محتوى المقرر لمادّة .. نظم المعلومات الإدارية ..

المحاضرة الأولى / الفصل الأول :

[ثـورة نـظم المعلـومات] .

عناصر المحاضرة .

- التحولات التي سببتها ثورة المعلومات .
  . العولمة . على المستوى الصناعي . على مستوى المنظمة
- نظام المعلومات .
  . البيانات . المعلومات . المعرفة

مقدّمة / ثورة المعلومات .

. إلى وقت قريب ، لم تكن المعلومات تقدّم إضافة مهمة للمؤسسات ولم تكن نظم المعلومات ذات أهمية في الإدارات وليس لها بعد عالمي .
. تتمحور ثورة المعلومات Information Age حول خاصية تمكن الأفراد من نقل المعلومات بحرية وتمكنهم من الوصول الفوري إلى المعرفة التي كان صعبا أو مستحيلا الوصول إليها سابقا .
. وهذه الخاصية مرتبطة بمفهوم العصر الرقمي Digital Age الذي رافق نتائج الانتقال من الصناعة التقليدية ، التي أنقضتها الثورة الصناعية ، الى اقتصاد مرتكز على إدارة واستغلال المعلومات ، وذلك بالاستفادة من إمكانية تصنيع الحاسبات الشخصية في أواخر السبعينات الميلادية وحتى ظهور الإنترنت في التسعينات الميلادية واعتماد تلك التقنيات من قبل العامة في العقد التالي .
. يعتبر هذا العصر هو عصر المعلومات ، وبفعل ثورة المعلومات أصبحت نظم المعلومات أساسية للمؤسسات لأنها تساعد متخذي القرارات في الحصول على المعلومات المهمة التي تساعدهم على اتخاذ القرارات السلمية ، المأمول منها المساهمة في إنجاح المؤسسات والمنظمات على الاستمرارية في أعمالها وتقديم خدماتها ومنتجاتها .
. يتم استخدام نظم المعلومات في مختلف المجالات الصحية ، والجغرافية والأمنية وعلى وجه الخصوص في مجالي التجارة و إدارة الأعمال .
. ولقد حصل الكثير من التغيرات من جراء ثورة المعلومات التي أدت إلى استخدام نظم المعلومات من قبل المؤسسات .

التحولات التي سببتها ثورة المعلومات .

جاءت ثورة المعلومات بالكثير من التغيرات والتحولات التي دعت المؤسسات و المنظمات إلى استخدام نظم المعلومات لتمكنها من الاستمرارية في الحياة ومتابعة أعمالها و خدماتها ومن هذه التحولات:

- العولمة **Globalization**
- التحولات على مستوى الاقتصاد الصناعي **Transformation of Industrial Econom**
- التحولات على مستوى المؤسسات **Transformation of The Enterprise**

العولمة Globalization :

تصف العولمة العملية المستمرة التي جعلت المجتمعات والحضارات والاقتصاديات المحلية والإقليمية تندمج من خلال شبكة اتصالات وأعمال عالمية واسعة . ويستعمل مصطلح العولمة للإشارة إلى عولمة الاقتصاد حيث تدمج الاقتصاديات الوطنية في الاقتصاد العالمي من خلال التجارة والأعمال ، الاستثمارات الخارجية المباشرة ، تدفق رؤوس الأموال ، الهجرة وانتشار التكنولوجيا .

والمتعارف علية حاليا أن العولمة هي مزيج من العوامل الاقتصادية ، التكنولوجية ، الثقافة الاجتماعية ، السياسية والبيولوجية .

- عولمة الاقتصاد **Economy Globalization :**

هناك نسبة زيادة باعتماد اقتصاد الدول المتقدمة ، مثل أمريكا والدول المتقدمة صناعيا في أوربا والصين ، على الاستيراد والتصدير . تقوم الشركات أيضا بتوزيع الوظائف الأساسية للأعمال في تصميم المنتجات ، التصنيع ، المالية ودعم المستهلك إلى أماكن في دول أخرى حيث يمكن إنجاز العمل بتكلفة أفضل للشركات . ويعتمد نجاح الشركات التجارية حاليا وفي المستقبل بقدرتها على العمل على مستوى عالمي .
توفر أنظمة المعلومات قوة الاتصالات والتحليل التي تحتاجها الشركات لإدارة تجارتها وأعمالها على نطاق عالمي .

تهدد العولمة وتقنية المعلومات الشركات المحلية وذلك بفضل الاتصالات وأنظمة المعلومات .
تحتاج الشركات التجارية إلى أنظمة المعلومات والاتصالات القوية لتكون مشاركين منافسين في الأسواق العالمية .
أصبح بمقدور المستهلكين أو العملاء حاليا ، التسوق مباشرة في الأسواق التجارية العالمية عبر الانترنت ، ومقارنة الأسعار والنوعيات والحصول على أفضل العروض على مدار اليوم ٢٤/٢٤ والأسبوع ٧/٧ دون أي اعتبار للحدود الجغرافية .
هنا تظهر أهمية نظم المعلومات المعتمدة على أنظمة الاتصالات للشركات كي يصبح بإمكانها تحقيق إدارة أقوى ومنافسة أعظم في الأسواق العالمية .

وقد **أدى التوجه نحو عولمة الاقتصاد** إلى **تحولات في كثير من المجالات الحياتية** من أهمها تلك التي حدثت على المستوى الاقتصادي :

- الإدارة والتحكم في السوق العالمية .
- المنافسة في الأسواق العالمية.
- نظم التوزيع العالمية .

التحولات على مستوى الاقتصاد الصناعي :

. تحولت الدول المتقدمة و القوى الصناعية الكبرى من التركيز على الاقتصاد الصناعي إلى الاقتصاد المعتمد على خدمات المعلومات والمعرفة .
. أصبحت المعلومات تمتثل الأساس لكثير من المنتجات والخدمات مثل صناعة برمجيات الحاسب الآلي ، الخدمات المصرفية ، التعليم ، الضمان ، الحقوق والإعلام .
. أصبح لنظم المعلومات دور مهم جدا حتى في مجال الصناعات التقليدية مثل صناعة السيارات ، حيث تساهم وتساعد في بناء التصاميم واختبارها ، ومتابعة التصنيع والتوزيع .
. أدت ثورة المعلومات والمعرفة إلى التغيير في نوع العمالة المطلوبة ، التي تحولت من المجال الزراعي والصناعي إلى مجالي المعلومات والمعرفة . ظهرت بذلك وظائف جديدة تتطلب متخصصين في المعلومات والمعرفة مثل :

× **المبيعات .** × **المؤسسات التعليمية .** × **المراكز الصحية .**
× **البنوك .** × **التأمين والضمان .** × **المؤسسات الحقوقية .**

. وهذه الوظائف توفر أعمال خدماتية مثل تحليل النظم والمبرمجين والناسخين والموزعين.

. وقد أدت هذه التحولات إلى :

. **تحسن في الإنتاجية** (Productivity) :
من خلال استعمال عمال خبراء وتقنية المعلومات وذلك للقدرة على المنافسة عالميا ، مثل صناعة السيارات والقطارات السريعة والآلية حيث يعتمد تصميمها وإنتاجها على تكنولوجيا المعلومات والمعرفة .

. **ظهور منتجات وخدمات جديدة** (New Products and Services) :
مثل الأجهزة الالكترونية والرقمية ، البرمجيات التطبيقية والألعاب ، بطاقات الإعتماد والتوصيل الليلي ، وأنظمة الحجوزات العالمية .

. **منافسة مبنية على الوقت** (Time based Competition) :
مواكبة التطور السريع في التكنولوجيا لتقديم منتجات وخدمات جديدة ذات مواصفات وميزات تنافسية قبل المنافسين لكسب عملاء جدد والاستفادة من طرحها بأسعار مربحة حيث سيتم إنتاج مثيلات لها من قبل المنافسين .

. **دورة إنتاج أقصر** (Shorter Product life):
أصبحت دورة الانتاج أقصر بفضل استعمال تقنية وأنظمة المعلومات والمعدات الآلية المتطورة المتحكم بها بواسة أنظمة التحكم،وذلك نظرا للتحولات في بيئة الشركات ومتطلبات السوق السريعة التغير .

التحولات على مستوى المؤسسات :

تتميز المنظمات التقليدية بأنها تنظيم هرمي ومركزي حيث يعتمد على مجموعة ثابتة من إجراءات العمل لإنتاج المنتجات والخدمات النمطية على نطاق واسع . وبسبب ثورة نظم المعلومات ، طرأت عدة تغيرات وتحويلات على مستوى المؤسسات تتمحور حول الأمور التالية :

* **الأفقية** (Flattering) :
حيث تميزت هيكلية المؤسسات بوجود عدد أقل من المستويات الإدارية فيها وأصبحت منبسطة \أفقية أكثر لتقليل من حدة عمودية هيكليتها .

* **اللامركزية** (Decentralization) :
إعطاء المدراء في المستوى الأدنى صلاحيات أكبر لاتخاذ القرارات ، حيث توفر لهم نظم المعلومات ما يحتاجونة من معلومات تساعدهم في اتخاذ القرارات السليمة .

* **المرونة** (Flexibility) : أصبح بإمكان المؤسسات تحسن متطلبات بيئتها والاستجابة لها بشكل سريع مما يعطيها مرونة أكبر للإستمرارية في التنافس والحياة ، وأصبح بإمكانها التأقلم مع متطلبات العملاء وتغيير شبكة مزوديها لتوفير منتجات غير نمطية . وحيث يتوفر لها أدوات لتحليل البيانات والاتصال بقواعد البيانات التجارية لدراسة السوق ومعرفة احتياجات العملاء .

* **استقلالية الموقع** (Location Independence) : توفر نظم المعلومات إمكانيات للمدراء تسمح لهم بالقيام بوظائف التخطيط والتنظيم والقيادة والرقابة بشكل مستقل عن الموقع الجغرافي للمؤسسة ، وأصبح موجد أعمال ووظائف كثيرة تدار من المنازل .

* **انخفاض كلفة المعاملات** (Low transaction and Coordination cost) : ساعدت نظم المعلومات على إحلال الإجراءات الآلية مكان الإجراءات اليدوية ، مما أدى إلى تخفيض تكلفة العمليات بتوفير الموارد ووقت الموظفين وزيادة جودة كفاءة تأدية المهام والمعاملات ، مثل استعمال البريد الإلكتروني في المراسلات والمعاملات الإلكترونية .

* **العمل الجماعي والتعاوني** (Team Work): سهلت شبكات الاتصالات التنسيق بين فرق العمل المنتشرة جغرافيا والتواصل فيما بينها وعقد الاجتماعات المرئية عن بعد والعمل على تقارير مشتركة .

هناك عدة مصطلحات هامة في نظم المعلومات :

البيـــانـــــات	Data
المعلومـــات	Information
المعرفـــــة	Knowledge

البيانات :

. البيانات هي المواد الخام التي تشتق منها المعلومات .

. تمثل البيانات الأشياء والأفكار والحقائق والآراء والأحداث والعمليات التي تعبر عن مواقف وأفعال أو تصف هدفا أو ظاهرة أو واقعا معينا ، سواء كان ماضيا أو حاضرا أو مستقبلا ، دون إجراء أي تعديل أو تفسير أو مقارنة عليها .

. ويشار لها كمجموعة أرقام ، ورموز ، صور أو أصوات يتم جمعها من أجهزة رصد ، والبيانات بحد ذاتها لا تقدم لنا أية إفادة حيث يجب وضعها ضمن مضمون محدد للاستفادة منها .

. وينظر لها على أنها المستوى لأدنى في التجرد حيث تشتق منها المعلومات .

. ويمكن تسميتها بالمعطيات حيث تدخل إلى أنظمة المعلومات التي تقوم بتخزينها ومعالجتها .

المعلومات :

. المعلومات هي المواد المصنعة الجاهزة للاستخدام والتي تقدم لنا إفادة ما .

. ويمكن اعتبار بأنها البيانات التي خضعت للمعالجة ، التحليل أو التفسير ـ بهدف استخراج مقارنات ، مؤشرات وعلاقات منها .

. تلك العلاقات تربط الحقائق الأفكار والظواهر بعضها مع بعض .

. وعند وضع البيانات في مضمون معين تعطينا المعلومات .

. والمعلومات هي أهم مقومات اتخاذ القرار حيث تتوقف نوعية القرار على طبيعة ما يتوفر للمسؤول عن اتخاذه من معلومات .

. مثال : الرسومات التي نراها على لوحات المرور هي بيانات ولكن عندما نضعها في مضمون استعمالها في قواعد المرور فتصبح تعطينا معلومة ، مثل ممنوع التجاوز أو ممنوع الوقوف .

. المعرفة :

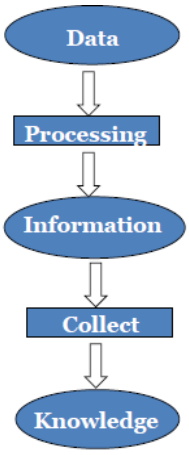
. المعرفة هي المواد المصنعة المستخرجة من المعلومات .

. فالمعرفة هي حصيلة ما يمتلكه الفرد أو المنظمة أو المجتمع من معلومات وعلم وثقافة في وقت معين .

. هي الخبرات والمهارات المكتسبة من قبل شخص ما من خلال تجاربه وخبراته ودراسته .

. هي المواضيع النظرية والتطبيقية والحقائق والمعلومات والوعي والإلمام المكتسب بالتجربة .

. مثل حساب الموسط الحسابي ، أو نتيجة لمس جسم شديد الحرارة .



البيانات / المعلومات / المعرفة .

المحاضرة الـثـــانية / الفصل الأول :

تابع : [ثـورة نـظم المعلـومات] .

عناصر المحاضرة .

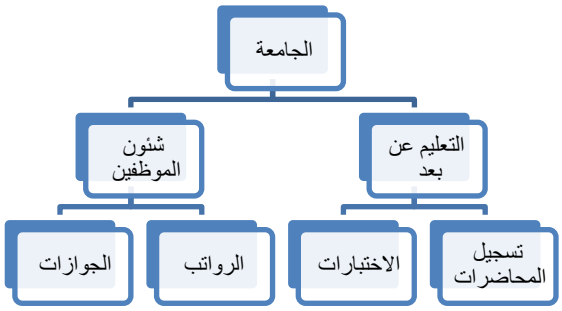
- نظام المعلومات .
  النظام . المنظمة . تصنيف نظم المعلومات . دور نظم المعلومات داخل المنظمة وبيئة المنظمة
- المنظمة من منظور تجاري .

النظام System :

تبلور مفهوم النظام في نهاية الأربعينات من القرن الماضي وهو اصطلاح مشتق من الكلمة اليونانية Systema التي تدل إلى الكل الذي يرتكب من عدد من الأجزاء ويعد من المصطلحات الشائعة الاستخدام في مختلف المجالات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية .
وقد اكتسب هذا الاصطلاح معاني جديدة ودلالات مختلفة لوصف الظواهر الإدارية والفنية والعلمية . يمكن تعريف النظام على أنة مجموعة من العناصر أو الأجزاء و المستلزمات المتكاملة مع بعضها البعض حيث تحكمها علاقات وآليات عمل معينة وفي نطاق محدد وذلك بقصد تحقيق هدف معين في زمن محدد من خلال معالجة البيانات المدخلة لها .

يمكن للنظام أن يتجزأ إلى عدة أنظمة فرعية متكاملة ومنسجمة ، ويمكن أيضا تجزئة الأنظمة الفرعية إلى أنظمة فرعية أصغر لنحصل على هيكل هرمي يتكون من تجزئة النظام إلى أنظمة فرعية .

مثل نظام الجامعة ينقسم إلى الأنظمة الفرعية نظام التسجيل ونظام القبول ونظام الاختبارات ونظام الدراسة عن بعد ، ونظام شئون الموظفين والمحاسبة والمشتريات والمخازن .



هناك **خمسة أمور أساسية** يجب أن تتوفر في النظام وهي :

- **العناصر** Items .
- **العلاقات** Relations .
- **آليات العمل** Work Mechanisms .
- **الحدود** Boarders .
- **الأهداف** Targets .

مثال عن نظام مؤسسة تعليمية :

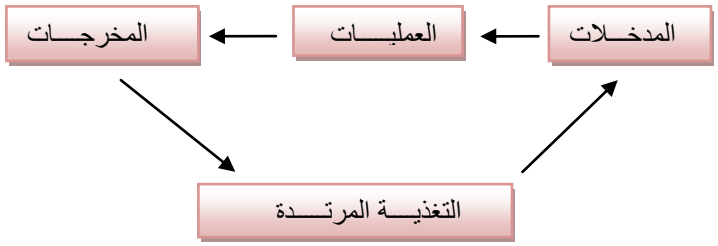
. العناصر المكونة للنظام مثل الطلبة والأساتذة والموظفين والمقررات .
. العلاقات التي تربط العناصر مثل علاقة التدريس والتسجيل ، الأستاذ يدرس طالب .
. آليات العمل مثل كيفية تسجيل الطلبة ، آلية قبولهم في البرنامج ، وطي القيد .
. الحدود التي تفصل بين النظام وبيئته مثل الفاصل بين الجامعة ووزارة التعليم أو مؤسسات الاعتراف الأكاديمي والجودة ومزودي الخدمات للمؤسسة . الأهداف مثل تخريج طلاب ذات مهارات وعلم في مجال محدد وخدمة المجتمع .

النموذج العام للنظم :

يتكون النموذج العام لأي نظام من العناصر الأربعة التالية :

١_ **المدخلات Inputs**: يعتمد عليها النظام حيث تكون مادة أو بيانات أو الاثنين معا وتأتي من مصادر مختلفة من بيئة النظام وقد تكون جزء من مخرجات النظام نفسه كتغذية مرتدة .
٢_ **العمليات Processes** : هي الأنشطة التي يمارسها النظام على مدخلاتة باعتماد المستلزمات الضرورية من قوى بشرية ومادية وإجرائية للحصول على المخرجات المرجوة ، مثل التجميع والتصفية والفهرسة والاسترجاع في نظم المعلومات الإدارية ، ومثل تسجيل مقررات لطالب في فصل دراسي.
٣_ **المخرجات Outputs** : هي النتائج التي يزودنا بها النظام بعد تنفيذ العمليات التي قام بها ، ويمكن أن تستخدم كمدخلات للنظام كتغذية مرتدة ، وتأتي على شكل مادة فقط أو معلومات فقط أو الاثنين معا . وترتبط هذه المخرجات بأهداف النظام بشكل مباشر مثل الجدول الدراسي للفصل الحالي الناتج عن تسجيل مقررات الطالب أو كشف بعدد الطلبة المسجلين .
٤_ **التغذية المرتدة Feedback**: لأجل تحقيق انتظام في فعاليات النظام والرقابة عليها فلا بد من وجود عنصر التغذية المرتدة التي تأخذ جزء من مخرجات النظام وتستعمله كمدخلات له ، وذلك بهدف مقارنة المخرجات الحالية مع المخرجات المخطط الحصول عليها مسبقا ، ومما يستدعي استخدام مدخلات إضافية أو تعديل بالعمليات .

النموذج العام لنظام المنظمات :



النموذج العـام لنظـام المنظـــة

معايير تصنيف النظم :

يمكن أن تصنف النظم وفق معايير مختلفة منها :

. **طبيعة النظام** (أصل النظام) :
- **النظم الطبيعية**: كل الأنظمة التي خلقها الله سبحانه وتعالى مثل نظام الكون والنظام الشمسي ونظام الليل والنهار ودورة الماء.
- **النظم الاصطناعية**: كل الأنظمة التي صنعها الإنسان مثل نظام السيارة والأنظمة الداخلية فيها نظام الساعة لقياس الزمن ، ونظام تكرير المياه.

. **تجريد النظام علاقة النظام بالبيئة**:
- **النظم المحسوسة أو الملموسة**: مثل نظام السيارة والأجهزة الإلكترونية .
- **النظم الافتراضية أو الغير محسوسة**: وهي تكون مكونة من عناصر افتراضية ومنطقية لا يمكن تحسسها والتعرف عليها حسيا ، مثل علم الجيولوجيا الذي يدرس مجموعة حقائق ونظريات عن الأرض .

. درجة انفتاح النظام :

.لنظام المفتوح :هو النظام الذي يتفاعل مع بيئته فيؤثر فيها وتؤثر فيه مثل الإنسان والدولة والحاسب الآلي وأنظمة القيادة غير الآلية .
.النظام المغلق : هو النظام الذي لا يتفاعل مع بيئته ويعمل باستقلالية عنها وهو نادر الوجود .
.النظام المغلق نسبيا : هي الأنظمة التي تحتاج إلى قدر بسيط من التدخل البشري والعلاقة مع بيئتها ، مثل الساعة التي تعمل بالبطارية التي تحتاج إلى تغيير البطارية عند استهلاكها كليا .

. المنظمة (Organization) :

. يطلق اصطلاح " منظمة " على أي نظام إداري يقوم بأداء الوظائف الإدارية الأساسية من تخطيط ، وتنظيم ، وتنفيذ ورقابة .
. المنظمة هي نظام ديناميكي ، مفتوح ، وموجة ذاتيا ، وهو من تصميم الإنسان .
. تتشكل عناصر المنظمة من مجموعة مواردها (المدخلات) وآليات عملها في نظام التشغيل والإدارة (العمليات) وذلك من أجل تحقيق أهداف معينة (المخرجات) ، ويجري ذلك من خلال وضع القواعد والتعليمات لمراقبة مستوى الأداء وجودته ، ولتحقيق حالة التوازن الديناميكي للنظام والضبط الذاتي لنفسة فهو يحتاج إلى التغذية المرتدة .

. النظام الديناميكي : هو النظام النشيط والمتغير في آن واحد ، مثل المصعد .
. النظام المفتوح : هو النظام الذي يتفاعل مع متغيرات البيئة الخارجية وذلك من خلال حركة المدخلات والمخرجات التي تأتي من البيئة وتصب فيها .

. النظام الموجة ذاتيا : هو النظام يقوم بعملية الرقابة والضبط الذاتي لنوع تدفق المدخلات وعمليات التشغيل والمخرجات ومعدل هذا التدفق .
. التغذية المرتدة Feedback : هي معلومات حول أداء النظام لتحديد ما اذا كان النظام يتحرك لتحقيق أهدافة أم يحتاج إلى تصويب عملة من تغيير المدخلات أو العمليات الحالية حتى يتمكن من تحقيق الأداء المحدد له وإعطاء المخرجات المطلوبة .

. نظام المعلومات (Information System) :

. يمكن تعريف نظام المعلومات بأنه مجموعة من الأفراد والتجهيزات والإجراءات وقواعد البيانات حيث قد يعمل النظام بشكل يدوي أو ميكانيكي أو آلي بالاعتماد على الحاسب الآلي ، وذلك من أجل جمع البيانات وتخزينها ومعالجتها ومن ثم تزويد المدراء والمستفيد بالمعلومات بالوقت والمكان والصيغة المناسبة التي ستساعدهم في اتخاذ القرارات .

. وتصف نظم المعلومات حسب طريقة عملها :

-نظم المعلومات الرسمية .
-نظم المعلومات غير الرسمية .

أصناف نظام المعلومات وفقا لطريقة عملها :

. نظم المعلومات الرسمية (Formal Information Systems) :

- هي النظم التي تستند على تعريفات ثابتة ومقبولة للبيانات والإجراءات من أجل تجميع ، فرز ، تخزين ، معالجة ، توزيع واستخدام هذه البيانات . تعمل بشكل يدوي وآلي وحسب قواعد معرفة مسبقا وثابتة نسبيا ولا تتغير بسهولة ، مثل الخطط الدراسية للبرامج المبنية على مستويات تضم مقررات مكودة بشكل فريد .

. نظام المعلومات المعتمد على الكمبيوتر Computer Based Information System(CBIS) : هو نظام معلومات رسمي يعتمد على أجهزة وبرمجيات الحاسب لمعالجة البيانات وتوزيع المعلومات ، وهذه النظم التي تهمنا هنا وسنسميها نظم المعلومات .

. نظم المعلومات غير الرسمية (Non-Formal Information Systems) :

- لا تعتمد هذه النم على قواعد أو سلوكيات محددة ، مثل الإشاعات والنميمة داخل المنظمات ، وليس هناك اتفاق على ماهية هذه المعلومات وكيفية تخزينها ولكنها مهمة بالنسبة لحياة المنظمة .

. ينعكس دور نظم المعلومات على داخل المنظمة وعلى البيئة المحيطة بها .

.يتمحور انعكاس دور نظم المعلومات على داخل المنظمة من خلال العناصر الأربعة للنظم وهي :

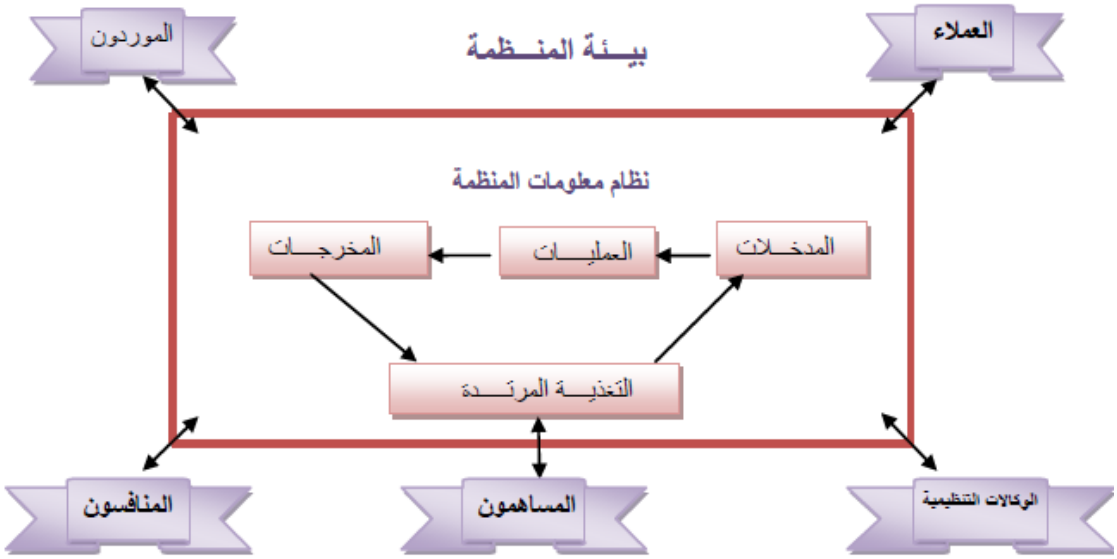
_المدخلات – العمليات – المخرجات – التغذية المرتدّة .

