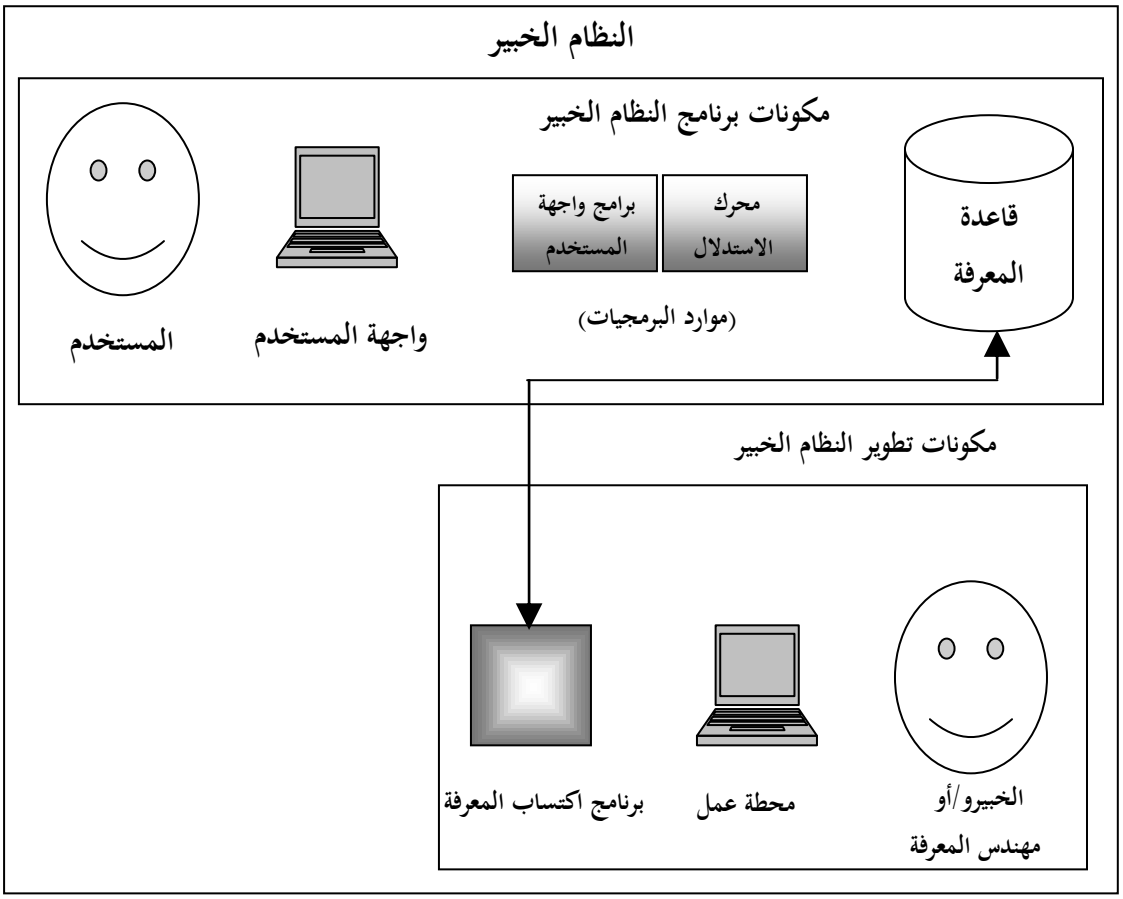
لذا يعتبر النظام الخبير نظام مبني على المعرفة مصمم لنمذجة قدرة الخبير الإنساني على حل المشكلات ، و شكلا متطورا من أشكال الذكاء الإصطناعي و التي استندت في بناء النظم على مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني . و حتى يقوم النظام الخبير بهذه المعرفة لا بد أن يمتلك مكونات جوهرية مثل : قاعدة المعرفة ، محرك الاستدلال ، ذاكرة عاملة ، تفسير الاستدلال ، و الواجهة البينية .

لقد انتشر استخدام النظام الخبيرفي العديد من التطبيقات ، حيث يستخدم لتحسين أداء كل مرحلة من دورة حياة الأعمال ، بدءا من ايجاد المستهلكين ، و انتهاء بتوريد المنتج ، و خدمات ما بعد البيع ، كما شاع استخدامه ايضا في المجالات الطبية و الهندسية .

و يعتمد 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) ، و المعارف المستقاه من الخبراء ، و يخزن ذلك في النظام الخبير ليتمكن المدير من الرجوع اليه عند الحاجة .

– مكونات النظام الخبير Components of Expert Systems

يتكون النظام الخبير منه قاعدة المعرفة ، موارد البرمجيات ، و واجهة المستخدم . و يبين الشكل (21) مكونات النظام الخبير و تطويره .



شكل (21)مكونات النظام الخبيرو تطويره

يتكون النظام الخبير من المكونات التالية :

1. قاعدة المعرفة Knowledge Base

نموذج معرفة انسانية و جزء من النظام الخبير يعتمد على الحقائق متمثلة بمجموعة تعريفات ، فرضيات ، معايير ، و احتمالات تصف منطقة المشكلة ، و على اسلوب تمثيل المعرفة ممثلا بمجموعة من القواعد و الافتراضات المنطقية و الرياضية و التي تصف كيف أن الحقائق مناسبة معا و في حالة منطقية . و يتم جمع و اشتقاق هذه المعرفة من الخبير من خلال التقنيات التي يستخدمها مهندس المعرفة .

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

2. موارد البرمجيات Software Recourses

تحوي موارد البرمجيات على مجموعة برمجيات النظام الخبير و هي :

أ- محرك الاستدلال Interface Engine

برمجية للبحث في محتويات قاعدة المعرفة في سياق و تسلسل دقيق ، تقوم بمزج و مقاربة الحقائق التي توجد في الذاكرة عند الاستشارة في مسألة ما ، و مقارنة المسألة المعروضة و نقلها من خلال وحدة الحوار ، و ربطها مع قواعد المعرفة المخزنة لديه لتوليد حل للمشكلة و اختيار النصيحة المناسبة .

ب- برامج واجهة المستخدم Programs User Interface

هي البرمجيات التي تسهل للمستخدم التفاعل مع النظام الخبير ، و التخاطب معه ، إذ يستطيع المستخدم من خلالها إدخال المعلومات و التعليمات الى النظام و توجيه الأسئلة و تلقي الإجابات ، و غالبا ما تهدف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي الى تزويد واجهة المستخدم باللغات التي تمكن المستخدم من التفاعل بسهولة مع النظام .

3. واجهة المستخدم User Interface

يتلقى المستخدمون نصائح الخبرة من النظام الخبير من محطات العمل المختلفة ، و يملك النظام الخبير البرمجيات التي تخاطب المستفيد بلغته الخاصة ، كما زودت البرمجيات في النظام الخبير بخدمة تفسير الاستدلال (Explanation Module) ، و هي برمجية تعمل من خلال عرض حقائق و قواعد المعرفةالتي استخدمها النظام الخبير للتوصل الى النصيحة المقدمة ، و هذا يؤدي الى زيادة ثقة المستخدم في النظام الخبير .

– مكونات تطوير النظام الخبير Expert System Development

يرتبط تطوير النظام الخبيربالمكونات التالية :

1. **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 و القواعد المختلفة الى برامج النظام الخبير ، و تتجمع تلك الحقائق و القواعد من مهندسي المعرفة في محطات العمل .

2. **برنامج الوصول للمعرفة** Knowledge Accession Program

ان برامج الوصول للمعرفة ليست جزءا من النظام الخبير ، بل هي أدوات برمجيات لتطوير قاعدة المعرفة ، و التي تستخدم لتطوير النظام الخبير، حيث ان الغرض منه استمرار تحديث قاعدة المعرفة .

– الأشكال المختلفة للنظم الخبيرة Different Forms of Expert Systems

1. **النظم التي تعمل كمساعد** : حيث يقوم النظام بمساعدة المستخدم في تحليل بعض الأعمال ، و من أمثلتها : النظم التي تقوم بقراءة الخرائط و الرسومات البيانية المختلفة .
2. **النظم التي تعمل كزميل** : إذ يسمح هذا النظام للمستخدم أن يناقش المشكلة مع النظام و يتلقى الإجابات فتكون النتيجة محصلة جهد مشترك للمستخدم و النظام معا .
3. **النظم التي تعمل كخبير**: يقدم النظام في هذه الحالة نصيحة جاهزة للمستخدم في الحالة التي تعرض عليه .

– خصائص النظم الخبيرة Characteristics of Expert Systems

1. **فصل المعرفة عن السيطرة** Separate Knowledge From Control

بما أن كل من المعرفة المخزنة في النظام الخبيرو برنامج السيطرة مستقلان عن بعضهما البعض ، لذلك فإن تعديل و إدامة النظام الخبير تكون أكثر سهولة و أقل تعقيد .

2. حيازة معرفة الخبير Posses Expert Knowledge

يستوعب النظام الخبير و يخزن الخبرة و المعرفة المتراكمة للخبير الإنساني ، كما يعمل على نقل المهارات الأساسية ذات العلاقة بالمعرفة و استخداماتها العملية الى النظام الخبير ، كي يستطيع أن يعمل بكفاءة في حقل الإختصاص الذي يعمل به الخبير .

3. التركيز على الخبرة Focuses Expertise

يمتلك النظام الخبير المهارات الكافية لحل المشكلات في مجال معين من المعرفة ، لكنه يمتلك قدرات محدودة خارج اطار المجال التخصصي كمعظم الخبراء .

4. التبريرات مع الرموز Reasons with Symbols

تعرض النظم الخبيرة المعرفة المخزنة بشكل رمزي علما أنه يمكن أن تستخدم تلك الرموز للتعبير عن أنماط متنوعة من المعرفة مثل : الحقائق ، المفاهيم و القواعد .

5. الإدراك الإستكشافي Reasons Heuristically

يقوم النظام الخبير باشتقاق القواعد انطلاقا من الخبرات و التجارب لديه و بناء على شكل من الفهم العملي للمشكلات المعروضة ، و من 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 سلفا .

6. البرمجة مقابل هندسة المعرفة Programming Versus Knowledge Engineering

تتضمن هندسة المعرفة بناء النظم الخبيرة ، حيث يقوم محللو و مصممو النظام الخبير بتعريف المشكلة و دراستها و تنظيمها ، للوصول الى فهم عميق للمشكلة موضع البحث .

7. تطبيقات النظم الخبيرة Expert Systems Applications

يتضمن استخدام النظم الخبيرة ايجاد الحلول ، حيث يعمل النظام الخبير على تقديم النصيحة المناسبة للمستخدم بعد أن يوجه عدة أسئلة و يتلقى عدة اجابات ، ثم العودة الى قاعدة المعرفة المخزنة لديه بما تملك من حقائق و قواعد متعلقة بالنصيحة .

كما تملك النظم الخبيرة عدة تطبيقات حالية في مجالات شتى ، و من المتوقع اكتشاف المزيد من التطبيقات لحقول جديدة .

الفصل السادس
الادارة الالكترونية

المدخل للإدارة الالكترونية

مقدمة: يعتبر إدخال تكنولوجيا المعلومات والحاسب الآلي والاتصالات ثورة حقيقية في عالم الإدارة، مفادها تحويل الأعمال والخدمات الإدارية التقليدية إلى أعمال وخدمات إلكترونية، وظهور إدارة إلكترونية تعمل على حماية الكيان الإداري والارتقاء بأدائه، وتحقيق الاستخدام الأمثل للخدمات بسرعة عالية ودقة متناهية، و في المجال التطبيقي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الإدارة كأهمية إستراتيجية، بما تُسهم من دعم ومساندة لأجل تبسيط الإجراءات الإدارية وتسهيل وتسريع عملية صنع القرار، وتمكين الإدارات من التخطيط بكفاءة وفاعلية للاستفادة من متطلبات العمل، وتقديم جودة الخدمات الإلكترونية وفق معايير فنية وتقنية عالية تواكب العصر.

مفهوم الإدارة الالكترونية:

نظرا لاعتماد الإدارة الحديثة حاليا علي التقنية المتطورة التي تساعدها علي انجاز أعمالها وتحقيق أهدافها بشكل سريع ودقيق وبأقل التكاليف , ويطلق عليها الإدارة الالكترونية الذي أهم عناصره تقنيات المعلومات التي تتطور بسرعة مذهلة, والمفهوم الشائع للإدارة الالكترونية هي الاستغناء عن المعاملات الورقية وإحلال المكتب الالكتروني باستخدام تكنولوجيا المعلومات وتحويل الخدمات العامة إلي إجراءات مكتبية تم معالجتها حسب خطوات متسلسلة منفذة سابقا.

ونستطيع أن نقول إن بدايات الالكترونية (أتمتة المكاتب) بدأت منذ عام 1960 م عند ابتكار شركة " IBM" مصطلح معالج الكلمات , وزادت الأهمية عام 1964 م عندما أنتجت جهاز أطلق عليه اسم " MT/ST" (الشريط الممغنط /وجهاز الطابعة المختار).

وعرفت الإدارة الالكترونية " هي إنجاز المعاملات الإدارية و تقديم الخدمات العامة والاستغناء عن المعاملات الورقية وإحلال المكتب الالكتروني عبر الشبكات الداخلية و شبكة الانترنت .بدون أن يضطر العملاء من الانتقال إلى الإدارات شخصيا لإنجاز معاملاتهم مع ما يترافق من إهدار للوقت و الجهد و الطاقات"او انها – **الإدارة**

الالكترونية" هي "إستراتيجية إدارية لعصر المعلومات, تعمل على تحقيق خدمات أفضل للمواطنين و المؤسسات و لزبائنها (الإدارة الخاصة منهم مع استغلال أمثل لمصادر المعلومات المتاحة من خلال توظيف الموارد المادية و البشرية و المعنوية المتاحة في إطار الكتروني حديث من اجل استغلال أمثل للوقت و المال و الجهد و تحقيقا للمطالب المستهدفة و بالجودة المطلوبة

فوائد الإدارة الالكترونية:

إن الفلسفة الرئيسية للإدارة الالكترونية هي نظرتها إلى الإدارة كمصدر للخدمات, و المواطن و الشركات كزبائن أو عملاء يرغبون في الاستفادة من هذه الخدمات, لذلك فان للإدارة الالكترونية أهداف كثيرة تسعى إلى تحقيقها في إطار تعاملها مع العميل نذكر منها :

1- تبسيط الإجراءات وتقليل كلفتها وإعطاء خدمة أكثر جودة.