. ويتمحور انعكاس دور نظم المعلومات على بيئة المنظمة من خلال العناصر :

- المساهمون (Stockholders) ، الموردون (Suppliers) ،
- العملاء (Customers) ، المنافسون (Competitors) ،
- الوكالات التنظيمية (Regularity Agencies) ،

. يعتمد تكامل جميع هذه العناصر على تقنية نظم المعلومات .

دور نظم المعلومات داخل المنظمة والبيئة المحيطة :



منظور الأعمال التجارة لنظم المعلومات :

. يستثمر مدراء المنظمات في تقنية المعلومات والنظم لأنها تزودهم بقيمة اقتصادية حقيقية للأعمال .

. يفترض قرار تطوير أو الإبقاء على نظم المعلومات بأن هذا العائد من هذا لاستثمار سيكون أكبر من الاستثمارات على الآلات والأصول الأخرى .

. وسيتجلى هذا العائد من خلال زيادة الانتاجية ، أو زيادة الأرباح (زيادة القيمة السوقية) أو ربما زيادة بالمكانة الإستراتيجية للمنظمة على المستوى البعيد.

. هناك عدّة حالات لاستثمار المنظمات في نظم المعلومات منها :

- لمواكبة القوانين الحكومية الجديدة أو متطلبات البيئة الخارجية .
– للاستمرار والبقاء في مجال أعمال المنظمة مثل البنوك وإنشاء مكنات صرف آلي .

. لفهم نظم المعلومات بشكل كامل ، يجب على المدير فهم أبعاد نظم المعلومات المكونة من :

--- المنظمة (Organization)
--- الإدارة. (Management)
--- تكنولوجيا المعلومات . (Information Technology)

تعتبر نظام المعلومات بأنها حلول تنظيمية للتحديات التي تواجه المنظمة والمرفوعة من قبل بيئتها .

المنظمة :

. تعتبر نظم المعلومات جزء تام من المنظمات ، وبالنسبة لبعض المنظمات ، مثل البنوك فمن دون نظم المعلومات لا توجد أعمال . إن العناصر الأساسية في المنظمة هي الأفراد ، الهيكلية ، إجراءات الأعمال والسياسات الإدارية وثقافتها . وللمنظمة عدة تخصصات ومستويات وظائفية مختلفة .

إجراءات الأعمال Business Process: هي القوانين والقواعد الرسمية التي تم تصميمها لاستخدامها في إنجاز المهام والمعاملات .

. المهام الرئيسية للمنظمة التجارية :

- **المبيعات والتسوق** (Sales and Marketing) : التي تعني بيع منتجات وخدمات المنظمة ، والتسوق لها لإعطائها قيمة وترغيب العملاء بها .
- **التصنيع والإنتاج** (Manufacturing and Production) : التي تعني بالقيام بتصنيع المنتجات والخدمات .
- **المالية والمحاسبة** (Finance and Accounting) : التي تعنى بإدارة الأصول المالية للمنظمة والاحتفاظ بالسجلات والعمليات المالية .
- **الموارد البشرية** (Human Resources) **:** التي تعني بجذب وتطوير والإبقاء على الأيدي العاملة ، والاحتفاظ بسجلاتها ورواتبها وإجزاتها وترقيتها .

الإدارة :

. تضم الإدارة عدد من المدراء في درجات وظيفية مختلفة ولكل منهم دور محدد :

- المدير العام (Senior Manager) : هو الذي يشغل أعلى هرم الإدارة العليا وله حق اتخاذ القرارات بإنشاء مشروعات وخطط مستقبلية طويلة المدى

- (التخطيط الاستراتيجي Strategic Planning) لتحديد المنتجات والخدمات التي توفرها المنظمة حيث يجب إنشاء منتجات وخدمات جديدة والقيام بعمل إبداعي يرتكز على المعلومات والمعرفة .

-المدير في الإدارة الوسطى (Middle Manager) : هو الذي يوجد في وسط الهرم الإداري ويقوم بتنفيذ قرارات الإدارة العليا من خطط وبرامج .

-مدراء التشغيل (Operation Managers): هم الذين يقومون بمراقبة النشاطات اليومية لأفراد المنظمة.

من المتوقع أن يكون المدراء مبدعون ويقومون بتطوير حلول جديدة للمشاكل .

_ عمال المعرفة (Knowledge Workers) : هم المهندسون والمعماريون والمحاسبون وغيرهم ممن يستخدمون المعرفة لتصميم المنتجات والخدمات.

_ عمال البيانات (Data Workers): هم الكتبة الذين يقومون بالإجراءات والأعمال المكتبية للمنظمة .

_ المنتجون / عمال الخدمات (Production or Service Workers): هم العمال الذين يقومون بالإنتاج وتقديم الخدمات في المنظمة .

تكنولوجيا المعلومات :

. هي إحدى الأدوات الكثيرة التي يستعملها المدراء لمواجهة المتغيرات ، يقصد بتكنولوجيا المعلومات القيام باستخدام الحاسبات ووسائل الاتصال الحديثة للحصول على البيانات لتخزينها ومعالجتها ونقلها بشكل الكتروني .

. تستخدم نظم المعلومات الوسائل التقنية التالية :

. الأجهزة (Hardware) :

هي المعدات المادية المستخدمة في أنشطة إدخال البيانات ومعالجة وتخزين ونقل المعلومات في نظم المعلومات .

. البرمجيات (Software) : هي البرمجيات ، ومجموعة أوامر لتنفيذ مهمة على الحاسب ، التي تنسق وتتحكم في مكونات الحاسب المادية في نظم المعلومات .

. تكنولوجيا التخزين (Storage Technology) : تظم الوسط المادي الذي ستخزن علية البيانات ، مثل الأقراص والأشرطة الممغنطة والأقراص الضوئية، وطريقة تنظيم تخزين البيانات فيها والوصول إليها .

. تكنولوجيا الاتصال (Communication Technology): تشمل الأجهزة والبرمجيات المستعملة في نقل البيانات والمعلومات من مكان جغرافي إلى آخر، حيث يمكن ربط الحاسبات والأجهزة لتكوين شبكات من أجل مشاركة البيانات والصوتيات والصور والأفلام ، وكذلك مشاركة المصدر من طابعات وماسحات.

. الشبكات (Networks): مثل الانترنت Internet والانترانت Intranet.

المحاضرة الثالثة / الفصل الأول :

➢ تـآبع / [ثـورة نـظم المعلـومات] .

عناصر المحاضرة .

- المفاهيم الحديثة لنظم المعلومات .
  . الجانب التقني والجانب السلوكي
- الدور الجديد لنظم المعلومات .
  . الانترنت . الاختيارات الجديدة لتصميم المنظمة . التجارة الإلكترونية الإدارة الإلكترونية . نظم المعلومات والفرص الجديدة مع التكنولوجيا

المفاهيم الحديثة لنظم المعلومات :

إن تعدد وجهات النظر حول نظم المعلومات تبين أن دراسة نظم المعلومات هي حقل متعدد المعارف والعلوم ، وليس هناك نظرية أو منظور مهيمن من بينهما. يمكن أن ينقسم هذا الحقل إلى جانب تقني(Technical Approach) وجانب سلوكي (Behavioral Approach) .
ونظم المعلومات هي نظم تقني اجتماعية ، ومع ذلك فهي مكونة من آلات ، أجهزة وتكنولوجيا مادية ، لذلك فهي تتطلب استثمارات اجتماعية ، تنظيمية وفكرية لكي تعمل بشكل سليم .

❖ **الجانب التقني** Technical Approach :

يركز الجانب التقني لنظم المعلومات على دراسة النماذج الرياضية والإمكانات التكنولوجية المادية لهذه النظم .

من العلوم التي تساهم في الجانب التقني نجد :

- **علوم الكمبيوتر** Computer Sciences :
  تركز على بناء نظريات قابلية العدcomputability المساهمة في علم البرمجيات وطرق الحساب . وطرق التخزين الأمثل للبيانات والوصول إليها بكفاءة .
- **علوم الإدارة** Management Sciences :
  تركز على تطوير النماذج لاتخاذ القرارات وعلى الممارسة الإدارية .
- **بحوث العمليات** Operations Research :
  تركز على التقنيات الرياضية لزيادة فاعلية المنظمات في مجالات النقل والتحكم في المخزون وتكاليف الصفقات .

❖ **الجانب السلوكي** Behavioral Approach :

هناك جزء كبير من حقل نظم المعلومات معني بالقضايا السلوكية التي تبرز خلال تطوير نظم المعلومات وفترة صيانتها الطويلة الأجل . من هذه القضايا التكامل الاستراتيجي للأعمال ، التصميم ، التنفيذ ، الاستخدام ، والإدارة ، حيث لا يمكن استكشافها عمليا مع النماذج المستعملة في الجانب التقني **وتتعلق هذه القضايا بالعلوم التالية :**

× **علم الاجتماع** Sociology: دراسة كيفية مساهمة المجموعات والمنظمات في نمو وتطوير النظم ، بالإضافة إلى تأثير النظم على الأفراد والمجموعات والمنظمات .
× **علم النفس**Psychology : الاهتمام بكيفية فهم واستخدام المعلومات الرسمية من قبل متخذي القرارات .
× **علم الاقتصاد** Economy : الاهتمام بمعرفة تأثير الأنظمة على هياكل التحكم والنفقات داخل الشركات التجارية والأسواق .

لا يتجاهل الجانب السلوكي التكنولوجيا . وغالبا ما تكون تكنولوجيا نظم المعلومات هي المثيرة للقضايا والمشاكل السلوكية ، وبالمقابل فإنها تركز على التغيرات في المواقف ، سياسة الإدارة والمنظمة ، والسلوك .

ظهور نظم المعلومات الإدارية MIS :

هناك أربعة لاعبين أساسيين أنتجوا ما نسميه نظم المعلومات الإدارية MIS :

١. المزودون للمعدات والبرمجيات (التقنين) .
٢. مؤسسات الأعمال التي تقوم بالاستثمار والسعي للحصول على قيمة من خلال استخدام التكنولوجيا.
٣. المدراء والموظفون الساعون إلى تحقيق قيمة للأعمال وللأهداف الأخرى .
٤. بيئة المؤسسات المتمثلة بالحالة التشريعية ، الاجتماعية والثقافية المعاصرة .

ظهرت دراسة نظم المعلومات الإدارية في سنوات 1970 بالتركيز على استخدام نظم المعلومات المعتمدة على الحاسب في مؤسسات الأعمال والوكالات الحكومية ، جمعت MIS العمل في علوم الجانب التقني مع التوجيه إلى تطوير أنظمة حلول للمشاكل الواقعية وإدارة موارد تكنولوجيا المعلومات مع الإهتمام بالقضايا السلوكية المحيطة بالتطوير ، استخدام وتأثير نظم المعلومات .

المفهوم الاجتماعي التقني Sociotechnical :

. وقد أثرت دراسة نظم المعلومات في علوم أخرى مثل تصور المؤسسات لمعالجة المعلومات . وبينت التجربة أن نجاح أو فشل أنظمة المعلومات نادرا ما يكون سببه تقني كليا أو سلوكي كليا .
. يفضل اعتماد المفهوم الاجتماعي التقني للأنظمة حيث يتجنب هذا المفهوم النظر إلى نظام المعلومات من زاوية تكنولوجية بحتة ، بل يجمع بين المفهومين .
. إن واقعة الانخفاض السريع بتكلفة تكنولوجيا المعلومات وتعاظم قدراتها لا تترجم بالضرورة إلى تحسن في الإنتاجية أو تحقيق أرباح كبرى ، كما أن تنصيب المؤسسة لنظام تقارير مالية لا يعني انه سيستخدم وبفاعلية ، وعند إدخال أعمال وإجراءات جديدة لا يعني زيادة بإنتاجية الموظفين بغياب الاستثمار في أنظمة معلومات جديدة للتمكن من القيام بهذه الأعمال .
. هناك حاجة إلى تحسين قدرات المؤسسات ككل حيث يجب الاهتمام بالناحيتين التكنولوجية والسلوكية معا.
. تغيير التكنولوجيا وتصميمها لتلائم حاجات المنظمات والأفراد . مثل قيام مستخدمي بتكييف تكنولوجيا الجوالات لحاجاتهم الشخصية . وبالتالي أسرع المصنعون بتكييف هذه التكنولوجيا لتلائم توقعات المستخدمين .
. يجب أن يتغير الأفراد والمنظمات من خلال التدريب والتعليم والتخطيط لتغيير تنظيمي يسمح للتكنولوجيا بالعمل والازدهار
. أداء النظام يزداد فعالية عندما تتكيف التكنولوجيا مع المنظمة . أي عندما تستخدم التكنولوجيا بالقدر الذي يتناسب مع المستوى الاجتماعي للمنظمة .

الدور الجديد لنظم المعلومات :

- **الانترنت Internet :** هي الشبكة العالمية للشبكات التي تجمع بين مئات الآلاف من شبكات الحاسب الخاصة والعامة على مستوى العالم . تستخدم هذه الشبكة بشكل واسع نظرا لسهولة استخدامها ومرونتها وانخفاض تكلفتها ، مما دفع المنظمات إلى تقديم خدماتها من خلال هذه الشبكة .

تقدم شبكة الانترنت العديد من الخدمات منها :

- **البحث عن المعلومات من خلال محركات البحث Google وغيرها .**
- **البريد الالكتروني Email ، والدردشة الفورية Instant Chatting .**
- **الاتصال عن بعد لإجراء المؤتمرات المرئية Video Conferencing .**
- **إجراء العمليات التجارية والإدارية والإلكترونية E-Commerce و E-Business.**
- **وغيرها من الخدمات الإلكترونية E-Services الكثيرة .**

- **بعض المصطلحات الخاصة بالانترنت :**

- **شبكة العنكبوت العالمية WWW:**
هي نظام يستخدم المعايير العالمية لتخزين واسترجاع وتنظيم عرض المعلومات على شبكة الانترنت على شكل صفحات الكترونية تحتوي على نصوص وصور وصوتيات وفيديوهات .
- **موقع على الانترنت Wep Site :**
يتألف من عدد من الصفحات المترابطة ببعضها البعض من خلال روابط تسمى ارتباطات تشعبية hyperlinks ، تقوم المنظمات أو الأفراد بإنشاء مواقع لها لعرض معلومات عنها أو لتقديم خدمات تخصها .
- **الارتباط التشعبي :** هو رابط إلى صفحة أخرى أو مكان آخر داخل الصفحة نفسها للتنقل عبر المواقع أو داخل الموقع نفسة ويمكن أن يأخذ شكل نصي أو صورة أو زر .
- **لغة HTML :** هي اللغة المستخدمة لكتابة وتصميم المواقع على شبكة الانترنت وهي لغة لا توفر إمكانية التفاعل مع المستخدم لذلك يضطر مصممي المواقع إلى استخدام تقنيات ولغات أخرى لهذا الغرض مثل تقنيات دوت نت ASP.Net ولغة Java وPHP .

- **الاختيارات الجديدة لتصميم المنظمة :**

بناء على التطور في نظم المعلومات ، ظهرت اختيارات عديدة لتصميم المنظمة :

- **التنظيم الأفقي Flattering Organizations :**

. كانت الإدارة سابقا تعتمد التنظيم العمودي الذي يتكون من العديد من المستويات . لكن نظم المعلومات الحديثة جعلت الإدارة أكثر أفقية وذلك من خلال تقليل عدد المستويات الإدارية في المنظمات ، حيث أنها سمحت بنشر وتوزيع المعلومات لتقوية العمال في المستويات السفلى وزيادة كفاءة الإدارة .
. يسمح التنظيم الأفقي للمدراء بالإشراف على عدد كبير من الموظفين ويمنح الموظفين صلاحية أكثر في اتخاذ القرارات ، وذلك بفضل حصولهم على المعلومات التي يحتاجونها لاتخاذ القرارات دون الإشراف عليهم . وهذا أصبح ممكنا من خلال مستوى التعليم العالي للموظفين الذي يمكنهم من اتخاذ القرارات .
وأصبح المدراء أسرع باتخاذ القرارات لحصولهم على معلومات أدق بالوقت المناسب ، وهذا مما يدعم تقليل عدد المدراء .
كان من المعروف أن سلطة تعتمد بشكل كبير على المعرفة والكفاءة وليس على مناصب رسمية ، لذلك تسطحت هيكلية المنظمات بفعل اتجاه العمال المهنيين إلى إدارة نفسهم ذاتيا مما جعل اتخاذ القرارات أكثر لا مركزية بسبب زيادة انتشار المعلومات والمعرفة داخل المؤسسات .

- **المنظمات الافتراضية Virtual Organizations :**

. إن فكرة المؤسسات الافتراضية هي الفصل بين القيام بالعمل والموقع الجغرافي للمؤسسة . هناك ازدياد في عدد المؤسسات الافتراضية التي لا يتعلق العمل المطلوب انجازه فيها بموقعها الجغرافي .
. شجعت تكنولوجيا المعلومات القوى العامة في المنظمات ، بأسلوب فرق العمل ، التي تجتمع وجها لوجه أو الكترونيا لفترات قصيرة ومعدودة ، وبأوقات محددة ، لإنجاز مهمة محددة من الانتقال إلى بعد إنهاء هذه المهمة إلى مجموعة أخرى للعمل على مهمة أخرى .
. تستعمل هذه المؤسسات الشبكات لربط الأفراد بالممتلكات والأفكار . يمكنها أن تتحالف مع المزودين والعملاء وحتى المنافسين لإنشاء وتوزيع منتجات وخدمات جديدة من دون أن تكون محدودة بالحدود التقليدية للمنظمة أو بالمواقع الجغرافية .
. بفضل تكنولوجيا المعلومات أصبح من الممكن التنظيم على أساس محلي والعمل على أساس عالمي ، فقد سهلت التطبيقات على الانترنت ، مثل خدمات البريد الالكتروني emails وإمكانية إجراء المؤتمرات المرئية عن بعد video conferencing ، من القيام بالتنسيق الدقيق بين فرق العمل المنتشرة جغرافيا . . تعتمد المنظمات الافتراضية حاليا على الانترنت وما يقدمه من خدمات في ربط أفرادها وعملائها ومزوديها لبناء أسواق افتراضية لا تعرف الحدود الجغرافية التقليدية .

- **أعادة تنظيم انسياب العمل** Reorganizing Work Flow :

. تحول انسياب العمل من الشكل اليدوي إلى الشكل الالكتروني .
. ساعدت نظم المعلومات في إحلال الإجراءات الإلكترونية الآلية محل الإجراءات اليدوية ، مما أدى إلى تقليل مدة إنجاز الإجراءات ، وعدم استعمال بعض الموارد في ورق وحبر ، وعدم إهدار وقت الموظفين ، وبالتالي انخفضت تكلفة المعاملات وأصبحت تنجز بكفاءة ومن دون الأخطاء في انجازها أو فقدانها .

- **إعادة تعريف الحدود** Redefining Boundaries :

. إعادة تعريف حدود المنظمات وفقا لمتطلبات البيئة ، حيث يمكن التفاعل المباشر بين المزودين والعملاء وأنظمة المعلومات في المنظمة .

- **المرونة المتزايدة** Increasing Flexibility :

. ساعدت تكنولوجيا المعلومات المنظمات الكبيرة على اكتساب مميزات المنظمات صغير الحجم
.عن طريق استخدام نظم التصنيع المرنة لتوفير منتجات غير نمطية على نطاق واسع .
. استخدام أدوات تحليل البيانات للتعرف على رغبات واحتياجات العملاء الفردية كما لو كانت كمنظمة صغيرة الحجم .
. ساعدت تكنولوجيا المعلومات المنظمات الصغيرة على التمتع ببعض مميزات المنظمات الكبيرة، مثل :
. مثل الدقة والسرعة والجودة التي تتميز بها الشركات العملاقة من خلال استخدام تكنولوجي الحاسبات الصغيرة ، وبرامج التصميم والتصنيع باستخدام الحاسب ونظم رقابة العمليات .
. كما يمكنها الحصول على معلومات عن السوق والصناعة مباشرة من خلال الاتصال المباشر بقواعد البيانات التجارية بدلا من تحمل تكاليف تشغيل فريق عمل من الباحثين .

- **تخطيط موارد المؤسسة** Enterprise Resource Planning :

. هو نظام حاسوبي متكامل يستخدم لإدارة الموارد الداخلية والخارجية بما فيها الأصول المحسوسة ، الموارد المالية ، المواد ، والموارد البشرية
. تهدف هيكلية هذا النظام إلى تسهيل تدفق المعلومات بين كافة وظائف الإدارة داخل حدود المنظمة وإدارة الروابط مع العناصر الخارجية في بيئة المنظمة وذلك لتصبح أكثر تعاون بتقاسم المعلومات وانسيابها عير النظام . نظام قائم على قاعدة بيانات مركزية ويستخدم منصات حاسوبية عامة .
يعزز تكامل جميع العمليات الإدارية من تخطيط وتصنيع وبيع وتوميل من خلال تبادل المعلومات بين الإدارات وإلغاء الوصلات المعقدة و المكلفة بين نظم المعلومات المختلفة داخل المنظمة ، وذلك بتوفير بيئة موحدة لنظام منظمة هائلة .
. مثال : عند تلقي طلب شراء من عميل ، يتلقى المصنع المعني أمر التصنيع ، تتحرى مخازن منتجات تامة الصنع عن سير العمل وتضع جدول لشحن المنتج النهائي للعملاء ، تتدفق المعلومات تلقائيا إلى إدارة الحسابات لإصدار فاتورة وتحصيل الثمن من العميل .

- **نظم الترابط بين المنظمات** Inter-organizational System :

. تسهل نظم المعلومات القائمة على الشبكات تبادل المعلومات وإجراء المعاملات بين المنظمات المختلفة عن طريق نظم المعلومات العابرة للمنظمة والتي تقوم بضخ المعلومات آليا عبر حدود المنظمة .
. كما تقوم بربط المنظمة بالمتعاملين معها على مستوى التوزيع والتموين ، فمثلا يمكن من خلال تلك النظم مراقبة مزود المواد الخام احتياجات الإنتاج من تلك المواد في العملية بحيث يقوم بشحن الكمية اللازمة فور الحاجة إليها في عملية التصنيع .

التجارة الإلكترونية والمعاملات الإلكترونية :

بفضل الانترنت ظهرت مجالات جديدة للتجارة والتسوق والأعمال :.

. الأسواق الإلكترونية (Electronic Markets)

. التجارة الإلكترونية (Electronic Commerce)

. المعاملات الإلكترونية (Electronic Business)

. الانترانت (Intranet): هي شبكة خاصة بالمنظمة مقامة على أساس مقاييس تكنولوجيا الانترنت .

نظم المعلومات والفرص الجديدة مع التكنولوجيا :

بالرغم من أن نظم المعلومات قد أوجدت العديد من الفرص لقطاع الأعمال والأفراد إلا أن هناك عدة مشاكل وتحديات يجب على المدراء مواجهتها وهي :

١. **تحدي إستراتيجية الأعمال** Strategy Business Challenge :
. تتعلق بمدى الاستفادة القصوى للمنظمة من تكنولوجيا المعلومات .
. يتم ذلك من خلال تصميم أعمال المنظمة مثل تغير تصرفات وأعمال الأفراد والمنظمة ، استخدام نماذج جديدة للأعمال ، تغير قوانين وإجراءات العمل القديمة ، وتغير الهياكل التنظيمية .

٢. **تحدي العولمة** Globalization Challenge :
. تتعلق بمدى قدرة نظم المعلومات لدعم المنظمة في إنتاج وبيع المنتجات للعديد من الدول . ويتم ذلك بتطوير أجهزة وبرامج ومعايير اتصال عالمية وهياكل تنظيمية وإجراءات أعمال عالمية .

٣. **تحدي البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات** IT Infrastructure Challenge :
. تتعلق بمدى قدرة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على تحقيق أهداف المنظمة والتكيف مع التغير السريع في التكنولوجيا . . يتم ذلك بإنشاء وتطوير بنية تحتية جديدة لتكنولوجيا المعلومات .

٤. **تحدي الاستثمار في نظم المعلومات** IS Investment :
. تتعلق بمدى قدرة المنظمة على الحصول على عائد من استثماراتها في نظم المعلومات .
. يتم ذلك باستخدام تكنولوجيا المعلومات في تصميم وانتاج وتوصيل وصيانة المنتجات الجديدة .

٥. **الأخلاقيات والآمن** Ethics and Security **: المسئولية والتحكم .**
. تتعلق بالتأكد من استخدام نظم المعلومات بطريقة أخلاقية ومسئولية اجتماعية ، مثل انتهاك خصوصية الأفراد بتسريب معلوماتهم الشخصية ، الحقوق الفكرية ، المشاكل الصحية المتعلقة بالحاسب ، جرائم الحاسب ، تقليل عدد الوظائف .
. يتم ذلك بتطوير وتصميم نظم معلومات آمنة وبصورة صحيحة حتى يمكن الأفراد التحكم في هذه العملية .