2. اختصار وقت تنفيذ انجاز المعاملات الإدارية.

3. الدقة والموضوعية في العمليات المنجزة.

4. تسهيل إجراء الاتصال بين دوائر المؤسسة المختلفة ومع المؤسسات الاخري داخل وخارج بلد المؤسسة.

5. ستقلل استخدام الورق بشكل ملحوظ مما يؤثر ايجابيا علي عمل المؤسسة.

6. تقليل استخدام الورق يعالج مشكلة حفظ وتوثيق المعاملات .

أهداف الإدارة الالكترونية:

1. إدارة الملفات بدلا من حفظها.
2. استعراض المحتويات بدلا من القراءة.
3. مراجعة محتوي الوثيقة بدلا من كتابتها.
4. البريد الالكتروني بدلا من الصادر والوارد
5. الإجراءات التنفيذية بدلا من محاضر الاجتماعات.
6. الانجازات بدلا من المتابعة.
7. اكتشاف المشاكل بدلا من المتابعة.

8. التجهيز الناجح للاجتماعات.

أسباب التحول للإدارة الإلكترونية

إن التحول إلى الإدارة الإلكترونية ليس درباً من دروب الرفاهية وإنما حتمية تفرضها التغيرات العالمية، ففكرة التكامل والمشاركة وتوظيف المعلومات أصبحت أحد محددات النجاح لأي مؤسسة. وقد فرض التقدم العلمي والتقني والمطالبة المستمرة برفع جودة المخرجات وضمان سلامة العمليات، كلها من الأمور التي دعت إلى التطور الإداري نحو الإدارة الإلكترونية. ويمثل عامل الوقت أحد أهم مجالات التنافسية بين المؤسسات، فلم يعد من المقبول الآن تأخر تنفيذ العمليات بدعوى التحسين والتجويد وذلك لارتباط الفرص المتاحة أمام المؤسسات بعنصر التوقيت. ويمكن تلخيص الأسباب الداعية للتحول الإلكتروني في النقاط التالية:

1) الإجراءات والعمليات المعقدة وأثرها على زيادة تكلفة الأعمال.

2) القرارات والتوصيات الفورية والتي من شأنها إحداث عدم توازن في التطبيق.

3) ضرورة توحيد البيانات على مستوى المؤسسة.

4) صعوبة الوقوف على معدلات قياس الأداء.

5) ضرورة توفير البيانات المتداولة للعاملين في المؤسسة.

6) التوجه نحو توظيف استخدام التطور التكنولوجي والاعتماد على المعلومات في اتخاذ القرارات.

7) ازدياد المنافسة بين المؤسسات وضرورة وجود آليات للتميز داخل كل مؤسسة تسعى للتنافس.

8)حتمية تحقيق الاتصال المستمر بين العاملين على اتساع نطاق العمل.

عناصر الإدارة الالكترونية:

أ- **إدارة بلا ورق**: حيث تتكون من الأرشيف الإليكتروني والبريد الإليكتروني والأدلة-والمفكرات الإليكترونية والرسائل الصوتية ونظم تطبيقات المتابعة الآلية.

ب- **إدارة بلا مكان**: وتتمثل في التليفون المحمول والتليفون الدولي الجديد (التليديسك) والمؤتمرات الإليكترونية والعمل عن بعد من خلال المؤسسات التخيلية.

ج- **إدارة بلا زمان**: تستمر 24 ساعة متواصلة ففكرة الليل والنهار والصيف والشتاء هي أفكار لم يعد لها مكان في العالم الجديد فنحن ننام وشعوب أخري تصحو لذلك لابد من العمل المتواصل لمدة 24 ساعة حتى نتمكن من الاتصال بهم وقضاء مصالحنا

د **إدارة بلا تنظيمات جامدة**: فهي تعمل من خلال المؤسسات الشبكية والمؤسسات الذكية التي تعتمد علي صناعة المعرفة تنفيذ ذلك يحتاج إلي :

1. الأجهزة والمعدات
2. البرمجيات بمختلف أنواعها.
3. الاتصالات.
4. نظم المعلومات.
5. الكوادر البشرية.
6. التوعية الحاسوبية.

دور تقنيات المعلومات الإدارية في الإدارة الالكترونية:

1- تهيئة فرص ميسرة لتقديم الخدمات الإدارية من خلال الكمبيوتر.
2- تخفيف حدة المشكلات الناجمة عن تعامل طالب الخدمة مع موظف محدود الخبرة.

نجاح الإدارة الالكترونية يعتمد علي عدد من العناصر وأهمها:

أ- زيادة الفعالية.

ب- توفير الوقت والجهد المبذول.

ج- الدقة والسرعة في عملية الانجاز.

د- تقليل التكلفة.

تحول الإدارات التقليدية إلي إدارات الكترونية:

شهدت المدارس الإدارية انعطافات وتحديات عميقة وواسعة على مستوى الفكر الإداري حيث بدأت هذه المدارس الإدارية تتطور و تنضج وقد أثر ذلك على زيادة الفاعلية في العملية الإدارية وكفاءتها.

وبذلك أصبحت الإدارة من وصفها الفكرة التي توجه وتدير وتستخدم التكنولوجيا بوصفها الأداة والوسيلة إلى فكرة جديدة مع ظهور التكنولوجيا الحديثة وهي الفكرة التي تأتي بالقدرات والمجالات الجديدة والقيمة الجديدة التي توجه كل شئ بما فيها الإدارة.

ولهذا فقد أصبحت الإدارة بمفهومها التقليدي القائم على الهرمية والتقسيم القائم على التخطيط وأوامر في الأعلى لم تعد لازمة وضرورية وكذلك أصبح لا يوجد ضرورة لوجود مدير وعاملين يشرف عليهم فقد أصبح الشخص يعتمد على إدارة الذات وليس على إدارة الغير كما أنه أصبح لا يوجد حاجة للرجوع إلى المدير للحصول على المعلومات حيث أصبح يعتمد على الانترنت وقواعد البيانات ولهذا يمكن القول بأن الإدارة الالكترونية عملت على ما يلي:

*- إزالة الفجوة بين الإدارة والعاملين.

*- إلغاء التقسيم التقليدي المتمثل في الإدارة والعاملين والمستشاري حيث أصبح الشخص هو العامل والمدير والاستشاري في نفس الوقت.

*- إعادة بناء الأدوار والوظائف بما يحول الإدارة صانعة القرار إلى إدارة استشارية.

وقد تطورت فكرة توظيف المعلومات في الإدارة تطوراً كبيراً، حيث بدأ هذا التوظيف متمثلاً في شكل تقارير تعبر "ما حدث؟" فعلاً داخل المؤسسة، ثم تطور الأمر إلى تحليل تلك التقارير لمعرفة الأسباب وراء حدوث المتغيرات "لماذا حدث؟". وانتقلت التقنيات بعملية توظيف المعلومات إلى مرحلة التنبؤ أي "ماذا سيحدث؟"، ثم تطورت إلى مرحلة الرؤية المجمعة للمعلومات والتأثيرات المختلفة للقرارات، ثم انتقلت إلى المرحلة الأكثر تقدماً وهي توظيف المعلومات من أجل تحقيق الأهداف أو "ماذا نريد أن يحدث؟".

متطلبات إنجاح الإدارة الالكترونية :

أولا : خلق التوعية الشاملة عند الموظفين بأهمية هذه الإدارة.

ثانيا : خلق البنية التحتية للاتصالات والتأكد من صلاحيتها.

ثالثا : إعداد نظام معلومات مكون من نظم فرعية لخلق التكامل في المعلومات.

رابعا : إعداد دراسة متكاملة لما موجود فعلا من نظم معلومات منجزة وأجهزة ومعدات وشبكات في الإدارات الحكومية والاستفادة منها في تنفيذ الحكومة الالكترونية.

وظائف الإدارة الإلكترونية

1) إدارة ومتابعة الإدارات المختلفة للمؤسسة وكأنها وحدة مركزية.

2) تركيز نقطة اتخاذ القرار في نقاط العمل الخاصة بها مع إعطاء دعم أكبر في مراقبتها.

3) تجميع البيانات من مصادرها الأصلية بصورة موحدة.

4) تقليص معوقات اتخاذ القرار عن طريق توفير البيانات وربطها.

5) تقليل أوجه الصرف في متابعة عمليات الإدارة المختلفة.

6) توظيف تكنولوجيا المعلومات من أجل دعم وبناء ثقافة مؤسسية إيجابية لدى كافة العاملين.

7) توفير البيانات والمعلومات للمستفيدين بصورة فورية.

8) التعلم المستمر وبناء المعرفة.

9) زيادة الترابط بين العاملين والإدارة العليا ومتابعة وإدارة كافة الموارد

الإدارة الالكترونية تعتمد علي احدث تكنولوجيا هذا القرن لتصل إلي النجاح وتقديم أفضل الخدمات ويعتمد علي:

1. يعتمد علي المعلومات والاتصالات.
2. يتكون نظام الإدارة الالكترونية من :

أ- تطبيقات الإدارة الالكترونية التي لا تعتمد علي الكمبيونر0

. ب-تطبيقات الإدارة الالكترونية التي تعتمد علي الكمبيوتر

ج- قاعدة بيانات.

3. مدخلات النظام هي:

أ- موارد مادية داخلية.

ب- المعالجات.

ج- الموارد الداخلية الخارجية.

د- معلومات من المحيط الخارجي.

4. تصور للإدارة الالكترونية وكيف تقدم البيانات والمعلومات من اجل انجاز الأعمال المختلفة.

5. وتعمل الإدارة الالكترونية كنظام كما يلي:

أ) إدخال البيانات من خلال النظام الفيزيائي للشركة ويتم معالجتها ثم تدخل إلي قاعدة البيانات.

ب)تستخدم المعلومات كمدخل للتطبيقات التي تعتمد علي الكمبيوتر والتي تستخدم في أتمتة المكاتب عن طريق التطبيقات التالية:

1. معالجة الكلمات.
2. البريد الالكتروني والبريد الصوتي والاجتماعات عن بعد.
3. التحاور عن طريق الكمبيوتر.
4. قواعد بيانات إدارية مختلفة.
5. التطبيقات الاخري .

ج) يستخدم بعض التطبيقات التي لا تعتمد علي الكمبيوتر .

د)الأتمتة الجديدة ستساعد في انجاز المهام عن طريق الاتصال بين المستخدمين مع بعضهم بعضا أو مع البيئة المحيطة عن طريق الكمبيوتر والاتصالات.

خطوات تنفيذ الإدارة الالكترونية:

هناك العديد من الأمور عند تطبيق الإدارة الالكترونية (الحاجة لهذه الإدارة والتكلفة) ,لذا يجب القيام بالخطوات التالية:

أولا: **إعداد الدراسة الأولية**: عمل فريق عمل للوصول إلي القرارات التالية:

1. تحتاج الإدارة إلي تطبيق الإدارة الالكترونية.
2. وجود تكنولوجيا معلومات سابقة ولكن تحتاج إلي تطوير.
3. ينسجم مع أخر التطورات الحديثة واستخدام تكنولوجيا معلومات متطورة لغرض تطبيق الإدارة الالكترونية.

4. عدم الحاجة إلي تطبيق الإدارة الالكترونية لأنها عير اقتصادية.

ثانيا : **وضع خطة التنفيذ**: عند إقرار توصية الفريق لتطبيق الإدارة الالكترونية يجب إعداد خطة متكاملة ومفصلة لكل مراحل التنفيذ.

ثالثا : **تحديد المصادر**: ومن هذه المصادر (الكوادر البشرية, الأجهزة والمعدات , والبرمجيات المطلوبة) أي تحديد البنية التحتية لتطبيق الإدارة الالكترونية.

رابعا : **متابعة التقدم التقني** : هناك مسئولية عند استخدام الإدارة الالكترونية وهو العمل علي الحصول علي أخر الابتكارات في كافة عناصر الإدارة الالكترونية من اتصالات وأجهزة وبرمجيات وغيرها.

محاور الإدارة الالكترونية:

أولا : **الجمهور ودائرتك** : تحديد جميع المعاملات التي تخص المواطنين وهي:

*- معاملات لاتحتاج إلي مراجعة المواطن نفسه.

*- معاملات من الضروري تواجد المواطن في احد مراحلها.

ثانيا : **رجال الأعمال ودائرتك**: تحديد النشاطات بين رجال الأعمال ودائرتك كما يلي:

*- معاملات تنجز بشكل أوتوماتيكي.

*- معاملات تتم باتصال من خلال شبكة المعلومات .

*- معاملات تتم من خلال الانجاز الالكتروني وبحضور رجل الأعمال أو من ينوب عنه.

1- معاملات تنجز بشكل أوتوماتيكي :

خطوات التنفيذ:

1) حصر هذه المعاملات.

2) تحديد الإجراءات الخاصة بكل معاملة.

3) إيجاد آلية جديدة لتنفيذ هذه الإجراءات الكترونيا.

4)تدريب الموظفين علي الآلية الجديدة.

5) إصدار أدلة توضيحية خاصة للموظفين وكذلك الجمهور.

2- معاملات تتم من خلال شبكة المعلومات :

خطوات التنفيذ:

1- حصر هذه المعاملات.

2- تحديد الإجراءات الخاصة بكل معاملة.

3- إيجاد آلية جديدة لتنفيذ هذه الإجراءات الكترونيا.

4- تدريب الموظفين علي الآلية الجديدة.

5- إصدار أدلة توضيحية خاصة للموظفين وكذلك الجمهور.

6- إصدار ومنشورات وأدلة لتعريف رجال الأعمال علي كيفية انجاز الأعمال علي الشبكة.

3- معاملات تتم من خلال الانجاز الالكتروني وبحضور رجل الأعمال :

خطوات التنفيذ:

1) حصر هذه المعاملات.

2)تحديد الإجراءات الخاصة بكل معاملة.

3)إيجاد آلية جديدة لتنفيذ هذه الإجراءات الكترونيا.

4)تدريب الموظفين علي الآلية الجديدة.

5)إصدار أدلة توضيحية خاصة للموظفين وكذلك الجمهور.

6)توعية رجال الأعمال علي كيفية استخدام هذه الخدمات عن طريق وسائل الأعمال وإصدار المنشورات التوضيحية.

ثالثا : **دائرتك مع دائرة أخري:**

1) المعاملات التي تتم بشكل أوتوماتيكي.

2) المعاملات التي تتم من خلال المراسلات الالكترونية.

3) المعاملات التي تتم من خلال تكامل قواعد البيانات بين هذه الدوائر.

المشاكل المرتبطة بالإدارة الإلكترونية

1. غش الكمبيوتر (إدخال البيانات/ تخزين البيانات/ تشغيل البيانات).
2. التزوير المعلوماتي.
3. الإضرار بالبرامج والبيانات.
4. تخريب الحاسبات.
5. سرقة المعلومات وبرامج الحاسب.
6. النسخ غير المشروع للبرامج.
7. التجسس المعلوماتي.
8. جرائم الإنترنت.

مستلزمات ربط دائرتك مع الدوائر الاخري ضمن الحكومة الالكترونية:

1. بنية تحتية للاتصالات.
2. شبكة واسعة لاسلكية.
3. أجهزة حاسوبية وملحقاتها.
4. برمجيات للتشغيل الشبكة والكمبيوترات.
5. نظم معلومات متكاملة للمحاور الثلاثة في قواعد بيانات مشتركة.
6. كوادر حاسوبية متدربة.
7. توعية وتدريب الموظفين ورجال الأعمال والجمهور.

حالة دراسية لإدخال الإدارة الالكترونية: تضمن الدراسة الاحتياجات التالية :

1. المراسلات الالكترونية

2. مكننة أعمال الإدارات والأقسام.

3. متطلبات التنفيذ الاخري.

أولا : **المراسلات الالكترونية:**

أ)يمكن تنفيذ جميع المراسلات بشكل الكتروني معتمدين علي إمكانيات الشبكة والبرمجيات الخاصة بالبريد الالكتروني.

ب)يمكن تقسيم المراسلات إلي الأتي:

1-** المراسلات الصادرة وتنقسم إلي:

1. داخلية.

2. خارجية.

2-** المراسلات الواردة وتنقسم إلي :

1. داخلية.

2. خارجية

1-1المراسلات الصادرة الداخلية: حسب الآلية التالية:

1. يتم طباعة المراسلة من الموظف وتحول الكترونيا للمدير.

2. يقوم المدير بالقراءة والتأكد من صحة الكتاب ويوقع عليه الكترونيا كما يلي :

أ- عن طريق التوقيع المخزن وتم إدخاله عن طريق المسح.

ب- عن طريق القلم الضوئي أو الرسام أو بطاقة التوقيع الالكتروني.

3. ترجع النسخة للموظف للتأشير الرقم والتاريخ.

4. يقوم الموظف بطبع نسخ من المراسلة للتوثيق.

**متطلبات التنفيذ:

1- تدريب المدراء علي كيفية إرسال المراسلات وكيفية إعادتها وإجراء التعديلات والتوقيع .

2- تدريب الموظفين علي كيفية طباعة الرسائل وإرسالها وإجراء التعديل عليه وحفظها.

3- فتح صندوق بريد علي الكمبيوتر لكل الموظفين وتعميمها علي الموظفين.

4- عمل عناوين بريدية الكترونية لجميع العاملين وتعميمها علي الموظفين.

5- تحديد مستويات الدخول للبريد بالنسبة للمدير والمدراء .

6- إعداد آلية لمتابعة تنفيذ المراسلات الإدارية الصادرة.

2-1المراسلات الصادرة الخارجية: حسب الآلية للمراسلات الداخلية

متطلبات التنفيذ:

1. تحديد الجهات التي يتعامل معها المؤسسة.
2. زيارة الجهات ومعرفة إمكانية إرسال المراسلات عن طريق شبكة الانترنت.
3. تحديد العناوين الالكترونية للجهات وتخزين العناوين لها والمعلومات التي تخص الدوائر علي الكمبيوتر.
4. فتح صندوق خاص للمرة لكل إدارة في إدارات الشؤون الإدارية والمالية والأقسام.
5. إعداد آلية لمتابعة البريد الصادر الخارجي.
6. المساهمة في تدريب الكوادر الإدارية في الإدارات التي تحتاج ذلك.

2-1 **المراسلات الواردة الداخلية**:

1- تصنيف المراسلات الواردة من الإدارات .

2- وضع صندوق بريد خاص لكل من المدير والمدراء لاستلام البريد الوارد.

3- خلق حماية لجميع المستويات الخاصة بالمنظمة .

2-2 **المراسلات الواردة الخارجية**:

1. يعمم عنوان المنظمة علي جميع الدوائر الحكومية المتعامل معها.
2. خلق ملف للجهات المهمة تحفظ فيها المراسلات الالكترونية.
3. متابعة البريد الوارد .
4. إرسال المراسلات للإدارات المختصة لاتخاذ اللازم.

متطلبات التنفيذ:

1- خلق ملفات حاسوبية لكل إدارة تتعامل المنظمة.

2- إرسال العنوان البريد الالكتروني إلي جميع الإدارات.

3- تدريب الدوائر التي تتعامل مع المنظمة علي كيفية إرسال البريد الالكتروني.

4- خلق تعليمات واضحة وفهرست المراسلات الواردة.

أعمال الإدارات والأقسام: يحتاج إلي توفير المعلومات التالية:

1. معلومات عن موظفي المؤسسة.
2. معلومات عن الميزانية.
3. معلومات عن البرامج والأهداف.
4. معلومات عن الاستشارات السابقة والحالية ومراحل انجازها.
5. معلومات عن البحوث المنجزة والتي قيد الانجاز ومراحل انجازها.

أنواع التقارير الموجهة لمستويات الإدارة:

أولا: الإدارة العليا:

1- تقارير خارجية

2- تقارير داخلية لمرة واحدة.

3- تقارير مختصرة عند الطلب.

4- التنبوءات.

5- المحاكاة.

6- الاستفسارات " ماذا --- لو".

ثانيا : الإدارة الوسطي:

1. تقارير داخلية منتظمة.
2. تقارير استثنائية.
3. تنبوءات وبيانات داخلية.
4. استفسارات.

ثالثا : الإدارة الدنيا:

1- تقارير داخلية منتظمة.
2- تقارير عمليات مفصلة.
3- بيانات تاريخية وحالية.

المعلومات التي تقدمها الإدارة الالكترونية للإدارة الإستراتيجية:

يتحدد في هذه المرحلة دور الإدارة العليا والتزامها تجاه تطوير نظم المعلومات في المنظمة. وفي هذه المرحلة يجب أن تتبنى الإدارة العليا نظم المعلومات وتتعامل معها كمورد أساسي من موارد المنظمة مثلها مثل الموارد المالية والبشرية . كذلك يجب أن يتفهم جميع الموظفين والعاملين في المؤسسة مدى التزام الإدارة العليا نحو نظم المعلومات ، وان تعاونهم وتجاوبهم مطلب أساسي في جميع مراحل تطوير هذه النظم . ويجب في هذه المرحلة تحديد السياسات والخطط والبرامج التي تضمن تنفيذ الخطة المعلوماتية الإستراتيجية ، ويشمل ذلك :

1. وضع السياسات العامة على مستوى الأنظمة الجزئية والتي يختص كل منها بأداء وظائف معينة مثل :

أ- السياسة العامة لتطوير نظم المعلومات .

ب- السياسة العامة لتدبير الاحتياجات والموارد .

ج- السياسة العامة للتدريب والتوظيف .

د- السياسة العامة لبناء مركز معالجة البيانات .

2. إعداد خطط وبرامج تفصيلية على مستوى الأنظمة الجزئية مثل :

أ- خطط وبرامج تطوير نظم المعلومات .

ب- خطط وبرامج تدبير الاحتياجات والموارد .

ج- خطط وبرامج التدريب والتوظيف .

د- خطط وبرامج بناء مركز معالجة البيانات .

تسلسل المعلومات داخل المنظمة المطلوب تطبيق الإدارة الالكترونية فيها:

المعلومات تتكون من شرائح مختلفة وتتأثر بالمحيط الخارجي وهي :

1) **المستوي الاستراتيجي**: معلومات إستراتيجية تتميز بكونها معلومات استنتاجيه وتحليلية.

2) **المستوي التكتيكي**: معلومات تم استخلاصها بعناية من المستوي الداني (مستوي العمليات).

3) **المستوي التنفيذي**: المعلومات الخاصة بالعمليات داخل المنظمة.

الإدارة الالكترونية تدعم اتخاذ القرارات:

تحتاج لنظام المعلومات لتدعم مجالات اتخاذ القرارات في الحالات التالية:

1. عمل المنظمة في نظام اقتصادي غير مستقر نسبيا.
2. أزياد المنافسة الأجنبية والمحلية .
3. المنظمة غير قادرة علي مجاراة ما يجري حولها في البيئة الاقتصادية المحيطة.
4. النظام الأساسي للمنظمة لا يساعد علي تطوي وزيادة كفاءة العاملين في المنظمة وزيادة الأرباح وفتح أسواق جديدة.
5. الإدارة المسئولة عن معالجة البيانات غير قادرة علي تلبية احتياجات الإدارة العليا وعدم وجود تحليل للبيانات.

الإدارة الالكترونية وتسلسل مراحل اتخاذ القرارات:

1) **المرحلة الاستخباراتية**: وتهدف للوصول لتعريف وفهم المشاكل في المنظمة.

2) **تصميم الحلول**: تقوم مجموعة من الأفراد بوضع مجموعة من الحلول الممكنة.

3) **مرحلة الاختيار**: وهي اختيار الحل المناسب وأفضل نظام للقيام بهذه المهمة.

4) **التطبيق** : تطبيق الحل واستخدام التقارير لغرض الاستفادة لحل المشاكل.

(6)الإدارة الالكترونية ومعالجة المعلومات

تعتبر الغالبية العظمى من المعلومات في الدول الصناعية اليوم معلومات إلكترونية فالنص يتكون في معالجات الكلمات و يخزن في دارات أجهزة الحاسب الآلي وينقل عن طريق الشبكات المحلية وخطوط الهاتف والأقمار الصناعية ويسجل على الطابعات و أجهزة الفاكسميلى ومراقبات أجهزة الحاسب الآلي و يتم التقاط الصور و الأصوات بالكاميرات والماسحات والميكروفونات وغيرها من أجهزة الاستشعار وتخزن على شريط أو قرص و تذاع على الهواء أو من خلال كوابل محورية أو ألياف ضوئية وتعرض على التليفزيون أو شاشات أجهزة الحاسب الآلي أو تسمع من الإذاعة ويتم الحصول على البيانات والإشارات الصوتية عن طريق الأسلاك النحاسية المزدوجة والألياف الصناعية و الأقمار الصناعية أو تبث عبر الهواء، أما الوثائق فإنه يتم طبعها وتصويرها ضوئيا وإرسال صور منها بالفاكس ومسحها وتخزينها إلكترونيا على نحو متزايد. وتحتاج المعلومات إلي معالجة " وهو إجراء سلسلة من الإجراءات أو العمليات علي معلومات محددة خاصة بموضوع ما بغرض تحقيق نتائج معينة يحددها تخطيط للوصول للحل".

ويمر التوصل للحل بخمس خطوات رئيسية ,يقوم البشر بثلاث منه :

1- التعريف بالموضوع.

2- تحليل العناصر.

3- وضع برنامج الحل.

ويقوم الكمبيوتر بخطوتين:

4- تنفيذ برنامج الحل .

5- حفظ الوثائق.

المعالجة الالكترونية للمعلومات:

هناك ثلاث أسباب رئيسية وهي:

أولا: تواجه معظم منشات الأعمال نموا متزايدا في الحجم وصعوبات كبيرة في مجال أنشطتها.

ثانيا: يجب إن تستجيب منشات الأعمال إلي المتطلبات المتزايدة في حجم المعلومات ونوعيتها.

ثالثا: يحتاج المستفيدون في مختلف المستويات الإدارية بالمنشاة لنوعيات مختلفة من المعلومات لدعم العملية الإدارية والأنشطة التي تنفذها المنشاة.

الفصل السابع

الحكومة الالكترونية

الحكومة الإلكترونية أيضا بأنها المصلحة أو الجهاز الحكومي الذي يستخدم التكنولوجيا المتطورة وخاصة الحاسبات الآلية وشبكات الإنترانت والإكسترانت والإنترنت التي توفر المواقع الإلكترونية المختلفة لدعم وتعزيز الحصول علي المعلومات والخدمات الحكومية وتوصيلها للمواطنين ومؤسسات الأعمال في المجتمع بشفافية وبكفاءة وبعدالة عالية.

أهداف الحكومة الالكترونية

1. تقديم أفضل الخدمات وأكثرها كفاءة في التنفيذ مع تحقيق.