المحاضرة الرآبعه/ الفصل الثآني :

[الدور الاستراتيجي لنـظم المعلـومات - The Strategic Role of Information Systems] .

عناصر المحاضرة .

١. نظم المعلومات والمستويات في المنظمة .
٢. أنواع نظم المعلومات .
٣. استعمالات نظم المعلومات في مختلف المستويات .
٤. بعض التطبيقات لنظم المعلومات

١- نظم المعلومات والمستويات في المنظمة .

. نظرا لتنوع الاهتمامات والاختصاصات والمستويات في المنظمة ، فيوجد عدة انواع مختلفة من الأنظمة فيها ، حيث لايمكن لنظام واحد من وصف أنواع أنظمة المنظمة . يتم تقسيم المنظمة إلى مستويات إستراتيجية ، إدارية وتشغيلية ، وتقسم أيضا إلى مجالات وظيفية مثل المبيعات والتسويق ، التصنيع و الإنتاج ، المالية والمحاسبة والموارد البشرية . وتبنى النظم لخدمة مختلف هذه النواحي للمنظمات .

. **يوجد أربعة فئات من أنظمة المعلومات التي تخدم المستويات المختلفة للمنظمة** :

نظم المستوى التشغيلي ، نظم المستوى المعرفي ، نظم المستوى الإداري ونظم المستوى الإستراتيجي .

- **نظم المستوى التشغيلي** Operational-level systems :

تدعم المدراء التشغيليين operational managers في تتبع النشاطات والمعاملات البسيطة في المنظمة ، مثل المبيعات ، الإيصالات ، الودائع النقدية والفواتير وتدفق المواد في التصنيع .

. الهدف الأساسي لأنظمة هذا المستوى هو الإجابة عن الأسئلة الروتينية وتتبع تدفق المعلومات عبر المنظمة . موجودات المخازن ، تتبع دفعات العملاء ، من هنا يجب أن تكون المعلومات متوفرة بسهولة وآنية ودقيقة .

. مثل نظام تسجيل عمليات الإيداع البنكية في مكنات الصرافة أو نظام تتبع عدد ساعات العمل اليومية للعمال في مصنع .

- **نظم المستوى المعرفي** Knowledge-level systems :

. تدعم عمال البيانات الذين يعملون في الكاتب الذين يعملون في المكاتب في إنجاز مهامهم باستعمال التكنولوجيا الجديدة لتحسين أداءهم وزيادة إنتاجيتهم مثل الاتصالات وإرسال الرسائل وكتابة التقارير .

. تدعم عمال المعرفة من مهندسين ومحاسبين وباحثين في أعمالهم مثل إنشاء التصاميم والنماذج .

- **نظم المستوى الإداري** Management Level Systems :

. هي النظم التي تستخدم في المراقبة والتحكم واتخاذ القرارات والنشاطات الإدارية للمدراء في مستوى الإدارة الوسطى middle managers . . تهتم بالسؤال عن إذا كانت الأمور تجري بشكل جيد ،وتنتج تقارير دورية نمطية عن حجم العمل غير المعلومات الآنية عن العمليات اليومية . مثل نظام التحكم بالانتقال الذي يخبر بمجمل التنقلات ، استخدامات المنازل وتكلفة تمويل البيوت للموظفين في أقسام المنظمة لمعرفة إذا تخطت التكلفة الميزانية .

.بعض أنظمة هذا المستوى تدعم أخذ القرارات غير الروتينية المرتكزة على القرارات قليلة التنظيم بحيث تكون المعلومات المطلوبة غير واضحة أحيانا .

- **نظم المستوى الإستراتيجي** Strategic-level systems :

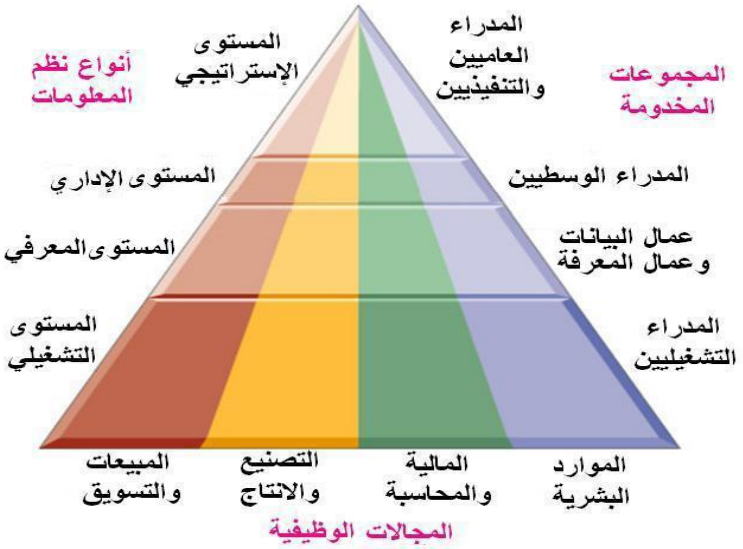
هي النظم التي تساعد الإدارة العامة والتنفيذية senior managers للتعامل مع المسائل الإستراتيجية والاتجاهات بعيدة المدى في داخل المنظمة وبيئتها الخارجية معا .

. من مهامها مطابقة التغيرات في البيئة الخارجية مع القدرات الموجودة بالمنظمة .

. مثل مستوى العمال بعد خمس سنوات ، ما المنتجات والخدمات التي ستقدم بعد خمس سنوات .

. تخدم نظم المعلومات معظم الوظائف الإدارية مثل المبيعات والتسويق ، التصنيع والإنتاج ، المالية والمحاسبية والموارد البشرية . والمنظمات النموذجية عندها أنظمة بهذه المستويات تخدم كل مجال من مجالات المذكورة .

. مثل هناك نظام للمبيعات في المستوى التشغيلي لتسجيل المبيعات اليومية والطلبات . ونظام في المستوى الإداري لتتبع المبيعات الشهرية في المناطق ويخبر في أي مناطق تخطت المبيعات المستوى المتوقع من عدمه . ونظام للتكهن بميول المبيعات خلال الخمس السنوات القادمة لخدمة المستوى الاستراتيجي .



٢ – أنواع نظم المعلومات :

١. نظم معالجة المعاملات Transaction Processing Systems-TPS :

. هو نظام يعتمد على الحاسب في قاعدة المنظمة يخدم المستوى التشغيلي ، ويقوم بتنفيذ وتسجيل جميع المعاملات اليومية الروتينية الضرورية لتأدية العمل والتي قد تجري داخل المنظمة أو مع خارجها ، مثل تسجيل معاملات البيع والشراء والإيداعات النقدية ، الرواتب ، الشحن ، حجوزات الفنادق .

. الهدف الأساسي للنظام هو الإجابة عن التساؤلات الروتينية وتتبع تدفق المعاملات في المنظمة (كمية المخزون ، سداد الفواتير ، الرواتب ...) . يعتبر المصدر الأساسي للمعلومات داخل المنظمة ويقوم بتغذية باقي الأنظمة بالمعلومات وتعتبر مخرجاته مفيدة في عملية الرقابة التشغيلية .

. من ميزات هذا النظام :

. امتداده عبر حدود المنظمة إلى بيئتها الخارجية حيث يربط العملاء والمزودين مع المخازن ، المصنع ، الشحن وإدارة المنظمة .

. يقدم تقييم محدث لأداء المنظمة في العمليات وتسجيل طويل الأمد للأداء السابق .

٢. **نظم العمل المعرفي** Knowledge Work Systems-KWS :

. هي نظم متكاملة من البيانات والمعلومات تساعد من يتطلب عملة التفكير والاستخدام المكثف للمعرفة لإيجاد الحلول المناسبة لتطوير منتجات وخدمات المنظمة .
. يزود عمال المعرفة بمحطات عملworkstations حاسوبية مرتبطة بالشبكة للتواصل فيما بينهم ، ومحمل عليها البرامج التطبيقية المكتبية .
. تهدف هذه الأنظمة إلى مساعدة المنظمة في دمج المعرفة داخل المنظمة والمساعدة في التحكم بالمعلومات لصالحها .

- **هذا النظام يقوم على مقومات :**

. يعتبر وسيلة لاكتساب المعرفة .
. يقوم باستغلال مضمون قواعد المعرفة وتوظيفها لخدمة المستفيد .
. يعمل على استنتاج واستخلاص معارف جديدة وتطبيقها .
. يعمل على تنميط المشاكل ومحاكاة ووضع البدائل .
. يعمل على إيجاد الأساليب الملائمة لتمثيل المعرفة وتخزينها وتحليلها .

٣. **نظم أتمتة المكاتب** : Office Automation Systems-OAS :

. استخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة في أتمتة الوظائف المكتبية داخل المكاتب ، مثل إرسال الرسائل جدولة المواعيد .
. يهدف إلى نقل البيانات والمعلومات إلى المحتاجين لها ومساعدتهم في انجاز مهامهم واتخاذ قراراتهم .
. أدى انخفاض تكلفة الحاسبات والأجهزة المساعدة إلى اعتبار هذه النظم بديلا ملائما للأداء اليدوي لأعمال المكاتب .
. أدى استخدماها إلى زيادة الإنتاجية وفاعلية وقدرة وكفاءة عمال المكاتب من خلال تحسين جودة الاتصالات الداخلية في المكتب الواحد وبين مكاتب إدارة المنظمة المختلفة وكذلك مع بيئتها الخارجية .

٤. **نظم المعلومات الإدارية** Management Information Systems-MIS :

. هي نوع من أنواع نظم المعلومات المصممة لتزويد الإدارة الوسطى بالتقارير أو الوصول المباشر للمعلومات الضرورية للتخطيط والتنظيم والقيادة والرقابة على أنشطة المنظمة أو لمساعدتهم على اتخاذ القرارات .

- **مميزاتها :**

. إعداد التقارير اليومية عن العمليات الجارية ، التقارير الاستثنائية في حالة اختلاف الوضع الحالي عن الوضع المستهدف ، والتقارير حسب الطلب للحالات غير المتكررة .
. تعتمد على سيولة البيانات والمعاملات الداخلية حالية .
. تساعد في اتخاذ القرارات النمطية والمتكررة على مستوى إدارة التشغيل والتحكم مما يسمح بتحديد المعلومات اللازمة لاتخاذها بصفة مسبقة.
. مساعدة المدراء العاميين والتنفيذيين في عمليات التخطيط في تزويدهم التقارير المناسبة عن المعلومات التاريخية .
. تساعد على اتخاذ القرار باستعمال البيانات الحالية لتحديد اتجاه المنظمة مستقبلا والسابقة للفت الانتباه لمشاكل الأداء في الماضي .

- **عيوبها :**

. ليس لدى هذه النظم إمكانيات تحليلية كبيرة .
. نظم غير مرنة نسبيا حيث تكون استجابتها لحاجات المدراء في حدود توفير أنماط معينة التقارير ، وتجد صعوبة في تغيير مخرجاتها في حال ظهور احتياجات جديدة من المعلومات .
. لها توجه داخلي وليس خارجي إي أنها تعني بالأحداث الداخلية للمنظمة فقط .

٥. **نظم دعم القرار** Decision Support Systems–DSS :

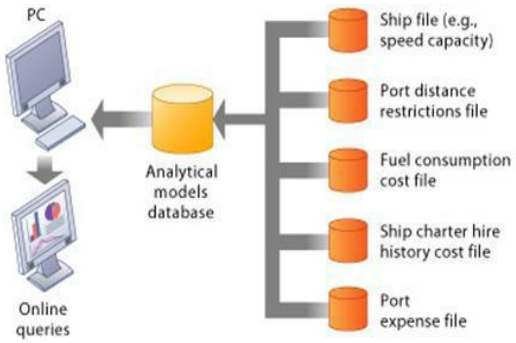
. هي النظم التي تزود المدراء في الإدارة الوسطى بأدوات معلوماتية (جداول ، رسومات ، نماذج) التي تساعدهم في اتخاذ القرارات المتعلقة بحل المشكلات المتغيرة باستمرار التي تكون شبة مبرمجة (هيكلية) وغير مبرمجه (غير هيكلية) ، وذلك من خلال تحليل البيانات .
. تستخلص المعلومات الأكثر أهمية وحيوية بالنسبة لمتخذي القرارات وتقديمها لهم بالصورة المناسبة والوقت المناسب .
. توجه القرارات باتجاه معين ولكنها لا تحل محل الإداري في القيام باتخاذ القرارات .
. تستعمل بيانات داخلية مستمدة من نظم معالجة المعاملات ونظم المعلومات الإدارية ، كما وتستعمل بيانات من البيئة الخارجية كأسعار منتجات المنافسين وأسعار البورصة .

- **تتميز بالأمور التالية :**

- تعمل بالتفاعل مع مستخدمها حيث يطرح عليها أسئلة فتجاوبه بسرعة .
- مرنة الاستخدام من خلال عملها عبر واجهة المستخدم الرسومية Interface Graphic Use .
- إمكانية تكيفها باستخدام فرضيات مختلفة وإضافة أسئلة وبيانات جديدة .
- تعمل بلا مساعدة من المبرمجين وتستعمل بيانات داخلية وخارجية .

- **مثال :**

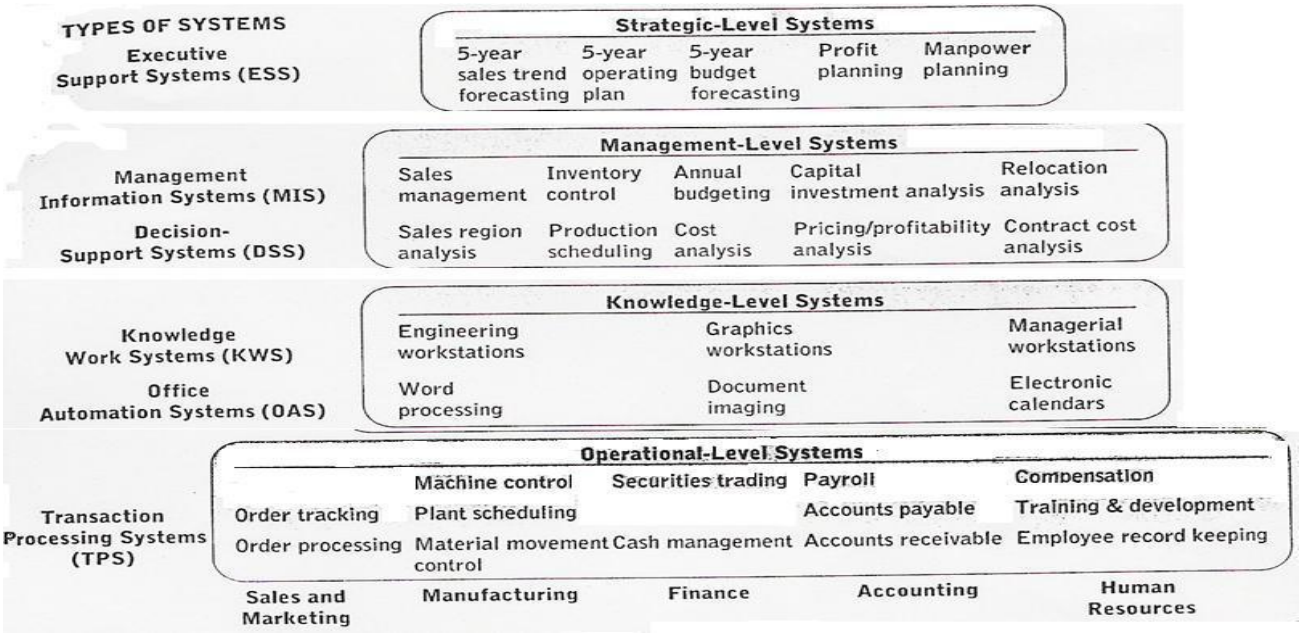
نظام إنترا وست المستخدم من قبل شركة سكي في أمريكا الشمالية لتطوير برامج التسويق لجذب العملاء عن طريق تجميع بيانات العملاء وتحليلها لتحديد الأرباح ومدى ولاء العملاء للشركة ، شركات الشحن لنقل البضائع ، اختيار الطريق الأمثل



٦. **نظم مساندة الإدارة العليا** Executive Support Systems-ESS:

. هي نظم معلومات تعتمد على الحاسب حيث تم تصميمها لمواجهة الاحتياجات الخاصة من المعلومات للمدراء العاميين والتنفيذيين في الإدارة العليا ، وذلك لمساعدتهم على اتخاذ القرارات المختلفة .
. لا توفر حلول مباشرة للمشكلات لأنه ليس هناك حل وحيد و معلوم لها بل تتعامل مع المشكلات غير الروتينية المحتاجة لتقييم وتفكير عميق وتعتمد كثيرا على الحكم الشخصي للمدير ولكنها تلبي حاجات الإدارة العليا .
. تساعد في اتخاذ القرارات المتعلقة بالتخطيط الاستراتيجي والرقابة الإدارية والتركيز على البيئة الخارجية للمنظمة والتكيف مع المتغيرات التكنولوجية والإدارية والاقتصادية .
. تعتمد على النظم الأخرى للحصول على المعلومات ، وتستخدم معلومات الأحداث الخارجية مثل قوانين الضرائب الجديدة ومعلومات خاصة بالمنافسين وقواعد البيانات التجارية .
.هذه النظم تشبه دعم القرارات بطريقة استخدامها ولكن لديها إمكانيات تحليلية أقل منها ولكنها أكثر مرونة وتفاعلية .
.مثال : يستخدم المدير العام لشركة لينر للمنتجات الصحية نظام مساندة الإدارة العليا الذي يزوده بمعلومات عن وضع الشركة المالي باستمرار باستخدام عوامل مثل رأس المال ، المبالغ المحصلة والمبالغ المدفوعة والتدفق النقدي في الشركة والمخزون حيث تجمع هذه المعلومات من مصادر مختلفة .

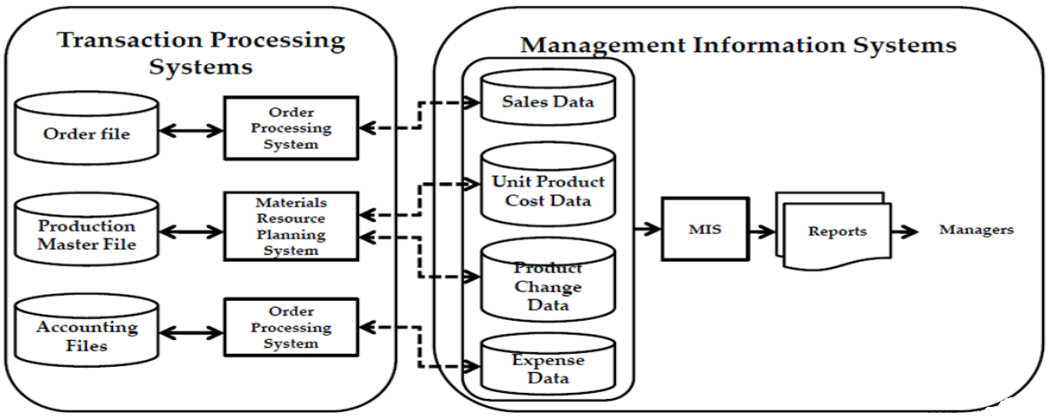
٣- استعمالات نظم المعلومات في مختلف المستويات :



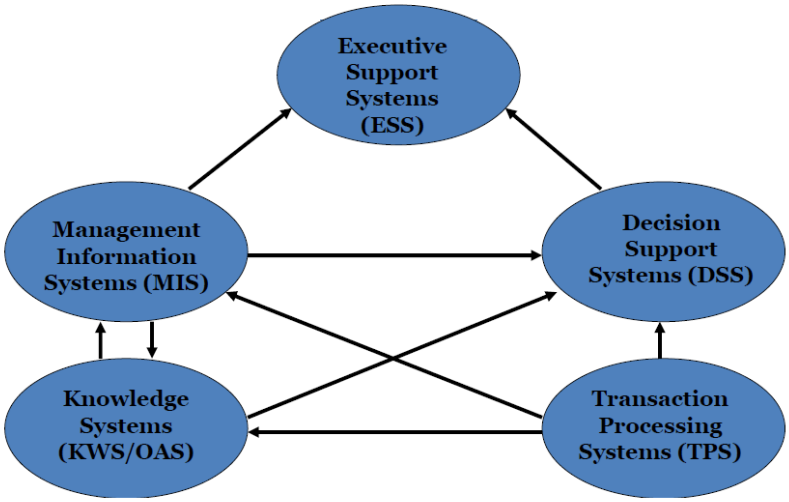
٤- بعض التطبيقات لنظم المعلومات :

نوع النظام	المعلومات المدخلة	العمليـــــات	المعومات المخرجة	المستخدمين
Ess	تجميع البيانات الداخلية والخارجية	رسومات بيانية ، محاكاة وتفاعل	إبراز أفكار ، أجوبة على الاستفسارات	المدراء العاميون والتنفيذيون
Dss	استخدام أمثل لبيانات قليلة من قاعدة بيانات ضخمة لتحليلها ، نماذج تحليلية ، أدوات تحليل البيانات	تفاعل ، محاكاة وتحليل	تقارير خاصة ، تحليلات القرار ، أجوبة على الاستفسارات	المتخصصون ، هيئة الإدارة
MIS	ملخص بيانات المعاملات ، بيانات كبيرة الحجم ، نماذج بسيطة	تقارير روتينية ، نماذج بسيطة عمليات تحليل بسيطة	تقارير ملخصة واستثنائية	مدراء الإدارة الوسطى
KWS	مواصفات التصميم ، قواعد المعرفة	عمل نماذج ومحاكاة	نماذج ورسومات بيانية	المتخصصون ، هيئة الفنيين
OAS	وثائق ، جداول	إدارة الوثائق ، جدولة ، اتصالات	وثائق ، جداول ومراسلات	الكتبة
TPS	معاملات وأحداث	ترتيب ، إعداد القوائم ، دمج وتحديث	تقارير تفصيلية ، قوائم ملخصات	الموظفون التشغيليون والمراقبون

مثال لعمل نظم المعلومات الإدارية :



علاقة النظم ببعضها البعض :



المحاضرة الخامسة/ الفصل الثآني :

➢ تابع [الدور الاستراتيجي لنظم المعلـومات - The Strategic Role of Information Systems] .

عناصر المحاضرة .

١. التحديات التي تواجه المنظمات عند إدارة نظم معلومات بفعالية.
٢. نظم المعلومات وإستراتيجية الأعمال .
٣. نظم معلومات الإنتاج والخدمات .
٤. الإستراتيجية على مستوى المنظمة وتقنية المعلومات.
٥. الإستراتيجية على المستوى الصناعي .

١- التحديات التي تواجه المنظمات عند إدارة نظم معلومات بفعالية .

- **التكامل والترابط** Integration :

.هناك عدّة نظم معلومات تستخدم في مستويات المنظمة الإدارية ، وربط هذه الأنظمة فيما بينها والتنسيق الفعّال بينها يساعد ويفيد المنظمة كثيرا في إنجاز المعاملات ونشر المعلومات الدقيقة ومما يقوي قدرتها التنافسية .
. لأجل ذلك تقوم الشركات الضخمة بإتباع أسلوب التخطيط الشامل لموارد المنظمة Enterprise Resource Planning لربط نظم المعلومات المستخدمة في المنظمة مع بعضها البعض ، ولكن هذه العملية صعبة جدا ومكلفة . ويجب على المدراء تحديد عمليات الربط بدقة للاستفادة من هذه الأنظمة حيث أن هذه النظم تكون عامة ويتم تكييفها customization مع طرق العمل داخل المؤسسات .

- **المحافظة على القدرة التنافسية للمنظمة :**

- لا يمكن ضمان استمرارية حصول المنظمة على الفائدة التنافسية من جراء استخدام نظم المعلومات للأسباب التالية :

- قد تمتلك المنظمات المنافسة نفس هذه الأنظمة والتقنيات المتوفرة وتستفيد منها .
- قد تتغير الظروف في بيئة المنظمة في غير صالحها مثلا الاستثمار بملايين الدولارات وسنوات من البحث لدراسة أسواق جديدة ومن ثم تندمج المنظمة مع منظمة أخرى وتصبح تنتج منتجات أخرى وتتخلى عن الدراسة التي أجرتها . وقد تتطلب القوانين الجديدة تعديل أو تغيير الأنظمة لمواكبتها مثل الالتزام بالمعايير البيئية واستخدام تكويد جديد للرمز البريدي أو للتاريخ مثل مشكلة سنة ٢٠٠٠ .
- قد يؤدي التطور السريع للتكنولوجيا بتحويل أنظمة المنظمة ، التي استثمرت بمبالغ طائلة فيها ، من أدوات تقوي قدرتها التنافسية إلى مجرد أدوات ضرورية لبقاء المنظمة في السوق وحتى قد تصبح عائقا أمام التغيير والتطوير في المنظمة .

- **متطلبات تغيير القوى العاملة :**

- مع استمرار تقدم التكنولوجيا فلابد للمنظمات من الاستمرار في تطوير وتدريب العاملة فيه سواء المبرمجين والمهندسين أو حتى المدراء لتمكينهم من العمل على هذه التكنولوجيا بكفاءة والاستفادة العظمى منها .

- **انخفاض قيمة المعلومات مع الوقت :**

- يجب الحصول على المعلومات بالوقت التي نحتاج لها عنده حيث ستصبح بعد هذا الوقت دون فائدة ، وقد تستخدم لاحقا فقط للأغراض الإحصائية والتخطيط الاستراتيجي .

- **صعوبة تمثيل المعلومات داخل نظم المعلومات الرسمية كالأفكارعن لمنتجات الجديدة وأفكار المدراء وخطط المنافسين .**

٢- نظم المعلومات وإستراتيجية الأعمال :

- **تتشكل إستراتيجية الأعمال من مجموعة من النشاطات والقرارات التي تتخذها المنظمة لتحديد العناصر التالية:**

- المنتجات والخدمات التي تقدمها المنظمة .
- مجالات الصناعة التي تتنافس فيها المنظمة .
- من الذي ينافسها في السوق .
- من أين تستورد المواد التي تحتاج لها .
- من هم عملاء المنظمة المحتملون .
- ما السياسات والأهداف طويلة المدى .