2. توسيع مشاركة المواطنين .

3. تثقيف المجتمع .

4. تحديد فرص التعاون المستمر والتنسيق بينهم وبين الهيئات الحكومية .

5. تقديم المشورة للوزارات الحكومية .

(4)الحكومة الالكترونية وعلاقتها بالإدارة الالكترونية

مفهوم الحكومة الالكترونية: E- Government

هي في الواقع أسلوب جديد ومتطور , بل هي ثورة تقنية معلوماتية قادت إلي نقلة نوعية في تقديم الأجهزة الحكومية وأجهزة القطاع الخاص وغيره من القطاعات للمعلومات والخدمات وتسويق المنتجات للمستفيدين عن طريق شبكة الانترنت والكمبيوتر بدلا من الأسلوب التقليدي الورقي البيروقراطي.

تعريف الحكومة الالكترونية:" قدرة القطاعات علي تبادل المعلومات وتقديم الخدمات فيما بينها وبين المواطن وقطاع الأعمال وبدقة عالية وبأقل تكلفة ممكنو مع ضمان السرية وامن المعلومات المتداولة في أي وقت ومكان." وهي" نظام افتراضي يمكن الأجهزة الحكومية من تأدية التزاماتها لجميع المستفيدين باستخدام التقنيات الالكترونية المتطورة متجاهلة المكان والزمان مع تحقيق الجودة والتمييز والسرية وامن المعلومات

مميزات الحكومة الالكترونية:

1. زيادة سرعة التعاملات.
2. تقليص النفقات حيث أدى استخدام الانترنت إلي تقليل عدد الموظفين.
3. كفاءة إدارة علاقات المواطنين.
4. ارتفاع درجة رضي المواطنين في التعامل مع المواقع الإلكترونية الحكومية.
5. الحكومة الالكترونية تقلل الإجراءات البيروقراطية (24 ساعة في اليوم ,7 أيام في الأسبوع,365يوم في السنة).
6. تجميع كافة الأنشطة والخدمات المعلوماتية والتفاعلية والتبادلية في موضع واحد هو موقع الحكومة الرسمي علي شبكة الانترنت.

محتوي ونطاق الحكومة الالكترونية: ويتضمن الآتي:

1. محتوي معلومات يغطي كافة الاستعلامات تجاه الجمهور أو فيما بين المؤسسات للدولة أو فيما بينها وبين مؤسسات الأعمال.
2. محتوي كمي يتيح تقديم كافة الخدمات الحياتية وخدمات الأعمال علي الخط.
3. محتوي اتصالي يتيح ربط إنسان الدولة وأجهزة الدولة معا في كل وقت وبيسر.

– هناك أولوية في بناء الحكومة الالكترونية للقطاعات التالية:

1البيانات والوثائق–تعريف الشخصية– سجلات الأحوال.

2. التعليم –لخدمات الأكاديمية والتعليم علي الخط.

3. خدمات الأعمال.

4. الخدمات الاجتماعية.

5. السلامة العامة والأمن.

6. الضرائب.

7. الرعاية الصحية.

8. شؤون النقل.

9. الديمقراطية والمشاركة.

10. الخدمات المالية ووسائل الدفع.

دور ومزايا الحكومة الالكترونية:ينوط بالحكومة الالكترونية أن تحقق الأغراض التالية:

1- تقديم موضع واحد للمعلومات الحكومية.

2- نقل التدابير الحكومية علي الخط.

3- تطبع النماذج الرقمية وإتاحة تعبئتها علي الخط.

4- تطوير البني التحتية في حقل التقنية والتشفير والاحتياجات التقنية في بيئتي الاتصال والكمبيوتر.

5- تقديم الخدمة الحكومية علي الخط.

6- تسهيل نظام الدفع الالكتروني.

7- تحقيق فعالية الأداء الحكومي.

متطلبات بناء الحكومة الالكترونية:

1) حل المشكلات القائمة في الواقع الحقيقي قبل الانتقال للبيئة الالكترونية.

2) حل مشكلات قانونية التبادلات التجارية وتوفير وسائلها التقنية والتنظيمية.

3) توفير البني والاستراتيجيات المناسبة الكفيلة ببناء المجتمعات.

البناء القانوني للحكومة الالكترونية:

يعتبر من الأمور المهمة والحساسة ل:

1. العلاقات بين الجهات الحكومية والأفراد في شتي الميادين ومختلف القطاعات تأسست علي تعبئة الطلبات والاستدعاءات الخطية والمكتوبة. أي إن العلاقة في الحكومة الالكترونية لايحكمها الورق والكتابة وإنما نماذج حكومية موثقة ضمن المستندات الرسمية المقرر قانونيا.
2. ثمة إشكالات في ميدان أنظمة الرسوم والطوابع وعمليات استيفائها.
3. ثمة مشكلات تتصل بإجراءات العطاءات الحكومية وشرائطها الشكلية.
4. إشكالات تتصل بوسائل الدفع وقانونيتها ومدي قبول القانون للدفع كبديل عن الدفع النقدي.
5. إشكالات في ميدان حماية أمن المراسلات الالكترونية .
6. تساؤل حول حجية التعاقد الالكتروني وحجية الاثبات بالوسائل الالكترونية.
7. خشية من إن يكون التكامل الرقمي علي حساب السرية وعلي حساب الخصوصية وحريات الأفراد.
8. خشية علي امن التعامل سواء فيما بين المؤسسات الحكومية أو بينها وبين الجمهور.

معايير تحديد نجاح الحكومة الالكترونية:

من أهم تحديات الحكومة الإلكترونية:

1)مواكبة تطوير القوانين والتشريعات للتقدم التكنولوجي السريع.

2)إدامة وصيانة الخدمات الإلكترونية من قبل المؤسسات الحكومية.

3)التقليل من مقاومة التغيير لدى البعض على مختلف المستويات ضمن المؤسسات الحكومية.

4)التوصيف الدقيق للإجراءات وإعادة هندستها في مرحلة مبكرة في المؤسسات الحكومية.

5)زيادة نسبة انتشار الانترنت وأجهزة الحاسوب وجعلها متاحة لكافة شرائح المجتمع.

أما من أهم عوامل نجاح الحكومة الإلكترونية:

1- تفعيل دور اللجان التوجيهية الوطنية للحكومة الإلكترونية.

2- تطوير الكوادر الفنية العاملة في مجال الخدمات الإلكترونية لدى جميع الدوائر والمؤسسات الحكومية بما ينسجم مع المشاريع من خلال التدريب.

3- توفير الخبرات اللازمة في مجال الأعمال وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

4- التعاون الإيجابي المثمر فيما بين المؤسسات الحكومية في عمليات اتخاذ القرار فيما يتعلق بالحكومة الإلكترونية.

5- إدامة وضمان استمرارية تطبيق إستراتيجية الحكومة الإلكترونية انسجاماً مع استراتيجيات القطاع العام والبرامج.

6- التزام كافة الدوائر الحكومية بالسياسات والمقاييس والمعايير الفنية الخاصة بالحكومة الإلكترونية.

7-أهم هذه العوامل زيادة انتشار خدمات الانترنت وتوفير الحواسيب.

8-الترويج والتوعية في استخدام الخدمات الإلكترونية.

مراحل لتنفيذ الحكومة الالكترونية

مرت تطبيقات الحكومة الالكترونية بمراحل متعددة حتى وصلت إلى الوضع الحالي الذي هي فيه:

1)المرحلة الأولى: وتتمثل بدخول الحاسبات الآلية إلى العمل الإداري والتي قد سهلت العملية الإدارية إلى حد كبير

2)المرحلة الثانية:وتمت فيها أتمتة والحصول الكترونيا علي بعض الخدمات وتطبيق نظام المعلومات الإدارية ويمكن توظيفها في تسديد فواتير الخدمات بواسطة الهاتف.

3)المرحلة الثالثة: وتمثلت بظهور شبكة المعلومات الدولية الانترنت حيث تم تفعيل الأداء الالكترونية.

وهنا تجدر الإشارة بأنه لا توجد لحد الآن دولة طبقت الحكومة الالكترونية بشكل كامل مما يؤكد بوجود مراحل لاحقة. يتضح من هذا إن للحكومة الالكترونية محتوى معلوماتي وآخر خدمي ومحتوى اتصالي يتم من خلالها تجميع كافة الأنشطة التفاعلية والتبادلية والمعلوماتية في موقع واحد يتضمن اتصال دائم بالجمهور 24 ساعة في اليوم 7 أيام بالأسبوع، 365 يوم في السنة.

الحكومة الالكترونية والاندماج في المجتمع الالكتروني

نعلم إن كثير من الناس لايملكون كمبيوترات في منازلهم ولا يعرفون استخدام الكمبيوتر , و بان هناك أناس يملكون كمبيوترات ولكن لا يعرفون استخدامه ,والذين يملكون كمبيوتر نستطيع توفير الفرص لهم لتعلم تقنياته, والذين لا يملكون كمبيوتر تقوم الدولة بواجبها نحوهم وتوفير مراكز الكترونية لخدمتهم.

تطبيق الحكومة الالكترونية :

يستدعي تحقيق الحكومة الالكترونية إلي تضافر الجهود علي مستوي عدة محاور متكاملة وهي:

أولا :**محور البنية التنظيمية والتشريعية**.:

1. توافر مبادرة الحكومة الالكترونية.
2. تشكيل لجنة للتنمية التكنولوجية .
3. تكامل مجهودات وزارتي الاتصالات والتنمية الإدارية مع مركز المعلومات.
4. إصدار مجموعة من التشريعات الالكترونية لحماية الملكية الفكرية, التوقيع الالكتروني, التجارة الالكترونية, جرائم الكمبيوتر, حماية حقوق المستهلكين.

ثانيا : **محور البنية الأساسية**:

1- إنشاء وتدعيم المتوفر من البيانات .(الرقم القومي للمواطنين , الرقم القومي للمنشات الاقتصادية, الرقم القومي العقاري, قواعد البيانات الاقتصادية , قواعد البيانات الموارد البشرية , قواعد البيانات الاجتماعية)

2- إتاحة المعلومات مجتمعيا من خلال عدة رسائل.(النشرات الاقتصادية الأسبوعية والشهرية , الكتب السنوية, النشرات الشهرية داخل الدولة.)

ثالثا : **محور الموارد البشرية**:

1. تنفيذ برامج تدريبية متخصصة لتأهيل الإدارة العليا.

2. تنفيذ برامج مشابهة للإدارة المتوسطة لتأهيلها للترقي .

3. خلق كوادر خاصة للعاملين في مجال التكنولوجيا المعلومات.

رابعا : **محور التطبيقات ومجالات التنفيذ**:وتطبق علي الإدارة العليا في الدولة وتشمل الخطة عدة مراحل :

المرحلة الأولي : مرحلة العقد الجديد بين الحكومة والمواطن.

المرحلة الثانية : مرحلة مكتب الاستقبال الحكومي.

المرحلة الثالثة: مرحلة تطوير الإجراءات وإنشاء مكتب المكاتب الحكومية.

المرحلة الرابعة : مرحلة تكامل الأنشطة والخدمات الحكومية.

تجارب الإدارات الالكترونية الحكومية في بعض الدول العربية والعالم

مقدمة: تعتبر نجاح تطبيقات الحكومة الالكترونية بمختلف أنواعها علي مدي ملائمتها للواقع وفرص تطويره في الإدارة لتحقيق فرصة ممكنة للاستثمار الفعال لهذه التطبيقات.وإن مشروع الحكومة الالكترونية بمفهومه وإدارته يمثل ثورة إدارية تنموية للأعمال الحكومية إذ يربط بين تكنولوجيا المعلومات وبين مهام ومسئوليات الجهاز الحكومي من خلال إتباع استراتيجيات وسياسات واضحة تأخذ بالاعتبار المتغيرات في مجال صناعة المعلومات وانعكاس ذلك علي الأعمال الحكومية.ويجمع المعنيون بهذا المجال وفي المؤسسات الحكومية علي ضرورة مواجهة التحدي في التعامل مع التطبيقات الخاصة بالإدارة الالكترونية, من خلال نشر الوعي والفكر الالكتروني , ودعم التوجه نحو التعليم الالكتروني بصورة اكبر وأوسع.

****تحديد هيكل الخدمات المزمع تقديمها إلى أربعة مستويات** :

أولا :المستوى الأول – الأسس المشتركة (كل البيانات المشتركة).

ثانيا : المستوى الثاني- البناء التحتي للأجهزة الحكومية (موارد البيانات وأنظمة المعلومات.)

ثالثا :المستوى الثالث – عمليات المنظمات الداخلية.

رابعا :المستوى الرابع- بوابات الوصول والتفاعل.

****ومن أهم تلك الخدمات التي تقدمها:**

1.تقديم التشريعات القانونية العامة .

2.(خدمات الهجرة (التأشيرات والتصاريح .

3.الخدمات المتعلقة بسوق العمل .

4.(خدمات العقارات (تحويل ملكية العقارات .

5.تسديد الضرائب .

6.الخدمات الطبية لبعض الأمراض ونتائج الامتحانات.

***تجارب بعض الدول والخلاصة التوصيات**

يتوقف نجاح أية دولة في تطبيق الحكومة الالكترونية على عاملين هما:

1-.القدرة على استيعاب تطبيقات الشبكة العالمية .

2-.مدى توفر البيئة التحتية المعلوماتية .

وهناك مجموعتان من الدول هي:

1-الدول ذات البنية التقنية المتكاملة :

وتضم دول مثل الولايات المتحدة واليابان التي تعتبر أول دولة في العالم تتبنى توجهاً نوعياً فاعلاً في تقنية المعلومات يترأسها عام 1972 وقد تم استثمار بليون دولار في مشاريع معلوماتية . أما فرنسا فقد قامت بوضع خطة وطنية لتقنية المعلومات عام 1978 تهدف إلى دخول فرنسا إلى المجتمع المعلوماتي حيث صرفت الحكومة أكثر من 95 مليار فرنك فرنسي بين عامي(98-2000). ويدخل ضمن هذه الدول استراليا وكندا وأوربا الغربية وكوريا الجنوبية وهونغ كونغ وسنغافورة وفي العالم العربي هناك إمارة دبي التي خطت خطوات كبيرة في هذا المجال.

2-الدول ذات البنية التقنية غير المتكاملة :

ومن أمثلة هذه الدول الهند التي وفقت عام 1998في عدة ولايات منها تطوير تقنية المعلومات وحتى

أصبحت بنغالور الهندية مركز نشطا في مجال الابتكار وقد باشرت الأردن عام 2001 من قبل هذا المشروع ومصر عام 1998 ولبنان ودول مجلس التعاون الخليجي.

**تجربة الإمارات المتحدة:

يعتبر مشروع الحكومة الالكترونية في دولة الإمارات العربية المتحدة مشروعا رائدا ومتقدما وخاصة في إمارة دبي.

تجربة إمارة دبي

دشنت التجربة عام 2002 وهي تجربة رائدة على مستوى العالم العربي وقد وضعت الإمارة نوعين من الأهداف.

أ- أهداف قريبة المدى

1. تهيئة البنية التحتية الفنية اللازمة لتشغيل الخدمات الالكترونية .
2. توفير عدد من خدمات الدائرة الالكترونية الخاصة لأفراد والمؤسسات غير شبكة الانترنيت .
3. انجاز المعاملات بشكل سريع ودقيق وتقليل عدد زيارات المستفيدين.
4. تحسين الإجراءات الداخلية الخاصة بإنجاز المعاملات .

ب- الأهداف بعيدة المدى

1. توفير عدد اكبر من الخدمات عبر الانترنيت .
2. توفير الخدمات الالكترونية عبر قنوات جديدة كالهواتف والأجهزة النقالة .
3. التركيز المستمر على تحسين الإجراءات والنظم الداخلية المساندة للخدمات الالكترونية .
4. العمل على توعية وتهيئة العملاء والموظفين ودفعهم نحو الاستفادة من الخدمات الالكترونية .

ومن الخدمات التي تقدمها الحكومة :

1. (الجواز الالكتروني (رقم سري للعميل)..
2. الدفع الالكتروني ، أو الخصم من حساب في البنك .

3.التوظيف الالكتروني والتعرف على فرص العمل المتوفرة والاستفادة منها .

4.خدمات الدوائر الحكومية مثل إصدار وتجديد التراخيص والشهادات المنشأ وخدمة صحة التوقيع .

5.إصدار شهادات العضوية في الغرف التجارية والعلامات التجارية .

6.خدمة تسديد القوائم لمختلف الدوائر الحكومية ومخالفات المرور .

7.خدمة الإقامة والتأشيرات والبطاقات الصحية وملكية السيارات .

8.خدمة امن المساكن خلال الزيارات والسفر –

9.الحجز الالكتروني للاستئجار والتمليك .

10.خدمات الاستفسارات – خدمات التسهيلات السياحية .

11.الاستعلام عن مراكز التسوق .

12.التعاملات البنكية .

أولا:بوابة حكومة دبي

تقدم البوابة الالكترونية لحكومة دبي العديد من الخدمات والمعلومات لكل من المواطنين والزوار وكذلك المستثمرين الأجانب، وتتنوع هذه الخدمات بين تقديم طلبات الحصول على تأشيرة دخول إلى أتمام عمليات دفع الفواتير والمخالفات المرورية بشكل آلي، إضافة إلى الاستعلام عن حركة السير بالطرقات حيث يمكنك النقر على آلة التصوير المراقبة لحركة المرور في شارع معين فتلاحظ حركة السير في شكل صور تتغير كل عدة ثوان كما تبين ذلك الخارطة أدناه .

ثانيا: تجربة قطر للحكومة الالكترونية:

بدأت الحكومة الالكترونية في دولة قطر عام 2000 م وتم إنشاء لجنة لاختيار خدمة حكومية ليتم تطبيقها الكترونيا ,وتم ذلك في إطار تعاون أربع جهات (وزارة الخارجية, وبنك قطر الوطني ,والمصرف المركزي,والبريد العام القطري)ويقوم مبدأ الخدمة علي دخول المستخدم للموقع بواسطة كلمة مرور,وقد نجح المشروع خلال ثلاث سنوات وكان حافزا للاستمرار وتحديا للتطوير وتم اختيار الخدمات التي ستقدم بناء علي عوامل أهمها:

1. مدي تأثير هذه الخدمة علي المجتمع .

2. عدد المعاملات التي يتم تداولها للخدمة الكترونيا.

3. مدي جاهزية الجهة المقدمة للخدمة الكترونيا.

وكانت الخدمات التي يمكن تقديمها هي:

1- خدمات المرور(رخص القيادة,المخالفات المرورية, تسجيل المركبات).

2- خدمات التأشيرة(تأشيرة الزيارة,تأشيرة العمل,التأشيرة السياحية).

وهناك العديد من التجارب للحكومات الالكترونية في الوطن لعربي منها(تجربة السعودية ,تجربة الكويت, تجربة الأردن ,تجربة مصر,تجربة سوريا...وغيرها)وكذلك تجارب الحكومات الالكترونية في الدول الغربية(لولايات المتحدة , كندا, المملكة المتحدة....الخ).

ثالثا :بوابة الحكومة المصرية

يتطور موقع البوابة المصرية بشكل مستمر ليشمل تقديم الكثير من الخدمات ابتداء من الحصول على شهادة الميلاد وخدمات الضرائب وتجديد الرخص إلى خدمات فواتير الكهرباء والهاتف وقبول الطلاب بالجامعات ، ويضم الموقع ارتباطا بموقع البوابة القانونية وخدمات السائحين والممولين والمصدّرين وبعض المعلومات البيئية.

بعض التجارب للحكومات الالكترونيه الأجنبية

1. بوابة الحكومة الكندية

اتخذت الحكومة الكندية خطوات متقدمه لدمج مواقع معلوماتيه جمعت محتوياتها تلبية لحاجة المواطنين والمقيمين مثل توفير معلومات للعاملين الذين يبحثون عن التعلم أو وظائف شاغرة أو التدريب، ويحتوي الموقع على العديد من الخدمات الأخرى المتعلقة بالتعلم عن بعد e-learning، أو الاستثمار والتصدير أو المساعدة في القيام بأنشطة اقتصاديه وملء النماذج الضرورية لذلك بشكل مباشر، ويمكن للمواطنين الحصول على معلومات تهم حماية المستهلك، كما يمكنهم تقديم مقترحاتهم وأرائهم حول هذه الخدمات وماذا يريدون من خدمات جديدة

2- (الولايات المتحدة الأمريكيّة)

www.firstgov.gov

3- (فرنسا)

www.service-public.fr

*****مبدأ عمل مراكز خدمة المواطن**

وتعتمد الفكرة علي وجود مراكز قادرة علي الاتصال بكافة إدارات الدولة تستطيع القيام بالنيابة عن المواطن بمتابعة كافة معاملاته,إذ يتوجه المواطن لأي مركز لتنفيذ أية معاملة خاصة به حيث يحصل علي الخدمات التالية:

1) يتم تزويده بالمعلومات اللازمة حول الوثائق المطلوبة للمعاملة والزمن المطلوب لتنفيذها.

2) يتم استلام الطلب مع الوثائق المطلوبة وتسجيلها في النظام المعلوماتي.

3) يقوم المركز باستكمال الملف والحصول علي بعض الوثائق الأساسية اللازمة للمعاملة.

4) يقوم المركز بإرسال الملف كاملا للإدارة المعنية .

5) يقوم المركز بمتابعة المعاملة وتسجيل التقدم في المعاملة في نظام معلوماتي مركزي.

6) عند تنفيذ المعاملة من قبل الإدارة الرسمية تعاد لمركز خدمة المواطن الذي يسلمها للمواطن.

7) يمكن للمواطن الحصول علي العديد من الثبوتيات بشكل مباشر من المراكز من خلال اتصالها الكترونيا بالإدارات التي تصدر هذه الثبوتيات.

***** الفائدة المرجوة من إنشاء مراكز خدمة المواطن**

1- توحيد مراكز الاتصال بالإدارات الرسمية لكافة المعاملات الرسمية.

2- يجعل الحركة اللازمة لتنفيذ المعاملات هي حركة الوثائق وليست حركة الأشخاص.

3- يمكن تنفيذ كافة المعاملات من هذه المراكز.

** أما بالنسبة للمواطن فتحقق المراكز التالي:

1. تخفيف عدد الإدارات التي يحتاج المواطن للمرور عبرها لتنفيذ معاملاته.
2. تخفيف الزمن اللازم والتكلفة لانتقاله عبر الإدارات.
3. تخفيف المشاكل والتعقيدات التي يمر بها المواطن عند تنفيذه لمعاملاته.

** بالنسبة للدولة تحقق المراكز التالي:

1- تخفيف العمل الإداري لخدمة المواطن والاستجابة لطلباته.
2- تخفيف التكلفة علي الإدارات وتخفيف الفساد.
3- تخفيف الورقيات المستخدمة.
4- إيصال الخدمات للمناطق النائية دون الحاجة لانتقال المواطن.
5- توحيد سير المعاملات والوثائق اللازمة لتنفيذها.
6- المساعدة في تطوير البينية التحتية للمعلومات والاتصالات في الدولة.

*** **متطلبات نجاح المشروع للحكومة الالكترونية**

1) الدعم السياسي للمشروع من اعلي الجهات وتوفير السياق المناسب للعمل عبر الوزارات.
2) تبني المشروع من قبل جهة قادرة علي توجيه الوزارات والتأثير في تجاوبها معه.
3) الدعم اللازم للنظر في كافة المقترحات للتعديلات والتطوير المناسب للإجراءات وإحداث القوانين المؤثرة لإنشاء وعمل مراكز الخدمة.
4) الدعم لتامين التمويل اللازم لاستمرار عمل المراكز علي اعتبار إن التمويل اللازم لإنشاء المشروع الرائد يمكن إن يتوفر من المشروع.

*- الخطة الزمنية للتنفيذ: يمكن البدء بإجراءات التنفيذ بعد اتخاذ القرار بالمضي بالمشروع مباشرة ويكو المركز عاملا خلال فترة زمنية لا تتجاوز العامين, ويتم خلالها بتنفيذ كافة البرمجيات المطلوبة والبن التحتية وتجهيز المركز وتأهيل العاملين فيه وتحديث الإجراءات وإيجاد القوانين والتشريعات الماطرة والمنظمة للعمل.

*- الجهة الراعية للمراكز: يمكن إن تكون الجهة الراعية احدي الوزارات التي تهتم بتحديث وتطوير الإدارة أو احدي الوزارات الاقتصادية ,أو وزارة الإدارة المحلية.

*- التمويل: يقوم مشروع التحديث المؤسساتي والقطاعي بتمويل تجهيز المركز الرائد وتنفيذ البرمجيات في المركز والوزارات المعنية وتمويل كافة الخبرات اللازمة للبدء بالعمل.ويمكن للمشروع تمويل الإقلاع بالمشروع والتشغيل لفترة محدودة علي إن تقوم الحكومة بإيجاد التمويل المناسب للمتابعة والنشر .

الفصل الثامن

الأمن المعلوماتي للاعمال الالكترونية

مقدمة:

ان التطورات الحديثة في تقنية المعلومات أحدثت تغيرات مستمرة و مضطردة في أساليب العمل و الميادين كافة إذ أصبحت عملية انتقال المعلومات عبر الشبكات المحلية و الدولية و أجهزة الحاسوب من الأمور الروتينية في عصرنا الحالي و إحدى علامات العصر المميزة التي لا يمكن الإستغناء عنها لتأثيرها الواضح في تسهيل متطلبات الحياة العصرية من خلال تقليل حجم الأعمال و تطوير أساليب خزن و توفير المعلومات حيث أن انتشار أنظمة المعلومات المحوسبة أدى الى أن تكون عرضة للإختراق لذلك أصبحت هذه التقنية سلاحا ذو حدين تحرص المنظمات على إقتناءه و توفير سبل الحماية له .

ان موضوع الأمن المعلوماتي يرتبط ارتباطا و ثيقا بأمن الحاسوب فلا يوجد أمن للمعلومات إذا لم يراعى أمن الحاسوب ، و في ظل التطورات المتسارعة في العالم و التي أثرت على الإمكانات التقنية المتقدمة المتاحة و الرامية الى خرق منظومات الحاسوب بهدف السرقة أو تخريب المعلومات أو تدمير أجهزة الحاسوب ، كان لا بد من التفكير الجدي لتحديد الإجراءات الدفاعية و الوقائية و حسب الإمكانات المتوفرة لحمايتها من أي اختراق أو تخريب ، و كان على إدارة المنظمات أن تتحمل مسؤولية ضمان خلق أجواء امنية للمعلومات تضمن الحفاظ عليها .

أولا : مفهوم الأمن المعلوماتي

تشكل المعلومات لمنظمات البيئة التحتية التي تمكنها من أداء مهامها ، إذ أن نوع المعلومات و كميتها و طريقة عرضها تعتبر الأساس في نجاح عملية صنع القرارات داخل المنظمات المعاصرة و عليه فإن للمعلومات قيمة عالية تستوجب وضع الضوابط اللازمة لإستخدامها و تداولها و وضع السبل الكفيلة بحيازتها ، لذا فإن المشكلة التي يجب أخذها بالحسبان هو توفير الحماية اللازمة للمعلومات و إبعادها عن الإستخدام غير المشروع لها .