- **يمكن أن تكون الإستراتيجية على ثلاث مستويات :**

الأعمال : هي المنظمة الوحيدة التي تقوم بإنتاج مجموعة مترابطة من المنتجات والخدمات .
المنظمة : هي مجموعة الأعمال التي تقدمها منظمة واحدة ذات أقسام متعددة .
الصناعة : هي مجموعة من المنظمات التي تكوّن البيئة الصناعية .

- **نظم المعلومات الإستراتيجية** Strategic Information Systems :

- هي نظم المعلومات التي تمكن المنظمة من تغيير أهدافها أو عملياتها أو منتجاتها أو خدماتها أو علاقاتها مع البيئة أو المنظمات الأخرى لكسب رهان المنافسة .
- تشمل نظم دعم الإدارة العليا والنظم المكونة لمنتجات وخدمات جديدة ، وتفتح أسواق جديدة وتحسن من تقديم الخدمة وتقلل التكلفة .
- تختلف عن نظم معلومات المستوى الاستراتيجي حيث تخدم كل المستويات ويمكن أن تتطلب تغيير شامل لطريقة العمل .
- تتألف من مجموعة أنظمة تعمل على عدّة مستويات للأعمال الإستراتيجية .

- **المستوى الإستراتيجي للأعمال :**

- **من طرق تحديد الأهداف الإستراتيجية للنظام هي تحديد الإستراتيجية العامة للمنظمة:**

يساعد أخذ هذه الإستراتيجية العامة في الاعتبار على فهم متى وأين توجد الفرص الاستثمارية ولكن لا يساعد على تعريف تطبيقات معينة.
يتطلب تحديد مجال تطبيق تكنولوجيا المعلومات، لتقديم ميزة إستراتيجية، نموذج للمنظمة وللبيئة الخاصة بها. ومن هذه النماذج نموذج سلسلة القيمة .

❖ **نموذج سلسلة القيمة** Value Chain Model :

- هو أداة تستخدم لتحديد الأنشطة التي لها تأثير فعلي وواضح على قدرة المنظمة في المحافظة على عملائها أو مورديها أو في تميز وانتشار منتجاتها وزيادة حصتها من السوق.
- ينظر هذا النموذج للمنظمة كمجموعة أنشطة تزيد قدرة المنظمة التنافسية وتصنف هذه الأنشطة إلى أنشطة أساسية وأنشطة مساندة (تكميلية)، ويمكن تحقيق ذلك باستخدام نظم تقنية المعلومات.

> الأنشطة الأساسية Primary Activities: هي الأنشطة المتصلة بشكل كبير بالإنتاج وتوزيع منتجات أو خدمات المؤسسة.

> الأنشطة المساندة Support Activities: هي الأنشطة المساعدة على انجاز الأنشطة الرئيسية وتتكون من البنية التحتية للمنظمة ، الموارد البشرية ، المشتريات .

٣- نظم معلومات الإنتاج والخدمات Products and Services Inf. Systems:

- تتيح قدرة المنظمة التنافسية تقديم خدمات على مستوى عالي من الجودة وبسعر أقل من السعر الذي يعرضه المنافس، تكمن قوة نظم وتقنية المعلومات في أنها تساعد على تحقيق هذه الميزة التنافسية في المنظمة .
- تستطيع المنظمة كسب رهان المنافسة بالوسائل التالية :

١- اختلاف (تميز) المنتجات Product Differentiation:

هي الإستراتيجية التنافسية التي تتيح للمنظمة إنشاء وتطوير خدمات ومنتجات جديدة وفريدة ، يصعب تقليدها من طرف المنافسين لفترة زمنية محدودة نسبيا .

× مثال : " سيتي بنك " هو أول من استخدم آلات الصراف مع البطاقات الائتمانية ، وكذلك نظام الحجز بواسطة شركة الخطوط الأمريكية، وكذلك شركة "دل" التي مكنت العميل من اختيار مواصفات الأجهزة التي يريدونها .

٢- اختلاف التركيز Focused Differentiation:

- تعتمد هذه السياسة التنافسية على أساس التركيز في تطوير خدمات ومنتجات خاصة لفئة أو لطبقة معينة أو سوق محدد.
- يمكن أن تستخدم نظم المعلومات لتحليل البيانات التي يمكن الحصول عليها من أنماط الشراء لدى العملاء لتوجيه الإعلانات والمبيعات لاستهداف فئة معينة من السوق مثل بيانات الفنادق والمراكز الترفيهية.

٣- التنقيب في البيانات Data mining:

- **أسلوب يستخدم لتحليل كميات كبيرة من البيانات:**

× للتعرف على أنماط الشراء لدى الزبائن والمستهلكين وعلى أذواقهم وسلوكياتهم وما يحفزهم على شراء سلع معينة
× كيفية الاستفادة من هذه المعلومات لتطوير المنتجات والخدمات لجذب العملاء .
× التعرف على الخصائص المشتركة بين العملاء الذين يطلبون نفس المنتجات.

- يمكن الحصول على البيانات التي يتم التنقيب فيها من مصادر داخلية مثل سندات البيع والشراء، ونماذج الطلبات والاستمارات .
- ويمكن الحصول على البيانات التي يتم التنقيب فيها من مصادر خارجية مثل الشركات والمنظمات الصديقة التي تتبادل البيانات والمعلومات عن العملاء.

- **فوائد التنقيب في البيانات :**

× التعرف على الافراد أو المؤسسات للرد مباشرة على المراسلات .
× التنبؤ بالعملاء الذين يمكن أن يتحولوا إلى منافسين.
× التعرف على المميزات المشتركه للعملاء من خلال ما يشتروه.
× التعرف على مواقع الشبكة الدولية التي تثير اهتمام الناس.

٤- سلسلة التموين Supply Chain:

- مجموعة العناصر والإجراءات التي تشمل عمليات التصنيع والإنتاج والتوزيع للسلع والخدمات من المنتج إلى المستهلك .
- نجد في هذه المجموعة المصانع – مراكز التوزيع – مراكز البيع – الأفراد الذين يقومون بهذه العمليات – الملعومات الضرورية لتحقيق ذلك .

× **مثال** : أصبحت شركة وول مارت Wal-Mart الشركة الأولى في البيع بالتجزئة لأنها تستخدم نظم معلومات يربطها بالمورد مباشرة وبالعكس شركة سيرز Sears التي تدفع تكلفة أكثر لمخازن المنتجات التي يتم الحصول عليها من المورد .

٥- إدارة سلسلة التموين Supply Chain Management:

- هي عملية الترابط والتكامل بين الممول والموزع والعميل. وهو ما يمكّن المنظمة من المحافظة على عملائها .

× **مثال :** تستخدم أنظمة تقنية المعلومات لربط المنظمة بمورديها وشركات شحن البضائع مباشرة للقيام بعمليات شراء وشحن وتوريد المواد الأولية حسب الحاجة الفعلية، وذلك لتقليل تكاليف المخزون أو إلغاء المخازن والاعتماد على الطلب المباشر لما تحتاجه المنظمة من المورد، ويتحقق بذلك ما يسمى بطريقة التموين حسب وقت الحاجة Just-In-Time Supply Method أو ما يسمى بطريقة المخازن الفارغة Stockless Inventory Method .

٦- تكاليف الانتقال Switching Costs:

- هي التكاليف التي يتحملها العميل عندما يقرر الانتقال إلى المنظمات المنافسة، ويتمثل ذلك في الوقت الذي سيستغرقه تطوير نظام اتصال جديد مع المنظمة الجديدة وتكاليف ذلك ماديا ومعنويا .
- مثل شركة Baxter التي تزود المستشفيات باحتياجاتها المختلفة مباشرة دون حاجتها إلى مخازن لتخزين المنتجات الطبية حيث يتم توصيل المنتجات عند الطلب مما يجعل المستشفيات تتحول إلى هذه الشركة بسبب سهولة النظام وقلة التكلفة. تصبح الشركة تزود بشكل يومي عملائها ومما يجعلها تزيد رحلات التوزيع.

٤- الإستراتيجية على مستوى المنظمة وتقنية المعلومات Firm-Level Strategy & IT :

- المنظمة عبارة عن مجموعة من الأقسام أو وحدات العمل Business Units :
- هناك العديد من السياسات المتبعة الهادفة إلى تحقيق التكامل بين وحدات العمل بالمنظمة ورفع مستوى أداء هذه الوحدات باستخدام أنظمة تقنية المعلومات.

ولتحقيق ذلك يتم إتباع السياسات التالية:

١- **استخدام مخرجات قسم كمدخلات لقسم آخر ويسمى هذا** بالمخرجات المتبادلة (Synergies Concept)، وتعتمد هذه الفكرة على تكامل أقسام المنظمة ، مما يؤدي إلى خفض التكاليف .

٢- **يمكن استخدام تقنية المعلومات لربط جميع أقسام المنظمة ووحداتها بنظام معلومات وإنتاج متكامل للاستفادة القصوى من إمكانية النظام ومواردها** . وهو ما يعني حسن تخطيط موارد المنظمة ERP.

٣- **التطوير والاعتماد على الإمكانيات والقدرات الرئيسية التي تتميز بها المنظمة** Enhancing Core Competencies .

- الميزة التنافسية للمنظمة هي عبارة عن النشاط التي تكون فيه المنظمة الأولى على مستوى العالم مثل أفضل شركة توصيل على مستوى العالم أو أفضل شركة مصنعة للجوالات .
- تعتمد الميزة التنافسية على المعرفة التي يتم الحصول عليها خلال سنوات الخبرة والبحوث أو الأفراد المميزين في المنظمة.
- تساعد نظم المعلومات على مشاركة المعرفة على مستوى الأقسام وتعمل على تحسين الميزة التنافسية للمنظمة وكذلك تزيد من إطلاع الموظفين على المعرفة الخارجية.

٥ - الاستراتيجية على المستوى الصناعي Industry-Level Strategy :

من السياسات المتاحة للمنظمات التي تعمل في قطاع معين نذكر المنافسةCompetition ، والتعاون Cooperation ،

ونجد في هذا الإطار :

١. **نموذج القوى التنافسية** Competitive Forces Model: **يُستخدم النموذج ؛**

- لوصف تأثير العناصر والمؤثرات الخارجية على المنظمة ، مثال الفرص المتاحة والأخطار حول المنظمة والتي تؤثر على القدرة التنافسية للمنظمة .
- المخاطر من دخول منافسون جدد إلى السوق، وكذلك قوة التفاوض من الموردين ومنافسة المنافسون التقليديون للمنظمة.
- طبيعة الموجودون في الصناعة وقوتهم التفاوضية تحدد هيكل الصناعة ومدى الربحية للعمل في هذه البيئة.
- تستخدم نظم المعلومات لتحقيق الميزة الاستراتيجية على مستوى الصناعة بالتعاون مع المنظمات الأخرى باستخدام تقنية المعلومات لتطوير معايير مناسبة لتبادل المعلومات والمعاملات التجارية إلكترونيا .

٢. **شراكة المعلومات** Information Partnership :

تعني الشراكة هنا التعاون بين منظمتين بغرض تبادل المعلومات لكسب رهان المنافسة مثل اتفاقية شركة الخطوط الأمريكية مع سيتي بنك بأن تعطي ميل واحد لكل دولار ينفق باستخدام بطاقة سيتي بنك ، وهذا يساعد في الحصول على عملاء جدد وخلق فرص جديدة .

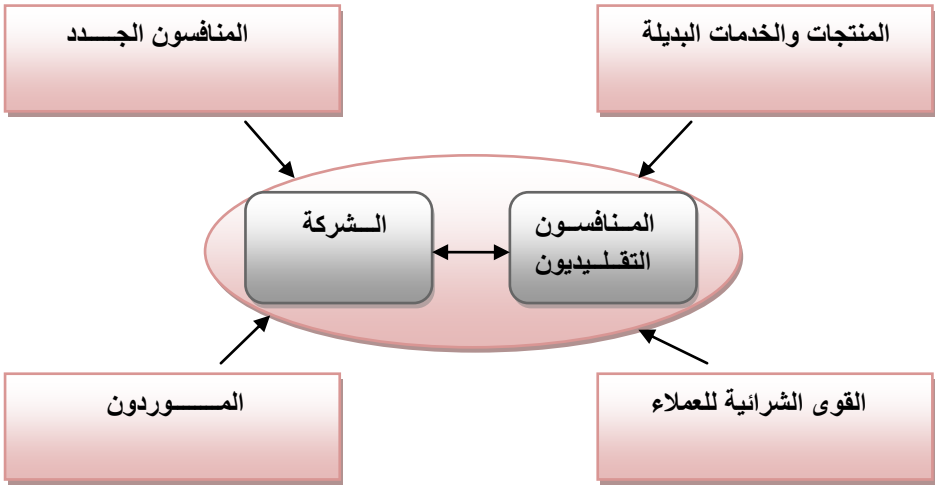
٣. .**نموذج الاقتصاد المترابط** Network Economics :

- هو نموذج يعتمد على مفهوم الشبكة حيث تكمن الفكرة في أن إضافة مشارك جديد الى المجموعة الحالية أو النظام القائم لن يزيد في التكاليف لكنة سيزيد في المردود المادي للنظام .

× مثال :

تكلفة تشغيل محطة تلفزيون ستكون أعلى عندما يكون عدد المشتركين ألف مشترك بالمقارنة مع إذا كان عدد المشتركين عشرة ملايين مشترك .

- يمكن أن تكون تقنية المعلومات ذات أهمية استراتيجية من خلال استخدام مواقع الانترنت في تكوين مجتمع من المستخدمين يشتركون في خبرة معينة ، مثل موقع Ebay لبيع السلع عن طريق المزاد حيث كلما زاد عدد المنتجات المعروضة كلما زادت أهمية الموقع للأشخاص حيث ستنخفض الأسعار .



استخدام أنظمة تقنية المعلومات لزيادة القوة التنافسية للمنظمة .

- تؤثر أنظمة المعلومات الاستراتيجية على عمليات وأهداف ومنتجات المنظمة وتركيبتها التنظيمية وتدفعها لتغيير اجراءاتها وطرق التعامل مع بيئتها .
- لذلك يتطلب تطبيق أنظمة تقنية المعلومات القيام بالتخطيط والإدارة الجيدة لضمان النجاح **مثال**:

١. **التحولات الاستراتيجية** Strategic Transitions:

- أي تغيير في العناصر الأساسية المكونة للمنظمة أو الانتقال من نظام إلى آخر يعتبر تغيير استراتيجي . مما يتطلب الأخذ في الاعتبار تأثير هذا التحول على العناصر التقنية والاجتماعية للمنظمة .

٢. **ادارة مخازن المنظمة من طرف المزود** Vendor-Managed Inventory:

- يتم ربط نظام المعلومات للمزود بنظام المنظمة .
- هذا يعني ربط نقاط البيع والمخازن في المنظمة بنظام المزود الذي يستقي معلومات التوريد من هذه النقاط وذلك لإدارة طلبات التوريد والشحن مباشرة بمجرد الحاجة إليها.
- مثل نظام المخازن الفارغة stockless لشركة Baxter العالمية حيث تتحمل هذه الشركة مسئولية إدارة مخازن عملائها .

المحاضرة السادسة/ الفصل الثالث :

[نظم المعلومات، المنظمات والعمليات التجارية - Information Systems, Organizations, and Business Processes] .

عناصر المحاضرة .

١. العلاقة بين المنظمة ونظم المعلومات .
٢. السمات الهامة للمنظمات.
٣. تأثير المنظمات على نظم المعلومات .
٤. تأثير نظم المعلومات على المنظمات.

١- العلاقة بين المنظمة ونظم المعلومات .

- **هناك علاقة تأثير متداخلة ومعقدة ذات اتجاهين بين المنظمة ونظم المعلومات :**

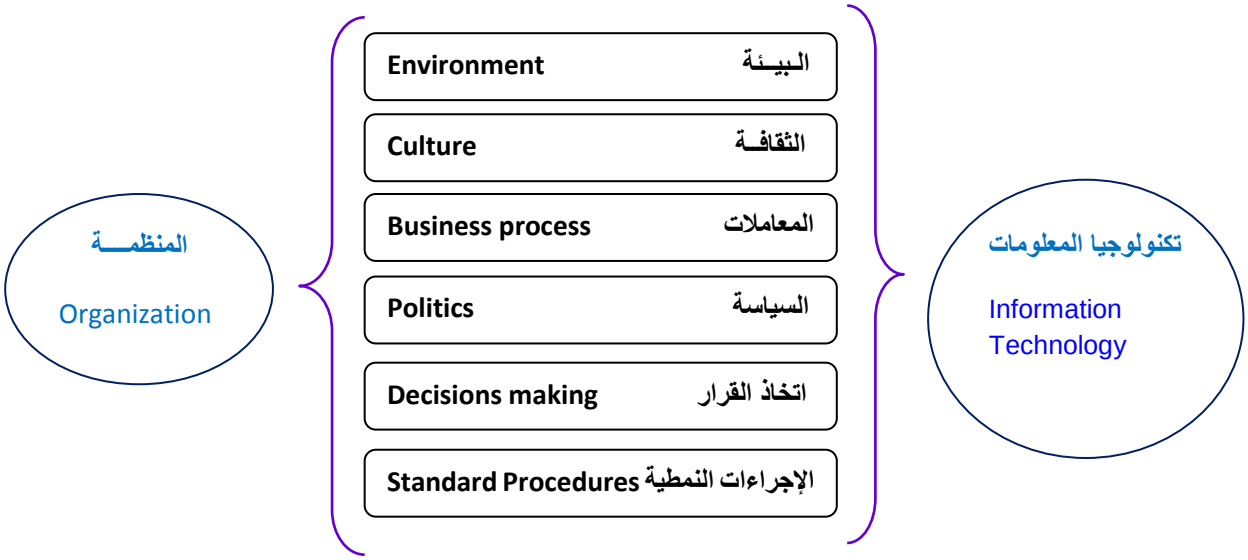
- تتأثر المنظمة في نظم المعلومات حيث يتم تطوير هذه الأخيرة بالتعاون بين مطورو النظم والمدراء والمستخدمين للنظم في المنظمة، وذلك لخدمة أهداف ومتطلبات المنظمة وتنفيذ المعاملات حسب الآلية المحددة في المنظمة .
- تؤثر نظم المعلومات على المنظمة حيث تساهم في إنجاحها وإمدادها بالمعلومات المفيدة بالوقت المناسب، وتؤثر في الحياة العملية والاجتماعية فيها ، وتؤدي إلى تغيير في هيكلها التنظيمي وآلية إجراء المعاملات فيها .
- تعتبر عملية التغيير صعبة وتطرح عدة تحديات أمام المنظمة .

- **من التحديات التي تواجه المنظمة بسبب استخدام نظم المعلومات :**

- صعوبة التمكن من التغيير حيث أن عملية التغيير ليست بالبسيطة أو الآلية وإن إحداث التغيير من خلال تكنولوجيا ونظم المعلومات يأخذ الكثير من الوقت نظرا للبطء الطبيعي للتغير في المنظمات.
- تكييف التكنولوجيا والمنظمة للاستفادة الأمثل منها في المنظمة حيث يجب على المنظمات تحديد الوقت الأنسب لتصميم وبناء وتشغيل نظم المعلومات ، ويجب أيضا التمكن من الاستفادة المثلى من تطبيق نظم المعلومات في المنظمات من خلال بنائها بطريقة تلائم طبيعة العمل في المنظمة وتدريب المستخدمين للاستخدام الأفضل لها .

- **لتصميم وتطوير نظم معلومات جديدة بشكل ناجح فيجب فهم المنظمة بشكل جيد، ما النظام الذي سنبني؟ ماذا سيفعل ؟وكيف سيطور؟ ويجب معرفة عوامل وعناصر التأثير الوسيطة في العلاقة بين نظم المعلومات والمنظمة.**

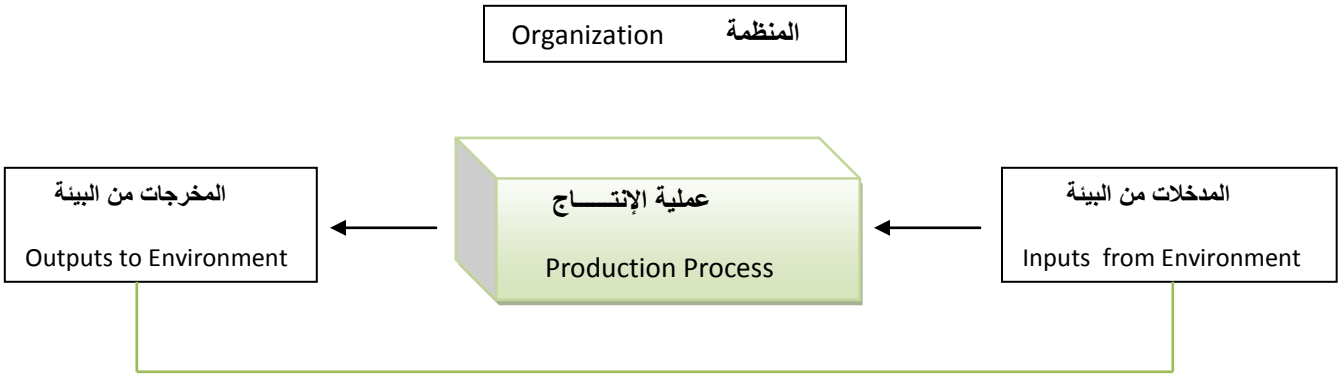
- من عوامل التأثير في العلاقة بين نظم المعلومات والمنظمة :



- **يجب فهم المنظمة للتمكن من بناء نظم معلومات تناسبها ، وكما رأينا سابقا أن للمنظمة جانبين من المفاهيم والعلوم:**

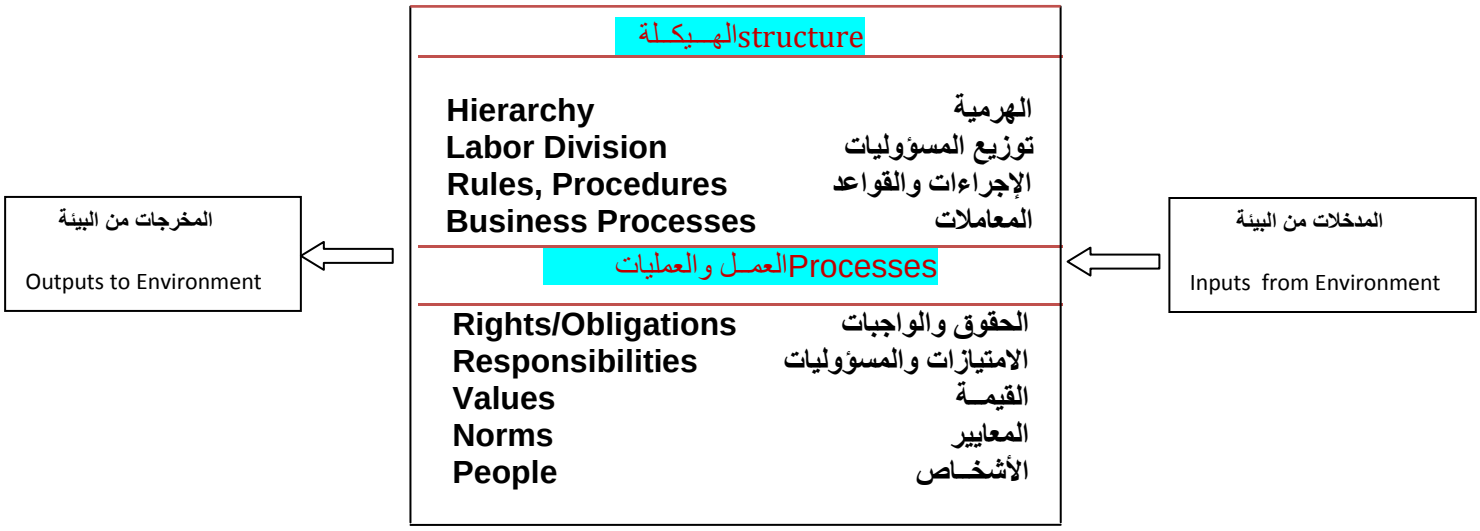
- **الجانب التقني للمنظمة** :

- المنظمة هي نظام ديناميكي مفتوح ذاتي التوجه، لها تنظيم إداري وهيكل رسمي اجتماعي ثابت يأخذ الموارد من البيئة ويعالجها ثم يعيدها إليها.
- هيكلها ثابت لأنها مستقرة وروتينية وتعمر طويلا أكثر من أي مجموعة غير رسمية،
- وهي رسمية لأنها كيانات قانونية ويجب أن تلتزم بقواعد عمل محددة.
- وهي هيكل اجتماعي لأنها تتكون من عناصر اجتماعية: أفراد وتجهيزات
- يعتبر رأس المال والموارد البشرية من أهم عوامل الإنتاج من البيئة وتحولهم المنظمة إلى منتجات وخدمات في عملية الإنتاج .



- الجانب السلوكي للمنظمة :

- هي مجموعة من الحقوق والواجبات والامتيازات والمسؤوليات التي تعمل بشكل متوازن خلال فترة زمنية لاحتواء النزاعات وحل المشاكل داخل المنظمة .
- ليست هناك قواعد رسمية لمكونات المفهوم السلوكي حيث يطور الأفراد العاملون طرق العمل المعتادة ، ويبنون العلاقات الإدارية بين الرؤساء والمرؤوسين لتحديد كيفية تنفيذ العمل وحجم العمل والشروط المتحكمة بالتنفيذ.