و من أجل فهم الأمن المعلوماتي Information Security لا بد من تحديد معناه ، حيث عرفه (السالمي) بأنه مجموعة من الإجراءات و التدابير الوقائية التي تستخدم سواء في المجال التقني أو الوقائي للحفاظ على المعلومات و الأجهزة و البرمجيات إضافة الى الإجراءات المتعلقة بالحفاظ على العاملين في هذا المجال ، أما (المشهداني) فقد عرفه بأنه (الحفاظ على المعلومات المتواجدة في أي نظام معلوماتي من مخاطر الضياع و التلف أو من مخاطر الإستخدام غير الصحيح سواء المتعمد أو العفوي أو من مخاطر الكوارث الطبيعية ، أما (أنور) فقد عرفه بأنه مجموعة من التدابير الوقائية المستخدمة في المجالين الإداري و الفني لحماية مصادر البيانات من أجهزة و برمجيات و بيانات من التجاوزات أو التداخلات غير المشروعة التي تقع عن طريق الصدفة أو عمدا عن طريق التسلسل أو الإجراءات الخاطئة المستخدمة من قبل إدارة المصادر المعلوماتية ، فضلا عن إجراءات مواجهة الأخطار الناتجة عن الكوارث الطبيعية المحتملة التيب تؤدي الى فقدان بعض المصادر كلا ١٠٠٪ أو جزءا ١٠٠٪ ، و من ثم التأثير على نوع و مستوى الخدمة

المقدمة ، من كل ما سبق يمكن أن نعرف الأمن المعلوماتي بأنه ذلك الحقل الذي يهتم بدراسة طرق حماية البيانات المخزونة في أجهزة الحاسوب إضافة الى الأجهزة الملحقة و شبكات الإتصالات و التصدي للمحاولات الرامية الى الدخول غير المشروع الى قواعد البيانات المخزونة أو تلك التي ترمي الى نقل أو تغيير أو تخريب الخزين المعلوماتي لهذه القواعد .

ثانيا :مراحل تطور مفهوم الأمن المعلوماتي

إن مفهوم الأمن المعلوماتي مر بمراحل تطويرية عدة أدت الى ظهور ما يسمى بأمنية المعلومات ، ففي الستينات كانت الحواسيب هي كل ما يشغل العاملين في أقسام المعلومات ، و كان همهم هو كيفية تنفيذ البرامج و الإيعازات و لم يكونوا مشغولين بأمن المعلومات بقدر انشغالهم بعمل الأجهزة و كان مفهوم الأمنية يدور حول تحديد الوصول أو الإطلاع على البيانات من خلال منع الغرباء الخارجيين من التلاعب في الأجهزة لذلك ظهر مصطلح أمن الحواسيب Computer Security و الذي يعني حماية الحواسيب و قواعد البيانات ، و نتيجة للتوسع في استخدام أجهزة الحاسوب و ما تؤديه من منافع تتعلق بالمعالجة للحجوم الكبيرة من البيانات ، تغير الإهتمام ليمثل السيطرة على البيانات و حمايتها . و في السبعينات تم الانتقال الى مفهوم أمن البيانات (Data Security) و رافق ذلك استخدام كلمات السر البسيطة للسيطرة على الوصول للبيانات إضافة الى وضع إجراءات الحماية لمواقع الحواسيب من الكوارث و اعتماد خطط لخزن نسخ اضافية من البيانات و البرمجيات بعيدا عن موقع الحاسوب ، و في مرحلة الثمانينات و التسعينات ازدادت أهمية استخدام البيانات ، و ساهمت التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات بالسماح لأكثر من مستخدم للمشاركة في قواعد البيانات ، كل هذا أدى الى الإنتقال من مفهوم أمن البيانات الى أمن المعلومات ، و أصبح من الضروري المحافظة على المعلومات و تكاملها و توفرها و درجة موثوقيتها ، حيث أن الإجراءات الأمنية المناسبة يمكن أن تساهم في ضمان النتائج المرجوة و تقلص اختراق المعلومات و التلاعب بها ، و كانت شركة IBM الأمريكية أول من وضع تعريف لأمن المعلومات ، و كانت تركز على حماية البيانات من حوادث التزوير ، و التدمير أو الدخول غير المشروع على قواعد البيانات و أشارت الشركة الى أن أمنا١١ل تام للبيانات لا يمكن تحقيقه و لكن يمكن تحقيق مستوى مناسب من الأمنية ، و السؤال الذي يطرح هنا ماذا سيكون بعد أمن المعلومات ؟ البعض يقول أمن المعرفة (knowledge Security) و ذلك لإنتشار أنظمة الذكاء الإصطناعي و ازدياد معدلات تناقل البيانات بسرعة الضوء أو التفاعل بين المنظومات و الشبكات و صغر حجم أجهزة الحاسوب المستخدمة .

ثالثا : الأخطار التي يمكن أن تتعرض لها أنظمة المعلومات المعتمدة على الحاسب

لقد أصبح اختراق أنظمة المعلومات و نظم الشبكات و المواقع المعلوماتية خطراً يقلق العديد من المنظمات في السنوات الأخيرة و مع مرور الزمن نجد أن على الرغم من سبل الحماية التي تتبعها المنظمات ، الى أن هناك ارتفاعا واضحا في معدل الإختراقات مع تنوع الوسائل المستخدمة في الإختراق أما عن طبيعة الأخطار التي يمكن أن تواجهها نظم المعلومات فهي عديدة ، فالبعض منها قد يكون مقصود كسرقة المعلومات أو ادخال الفيروسات و غيرها و هي

الأشد ضررا على نظم المعلومات و يكون مصدرها أحيانا من داخل أو خارج المنظمة ، و قد يصعب أحيانا التنبؤ بالدوافع العديدة للأشخاص الذين يقومون بها ، أما البعض الآخر فقد يكون غير مقصود كالأخطاء البشرية و الكوارث الطبيعية و يمكن تصنيف الأخطار المحتملة التي يمكن أن تتعرض لها نظم المعلومات الى ثلاث فئات :

أ . الأخطاء البشرية Humane Errors

و هي التي يمكن أن تحدث أثناء تصميم التجهيزات أو نظم المعلومات أو خلال عمليات البرمجة أو الاختبار أو التجميع للبيانات أو اثناء ادخالها الى النظام ، أو في عمليات تحديد الصلاحيات للمستخدمين ، و تشكل هذه الأخطاء الغالبية العظمى للمشاكل المتعلقة بأمن و سلامة نظم المعلومات في المنظمات .

ب . الأخطار البيئية Environmental Hazard

و هذه تشمل الزلازل و العواصف و الفيضانات و الأعاصير و المشاكل المتعلقة بأعطال التيار الكهربائي و الحرائق إضافة الى المشاكل القائمة في تعطل أنظمة التكييف و التبريد و غيرها ، و تؤدي هذه الأخطار الى تعطل عمل هذه التجهيزات و توقفها لفترات طويلة نسبيا لإجراء الإصلاحات اللازمة و استرداد البرمجيات و قواعد البيانات .

ج. الجرائم المحوسبة Computer Crime

تمثل هذه تحديا كبيرا لإدارة نظم المعلومات لما تسببه من خسارة كبيرة و بشكل عام يتم التمييز بين ثلاثة مستويات للجرائم المحوسبة و هي :

1. سوء الإستخدام لجهاز الحاسوب : و هو الإستخدام المقصود الذي يمكن أن يسبب خسارة للمنظمة أو تخريب لأجهزتنا بشكل منظم .
2. الجريمة المحوسبة : و هي عبارة عن سوء استخدام لأجهزة الحاسوب بشكل غير قانوني يؤدي الى ارتكاب جريمة يعاقب عليها القانون خاصة بجرائم الحاسوب .
3. الجرائم المتعلقة بالحواسيب : و هي الجرائم التي تستخدم فيها الحواسيب كأداة لتنفيذ الجريمة .

و يمكن أن تتم الجرائم المحوسبة سواء من قبل أشخاص خارج المنظمة يقومون باختراق نظام الحاسوب (غالبا من خلال الشبكات) أو من قبل أشخاص داخل المنظمة يملكون صلاحيات الدخول الى النظام و لكنهم يقومون بإساءة استخدام النظام لدوافع مختلفة ، و تشير الدراسات التي أجرتها دائرة المحاسبة العامة و شركة Orkand للإستشارات الى أن الخسائر الناتجة عن جرائم الكمبيوتر تقدر بحدود 1.5 مليون دولار لشركات المصارف المحوسبة في الولايات المتحدة الأمريكية ، و من ناحية أخرى يقدر المركز الوطني لبيانات جرائم الحاسوب في لوس أنجلوس بأن 70% من جرائم الكمبيوتر المسجلة حدثت من الداخل ، أي من قبل من يعملون داخل المنظمات ، هذا و أن جرائم الحاسوب تزداد بصورة واضحة مما أصبحت تشكل تحديا خطيرا يواجه الإدارات العليا عموما و إدارة نظم المعلومات على وجه الخصوص .

رابعا :الحماية من الأخطار :

تعتبر عملية الحماية من الأخطار التي تهدد أنظمة المعلومات من المهام المعقدة و الصعبة و التي تتطلب من إدارة نظم المعلومات الكثير من الوقت و الجهد و الموارد المالية و ذلك للأسباب التالية :

أ. العدد الكبير من الأخطار التي تهدد عمل نظم المعلومات .

ب. توزع الموارد المحوسبة على العديد من المواقع التي يمكن أن تكون أيضا متباعدة .

ج. وجود التجهيزات المحوسبة في عهدة أفراد عديدين في المنظمة و أحيانا خارجها .

د. صعوبة الحماية من الأخطار الناتجة عن ارتباط المنظمة بالشبكات الخارجية .

هـ. التقدم التقني السريع يجعل الكثير من وسائل الحماية متقادمة من بعد فترة وجيزة من استخدامها.

و. التأخر في اكتشاف الجرائم المحوسبة مما لا يتيح للمنظمة امكانية التعلم من التجربة و الخبرة المتاحة.

ز. تكاليف الحماية يمكن أن تكون عالية بحيث لا تستطيع العديد من المنظمات تحملها .

هذا و تقع مسؤولية وضع خطة الحماية للأنشطة الرئيسية على مدير نظم المعلومات في المنظمة على أن تتضمن هذه الخطة إدخال وسائل الرقابة التي تضمن تحقيق ما يلي :

- الوقاية من الأخطار غير المتعمدة .
- إعاقة أو صنع الأعمال التخريبية المتعمدة .
- اكتشاف المشاكل بشكل مبكر قدر الإمكان .
- المساعدة في تصحيح الأعطال و استرجاع النظام .

و يمكن تصميم نظام الرقابة ضمن عملية تطوير نظام المعلومات و يجب أن يركز هذا النظام على مفهوم الوقاية من الأخطار ، و يمكن أن يصمم لحماية جميع مكونات النظام بما فيها التجهيزات و البرمجيات و الشبكات .

خامسا : العناصر الأساسية لنظام الأمن المعلوماتي :

إن النظام الأمني الفعال يجب أن يشمل جميع العناصر ذات الصلة بنظام المعلومات المحوسبة و يمكن تحديد هذه العناصر بما يلي :

أ. منظومة الأجهزة الإلكترونية و ملحقاتها :

إن أجهزة الحواسيب تتطور بشكل بالمقابل هناك تتطور في مجال السبل المستخدمة لإختراقها مما يتطلب تطوير القابليات و المهارات للعاملين في أقسام المعلومات لكي يستطيعوا مواجهة حالات التلاعب و العبث المقصود في الأجهزة أو غير المقصود .

ب. الأفراد العاملين في أقسام المعلومات :

يلعب الفرد دورا أساسيا و مهما في مجال أمن المعلومات و الحواسيب و له تأثير فعال في أداء عمل الحواسيب بجانبيه الإيجابي و السلبي ، فهو عامل مؤثر في حماية الحواسيب و المعلومات و لكن في الوقت نفسه فإنه عامل سلبي في مجال تخريب الأجهزة و سرقة المعلومات سواء لمصالح ذاتية أو لمصالح الغير ، إن من متطلبات أمن الحواسيب تحديد

مواصفات محددة للعاملين و وضع تعليمات واضحة لاختيارهم و ذلك للتقليل من المخاطر التي يمكن أن يكون مصدرها الأفراد إضافة الى وضع الخطط لزيادة الحس الأمني و الحصانة من التخريب ، كما يتطلب الأمر المراجعة الدورية للتدقيق في الشخصية و السلوكية للأفراد العاملين من وقت لآخر و ربما يتم تغيير مواقع عملهم و محاولة عدم احتكار المهام على موظفين محدودين .

ج. البرمجيات المستخدمة في تشغيل النظام :

تعتبر البرمجيات من المكونات غير المادية و عنصر أساس في نجاح استخدام النظام ، لذلك من الأفضل اختيار حواسيب ذات أنظمة تشغيل لها خصائص أمنية و يمكن أن تحقق حماية للبرامج و طرق حفظ كلمات السر و طريقة إدارة نظام التشغيل و أنظمة الإتصالات ، إن أمن البرمجيات يتطلب أن يؤخذ هذا الأمر بعين الإعتبار عند تصميم النظام و كتابة برامجه من خلال وضع عدد من الإجراءات كالمفاتيح و العوائق التي تضمن عدم تمكن المستفيد من التصرف خارج الحدود المخول بها و تمنع أي شخص من إمكانية التلاعب و الدخول الى النظام و ذلك من خلال أيضا تحديد الصلاحيات في مجال قراءة الملفات أو الكتابة فيها ، و محاولة التمييز بين اللذين يحق لهم الإطلاع و حسب كلمات السر الموضوعة ، و هناك أسلوبان للتمييز إما عن طريق البرمجيات أو استخدام الأجهزة المجفرة .