- **ليس هناك تناقض بين هذين المفهومين للمنظمة يكمل الواحد الآخر.**

- فالمفهوم التقني يساعد المنظمة في العمل ضمن بيئة تنافسية للاستخدام الأمثل لرأس المال والموارد البشرية وتقنية المعلومات ، بينما يركز الجانب السلوكي على تأثير تقنية المعلومات على أداء العمل داخل المنظمة .
- يركز المفهوم التقني على كيفية جمع واستخدام الموارد /المدخلات للحصول على المنتج /المخرجات وذلك عند إحداث تغييرات في التقنية في المنظمة ، بينما يقترح الجانب السلوكي تطوير نظم المعلومات بشمولية أكثر من إجراء إعادة ترتيب للآلات والأفراد في المنظمة .
- تحدث بعض نظم المعلومات تغير في توازن المنظمة من حيث الحقوق، الواجبات، الميزات، المسؤوليات، مَن يملك المعلومات ويتخذ القرارات ،
- التغيير يولد حاجة للتدريب والتعلم.

- تتميز المنظمات بسمات تؤثر على العلاقة بين المنظمات وتكنولوجيا المعلومات. بعض السمات نجدها في كل المنظمات والبعض الآخر تتميز به منظمة عن منظمة أخرى :

١- السمات المشتركة للمنظمات Common Features.
٢- السمات الفريدة للمنظمات Unique Features .
٣- عمليات التجارة Business Processes .
٤- مستويات التحليل Levels of Analysis.

❖ ١- السمات المشتركة للمنظمات :

أ- **الخواص الهيكلية للمنظمات** :

- الهيكل الهرمية (مثال الجامعة)
- التقسيم الواضح للعمل .
- القواعد والإجراءات الواضحة .
- الأحكام العادلة في اتخاذ القرارات والمساواة بين الأفراد.
- المؤهلات والخبرات المطلوبة للتعيين على المناصب وآلية الترقيات.
- تحقيق الفاعلية والكفاءة التنظيمية القصوى .
- البيروقراطية : تشمل التقسيم الواضح للعمل وتنظيم الأفراد في هيكل الصلاحيات ليكون له رئيس واحد وصلاحيات محددة تحدد وفقا للقواعد والإجراءات المتبعة .

ب- **إجراءات التشغيل النمطية** Standard Operating Procedures-SOP :
هي القواعد المعروفة والمحددة والإجراءات والممارسات المطورة من قبل المنظمات للتصرف عمليا في كل المواقف المتوقعة .

ج- **الثقافة التنظيمية** Organizational Culture :

هي مجموعة الفروض الأساسية التي تحدد تقريبا ما ينبغي أن تتجه إلية المنظمة وما هو الدور الذي يجب على هذا الإنتاج أن يؤديه وكيف ومتى. غير معلنة بشكل صريح. تقاوم التغيير خاصة المتعلق بالتكنولوجيا.

- الأستاذ عنده معرفة أكثر من الطالب ، هدف الطالب هو التعلم وأخذ الشهادة،
- تهدف الجامعة إلى نشر المعرفة وخدمة المجتمع.

د- **العوامل السياسية** Politics:
هي اختلاف وجهات النظر بين الموظفين في المنظمة بالنسبة تقسيم أو توزيع موارد المنظمة والصلاحيات والعقوبات مما ينتج عنها نزاعات سياسية على الموارد والمنافسة والاختلافات داخل المنظمة الواحدة كمقاومة التغيير.

❖ ٢- **السمات الفريدة للمنظمات** Unique Features :
تختلف المنظمات من حيث أنواعها ، بيئتها ، أهدافها، أنظمتها ، أنماط القيادة فيها والمهمات التي تؤديها.

أ- **الأنواع التنظيمية المختلفة** : تختلف المنظمات في هيكلتها التنظيمية وشكلها :

١- هيكل رجال الأعمال .
٢- البيروقراطية الآلية.
٣- البيروقراطية المقسمة.
٤- البيروقراطية المتخصصة.
٥- لتنظيمات غير الرسمية .

تختلف أنواع نظم المعلومات والمشاكل التي تواجهها على حسب نوع المنظمة مثل المنظمات الصغيرة تستخدم نظم صغيرة يتم تطويرها بشكل سريع لتلبي احتياجاتها، بينما مع المنظمات الضخمة ذات الأقسام المتعددة يتم استخدام نظم معلومات خاصة بكل قسم.

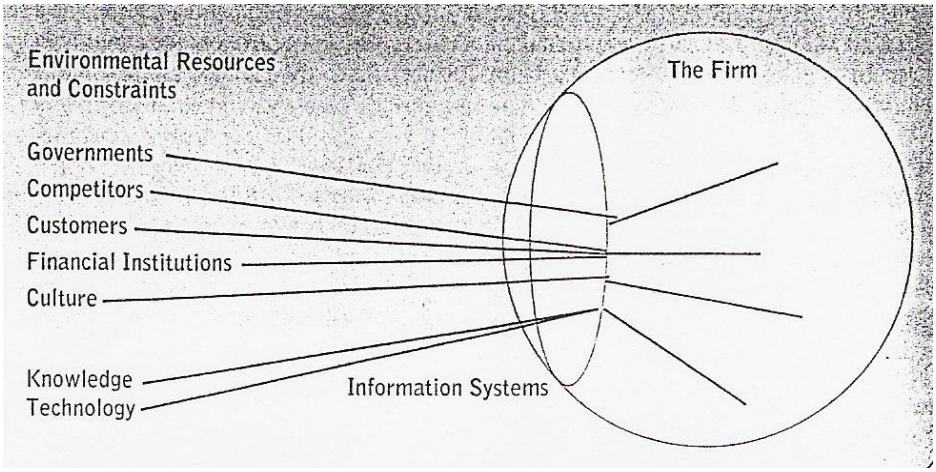
نوضح الأنواع التنظيمية للمنظمات مع إعطاء توصيف مختصر وأمثلة عنها في الجدول التالي:

اسم النوع	الاسم بالانجليزية	الوصف	مثال
التركيب التجاري/ الصناعي	Entrepreneurial Structure	شركات ناشئة صغيرة في بيئة سريعة التغير، لها هيكل تنظيمي بسيط يديرها مدير تنفيذي أو رجل أعمال واحد	الأعمال الصغيرة والحديثة
البيروقراطية الآلية	Machine Bureaucracy	بيروقراطية ضخمة تعمل في بيئة بطيئة التغير لإنتاج منتجات قياسية. يديرها فريق إدارة مركزي ومركزية القرارات	الشركات متوسطة الحجم
البيروقراطية الانقسامية	Divisionalized Bureaucracy	تجمع بين بيروقراطيات آلية متعددة، كل منها تنتج منتج خاص، يتحكم بها إدارة مركزية واحدة	مجموعة شركات متوسطة الحجم مثل جنرال موتور
البيروقراطية المتخصصة	Professional Bureaucracy	منظمات تعتمد على المعرفة حيث تعتمد منتجاتها وخدماتها على متخصصين وخبراء في المعرفة. تدار من قبل رؤساء الأقسام مع تحكم مركزي ضعيف	شركات القانون/ المؤسسات التعليمية/ المستشفيات
التنظيمات غير الرسمية	Adhocracy	منظمات تنفيذ الوظائف حيث تتأقلم مع بيئة سريعة التغير، مجموعات كبيرة من الخبراء والمتخصصين منظمين في فرق عمل متعددة المعارف. إدارة مركزي ضعيفة	الشركات الاستشارية

ب- **المنظمات والبيئة** : المنظمة موجود في البيئة وتأخذ منها وتعطيها ..

- **هناك علاقة متبادلة بين البيئة والمنظمة .**
  - فالمنظمة يجب أن تتكيف مع التغيرات في البيئة مثل تغير القوانين والأنظمة الحكومية وكذلك سياسات المنافسين والعملاء وحملة الأسهم .
  - يمكن أن تؤثر المنظمة على البيئة، دمج المنظمات للتأثير على العملية السياسية في الدولة وكذلك القيام بالحملات الترويجية للتأثير على قبول العملاء لمنتجاتهم.

- **لتكنولوجيا المعلومات دور هام في مساعدة المنظمات على التغير للتكيف مع تغيرات البيئة السريعة :**
  - تعتبر نظم المعلومات كمشرح بين المنظمات وبيئتها لتحديد التغيرات الخارجية .
  - السبب الرئيسي لإخفاق المنظمات هو عدم القدرة على التكييف وقلة الموارد .



ج – الأهداف: تختلف المنظمات في أهدافها والوسائل المستخدمة في تحقيقها..

- أهداف معيارية مثل الجامعات .
- أهداف خدماتية مثل الجمعيات الخيرية .
- أهداف ربحية مثل الشركات الخاصة .
- أهداف الزامية وقهرية مثل السجون والجيوش .

د- العمليات التجارية Business Processes :

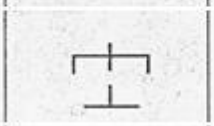
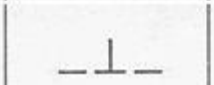
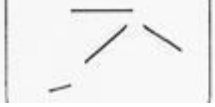
هي الطرق الفريدة التي تعين المنظمات وتنظم أنشطة العمل والمعلومات والمعرفة لإعطاء قيمة للمنتجات والخدمات.

هـ - اختلافات أخرى:

- المستفيد منها كمالكي المنظمة، عملاءها، المساهمون، الشعب.
- طبيعة القيادة ديمقراطية قصريه.
- طبيعة المهام روتينية مثل المصانع وغير روتينية مثل الشركات الاستشارية.
- التقنيات التي تستعملها.
- يختلف تأثير نظم المعلومات حسب نوع المنظمة .
- يجب معرفة وتحليل أوضاع المنظمة الخاصة للتمكن من تصميم وإدارة نظم المعلومات بكفاءة.

١- **مستويات التحليل** Levels of Analysis :

أ- تختلف المستويات والمسؤوليات من منظمة لأخرى ، كما ويوجد أقسام ومجموعات ومستويات مختلفة داخل المنظمة الواحدة ، ويختلف أيضا تأثير نظم المعلومات داخل المنظمة من مستوى إلى آخر .
ب- سنعرض في الجدول القادم المستويات التنظيمية وأنشطتها والأنظمة الداعمة لها .
ت- وسنعرض في الجدول الذي يليه أنواع مجموعات العمل .

المستوى التنظيمي		النشاطات	أمثلة لأنظمة الدعم
Individual		Job, task	PC application; personal client database; decision-support systems
Team		Project	Product scheduling; access to mainframe data; access to external data sources; dynamic information requirements; group DSS; groupware
Department		Major function	Accounts payable; warehouse; payroll; human resources; marketing; stable information requirements; MIS; major transaction systems
Division		Major product or service	Systems to support production, marketing, administration, and human resources; access to organizational financial and planning data; MIS; major transaction systems; on-line interactive systems
Organization		Multiple products, services, and goals	Integrated financial and planning systems; MIS; on-line interactive systems; ESS
Interorganization		Alliance Competition Exchange Contact	Communication systems; intelligence, observation, and monitoring systems
Organizational network		Sector of economy: related products, services; interdependencies	Informal communication systems; industry and sector-level formal reporting systems

أنواع مجموعات العمل

Type of Work Group Support	Description	Problems	Systems
Hierarchical	Formal working relationship between manager and staff	Frequent meetings; dispersed work environments	Video conferencing; electronic mail (one to many)
Interdepartmental committees	Sequential activities; "expediters," "fixers"	Need occasional direct communication	Electronic messaging (one to one)
Project teams	Formally defined groups; close day-to-day interaction	Meeting schedules	Scheduling and communication software; meeting support tools; document interchange; intranet
Committees	Formally defined groups; occasional interaction	High peak load; communications; intermittent meetings	Electronic bulletin boards; video conferencing; electronic mail; computer conferencing
Task forces	Formally defined single-purpose groups	Rapid communication; access to internal and external data	Graphics display; information utility; document interchange; meeting support tools
Peer groups/social networks	Informal groups of similar-status individuals	Intense personal communication	Telephone; electronic mail

مشاكل خاصة بجميع مجموعات العمل :

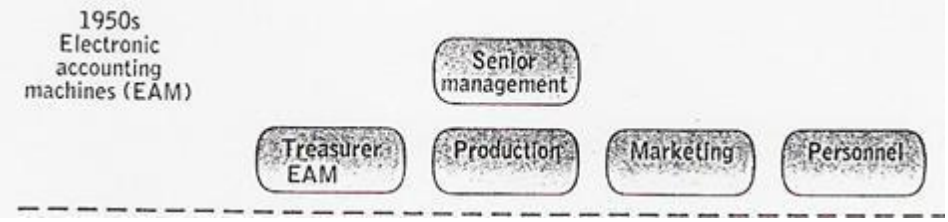
- التنسيق والتنظيم .
- حضور الاجتماعات .
- الأجندات الطوية .
- تكلفة الاجتماعات .
- الأنشطة بين الاجتماعات .

٣. تأثير المنظمات على نظم المعلومات :

- بالإضافة إلى أداء المهام والمعاملات في المنظمات بشكل أسرع من جراء نمو قوة تكنولوجيا المعلومات من حسابات واتصالات وبرمجيات وإمكانية استعمالها بشكل واسع للتدني في تكلفتها، توسعت المنظمات في أتمتة المهام تاركة الموارد البشرية تعمل على المهام الصعبة الأتمتة.
- سنعرض التطور التاريخي والمعماري لنظم المعلومات والدور التي كانت تلعبه في المنظمات:

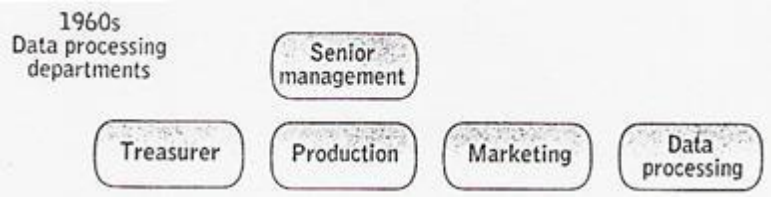
١. التطور التاريخي والمعماري لنظم المعلومات في الخمسينات الميلادية:

استخدام الآلات المحاسبية الإلكترونية لحاسبات الدائنة والمدينة والرواتب .



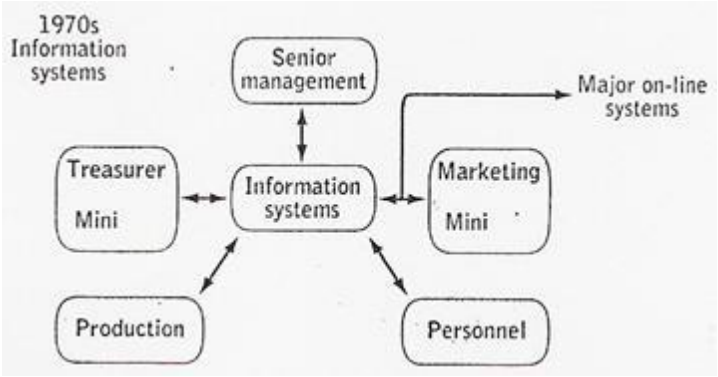
٢. التطور التاريخي والمعماري لنظم المعلومات في الستينات الميلادية:

معالجة البيانات Data Processingفي هذه الفترة كانت عبارة عن مصنع أساسي مركزي للمعلومات يفيد بها مستخدمي المنظمة.



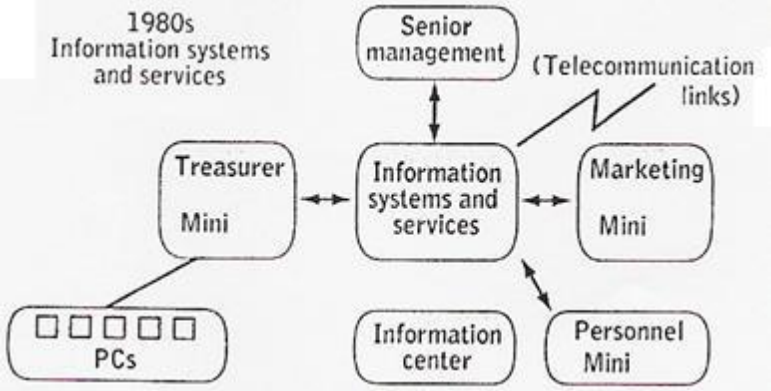
٣. **التطور التاريخي والمعماري لنظم المعلومات في السبعينات الميلادية** :

نظم معلومات تربط الإدارة العليا والأقسام ببعضها البعض بشكل الخط المفتوح online، وتقوم بمهام التنبؤ والتخطيط والمحاكاة .



٤. التطور التاريخي والمعماري لنظم المعلومات في الثمانينات الميلادية :

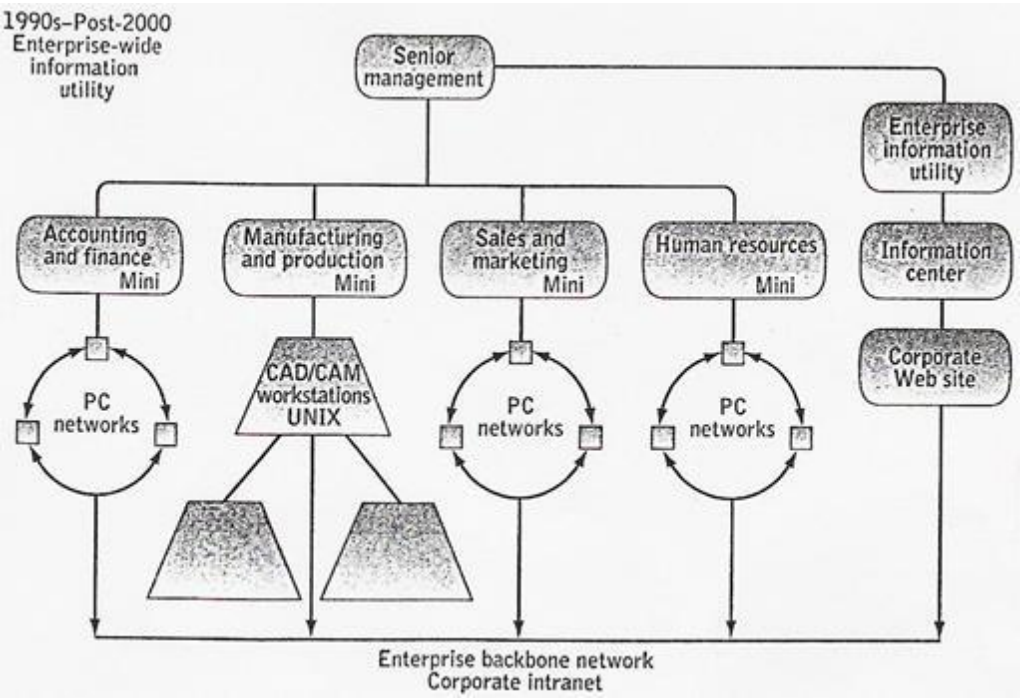
نظم المعلومات والخدمات ، ربط الإدارة العليا والأقسام ببعضها البعض ، إدارة مستقلة لمركز المعلومات ، استخدام الاتصالات بعيدة المدى .



٥. التطور التاريخي والمعماري لنظم المعلومات في التسعينات ومن بعد ٢٠٠٠ الميلادية :

المنفعة العريضة للمعلومات في المؤسسات مثل :

- ربط المنظمة بشبكة داخلية مع وجود شبكة حاسوبية داخل كل قسم من الأقسام المختلفة في المنظمة .
- وجود موقع للمنظمة على الانترنت .



المحاضرة السابعة/ الفصل الثالث :

[نظم المعلومات، المنظمات والعمليات التجارية - Information Systems, Organizations, and Business Processes] .

عناصر المحاضرة .

١ـتأثير المنظمات على نظم المعلومات

أـ خدمات تكنولوجيا المعلومات.

٢ـ تأثير نظم المعلومات على المنظمات.

أـ النظرية الاقتصادية.

بـ- النظرية السلوكية.

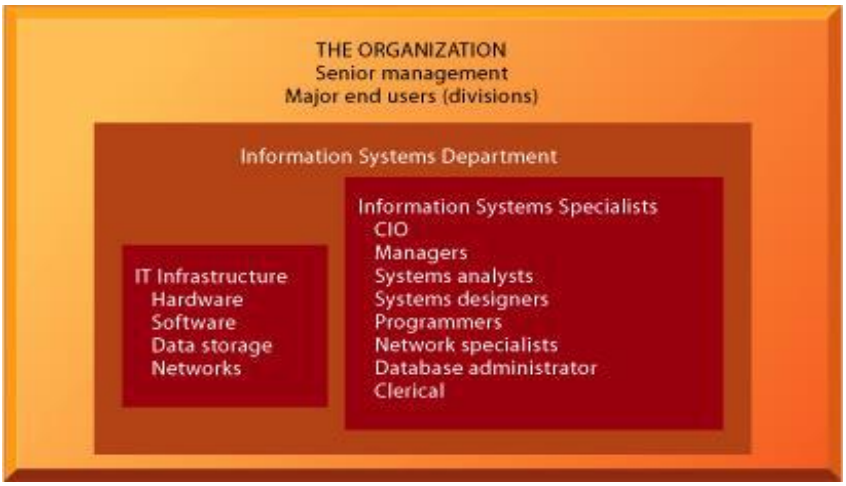
تـ- السياسات التنظيمية ومقاومة التغيير.

ثـ- تأثير الانترنت على المنظمات .

تأثير المنظمات على نظم المعلومات.

- خدمات تكنولوجيا المعلومات IT Services:

- بما انه يوجد العديد من المنظمات التجارية، فيوجد عدة طرق لتنظيم وظائف تقنية المعلمات داخل المنظمة . وعادة ما يكون قسم خاص بنظم المعلومات هو المسئول عن خدمات تقنية المعلومات.
- وقسم نظم المعلومات هو المسئول عن صيانة الأجهزة والبرمجيات ووحدات التخزين والشبكات المكونة للبنية التحتية لتقنية معلومات المنظمة .
- يمكن أن تنظم نظم وتقنية المعلومات في المنظمات لتتواجد من خلال ثلاث مكونات : قسم نظم المعلومات ، العمال المختصون بنظم وتقنية المعلومات ، والتقنية المستخدمة في المنظمة .



- **١- قسم نظم المعلومات:**

هو الوحدة الرسمية المسئولة عن نظم وتكنولوجيا المعلومات التي تعمل في المنظمة.

- **٢- المختصون في نظم وتكنولوجيا المعلومات :**

أ. **مدير قسم نظم المعلومات** MIS Manager:

هو المسئول الرئيسي الذي يشرف ويراقب استخدام تكنولوجيا المعلومات في المنظمة .

ب. **مدراء نظم المعلومات** Information Systems Managers:

هم مدراء الفرق مثل المبرمجين ، المحللين ، مدراء المشروع ، مدراء الاتصالات ، مدراء التسهيلات المادية ورؤساء مجموعات نظم المكتب.

ج . **محللو النظم ومديرهم** Systems Analysts:

يشكلون محللو النظم الرابط الأساسي بين مجموعات نظم المعلومات وباقي المنظمة. ويعملون على ترجمة مشاكل ومتطلبات العمليات إلى معلومات عن المتطلبات والنظام . يقومون بتحليل إجراءات الأعمال وتحديد مناطق المشاكل أو عدم الكفاءة. يحدد مدير محللي النظم المهام المحددة لكل منهم ويتولى أمر متابعتهم وتقويمهم.

د. **مصممو النظم ومديرهم** System Designers:

يقومون بتصميم الحلول لمتطلبات النظام أو للمشاكل التي تظهر في المنظمة وللعمليات الجديدة .

هـ . مدير البرمجة والمبرمجون Programming Managers and Programmers :

يشرف مدير المبرمجين على أنشطة البرمجة فيتلقى متطلبات العمل من مدير محللي النظم ويوزع العمل البرمجي على المبرمجين المسئول عنهم . ويكون مسئولا عن برمجة النظم واختباراتها وتوثيقها والتي ستصبح جزء من النظام ككل . والمبرمجون هم مختصين فنيين مدربين جيدا على كتابة البرامج. كما ويوجد محللون مبرمجون حيث يكون المحلل المبرمج مسئولا عن نظام المعلومات كله.

و. مدير العمليات ومشغلو الحاسب Operations Manager and Operators :

يكون مديرو العمليات مسئولين عن الاستخدام الكفء والفعال لمعدات الحاسب . فيشرفون على مشغلي الحاسب ومشغلي إدخال البيانات data entry staff. يجب أن يتأكد مدير العمليات من أن تظل أخطاء المدخلات في أدنى مستوى وأن يكون النظام آمنا نسبيا من التعطل.

ز. المراجعون Auditors: يكون المراجعون المتخصصون في المحاسبة والحاسب الآلي مسئولين عن تقويم فعالية وكفاءة النظام وحفظ السلامة الشاملة لكل برامج وبيانات نظام المعلومات .

ح. **مدير قواعد البيانات** Database Manager : يشرف مدير قواعد البيانات على هيكل كل البيانات المستخدمة في تشغيل المعلومات وتنظيمها ومراقبتها وحمايتها .

ط. مدير الشبكة Network Manager : هو المسئول عن ضمان استخدام وحدات الحوسبة المتصلة ببعضها البعض بكفاءة وفعالية .

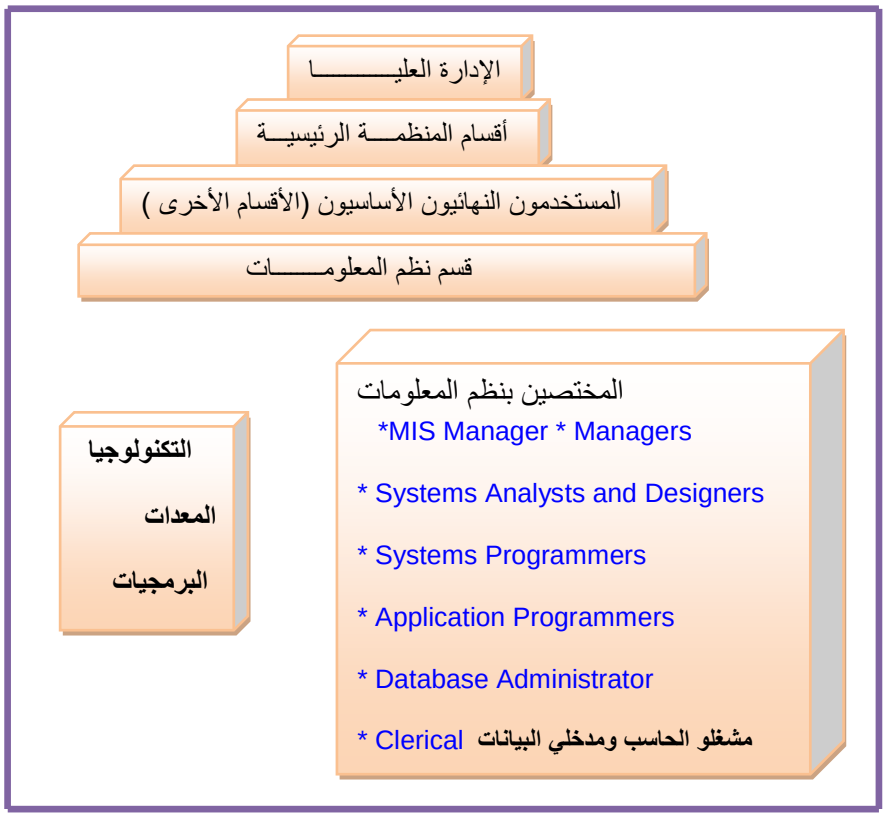
ي. **المستخدمون النهائيون** End Users : يمثلون الأقسام خارج مجموعة نظم المعلومات الذين تم تطوير التطبيقات لهم . وهم يلعبون دورا مهما في تطوير وتصميم نظم المعلومات (يتدخلون في تحديد متطلبات النظام ويقومون باعتماد والموافقة على اختبار قبول النظام).

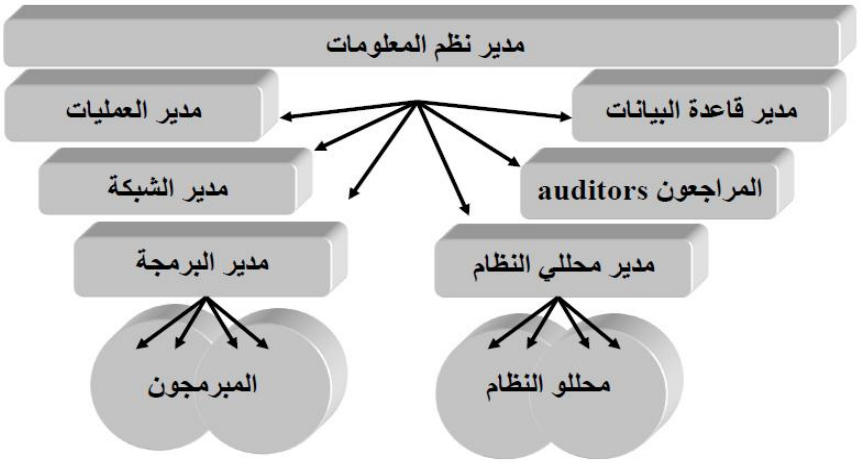
تابع المختصون في نظم وتكنولوجيا المعلومات :

- ✓ كانت مجموعات نظم المعلومات مؤلفة بمجملها من مبرمجين يبرمجون وظائف فنية دقيقة ومحدودة ، وهي تتألف حاليا بمجملها من محللي نظم ومتخصصي شبكات ،
- ✓ ويشكل قسم نظم المعلومات عنصر قوي متغير في المنظمة. ويقترح إستراتيجية أعمال جديدة، و منتجات وخدمات جديدة معتمدة على المعلومات، وينسق تطوير التكنولوجيا وتخطيط التغيير في المنظمة.
- ✓ كانت المنظمات، في الماضي، تبني أنظمتها وتدير مواردها الحاسوبية. وهي تتوجه حاليًا إلى الباعة الخارجيين لتوفير هذه الخدمات وتستخدم قسم نظم المعلومات لإدارة خدمات المزودين.

٥. ٣- تكنولوجيا المعلومات المستخدمة:

- وهي تشمل كل المعدات من حاسبات وأجهزة مكملة وطرفيات وأوساط تخزين وأجهزة تقنية.
- البرمجيات: للنظم والتطبيقات وموقع المنظمة وبرامج الحماية.
- التجهيزات الخاصة بالشبكات ووسائط الاتصال السلكية و الا سلكيه.





- لماذا تبني المنظمات نظم المعلومات ؟

- في الماضي ؛ لزيادة فاعلية وكفاءة المنظمة ، وكسب رهان المنافسة ، توفير المال تقليل القوى العاملة.

- حاليـــــــا ؛ لبقائها في السوق ، لتشجيع الابتكار بغض النظر عن منفعتها الاقتصادية ، لتلبية طموحات المجموعات العاملة فيها والتأثير المتوقع على النزاعات التنظيمية الموجودة .

- **العوامل المؤثرة على بناء نظم المعلومات :**

- العوامل البيئية Environmental Factors :

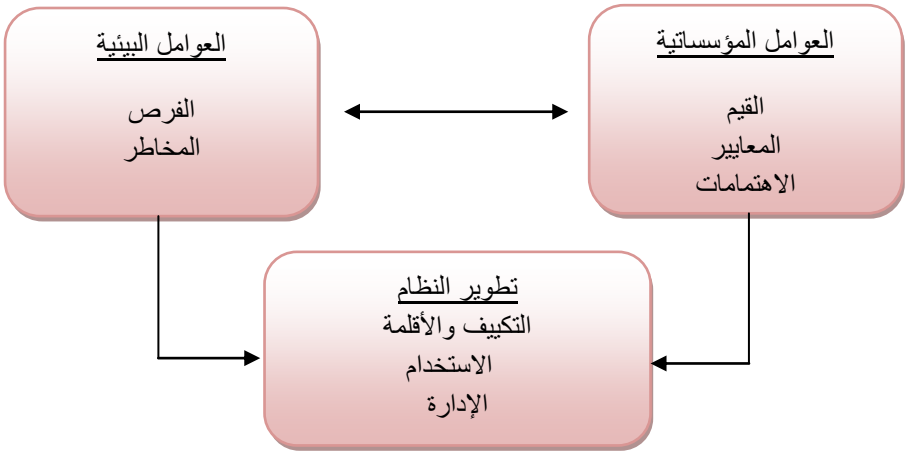
هي العوامل الخارجية الموجودة في البيئة المحيطة بالمنظمة المليئة بالفرص والمخاطر .

- الفرص: تكنولوجيا حديثة، تطوير عمليات إنتاج جديدة، اختفاء منافسين، حاجات العملاء لمنتجات جديدة.
- المخاطر: زيادة التكلفة في العمالة أو الموارد الهامة الأخرى، تغيير القوانين والتشريعات الحكومية، القيود المنبثقة عن المنظمات المنافسة.

- العوامل المؤسساتية Institutional Factors:

العوامل المنبثقة من داخل المؤسسة مثل القيم والمعايير والاهتمامات المتعلقة بإستراتيجية المنظمة.

- نموذج لعملية تطوير النظم ؟



٦. ٤- تأثير نظم المعلومات على المنظمات:

يظهر التأثير جليا عند دراسة الجانب الاقتصادي والمفهوم السلوكي للمنظمة .

- **١- النظريات الاقتصادية** Economic Theories:

أ- **نموذج الاقتصاد الجزئي** Microeconomic Model :

هو نموذج للمنظمة يعتبر أن تكنولوجيا المعلومات هي من عوامل الإنتاج مثل رأس المال والعمل ويساهم في تخفيض النفقات وتحسين الإنتاجية .

ب- **نظرية تكلفة المعاملات**Transaction Cost Theory:

هي النظرية الاقتصادية التي تعتبر أن الصفقات الداخلية يمكن تكون محدودة التكلفة مقارنة بالصفقات الخارجية. باستخدام نظم المعلومات يمكن جعل الصفقات الخارجية محدودة التكاليف أيضا لقلة تكلفة الاتصالات وسهولتها وسرعتها ، وهذا يؤدي إلى زيادة معدل المعاملات وبالتالي زيادة الربحية.

ج- **نظرية الوكالة** Agency Theory:

هي النظرية الاقتصادية التي تعتبر أن الشركة هي رابطة بين الوكلاء الذين يصنعون القرارات.

باستخدام نظام المعلومات يمكن تقليل عدد الوكلاء وبالتالي تقليل التكلفة.

تسمح هذه النظرية للمنظمات بتقليل تكاليف الوكالة لأنه يمكن للمدراء الإشراف على عدد كبير من الموظفين .

- **٢- النظريات السلوكية Behavioral Theories:**

هي مجموعة من المفاهيم التي تعتبر أن لعلم النفس وعلم الاجتماع والسياسة والمنظمة وتكنولوجيا المعلومات تأثيرات متبادلة .

- **أمثله على النظريات السلوكية:**

١- **نظرية القرار والحكم** :

صنع القرارات في الظروف الطارئة ، تساعد بذلك نظم المعلومات من جراء توفير كافة المعلومات المفيدة في الوقت المناسب .

٢- **النظرية الاجتماعية** :

تساعد البيروقراطية ونظم التشغيل العادية المنظمات على الاستقرار بحيث تكون القدرة على التغيير بطيئة. تساعد نظم المعلومات في توفير المعلومات والإمكانيات المساعدة في إحداث التغير بشكل أسرع والتخلص من البيروقراطية.

٣- **النظرية المقدمة** :

عندنا منظمات أكثر أفقية مسيطر عليها من قبل عمال المعرفة وفيها لامركزية في اتخاذ القرارات . وهذا يتوافق مع دور نظم المعلومات في المنظمة.

٤- **النظرية الثقافية** :

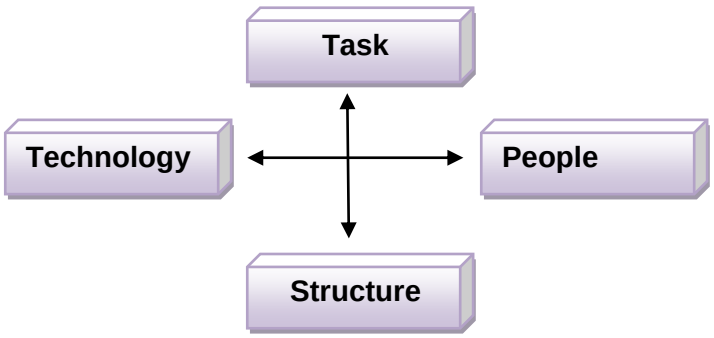
يجب أن تناسب تكنولوجيا المعلومات وثقافة المنظمة لكي تكون مقبولة من المنظمة.

٥- **النظرية السياسية**:

نظم المعلومات هي نتيجة المنافسة السياسية للإجراءات والسياسات والموارد .

- **٣- السياسات التنظيمية ومقاومة التغيير :**

- بما أن هناك علاقة متبادلة بين المنظمة وتكنولوجيا المعلومات ، ولكي يتم التغيير في تقنية نظم المعلومات في المنظمة ، فيجب أن يؤخذ في الاعتبار العناصر الأربعة للمقاومة التنظيمية في آن واحد وهي : الهيكلStructure، الأفراد People، التكنولوجيا Technology، والمهمة أو الهدفTasks.



- **٤- تأثير الانترنت على المنظمات :**
  - **للانترنت تأثير على العلاقة بين المنظمة والعناصر الخارجية في بيئتها وعلى علاقة الأقسام داخل المنظمة أيضا:**
  - تزيد الانترنت من إمكانية الوصول إلى مخازن البيانات، وتوزيع ونشر المعلومات والمعرفة للمنظمات باستقلالية عن الموقع والزمن.
  - تعمل الانترنت على تخفيض تكلفة المعاملة والوسطاء التجاريون Broker/Agency للمنظمات .

مثلا : تستطيع منظمات الوساطة والبنوك توصيل الإجراءات للعمليات الداخلية إلى موظفيها في المناطق البعيدة بتوفيرها على موقع المنظمة على الانترنت، مما يوفر على المنظمة ملايين الدولارات تكلفة التوزيع.

- تستطيع منظمات المبيعات العالمية الحصول على معلومات عن أسعار المنتجات باستخدام موقع الانترنت أو علن طريق استخدام البريد الالكتروني .
- يقوم أقسام المنظمة بإعادة بناء بعض العمليات المهمة فيها باستخدام تقنية الانترنت ، وجعل الانترنت أهم تقنية في البنية التحتية لتقنية المعلومات، وبالتالي الوصول إلى عمليات سهلة خاصة بالأقسام ، عدد أقل من الموظفين والتسطيح الأكثر لهيكل المنظمة.

- **٥- العوامل التي تؤثر على تصميم نظم المعلومات :**

يجب مراعاة العوامل التالية :

- البيئة.
- الهيكلية.
- الثقافة.
- السياسة.

المحاضرة الثآمنة/ الفصل الرآبع :

[إدارة موارد البيانات - Managing Data Resources].

عناصر المحاضرة .

١. **التحديات التي تواجه المنظمات لإدارة البيانات بشكل فعال**
   أ. توزيع السلطات ، ملكية المعلومة، توازن الاستثمارات.
٢. **تنظيم البيانات في البيئة التقليدية للملفات.**
   أ. تنظيم تخزين السجلات في ملفات على وسط التخزين.
   ب. تنظيم الوصول إلى السجلات في الملفات.
٣. قواعد البيانات .
   أ. تعريفات.
   ب. بيئة قواعد البيانات .
   ت. نظم إدارة قواعد البيانات وعناصرها .

١- التحديات التي تواجه المنظمات لإدارة البيانات بفعالية :

- **العقبات التنظيمية لبيئة قاعدة البيانات Database:**
  - يتطلب إنشاء وتطبيق نظم قواعد البيانات إحداث تغيير كبير داخل المنظمة ، قد يشمل كل المنظمة وتركيبتها التنظيمية، وبشكل خاص فيما يتعلق بتالي :
  - **توزيع السلطات**: إن تطبيق نظم إدارة قواعد البيانات Database Management Systems-DBMS في المنظمة يشكل تحدي للتقسيم العادي للسلطة بين موظفي المنظمة. وهذا قد يؤدي إلى خلق نوعا من التحدي والمقاومة من الإدارات والأقسام المختلفة، لإدخال نظم المعلومات العاملة على قواعد البيانات ، بسبب تضارب المصالح بين المستفيدين من الوضع الحالي في المنظمة . حيث نجد في البيئة التقليدية لتنظيم الملفات أن كل قسم أو إدارة يدير المعلومات الخاصة به من خلال نظام خاص به مبني حسب احتياجات ومصالح القسم والعاملين فيه.
    نجد أنه بتطبيق نظام قواعد البيانات فإن المصلحة العامة للمنظمة هي التي ستطغى عند تصميم نظام قواعد البيانات وليس مصلحة الأقسام والعاملين فيها
    ورغم أن المنظمة تدفع مبالغ ضخمة في تطوير نظم قواعد البيانات لها، فإن هذا لا يضمن الاستفادة من هذه الأنظمة بالشكل المناسب إذا لم يرافق ذلك التغيير المناسب في بيئة العمل والعناصر المكونة للمنظمة كالإجراءات المتبعة في أداء العمل ، الموظفين، الهيكلية الإدارية والتنظيمية للمنظمة.

- **ملكية المعلومات وتبادلها:**
  في البيئة التقليدية لتنظيم الملفات نجد أن كل إدارة أو قسم يحفظ المعلومات الخاصة به في نظام معلومات خاص مبني حسب احتياجات ومصالح القسم والعاملين فيه. أن تطبيق نظم قواعد البيانات يؤدي إلى إبداء المصلحة العامة للمنظمة على المصالح الخاصة بالأقسام والإدارات (التحول من اللامركزية إلى المركزية).
- **موازنة التكاليف والفوائد من تطبيق نظم قواعد البيانات:**
  إن تكاليف الانتقال إلى بيئة نظم قواعد البيانات ستكون ملموسة وواضحة على المدى القصير. وقد يتطلب تطبيق نظم قواعد البيانات استثمارات كبيرة لتغطية تكاليف شراء البرامج والأجهزة لتشغيل نظم قواعد البيانات. هذه التكاليف يجب أن ينظر لها من طرف الإدارة العليا على أنها استثمارات جادة ومفيدة.

ورغم أن المنظمة تدفع مبالغ ضخمة لتطوير نظم وقواعد المعلومات فإن ذلك قد لا يضمن الاستفادة من هذه الأنظمة إذا لم يرافق هذا التغيير المناسب في بيئة العمل وفي بعض عناصر المنظمة مثل الإجراءات المتبعة لأداء العمل، الموظفين، والتركيبة الإدارية والتنظيمية للمنظمة.

٢- تنظيم البيانات في البيئة التقليدية للملفات :

- **المصطلحات و المفاهيم :**

- تخزن البيانات والمعلومات في ذاكرة الحاسب على شكل ملفات. ونظام المعلومات يمد بها المستخدمين في الوقت المناسب.
- عند تنظيم الملفات بشكل ملائم ومناسب فإن عملية الوصول إليها واستعادتها تتم بسرعة وبسهولة.
- البيانات (من وجهة نظر نظم القواعد البيانات) هي التمثيل الرمزي للحقائق والاحداث والعمليات التي يمكن تسجيلها وحفظها في وعاء ورقي أو حاسوبي.
- تحفظ بيئة الحاسب البيانات والمعلومات رقميا وتأخذ شكلا هرميا.
- **الملف** File: مجموعة من السجلات (الاستثمارات) المترابطة، حول مجموعة خاصة من الطلاب مثلا.
- **السجل** Record: مجموعة من الحقول المترابطة (استمارة) المتعلقة بفرد واحد أو موضوع مثل سجل الطلاب.
- **الحقل** Field: مجموعة من البيانات تمثل وحدة متكاملة لا يمكن فصلها مثل اسم الطالب.
- **البايت** Byte : مجموعة من البتات تمثل حرفا أو رقما واحدا (٨ بت) .
- **البت** Bit: أصغر عنصر في قاعدة البيانات ويتمثل بنظام العد الثنائي ١ أو ٠

مثلا :

قاعدة البيانات Database : مجموعة من اللفات المترابطة المتعلقة بمجموعة من الناس (قاعدة بيانات الطلاب-قاعدة بيانات العملاء)

الملف File: مجموعة من السجلات (الاستمارات) المترابطة، حول مجموعة خاصة من الطلاب مثلا.

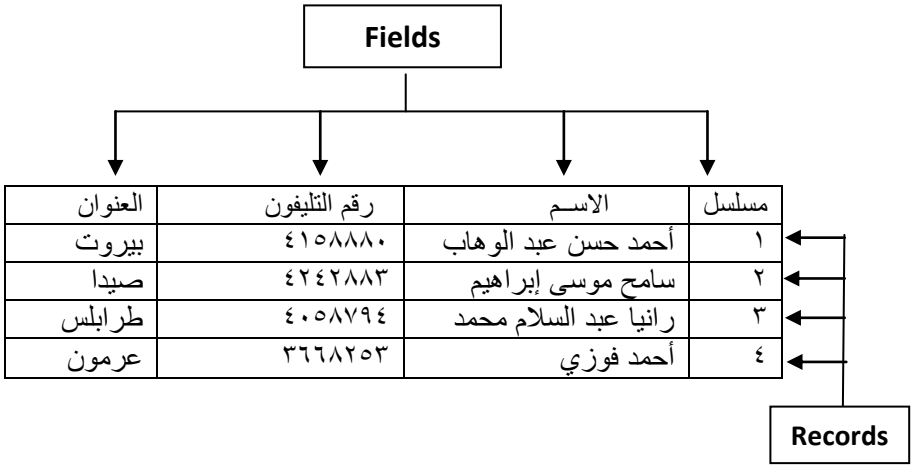
السجل Record :مجموعة من الحقول المترابطة (استمارة) المتعلقة بفرد واحد أو موضوع مثل سجل الطالب .

الحقل Field: مجموعة من البيانات تمثل وحدة متكاملة لا يمكن فصلها مثل اسم الطالب.

البايت Byte: مجموعة من البتات تمثل حرفا أو رقما واحدا (٨بت)

البت Bit: أصغر عنصر في قاعدة البيانات ويتمثل بالعد الثنائي (١أو ٠)

- **يضم الجدول أسماء وعناوين وأرقام تليفونات الدارسين لدورات كمبيوتر داخل المكتبة:**



مسلسل	الاسـم	رقم التليفون	العنوان
١	أحمد حسن عبد الوهاب	٤١٥٨٨٨٠	بيروت
٢	سامح موسى إبراهيم	٤٢٤٢٨٨٣	صيدا
٣	رانيا عبد السلام محمد	٤٠٥٨٧٩٤	طرابلس
٤	أحمد فوزي	٣٦٦٨٢٥٣	عرمون

- كل سجل Record يصف كيان entity،والكيان هو شيء من العالم الواقعي يتميز عن الأشياء الأخرى.
- كل كيان يحتوي على مجموعة من الصفات Attributes التي تصف الكيان وتوضح خصائصه.
- أحد الحقول (Fields) يسمى بالحقل المفتاح أو المفتاح الأساسي (Key Field–Primary Key) ، وهو الحقل الذي يمكّن من التعرف بشكل فريد ووحيد على كل سجل من مجموعة السجلات .
- طرق تنظيم الملفات والوصول إلى سجلات الملف.
- يتم تخزين الملفات في وسائط التخزين الثانوي ويمكن تخزين السجلات داخل الملفات بطرق مختلفة وهذا الترتيب يحدد الطريقة التي تمكن من الوصول إلى السجلات.

- **أنواع تنظيم تخزين الملفات على وسط التخزين:**

١. التنظيم التتابعي للملفات (Sequential File Organization):

- يعني أن السجلات ستتبع بعضها البعض (ماديا) على وسط التخزين بطريقة تسلسلية.
- السجلات تعرف عادة باستخدام حقل أو أكثر من حقول السجل ، حقل المفتاح.
- هذه الطريقة هي الأكثر استخداما في تنظيم السجلات.
- يتم الوصول للسجلات بطريقة تتابعية حسب الترتيب الأبجدي أو الرقمي أو أي تنظيم تتابعي آخر.
- من مساوئ هذه الطريقة ضرورة قراءة جميع السجلات التي ترد قبل السجل المطلوب.

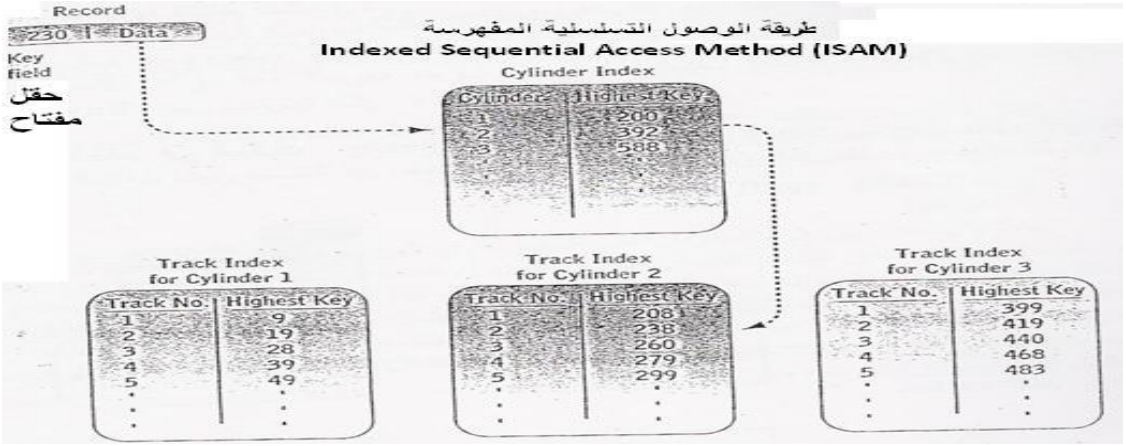
٢. التنظيم المباشر (العشوائي) للملفات Direct(Random)File Organization .

- التنظيم المباشر للملفات يعني تخزين السجلات دون ترتيب منطقي أو تتابع على وسط التخزين، ويمكن الوصول إليها دون الحاجة إلى ترتيب معين على وسط التخزين.
- يمكن استعمالها مع وسط تخزين عند خاصية الوصول العشوائي وليس التتابعي مثل الأشرطة tapes التي لا تصلح هنا.