د. شبكة تناقل المعلومات :

تعتبر شبكة تناقل المعلومات المحلية أو الدولية ثمرة من ثمرات التطورات في مجالات الإتصالات كما أنها سهلت عملية التراسل بين الحواسيب و تبادل و استخدام الملفات ، و لكن من جهة أخرى إتاحة عملية سرقة المعلومات أو تدميرها سواء من الداخل كإستخدام الفيروسات أو من خلال الدخول عبر منظومات الاتصال المختلفة ، لذلك لا بد من وضع إجراءات حماية و ضمان أمن الشبكات من خلال إجراء الفحوصات المستمرة لهذه المنظومات و توفير الأجهزة الخاصة بالفحص ، كما أن نظم التشغيل المستخدمة و المسؤولة عن إدارة الحواسيب يجب أن تتمتع بكفاءة و قدرة عالية على الكشف عن التسلل الى الشبكة و ذلك من خلال تصميم نظم محمية بإقفال معقد أو عن طريق المجفرات و ربطها بخطوط الإتصال و التي هي عبارة عن استخدام الخوارزميات الرياضية أو أجهزة و معدات لغرض تجفير تناقل المعلومات أو الملفات .

هـ. مواقع منظومة الأجهزة الإلكترونية و ملحقاتها :

يجب أن تعطى أهمية للمواقع و الأبنية التي يحوي أجهزة الحواسيب و ملحقاتها ، و حسب طبيعة المنظومات و التطبيقات المستخدمة يتم إتخاذ الإجراءات الإحترازية لحماية الموقع و تحصينه من أي تخريب أو سطو و حمايته من الحريق أو تسرب المياه و الفيضانات ، و محاولة إدامة مصدر القدرة الكهربائية و انتظامها و تحديد أساليب و إجراءات التفتيش و التحقق من هوية الأفراد الداخلين و الخارجين من الموقع و عمل سجل لذلك .

سادسا : بعض المشاكل المعاصرة التي تواجه أمن أنظمة المعلومات :

تواجه أنظمة المعلومات بعض المشكلات الشائعة التي بدأت تغزو أنظمة المعلومات و تساهم في تدميرها أو تخريبها أو سرقة الخزين المعلوماتي المحفوظ في أجهزة الحاسوب و من أهم هذه المشاكل هي :

أ. الفيروسات (Virus)

تعتبر من أهم جرائم الحاسوب و أكثرها انتشارا في الوقت الحاضر و قد ظهرت الفيروسات في نهاية الأربعينات و كان أول من فكر فيها هو اختصاصي الكمبيوتر (جون فون تيونان)حيث نشر مقاله حولها و ظهرت بعد ذلك آثار الفيروس في عام 1950 إلا أنها بقيت محدودة الإنتشار حتى عام 1983 عندما تفشت الفيروسات في برنامج UNIX و أثار ذلك ضجة على الساحة العلمية و العملية ثم ظهرت بعض الحوادث الفردية لصغار المبرمجين الذين قاموا بزرع الفيروسات في شبكات الكمبيوتر ، فقد قام موريس الذي كان طالبا في جامعة كورنيل بإعداد برنامج مدمر ساهم في تعطيل آلاف من الحواسيب مما كلف الشركات الأمريكية (100)مليون دولار ، أما كيفية اكتشاف الفيروس فكان عن طريق مبرمج هندي ، حيث قام بعمل برنامج خفي من أجل المحافظة على برنامجه الذي كان أحدث برنامج للطباعه ، حيث قام بحمايته من النسخ من خلال دخوله على الملفات التشغيلية و هي في حالة النسخ ثم يقوم بتكبير حجم الملفات و من ثم تخريبها (أي الملفات المستنسخة) و استمرت مع التطورات الحاصلة في مجال تكنولوجيا الحاسوب و البرمجيات تطور كل من برامج الحماية ، مقابل ازدياد حالات ابتكار و اعداد برامج فيروسية، ولقد انتشرت منها منذ وقت ليس بالقليل اعداد ونوعيات مختلفة.

– الإجراءات الوقائية للحماية من الفيروسات

إن التطورات الحاصلة في مجال إعداد برامج الفيروسات جعلت من الصعوبة ايجاد طريقة مضمونة بدرجة كبيرة للوقاية من الفيروسات و لكن هناك بعض الأساليب الفعالة التي يمكن اتباعها للحماية و هي :

- تركيب برنامج مضاد للفيروسات ملائم لنظام التشغيل المستخدم في جهاز الحاسوب و يفضل أن يكون نسخة أصلية للإستفادة من الدعم الفني للشركات التي يتم شراء البرامج المضادة منها .
- عدم وضع برنامج جديد على جهاز الحاسوب إلا قبل اختباره و التأكد من خله من الفيروسات بواسطة برنامج مضاد للفيروسات .
- عدم استقبال أية ملفات من أفراد مجهولي الهوية على الإنترنت .
- عمل نسخ احتياطية من الملفات الهامة و حفظها في مكان آمن .
- التأكد من نظافة أقراص الليزر التي يحمل منها نظام التشغيل الخاص بجهاز الحاسوب .

هذه الأساليب إضافة الى العديد منها التي يمكن اتباعها من شأنها أن تساهم في ضمان حماية أجهزة الحاسوب و لكن يجب أن نضع نصب أعيننا و لا نتصور أن وجود برنامج مضاد للفيروسات محدث دائما في أجهزة الحاسوب يعني أننا في مأمن من الفايروسات ، كما أن أي مشكلة في الأجهزة لا تعني دائما أن هناك فيروسا لذا يجب تحديد سبب المشكلة و محاولة إيجاد العلاج لها .

ب. قرصنة المعلومات

قد يسمع الكثير عن ما يسمى بالهاكرز أو مخترقي الأجهزة Hackers و نتسائل كيف يتم ذلك و هل الأمر بسيط الى هذا الحد أم يحتاج لدراسة و جهد ، في الحقيقة أنه مع انتشار برامج القرصنة و وجودها في الكثير من المواقع أصبح من الممكن اختراق أي جهاز حاسوب و بدون عناء فور انزال إحدى برامج القرصنة . و المقصود بالقرصنة هو سرقة المعلومات من برامج و بيانات بصورة غير شرعية و هي مخزونة في دائرة الحاسوب أو نسخ برامج معلوماتية بصورة غير قانونية و تتم هذه العملية إما بالحصول على كلمة السر أو بواسطة التقاط موجات الكهرومغناطيسية بحاسبة خاصة و يمكن إجراء عملية القرصنة بواسطة رشوة العاملين في المنظمات المنافسة . أما عن الهدف من عمليات القرصنة فهو سرقة الأسرار أو المعلومات التجارية أو التسويقية أو التعرف على حسابات المنظمات أو أحيانا بهدف التلاعب بقيود المصارف أو المؤسسات المالية بهدف سرقة الأموال أو يكون الهدف الكشف عن أسرار صناعية (تصاميم منتجات) بهدف إعادة تصنيعها دون إجازة قانونية أو لأهداف سياسية و عسكرية من أجل الحصول على الملفات و الخطط السرية العسكرية أو الحكومية . و الأمثلة على حالات القرصنة عديدة فقد قامت الشركات الصينية بنقل أسرار تكنولوجيا صناعية من الولايات المتحدة و كندا مستخدمة الحاسوب و من ثم القيام بإنتاج سلع على ضوء ذلك و تصديرها لهاتين الدولتين لتباع في أسواقها بثلث الأسعار الأصلية و نفس الشيء قامت به شركة متسوبيشي لبناء السفن و الصناعات التقليدية حيث استخدمت سماسرة للقيام بعملية التجسس الصناعي .

ج/تهديد الامن الوطني والحرية الشخصية : ان شيوع (النقل الرقمي) للبيانات خلق مشكلة أمنية وطنية ، إذ سهل استراق السمع و التجسس الإلكتروني .ففي مجال نقل البيانات تتبدى المخاطر المهددة للخصوصية في عدم قدرة شبكات الاتصال على توفير الأمان المطلق أو الكامل لسرية ما ينقل عبرها من بيانات ، و امكانية استخدام الشبكات في الحصول بصورة غير مشروعة ، عن بعد على المعلومات . في الأعوام من 1993 و حتى 2000 نشط البيت الأبيض الأمريكي و الهيئات المتخصصة التي أنشأها لهذا الغرض في توجيه جهات التقنية الى العمل الجاد على خلق تقنيات أمان كافية للحفاظ على السرية الخصوصية ، و بالرغم من التقدم الكبير على هذا الصعيد الا أن أحدث تقارير الخصوصية تشير الى أنه ما تزال حياة الأفراد و أسرارهم في بيئة النقل الرقمي معرضة للإعتداء في ظل عدم تكامل حلقات الحماية (التنظيمية و التقنية و القانونية) .

إن بدء مشكلات الكمبيوتر في الستينات ترافق مع الحديث – في العديد من الدول الغربية – عن مخاطر جمع و تخزين و تبادل و نقل البيانات الشخصية و مخاطر تكنولوجيا المعلومات في ميدان المساس بالخصوصية و الحريات العامة ، و انتشر الحديث عن الخطر الكبير الذي يهدد الحرية الشخصية بسبب المقدرة المتقدمة لنظم المعالجة الإلكترونية على كشف و الوصول الى المعلومات المتعلقة بالأفراد و استغلالها في غير الأغراض التي تجمع من أجلها .و خلال الثمانينات تغير الواقع التكنولوجي فيما يتعلق بالجهات التي تملك و تسيطر على نظم الكمبيوتر و كان ذلك بسبب اطلاق الحواسيب الشخصية و انتشارها ، و أصبح من الواضح أن حماية الخصوصية يتعين أن تمتد الى الكمبيوترات الخاصة و ان يتم احداث توازن ما بين الحق في الخصوصية أو الحق في الحياة الخاصة و بين الحق في

الوصول الى المعلومات ، هذا التغير في الواقع التكنولوجي عكس نفسه على حقل الحماية القانونية في الخصوصية بأبعادها التنظيمية و المدنية و الجزائية و بدأت تكثر الأحاديث بشأن دعاوى الاستخدام غير المشروع للمعلومات و للوثائق الشخصية ، و ظهرت أحداث شهيرة في حقل الاعتداء على البيانات الخاصة من بينها على سبيل المثال الحادثة التي حصلت في جنوب افريقيا حيث أمكن للمعتدين الوصول الى الأشرطة التي خزنت عليها المعلومات الخاصة بمصابي أمراض الإيدز و فحوصاتهم ، و قد تم تسريب هذه المعلومات الخاصة و السرية الى جهات عديدة . و من الحوادث الشهيرة الأخرى حادثة حصلت عام 1989 عندما تمكن أحد كبار موظفي أحد البنوك السويسرية بمساعدة سلطات الضرائب الفرنسية بأن سرب اليها شريطا يحتوي على أرصدة عدد من الزبائن ، و قد تكرر مثل هذا الحادث في المانيا أيضا . و قد أظهرت القضايا التي حصلت ما بين عامي 96-97 في الحقل المصرفي أن الوصول الى البيانات الشخصية ارتبط في الغالب بأنشطة الابتزاز التي غالبا ما تتعلق بالتحايل على الضريبة من قبل زبائن البنوك . و في عام 1986 اتهمت شركة IBM بأن نظام الأمن الذي تنتجه المسمى RACF يستخدم للرقابة على الموظفين داخل المنشآت ، و في عام 1994 أيضا و في المانيا أثير جدل واسع حول حق دائرة التأمينات الصحية بنقل البيانات الى شركات خارجية ، و شبيه بهذا الجدل ما يدور الآن بشأن مدى أحقية شركات تزويد الانترنت و التلفونات الكشف عن معلومات الزبائن لجهات أخرى .

إن هذه المخاطر أثارت و تثير مسألة الأهمية الاستثنائية للحماية القانونية – الى جانب الحماية التقنية– للبيانات الشخصية ، و من العوامل الرئيسية في الدفع نحو وجوب توفير حماية تشريعية و سن قوانين في هذا الحقل ، انه و قبل اختراع الكمبيوتر فإن حماية هؤلاء الأشخاص كانت تتم بواسطة النصوص الجنائية التي تحمي الأسرار التقليدية (كحماية الملفات الطبية أو الأسرار المهنية بين المحامي و الموكل) و على الرغم من ذلك فإن هذه النصوص التقليدية لحماية شرف الإنسان و حياته الخاصة لا تغطي إلا جانبا من الحقوق الشخصية و بعيدة عن حمايته من مخاطر جمع و تخزين و الوصول الى و مقارنة و اختيار وسيلة نقل المعلومات في بيئة الوسائل التقنية الجديدة هذه المخاطر الجديدة التي تستهدف الخصوصية دفعت العديد من الدول لوضع تشريعات ابتداء من السبعينات من القرن العشرين تتضمن قواعد ادارية و مدنية و جنائية من أجل حماية الخصوصية و توصف بأنها تشريعات السرية و ليست فقط مجرد تشريعات تحمي من أفعال مادية تطال الشرف و الحياة الخاصة . كما أن هذه المخاطر ، و ما يتفرع عنها من مخاطر أخرى كتلك الناتجة عن معالجة البيانات في شبكات الحواسيب المربوطة ببعضها البعض و التي تتيح تبادل المعلومات بين المراكز المتباعدة و المختلفة من حيث أغراض تخزين البيانات بها نقول أن هذه المخاطر كانت محل اهتمام دولي و اقليمي و وطني أفرز قواعد و مبادئ تتفق و حجم هذه المخاطر ، كوجوب مراعاة الدقة في جمع البيانات و كفالة صحتها و سلامتها ، و اتخاذ تدابير أمنية لمعالجتها و خزنها و نقلها ، و إقرار مبدأ حق المشاركة الفردية في تعديل و تصحيح و طلب إلغاء البيانات ، و وجوب تحديد الغرض من حجمها و مدة استخدامها ، و إقرار مبدأ مسؤولية القائمين على وظائف بنوك المعلومات لأي تجاوز أو مخالفة للمبادئ الموضوعية و الشكلية في جمع و معالجة و تخزين و نقل البيانات الشخصية .