- **طرق الوصول إلى السجلات في وسط التخزين:**

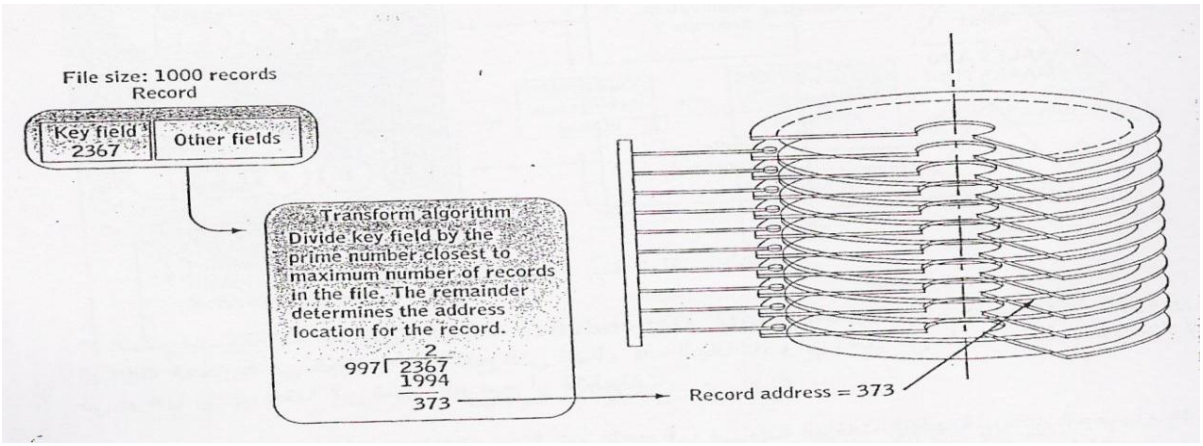
١. طريقة الوصول التسلسلية المفهرسة (Indexed Sequential Access Method(ISAM:

- تستخدم في هذه الطريقة ملفات تدعى الملفات التسلسلية المفهرسة.
- الفهرس (Index) هو جدول أو قائمة تجمع بين الحقول المفاتيح والمواقع المادية للسجلات على القرص لتجعل الاتصال المباشر ممكنا.
- السجلات تكون مرتبة منطقيا باستخدام حقل مفتاح Key Fieldوفهرس Index يبني عند استحداث الملف.
- يمكن الوصول السجلات في هذا النوع من الملفات بطرقة تتابعية أو عشوائية. ومن عيوبها الانتقال من فهرس إلى آخر.



٢. طريقة الوصول المباشرة (العشوائية) Direct File Access Method :

- يتم الوصول إلى السجلات عن طريق معادلات رياضية يتم بمقتضاها تحويل الحقل المفتاح إلى عنوان على وسط التخزين.
- من الطرق الرياضية المستخدمة نذكر Transform Algorithm: اقسم القيمة المتواجدة داخل الحقل المفتاح على اقرب رقم أولي لعدد السجلات داخل الملف. وباقي القسمة العملية يمثل عنوان السجل على القرص.
- **مثال:** نفرض أن قيمة الحقل المفتاح هي : ٢٣٦٧ونفرض أن أقرب رقم أولي لعدد السجلات داخل الملف هو ٩٩٧ فيكون باقي القسمة = ٣٧٣ هو عنوان السجل على القرص.



- **لماذا تعتبر النظم التقليدية للملفات غير فعالة ؟**

- اللامركزية في التعامل مع البيانات واختصاص كل قسم بتطوير البيانات الخاصة به يسمى ببيئتة الملف التقليدي Traditional File Environment .

- **العيوب :**

- التشابه والحشو في البيانات Data Redundancy : نفس البيانات يمكن أن تخزن في ملفات مختلفة .
- عدم استقلالية البرامج والبيانات Program-Data Dependence : أي تغيير في طريقة تنظيم البيانات أو نوعها يؤدي حتما على تغيير البرامج المستخدمة والتطبيقات .
- نقص في المرونة Lack of Flexibility : إذا طلب تقرير ما يحتاج لبيانات في عدة ملفات فإنه يأخذ وقتا طويلا للتنفيذ لتشتت الملفات بين الأقسام .
- الأمن الرديء Poor Security: تواجد البيانات والمعلومات على مستوى كل الأقسام يضعف السيطرة عليها ولإدارتها ،كما أن المراقبة على البيانات المدخلة ضعيفة مما يزيد من إمكانية ارتكاب الأخطاء .

النقص في مشاركة البياناتLack of Data Sharing: تشتت الملفات يجعل عملية تقاسم البيانات والحصول عليها أمر صعب .

٣. قواعد البيانات Databases.

- قواعد البيانات:

قاعدة البيانات هي الوعاء الافتراضي الذي يحتوي البيانات والمعلومات الخاصة بفرد ، نشاط، منظمة أو بلد ما .

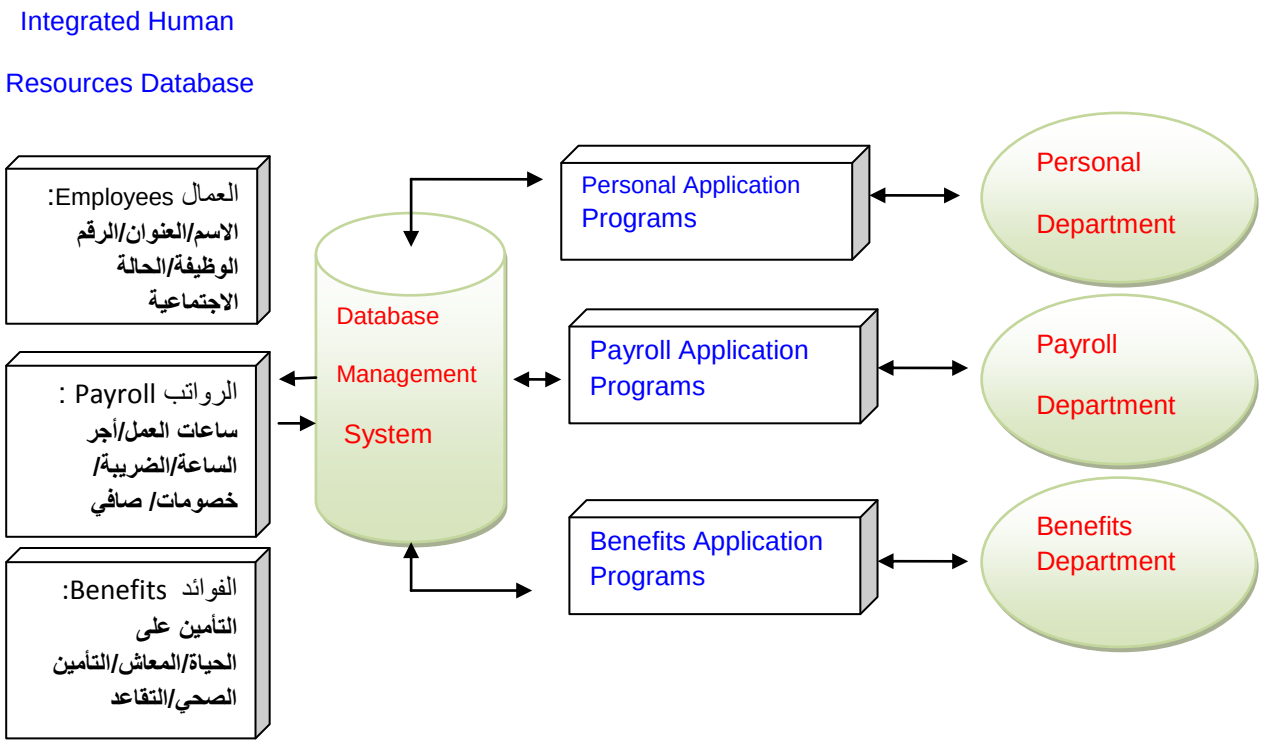
- من الناحية الفنية ، يمكن القول أن قاعدة البيانات هي مجموعة من الملفات ذات العلاقة المتبدلة والمخزنة معا على وسائط حاسوبية. هذه البيانات تكون قابلة للتحديث والإضافة والاسترجاع حسب رغبة المستفيد .
- البيانات تكون منظمة بشكل منطقي بحيث يمكن التعامل معها بدقة وسهولة وسرعة .

مثال:

بدلا من تخزين البيانات الخاصة بالموظفين في ملفات منفصلة، يمكن تجميعها في قاعدة بيانات خاصة بالموارد البشرية .

- تكنولوجيا قواعد البيانات وفرت الحلول لكل المشاكل الموجودة في بيئة الملفات التقليدية.

- **بيئة قواعد البيانات Databases Environment :**



- **نظم إدارة قواعد البيانات ((Databases Management Systems(DBMS) :**

- هي برامج خاصة لإنشاء وإدارة قواعد البيانات. فهي تمكن من استرجاع وإضافة وتحديث البيانات من قواعد البيانات دون الحاجة لإنشاء ملفات منفصلة.
- دائما ما تكون هذه النظم مستقلة عن البرامج والنظم الخاصة بالحاسب.
- نظام إدارة قواعد البيانات يمثل السطح البيني (Interface) بين برامج التطبيق وملفات البيانات المادية.
- معظم نظم قواعد البيانات تتوافق مع لغات كوبول، فورتران ، ولغات الجيل الثالث الأخرى، وتسمح بفعالية كبيرة ومرونة قصوى في التعامل مع قواعد البيانات. Net ، java و PHP .

- **عناصر نظام إدارة قواعد البيانات:**

- لغة تعريف البيانات ((Data Definition Language (DDL):
تستعمل لتعريف وتحديد البيانات وهيكلة قواعد البيانات .

- لغة معالجة البيانات ((Data Manipulation Language (DML):
هي لغة تحتوي على الأوامر التي تمكن من استغلال البيانات داخل قواعد البيانات .
وتستعمل هذه اللغات من طرف المبرمجين والمستخدمين لقواعد البيانات لإجراء العمليات الخاصة بالإضافة والتحديث والاسترجاع. ومن أمثلتها Standard Query Language(SQL) .

- قاموس البيانات ((Data Dictionary (DD) :
هو دليل تنظيمي يشرح طريقة تخزين وتنظيم البيانات في قاعدة البيانات.

- العنصر البيان (Data Element) :
يقصد به حقل.

المحاضرة التاسعة/ الفصل الرآبع :

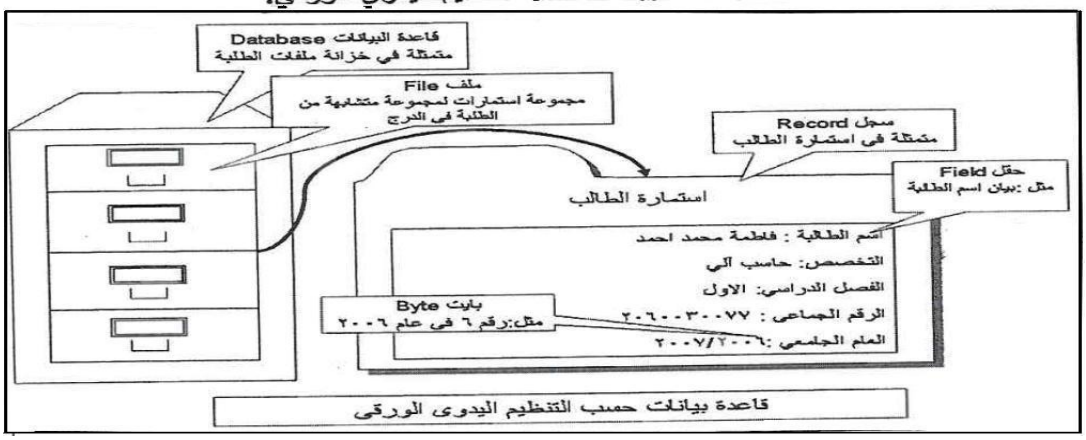
[إدارة موارد البيانات - Managing Data Resources] .

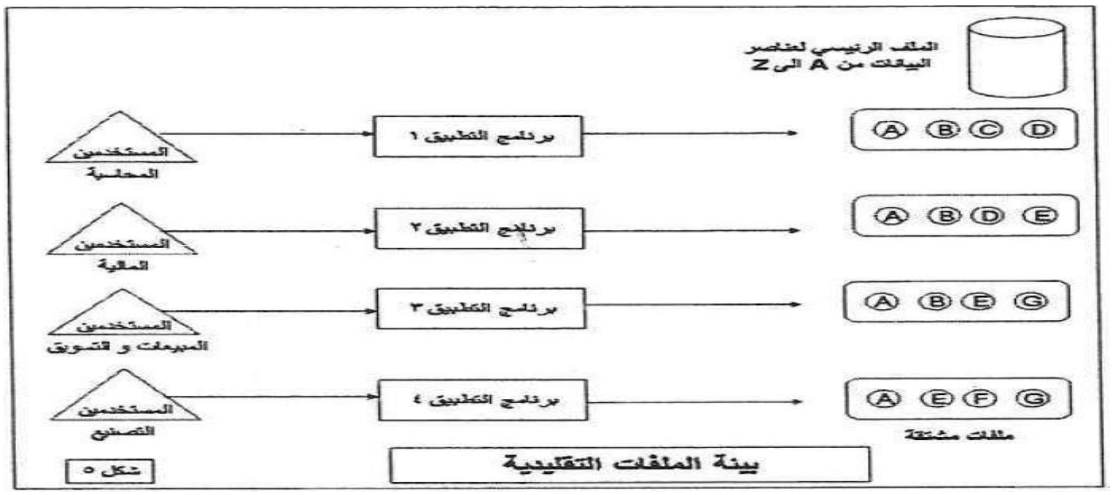
عناصر المحاضرة .

١. **قواعد البيانات :**
   أ- نموذج يدوي لقاعدة البيانات .
   ب- طريقة العمل على البيانات .
   ت- التصور المنطقي والمادي للبيانات .
٢. **أنواع قواعد البيانات :**
   أ- النموذج الهرمي Hierarchical Data Model .
   ب- النموذج الشبكي Network Data Model .
   ت- النموذج العلائقي Relational Data Model .
   ث- النموذج كائني التوجه Object Oriented Model .

١- قواعد البيانات :

قاعدة البيانات حسب التنظيم اليدوي الورقي:





- **طريقة العمل على الملفات :**

أ- تشغيل الدفعة batch processing :

في هذا النوع من التشغيل يتم الاحتفاظ بكل البيانات حتى اللحظة المطلوب إنتاج المخرجات فيها ليتم تشغيل البيانات مع بعضها في وقت واحد. ويتم إدخال البيانات من خلال النهايات الطرفية أو وحدات الإدخال دون الاتصال الفوري بوحدة التشغيل المركزية. ويتم الاتصال فقط مرة واحدة بعد انتهاء عملية الإدخال. ويسمى هذا النوع من إدخال البيانات عملية الخط المغلق offline.

أمثلة : احتساب رواتب الموظفين ، طباعة فواتير شركة كبيرة أو ادخال بيانات قاعدة بيانات مستحدثة .

ب- التشغيل المتداخل Interactive Processing :

يتم تشغيل البيانات مع هذه الطريقة بشكل فوري، حيث بمجرد الانتهاء من إدخالها يمكن توفير المعلومات المجردة لكل مستخدمي النظام بسرعة ، ويسمى تجديد المعلومات بشكل تداخلي بعملية الخط المفتوحonline وتسمى إحدى صيغ التشغيل المتداخل تشغيل العمليات الجارية transaction processingويمكن المستخدم من إدخال البيانات وإتمام العملية الجارية من موقعها record locking. يعمل على سجل واحد ويتم إقفاله **record locking** كي لا يقوم بتعديله عدة مستخدمين بنفس الوقت.

أمثلة : حجز تذاكر الطيران والمعاملات البنكية.

- **عناصر نظام إدارة قواعد البينات :**

- لغة تعريف البيانات Data Definition Language-DDL:

هي اللغة الرسمية التي يستعملها المبرمجون لتحديد هيكل محتوى قاعدة البيانات ، فهي تسمح بتعريف كل عنصر بياني كما يظهر في قاعدة البيانات قبل ما تتحول عناصر البيانات إل الشكل المطلوب من قبل البرامج التطبيقية .

- لغة معالجة البياناتData Manipulation Language-DML :

هي لغة تستعمل بالتزامن مع لغات البرمجة من الجيل الثالث والرابع لمعالجة البيانات في قاعده البيانات. وتحتوي على الأوامر التي تمكن من استخلاص البيانات من داخل قواعد البيانات. وتستعمل هذه اللغات من طرف المبرمجين والمستخدمين لقواعد البيانات لإجراء العمليات الخاصة بالإضافة والتحديث والاسترجاع. ومن أشهرها لغة الاستفسار المهيكله Standard Query Language(SQL).

- قاموس البيانات Data Dictionary-DD :

هو دليل تنظيمي عبارة عن ملف يدوي أو اتوماتيكي يخزن فيه تعريف عناصر البيانات وخصائصها مثل استخدامها ، تمثيلها المادي ، المسئول عنها، المصرح له بالوصول إليها ، والأمن. بإمكان العديد من قواميس البيانات إنتاج قوائم وتقارير عن استخدام البيانات، وتجميعها ومكان استخدامها بالبرامج وغير ذلك.

- تمكن من تحديد أي بيانات تستخدم لوظائف المبيعات والتسويق، وتعطي المعلومات الكافية للمستخدمين من الاسم الصيغة والمواصفات المتطلبة للوصول للبيانات و انشاء التقارير .
- منها ما يكون سلبي وغير فعال passive ومنهم من يكون فعال active أي يمكن تعديل مواصفات بيانات مثل تعديل حجم الرمز البريدي.

- العنصر البيان (Data Element) : يقصد به حقل بياني.

- **التصور المنطقي والمادي للبيانات** Logical and Physical View of Data :

تمتاز نظم إدارة قواعد البيانات عن نظم الملفات التقليدية بأنها تفصل بين التصور المادي والتصور المنطقي للبيانات. بذلك تسهل على المستخدم أو المبرمج مهمة فهم أين وكيف تخزن البيانات.

- التصور المنطقي Logical View :

تمثيل البيانات المنطقية والعلاقات التي بينها، ووصف لتتابع العمليات التي يجب أن يقوم بها النظام (البرنامج). البيانات المنطقية هي البيانات التي تصف الواقع ويفهمها المستخدم النهائي أو المتخصص (الاسم، الرقم ، .....) مثل طلب كشف بأسماء الطلبة الخريجين.

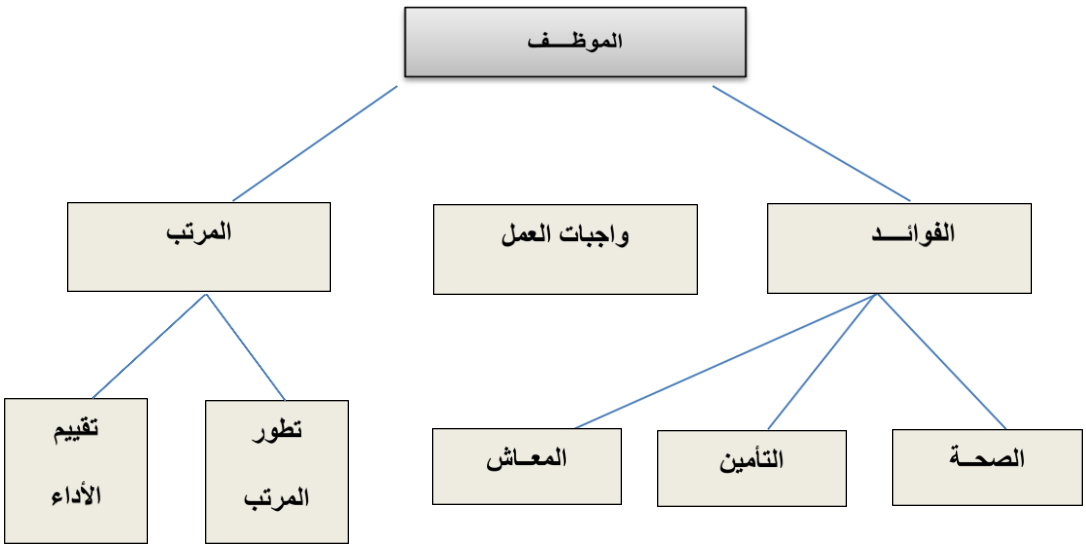
- التصور المادي Physical View:

يخص البيانات المادية والتي تتعلق بتنظيم تخزينها عل وسائط التخزين(الاقراص: المسار- القطاع) وتنظيم البيانات على هذه الوسائط (الفهارس – السجلات – الحقول ....) .

٢- أنواع قواعد البيانات Databases:

- النموذج الهرمي Hierarchical Data Model :

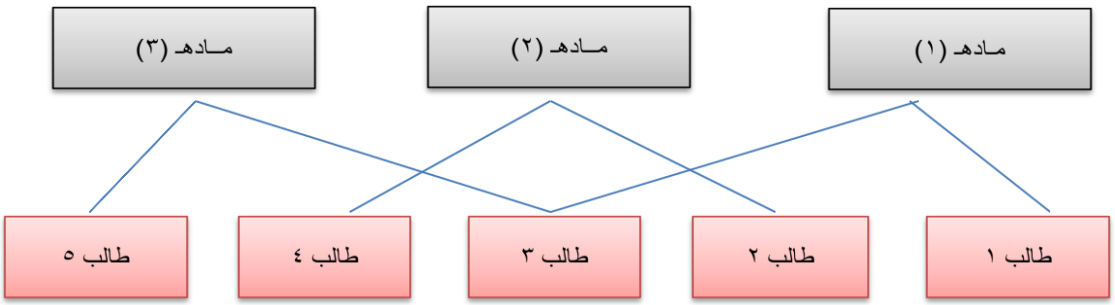
- يتألف هيكل قاعدة البيانات من مجموعة هرمية مرتبة أو أكثر (هيكل شجرة معكوسة) وكل مجموعة هي عبارة عن بيانات متعددة لنوع وحيد من الهرمية.
- في هذا النموذج، كل مستوى يحتوي على سجلات كل واحد منها ذو جذر وحيد وتتفرع منه عدّة فروع، وهذه الفروع عبارة عن سجلات حيث تنظم العناصر البيانية فيها مثل أجزاء من السجل تسمى قطع segments.
- بالنسبة للمستخدم فكل سجل يشبه مخطط تنظيمي مع قطعة بمستوى عالي top-level segment ، تسمى جذر root ، مرتبطة منطقيا(بمؤشرات) بقطع متفرعة منها في مستوى أدنى بواسطة علاقة أب- أبن. وكل أنواع التفرعات الشجرية مرتبة، أي للجزء عدة توابع وأصل واحد فقط (علاقة واحد إلى متعدد).
- تستعمل المؤشرات للربط بين السجلات وهي تشير إلى السجل التالي، فيها عنوانه.



- الشكل السابق عبارة عن هيكل هرمي مستخدم لقاعدة بيانات الموارد البشرية.
- القطعة الجذر عبارة عن عامل تحتوي على بياناته الأساسية من اسم وعنوان ورقم التعريف. يليها مباشرة بمستوى أسفل منها ثلاثة قطع أبناء : التعويضات (تحتوي الراتب وبيانات الترقيات)، العمل المكلف به (يحتوي بيانات عن مركز العمل، والقسم) والفوائد (تحتوي بيانات عن المستفيد وخيارات الفائدة).
- التعويضات لها أبناء: معدل الأداء (بيانات عن تقييم اداء عمل عامل) وتاريخ الراتب (بيانات عن تاريخ الرواتب السابقة). وتحت الفوائد هناك قطع أبناء عن راتب التقاعد ، الضمان الصحي والصحة تحتوي بيانات عن هذه الفوائد.

النموذج الشبكي (Network Data Model):

- في هذا النموذج توضع سجلات قواعد البيانات على شكل متشابك حسب نظام معين. ويعتبر هذا النموذج امتداد للنموذج الهرمي.
- الفرق بين النموذجين هو أن النموذج الهرمي يسمح فقط بأن يكون لكل ابن أب واحد فقط بينما في النموذج الشبكي يكون لكل ابن أكثر من أب أو لا يكون له أب.
- تتألف قاعدة البيانات هنا من مجموعتين: المجموعة الأولى للسجلات حيث لكل سجل يحتوي مجموعة حقول، والمجموعة الثانية للروابط بين السجلات.
- نظام إدارة قواعد البيانات هنا يتكون من مجموعتين أيضا: الأولى عبارة عن وقائع لكل حقول السجل والثانية تصف الأحداث.
- تتميز بأنها تقلل من التكرار ، وتتجاوب أحيانا أسرع من النموذج الهرمي.



من العيوب المشتركة بين النموذج الهرمي والنموذج الشبكي ؛

- طرق الوصول، الأدلة والفهارس يجب تحدد مسبقا وأي تعديل عليها بعد ذلك لن يكون سهلا حيث تعاد هيكلة قواعد البيانات، لذلك فهي غير مرنة. مثل تحديد البلد المتجهة إليها الطائرات المغادرة من مطار الملك خالد دون معرفة اليم أو الجهة فهو أمر غير سهل.
- كلاهما يحتاج إلى برمجة مكثفة وصعبة وتأخذ وقتا طويلا وجهدا كبيرا.
- يصعب معالجة أخطاء التصميم.
- استخدامه قليل جدا في الوقت الحالي من خلال الأنظمة القديمة Legacy Systems التي لم تستحدث وتستبدل بأنظمة جديدة.

٣- النموذج العلائقي (Relational Data Model) :

- يسمح هذا النموذج بتخزين البيانات في جداول ثنائية الأبعاد يمثل كيان Entity مكون من صفوف (السجلات) تسمى واقعة tupleوالأمدة (الحقول أو الصفات).
- **مؤلفة من ثلاث عناصر:**
  ١. هياكل البيانات وتسمى الجداول او العلاقات .
  ٢. قواعد تسمح بالعلاقات بين الصفات.
  ٣. عوامل معالجة البيانات: العمليات الجبرية والحسابية .
- **يعتبر هذا النوع من قواعد البيانات الأكثر انتشارا ويستخدم مع الحاسبات الشخصية مثلMS Access ، Lite Oracleومع الحاسبات الكبيرة مثل DB2 ،Oracle و MS SQL Serve.**

- يتم ربط الجداول في علاقات من خلال الحقل المفتاح أو الأساسي لأحد الجداول ، مثل رقم العميل جدول العملاء، ويكون هذا الحقل في جدوله الأساسي حقل مفتاح، أي لا تتكرر قيمته بكل سجلات الجدول، ويسمى هذا الحقل في الجدول الآخر بالمفتاح الأجنبي foreign key مثل الحقل رقم العميل بجدول الطلبات ، حيث يمكن أن تتكرر قيمه في جدول الطلبات بقدر ما يقوم بطلبات العميل المعني .
- **مثال :** عميل وفاتورة .