د/الخدع : عبارة عن رسائل تحذيرية تحذر مستخدمي شبكة الانترنت من فيروسات معينة ويكون محتوى هذه الرسائل ان هناك فيروسات غير معروفة المصدر سوف تنتشر خلال قنوات الانترنت المختلفة وانها ستدمر المعلومات وتصيب الاجهزة باضرار كبيرة وقد تضم هذه الرسائل تعليمات عن كيفية ازالة ملف معين من الجهاز وفي حال حذفه لن يتمكن المستخدم من تشغيل الجهاز.

هـ/ فقدان الخصوصية تقلل الشبكة من الخصوصية لمستخدميها حيث هناك البيانات التي تبين حسابات الشركة ارباحها وخسائرها فضلا عن المعلومات الشخصية والتي قد تؤدي الى تضرر صاحب العلاقة في حال سرقتها من قبل اشخاص غير مخولين.

و/ جرائم الحاسوب : وهي كل القضايا الحاسوبية غير القانونية او كلب عمليات الدخول غير الشرعي عبلى البيانات ا ضافة الى قضايا الاحتيال، السرقة، التجسس، التزوير، التخريب، واستخدام تقنيات الشبكات لتسهيل جرائم غسيل الموال غير المشروعة او الاتجار بالمخدات او بالبشر.

إجراءات وطرق الحماية المتبعة في الإدارات الالكترونية كما يلي:

1- اعتماد أساليب تدفق المدخلات والتأكد من الاستمارات والوثائق قبل تسلمها وحفظها.

2- اعتماد أساليب التدفق أثناء الإدخال للحاسوب.

3- حماية المعلومات المحفوظة علي الاسطوانات والأشرطة الخاصة وعمل نسخ احتياطية لها.

4- اعتماد الوسائل الكفيلة بالسيطرة علي البيانات المنقولة.

5- اعتماد نقاط تدقيق في البرامج لتسجيل المراحل المختلفة التي تمر بها كل عملية تراسل.

6- السيطرة عل خطوط تناقل البيانات ووضع التحضير اللازم لحماية التناقل .

7- وضع أجهزة الكترونية لتحسس محاولات سرقة المعلومات.

8- توثيق أساليب استخدام خطوط تناقل البيانات ضمن الوثائق القياسية كمركز الحاسبة المركزية.

9- تحديد كلمات مرور للدخول للبرامج وتغييرها دوريا.

10- عدم ظهور كلمات المرور علي الشاشات للمحطات الطرفية.

11- ملائمة موقع الحاسوب وكفاءة مستلزمات التشغيل.

الأمنية في قواعد البيانات

وفيها تتم اتخاذ التدابير الوقائية اللازمة لحماية البيانات داخل القاعدة من محاولات الوصول أو الإلغاء غير المشروع وتداخل إجراءات الحفاظ علي سرية وخصوصية البيانات بشكل رئيسي وأساسي من حالات الوصول للمعلومات في:

1) بعض الأشخاص يعطون حق الوصول غير مشروط للبيانات وإجراء أي نوع من العمليات .

2) المستفيدين الممنوع وصولهم للملف أو أي جزء منه ,مهما كان نوع الطلب.

3) المسموح لهم بالاسترجاع أو القراءة , ولكن غير مسموح لهم التغيير أو الكتابة علي الملف.

4) المستفيدين المسموح لهم الاطلاع علي قيد واحد الذي يخصه فقط ولا يعدل القيم.

5) مستفيد يعطي الحرية ويمكنه استرجاع قيده الخاص ولا يمكنه التغيير فيه.

6) مستفيد يحق له الاطلاع علي بيانات معينة في حدود معينة ولكن لا يعدل ولا يطلع علي بيانات من هم اعلي منه درجة.

7) المستفيدون المسموح لهم بالقراءة والتعديل .

حماية قواعد البيانات

للحفاظ علي قاعدة البيانات من الأخطار يجب مايلي:

*-الاعتبارات الخاصة بالعمليات التي تؤثر بسلامة الاتصال , وتستخدم الحماية لخلق وصيانة عمليات السلامة في نظام قواعد البيانات ,ويتحكم أمر الحماية علي ثلاثة بنود كالتالي:

1. إشارة عبارة عن كلمة Log-In فتح النظام باسم المستخدم.
2. سلامة منفذ الحقول Field –Access والذي يسمح له بتعريف ماهية الملفات والحقول .
3. تشفير البيانات والتي يمنع الوصول غير المخول لقراءة الملفات نظرا لأهميتها.

طريقة ترشيح كلمة السر

وتستخدم في حالة اكتشاف كلمات السر الضعيفة ,وتحتوي عملية الترشيح اختيارات من خلال دالات وظيفة خاصة بالعمليات المطلوبة ويبجا النظام بترشيح كلمات السر المستخدمة سابقا ,وتغني تلك الطريقة عن الوقوع بأخطاء كشف الدخلاء علي النظام وحماية المعلومات بصفة دائمة.

أمنية كلمة السر

هناك سياسة خاصة بكلمات السر لحماية مواقع عمل النظام في الكمبيوتر.

الجرائم الحاسوبية

مع الاستخدام المتزايد لإعداد الكمبيوترات تكاثرت أنواع الجرائم بمختلف أنواعها,وتنفذ الجرائم عن طريق البشر.

أ- سرقة وقت الحاسوب

ب- قرصنة المعلومات: وتتم فيها :

1. تقليد البرامج المعروفة بصورة غير شرعية .
2. النسخ أو الغش من قبل الموزع عند بيعها علي إنها أصلية.
3. النسخ غير المرخصة بها من قبل المستهلكين.
4. إنتاج برامج مماثلة للبرامج الرائجة من قبل الشركات المنافسة وبيعها علي أساس إنها أصلية.

حماية البرامج

وترجع لعدة أسباب ,لأجل الحفاظ علي أسرار الحياة الخاصة والمعلومات الشخصية وأيضا ضخامة الاستثمارات المادية والبشرية المستخدمة في إعداده وكذلك النقص الحاصل في وسائل التقنية المتوفرة وتشجيع الابتكارات.

لما كانت البيانات والمعلومات المخزنة ذات أهمية خاصة للمستخدمين والمختصين في مجال الحاسبات ,فلابد من وجود نظام امني سري يحمي هذه البيانات من التداول غير المشروع وأعمال القرصنة والسرقات للبرامج والمعلومات.

كيف يمكن تطبيق أحكام حق الملف في مجال البرامج:

يكفل نظام الحماية بحق المؤلف المبتكر طائفتين من الحقوق:

أولا: الحقوق الأدبية:

1- حق في نسبة البرامج إليه.
2- حق في تقدير لحظة التوزيع الأول لبرامجه.
3- حق في احترام مصنفه فيمتنع علي الآخرين تحديد هذا الصنف أو تعديله.
4- حق في السحب أو الندم علي تدول برنامجه.

ثانيا : الحقوق المالية:

يخول المشرع للمؤلف حق الاستغلال المالي لمصنفه سواء عن طريق إصدار تراخيص النسخ أو بواسطة منع **تراخيص التحوير والاستعمال, أما الاستعمال المرخص به فيجب إن يتضمن الترخيص تحديدا زمنيا ومكاني لهذا** الاستعمال .

*** **مبادئ حماية المعلومات**

يذكر الأستاذ(**بول سجارت**) مبدأ لحماية المعلومات الخاصة في الحاسبات الآلية, وهو مبدأ الحد الداني من تداول المعلومات ,فهذه المبادئ تهدف إلي حماية البرامج الخاصة التي توضع في الحاسب.ومنها:

1- مبدأ أخطار عامة: وهو إن كل نظم الحاسب التي تتعامل في المعلومات وخاصة المعلومات الشخصية ينبغي أن تكون معلومة للجمهور.

2- مبدأ صحة المعلومات: يجب إن تكون المعلومات دقيقة وذات صلة بالموضوع .

3- مبدأ الأمن : وتكون المعلومات المحتفظ بها في الكمبيوتر واضحة الضمانات وهي:

أ- إن تكون المعلومات المدونة في ذاكرة الكمبيوتر هي معلومات سليمة.

ب- إن تكون هذه المعلومات سوف تستخدم في أغراضها الصحيحة.

ج- إن يكون هناك آليات واضحة في عمليات تصحيح الأخطاء.

4- مبدأ الشرعية: إن تكون المعلومات المعدة بواسطة الكمبيوتر للأغراض المشروعة فقط , أما إذا كانت البرامج غير خاصة وكانت هناك ضرورة قوية للمصلحة العامة لاستخدام هذه المعلومات فانه من الحكمة إن تكون سلطة مستقلة تستطيع إن ترخص استخدام هذه المعلومات وتكفل لهذه الجهة الضمانات.

وهذه الضمانات هي:

*- أن المحكم لابد أن يكونوا متمتعين بالاستقلال والحياد.

*- أن يكونوا علي درجة كافية من المهارة والخبرة.

*- أن يعملوا في إطار مجموعة من القواعد الواضحة .

*- أن تكون لقرارات اللجنة صفة الالتزام.

التوازن بين الحماية والحفاظ علي سمات مجتمع الانترنت الديمقراطي

ثمة خمسة مبادئ أساسية تحكم ما يسمي بالممارسات العادلة والمقبولة أو النزيهة في نطاق خصوصية المعلومات أو حماية البيانات الشخصية وهذه المبادئ هي:

أولا : الإبلاغ: ويراد به إبلاغ المستخدمين للموقع ما إذا كان الموقع أو مقتضيات الخدمة ينطويان علي جمع البيانات الشخصية ولماذا تجمع ولما تستخدم.

ثانيا: الاختيار: وفيه تلتزم الشركات صاحبة المواقع أو مزودي الخدمة بتوفير خيار للمستخدم بشان استخدام بياناته.

ثالثا : الوصول للبيانات: وفيه قدرة المستخدمين للوصول لبياناتهم والتثبت من صحتها وتحديثها.

رابعا : الأمن: ويتعلق بمسئوليات جهات جمع البيانات (المواقع ومزودي الخدمة) بشان معايير الأمن لضمان سرية البيانات وسلامة الاستخدام وحظر الوصول غير المصرح به لهذه البيانات.

خامسا : تطبيق القانون: ويتعلق باليات المناسبة المتعين اعتمادها لفرض الجزاءات علي الجهات غير المتوافقة مع المبادئ المتقدمة

وسائل وأدوات الحماية التقنية

حماية أمن المعلومات

يتصل أمن المعلومات بحماية مواقع الحكومة الإلكترونية ضد هجمات القراصنة وسوء الاستخدام والتجاوز في حماية أمن المعلومات يفقد ثقة المواطنين بالحكومة الإلكترونية فالثقة تعتبر عنصرا رئيسيا وجوهريا من عناصر مشروعات وبرامج الحكومة الإلكترونية وبدون الثقة لن يفكر المواطنون علي التردد علي مواقع الحكومة الإلكترونية، وخاصة في حالة الخدمات التي يتطلب الحصول عليها قيام المواطنين بتزويد الحكومة الإلكترونية بمعلومات شخصية ذات صفة خاصة. وباستطاعة الحكومة القيام بدور مهم في الكشف عن سياساتها وتعريف المواطنين بها أو إعلامهم بمخططاتها ومشروعاتها والأهداف المستهدف تحقيقها من عملية جمع وتخزين البيانات عنهم، حيث أن اطمئنان المواطن أو المستخدم علي أن المعلومات التي يقدمها عن نفسه لن تستغل لأغراض غير مهنية وأخلاقية مما يعتبر الأساس الأهم في قيام الحكومة الإلكترونية لذلك يجب:

1- وضع سياسة محددة عن أمن المعلومات وتعيين مسئول محدد لتنفيذ هذه السياسة وفقا للمعايير الدولية في هذا الشأن.

2- التقييم المستمر والمتواصل لنظم الأمن للتأكد من تنفيذها لكل ما يتعلق بالإجراءات الوقائية الأمنية بشكل سليم.

3- عدم الإفصاح عن المعلومات الشخصية دون الحصول علي إذن مسبق.

4- توعية وتدريب العاملين علي القضايا المتصلة بأمن المعلومات وتكنولوجياتها بشكل منتظم ومتواصل.

5- تقييم أداء مديري نظم المعلومات بالالتزام بممارسة عمليات ومهام الأمن.

التوقيع الإلكتروني

وهو ليس توقيع بالمعنى المعروف بل عملية مصادقة من قبل شخص أو هيئة ما ويتم من خلالها التأكد من شيئين:

1- ضمان أن الرسالة (وثيقة بيع أو شراء مثلا) أرسلت من الشخص الحقيقي وليس شخص آخر غيره. وهذا يتم عبر التشفير غير المتماثل.

2- ضمان أن الرسالة وصلت فعلا بنفس الشكل الذي أرسله بها المرسل وصادق عليه. ويتم ذلك بواسطة عملية رياضية (لوغارثم) تتم على الرسالة قبل الإرسال لتحديد جميع خواصها وتشمل كل صغيره وكبيرة في الرسالة بحيث لو تغير أي شيء في الرسالة تتغير نتيجة العملية . هذه النتيجة تسمى الرسالة المركزة أو التوقيع الإلكتروني، ويرفق هذا التوقيع مع الرسالة عند إرسالها. وعند وصول الرسالة إلى الطرف الآخر يتم التحقق من سلامة محتوى الرسالة وخلوه من التزوير بنفس العملية الرياضية وعند تطابق النتيجة مع البيانات المخزنة في التوقيع يعرف أن الرسالة وصلت بنفس الشكل الذي أرسلت به دون تغيير.

الفصل التاسع : التسويق الالكتروني

الفصل العاشر : التجارة الالكترونية