- **يوجد ثلاثة عمليات أساسية لمعالجة واسترجاع البيانات من قاعدة البيانات مع هذا النموذج :**
  - **عملية الاختيارSelect :** لاستخراج مجموعة حقول من جدول أو اكثر حسب شروط محددة .
  - **عملية الإسقاط Project:** اختيار عدة حقول من جدول أو أكثر لإنشاء جدول جديد يعبر عن وجهة نظر أو رؤية محددة ويسمىview وغالبا ما يكون مؤقتا.
  - **عملية الربط join:** التي تسمح بربط عدة جدول ببعضهم لاسترجاع بيانات منهم ولضبط العلاقات بين الجداول.

- **يوجد ثلاثة انواع من العلاقات بين الجداول :**
  - من **واحد إلى واحد** مثل / مستخدم وملفة الشخصي .
  - من **واحد إلى متعدد** / مثل عميل وطلباته.
  - من **متعدد إلى متعدد** / مثل المنجات والطلبات .

- **من ميزات النموذج :**
  - المرونة العالية والقدرة على تجميع البيانات من مصادر مختلفة .
  - سهولة التصميم والصيانة .
  - سهولة إضافة بيانات وسجلات جديدة دون إرباك البرامج والتطبيقات التي تعمل عليها.

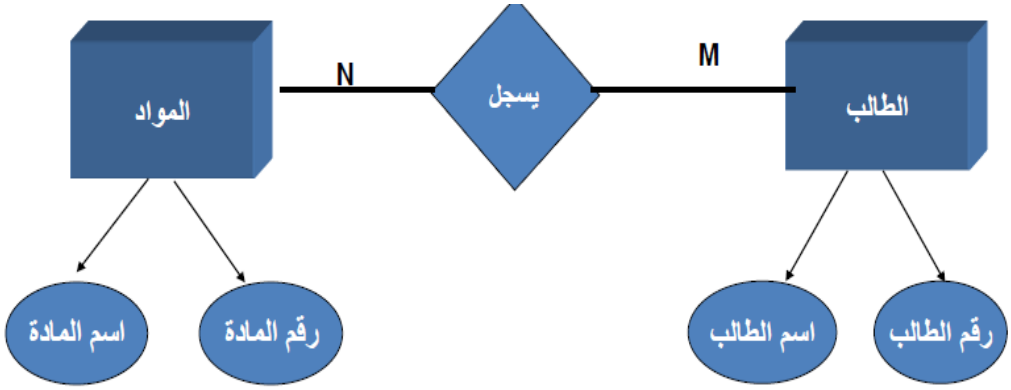
- **من عيوب هذا النموذج :**
  - قلة كفاءة المعالجة .
  - ضعفها في حالة النظم الكبيرة كنظم حجوزات الطيران .
  - الحشو والتكرار إذا لم يتم تصمم بعناية حيث يمكن تكرار العناصر البيانية في عدة جداول مما يسبب مشاكل في التخزين والتحديث .
- لاستخدام هذا النموذج بكفاءة يجب تطبيق عملية التطبيع علية Normalization.

- **الرسم البياني العلائقي :**

- يوثق مصممو قواعد البيانات نماذج البيانات التصويرية برسم بياني يسمى الرسم البياني العلائقي Entity Relationship Diagram، يوضح هذا الرسم **العلاقة بين الكيانات** Entities **التي تكون قاعدة بيانات** .

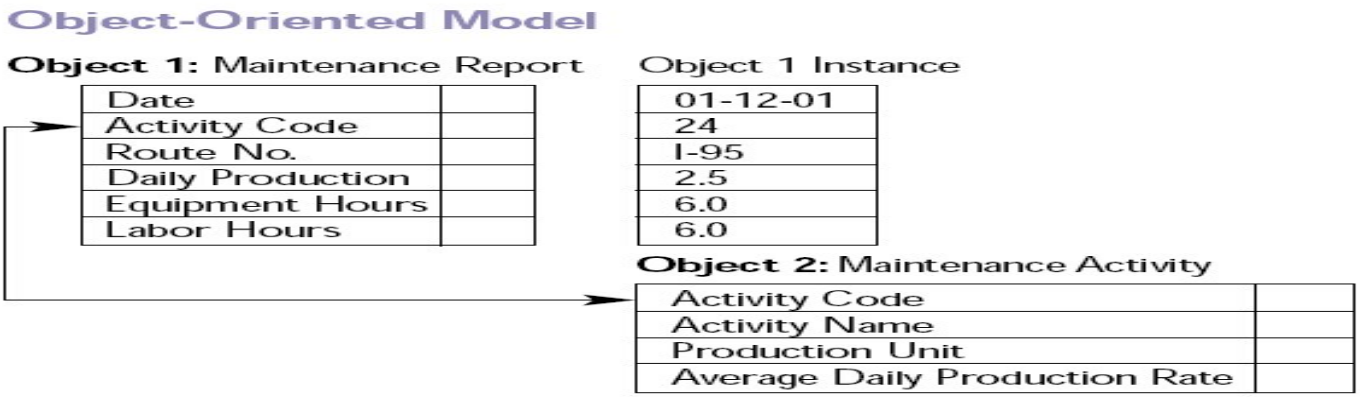
- **التطبيع Normalization:** هي العملية التي تنشئ هيكلية بيانات صغيرة ومبسطة انطلاقا من مجموعات بيانات كبيرة ومعقدة والتي تكوّن قاعدة البيانات العلائقية. والتطبيع يساعد على انسياب البيانات بإزالة المكرر منها ، مما يسهم بإزالة التناقضات التي قد تحصل في قاعدة البيانات واستخدام قاعدة البيانات بفاعلية.

- الرسم البياني العلائقي ER Diagram :



٤- قواعد البيانات الموجهة للأشياء Object Oriented Databases:

- هي قواعد بيانات تخزن البيانات والإجراءات في عنصر واحد يسمى كيان أو شيء Object وذلك باستخدام البرمجة كائنية التوجه. وتعتبر البيانات كيانات يمكن ان تستعاد تلقائيا ويمكن تقاسمها .
- **Class:** يمثل صنف ما يتألف من خصائص بيانية والعميات التي تعمل عليها ويوفرها الصنف لمستخدميه.
- **Inheritance:** هي تقنية تسمح بوضع العناصر المشتركة بين عدة كائنات وتعريفها مرة واحدة بكائن واحد ثم تعريف هذه الكائنات الأخرى على أنها ترث منه كل عناصره.
- والأشياء يمكن ان تحتوي على بيانات متعددة الوسائط (Multimedia).
- نظم ادارة هذا النوع من القواعد تدعى / نظم ادارة قواعد البيانات كائنية التوجه .
- **Object Oriented Database Management Systems-OODBMS** .



المحاضرة العـآشرة / الفصل الرآبع :

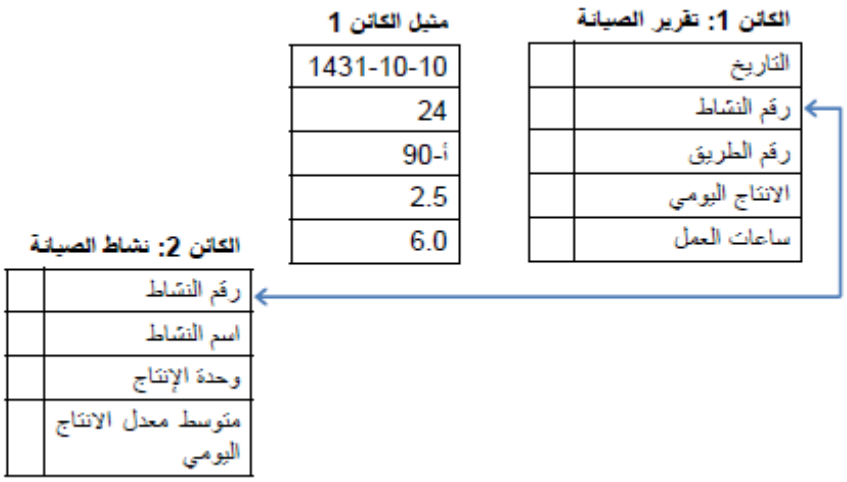
تـآبع / [إدارة موارد البيانات - Managing Data Resources] .

عناصر المحاضرة :

١. أنواع قواعد البيانات .
٢. تصميم قواد البيانات.
٣. توجهات قواعد البيانات.
٤. المتطلبات الإدارية لنظم قواعد البيانات.

١. أنواع قواعد البيانات Databases:

- ٤- قواعد البيانات كائنية التوجه **Object Oriented Databases** :



- لقد صممت نظم إدارة قواعد البيانات التقليدية لتعمل على بيانات متجانسة فقط حيث يمكن هيكلتها من خلال السجلات وحقول البيانات على شكل أسطر وأعمدة، ولكن التطبيقات الحديثة والمستقبلية تتطلب قواعد بيانات بإمكانها تخزين واسترجاع بالإضافة إلى البيانات الرقمية والنصية المهيكله ، المخططات والصور والصوتيات والفيديوهات (متعددة الوسائط Multimedia).

- تعتمد قواعد البيانات التقليدية على لغات البرمجة للعمل على البيانات متعددة الوسائط بينما OODBMSتحزن البيانات والعمليات التي تعمل عليها ككائنات يمكن استرجاعها ومشاركتها والعمل عليها مباشرة .

- تكون OODBMS أبطأ نسبيا من RDBMS عند معالجة عدد كبير من المعاملات وهي تستعمل المؤشرات لربط الكائنات، ولا تستخدم الأدوات المعتمدة في عالم لغة الاستفسار المهيكلة SQ.

تهجين نظم إدارة قواعد البيانات كائنية التوجه والعلائقية : لقد أصبحت هذه النظم من قواعد البيانات متاحة لتوفير قدرات نظم إدارة قواعد البيانات كائنية التوجه والعلائقية معا، ويمكن إنجازها عبر ثلاثة طرق :

١. استعمال أدوات توفر وصول كائني التوجه لأنظمة قواعد البيانات العلائقية.
٢. استعمال توسعات كائنية التوجه لأنظمة قواعد البيانات العلائقية الموجودة.
٣. استعمال أنظمة قواعد بيانات مهجنة كائنية التوجه – علائقية.

٢- تصميم قواعد البيانات :Designing Databases :

إنشاء قاعدة البيانات :

١. تحليل المتطلبات Analysis Requirements:

- لإنشاء بيئة قاعدة بيانات، يجب فهم العلاقات بين البيانات، أنواع البيانات التي ستحفظ في قاعدة البيانات.
- يجب معرفة كيفية استخدام البيانات وكيف ستقوم المنظمة بتغيير وإدارة البيانات من منظورها الواسع.
- بالإضافة إلى تصميم قاعدة البيانات سيأخذ بالاعتبار كيف ستشارك المنظمة بياناتها مع شركائها في الأعمال.
- وهناك مبادئ مهمة في تصميم قواعد البيانات، وإدارة ومتطلبات المنظمة لبيئة قاعدة بيانات .

٢. تصميم قاعدة البيانات :

أ- التصميم المفاهيمي أو المنطقي **Conceptual or Logical Database Design** :

التصميم المنطقي عبارة عن نموذج مجرد لقاعدة البيانات من وجهة نظر الأعمال، ويتطلب التصميم المنطقي عمل وصف تفصيلي لمعلومات الأعمال من خلال الاتصال بمستخدمي قاعدة البيانات في المنظمة. ويفضل أن تكون هذه الخطوة جزء من مجهود التخطيط الشامل لبيانات المنظمة.

- يصف التصميم المنطقي كيف ستجمّع العناصر البيانية في قاعدة البيانات.
- ويتم التعرف خلال عملية التصميم المنطقي على العلاقات بين العناصر البيانية والوسائل الأكثر فعالية لتجميعها ومطابقة متطلبات المعلومات، ويتم التعرف أيضا على عناصر البيانات المكررة **redundant** وتلك المتطلبة للبرامج التطبيقية .
- يتم تنظيم مجموعات البيانات وتنقيتها وتحسينها للتوصل إلى منظور منطقي شامل للعلاقات بين كل العناصر البيانية .
- لاستخدام نموذج قواعد بيانات علائقي بشكل فعال ، يجب إزالة البيانات المكررة في مجموعات البيانات لتقليل من التكرار والحشو والعلاقات من النوع متعدد الى متعدد غير الملائمة.
- وهذا مغزى عملية التطبيع Normalization :عملية إنشاء هياكل بيانات صغيرة ومستقرة، ووأيضا مرنة وقابلة للتكييف انطلاقا من مجموعات بيانات كبيرة ومعقدة.
- يستخدم مخطط الكيان- العلاقة **Entity-Relationship Diagram** لتوثيق التصميم المنطقي لنماذج البيانات.

مثال عن التطبيع: العلاقة / الجدول : طلب .

طلب

رقم الطلب	كمية المنتج	رقم المنتج	وصف المنتج	سعر الوحدة	رقم المزود	اسم المزود	عنوان المزود	تاريخ الطلب	تاريخ التوصيل
1	5	1000	متين	100	100	الاتصالات	الجامعة-الهفوف	2010-7-1	2010-8-1
1	3	1001	حساس	80	100	الاتصالات	الجامعة-الهفوف	2010-7-1	2010-8-1

مثال عن التطبيع : طلب تقسم إلى اربع علاقات أصغر:

طلب

رقم الطلب	تاريخ الطلب	تاريخ التوصيل
1	2010-7-1	2010-8-1

تفاصيل الطلب

رقم الطلب	رقم المنتج	كمية المنتج
1	1000	5
1	1001	3

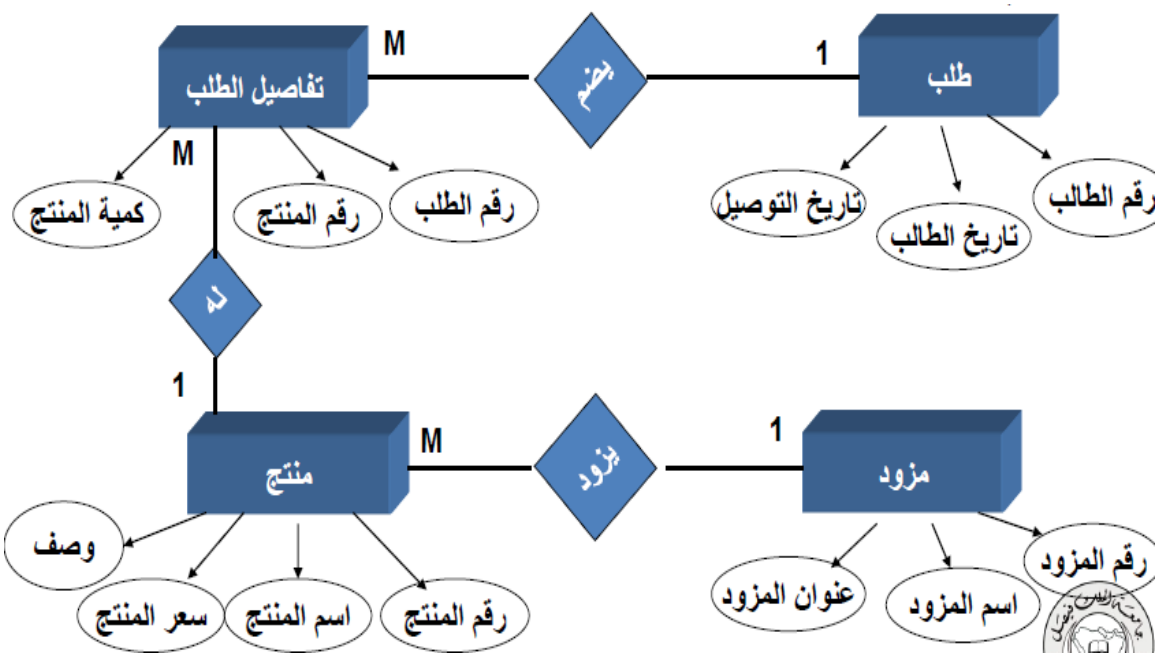
مزود

رقم المزود	اسم المزود	عنوان المزود
100	الاتصالات	الجامعة - الهفوف

منتج

رقم المنتج	وصف المنتج	سعر الوحدة	رقم المزود
1000	متين	100	100
1001	حساس	80	100

مخطط الكيان – العلاقة :



ب- التصميم المادي **Physical Database Design** :

يبين كيف يتم تنظيم تخزين البيانات على وسائط التخزين وكيفية الوصول إليها.

ت- التصميم الأمني **Security Design** :

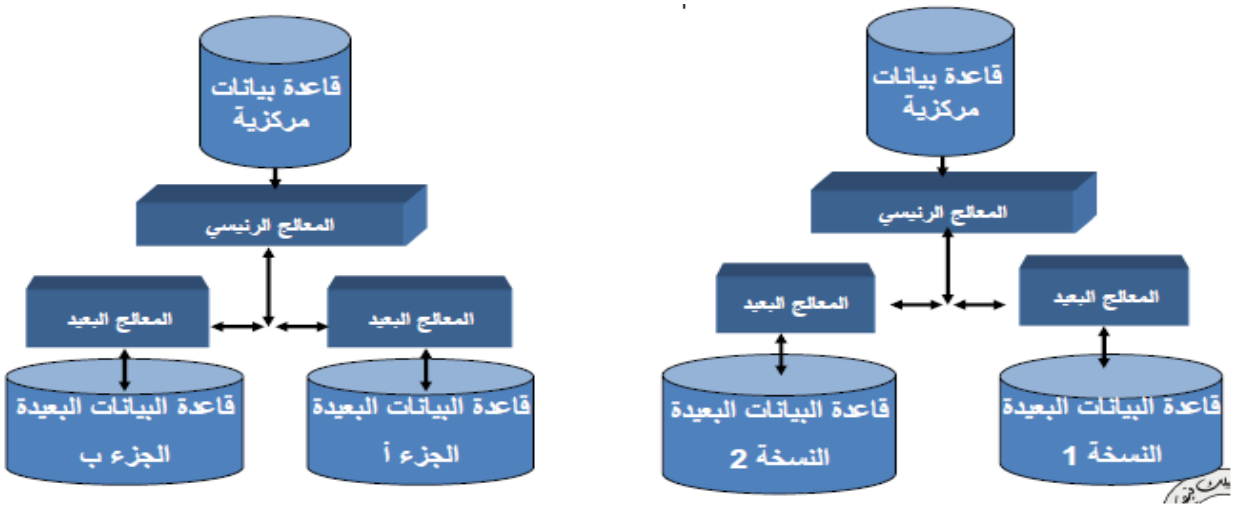
يتم تحديد الإجراءات الأمنية المطلوبة للوصول الى البيانات من خلال إنشاء حسابات للمستخدمين وتحديد صلاحيات الوصول إلى البيانات وإمكانية تغيرها من عدمه لكل من مستخدمي قاعدة البيانات، وتحديد مدير لقاعدة البيانات. وتحديد كيفية إدارة النسخ الاحتياطية **backup** من قاعدة البيانات.

٣. توزيع قواعد البيانات Distributing Databases:

يأخذ تصميم قواعد البيانات بالاعتبار كيفية توزيعها. يمكن تصميم أنظمة المعلومات تقوم باستخدام قاعدة بيانات مركزية من خلال معالج مركزي أو عدة معالجات في شبكة خادم / عميل. كما ويمكن أن تكون قاعدة البيانات موزعة حيث يتم تخزينها في أكثر من موقع جغرافي واحد. **وهناك طريقتان رئيسيتان لحفظها و إدارتها** :

أ- يتم نسخ **Duplicate** قاعدة البيانات المركزية نسخا كاملا عدة مرات ووضعها في مواقع جغرافية بعيدة للعمل عليها .
يتم تحديث النسخة المركزية خلال ساعات التوقف عن العمل . مثل شركة الخطوط السعودية تنسخ قاعدتها المركزية لتضعها في نيويورك وسيدني وأي تعديل عليها يتم تحديثه تلقائيا في النسخ البعيدة لجعل المعلومات متوفرة مباشرة.

ب- تقسم قواعد البيانات **Partitioned** :
يتم تخزين وصيانة أقسام من قاعدة البيانات في مكان واحد. وتكون الأقسام الأخرى مخزنة ومصانة في مواقع جغرافية أخرى.
بحيث يكون عند كل معالج لحاسب بعيد البيانات الضرورية لخدمة منطقته الجغرافية.
غالبا ما يتم رفع التغيير في الملفات المحلية إلى قاعدة البيانات المركزية بأسلوب التشغيل بالدفعة خلال الليل.



- تقلل الأنظمة الموزعة من حساسية وهشاشة قاعدة البيانات المركزية الكبيرة، وهي تسرع الاستجابة للمستخدمين المحليين لخدمتهم كما ويمكنها العمل على حاسبات أصغر وأقل تكلفة .
- تعتمد الأنظمة الموزعة على اتصالات عالية الجودة تكون بدورها حساسة.
- يمكن لقاعدة البيانات المحلية الانحراف عن التعريفات والمعايير لقاعدة البيانات المركزية وخلق مشاكل أمنية من خلال توزيع إمكانية الوصول إلى البيانات الحساسة، حيث يجب على مصممي قاعدة البيانات الأخذ بالاعتبار هذه العوامل في قراراتهم.

٤. ضمان نوعية البيانات Ensuring Data Quality :

لا يكفي تصميم قاعدة البيانات بشكل جيد لضمان بأنها ستعطي المعلومات التي تحتاجها المنظمة، فالبيانات غير الصحيحة وغير الملائمة والمتضاربة مع مصادر معلومات أخرى يمكن أن تتسبب مشاكل مالية وتشغيلية خطيرة للأعمال. ومما قد يؤدي إلى اتخاذ قرارات غير سليمة وخسارة في الأموال .

- ويمكن أن يسبب الحشو **redundancy** و التناقض **inconsistency** الناتج عن بيئة الملفات التقليدية من المشاكل في نوعية البيانات.
- يمكن أن تكون مشاكل نوعية البيانات من أخطاء تهجئة الأسماء، الأعداد المنقولة، والاكواد الناقصة أو الخاطئة التي تحصل خلال ادخال البيانات . وهذا يزداد بعد نقل المنظمات أعمالها إلى الانترنت والسماح للعملاء والزودين بإدخال البيانات من خلال مواقعا

على الانترنت ورفعها مباشرة على أنظمتها الداخلية. يجب إجراء مراجعة وتدقيق لنوعية البيانات من خلال فحص كامل ملفات البيانات وفحص مدى إدراك المستخدمين النهائيين لنوعية البيانات.

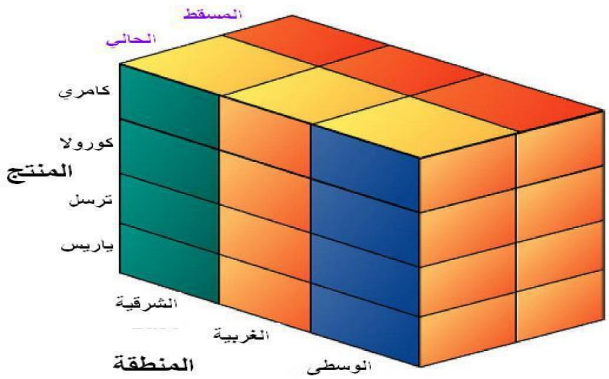
- تنظيف البيانات **Data scrubbing** هي النشاطات تنفذ للتعرف على البيانات الخطأ، الناقصة، غير المشكلة جيدا والمكررة لتصحيحها. وهي تدعم استقامة البيانات **data consistency** .

٣ . توجهات قواعد البيانات :

حصلت المنظمات على أدوات تحليل بيانات ومخازن بيانات قوية لتحسين استخدام المعلومات التي في قواعد بياناتها وللحصول على حسنات تقنيات قواعد البيانات المتوفرة على الشبكة العالمية .

- **تحليل البيانات متعددة الأبعاد Multidimensional Data Analysis :**

- تحتاج المنظمات أحيانا إلى تحليل البيانات بطرق لا يمكن الحصول عليها من خلال قواعد البيانات التقليدية.
- كمثال نأخذ شركة تويوتا التي تبيع سيارات متنوعة وتروجها في عدة مناطق. لنفرض أن الإدراة العليا أرادت معرفة المبيعات الفعلية لنوع من سياراتها وفي كل منطقة وتريد مقارنة النتائج بين المناطق المختلفة. يتطلب هذا الوضع تحليل بيانات متعددة الأبعاد، والطريقة الأنجح في هذه الحالة تكمن في استعمال المعالجة والتحليل على الخط **On-Line Analytical Processing-OLAP** .



تحليل البيانات متعددة الأبعاد **Multidimensional Data Analysis OLAP :**

ولهذه الطريقة إمكانية استغلال وتحليل كميات كبيرة من البيانات من منظور متعدد.

- **مخازن البيانات Data Warehouses :**

- مخازن البيانات هي قاعدة بيانات كبيرة تحتوي على المعلومات الحالية والتاريخية ذات الأهمية للمدراء في المنظمة. يكون مصدر هذه البيانات من أنظمة التشغيل الأساسية والمصادر الخارجية التي تضم المعاملات المنجزة من خلال موقع المنظمة على الانترنت. يمكن أن تكون أنظمة قديمة، وتطبيقات قواعد بيانات علائقية أو كائنية التوجه وأنظمة معتمدة على لغة HTMLأو وثائق XML . يتم نسخ البيانات الآتية من هذه التطبيقات المختلفة (مبيعات ، تسويق، رواتب) في مخزن بيانات بقدر الحاجة لذلك (كل ساعة، يوم، أسبوع أو شهر).

- يتم دمج وتوحيد البيانات في نموذج بياني مشترك كي تضم كامل البيانات التي تحتاجها الإدارة ويصبح بالإمكان استخدامها من قبل المنظمة لتحليلها واتخاذ القرارات من قبل الإدارة .
- يجب تصميم مخزن البيانات بعناية من قبل المختصين بالإدارة والتكنولوجيا لضمان إمكانية توفيره المعلومات الصحيحة لاتخاذ القرارات الهامة.

× سوق البيانات **Data Mart** :

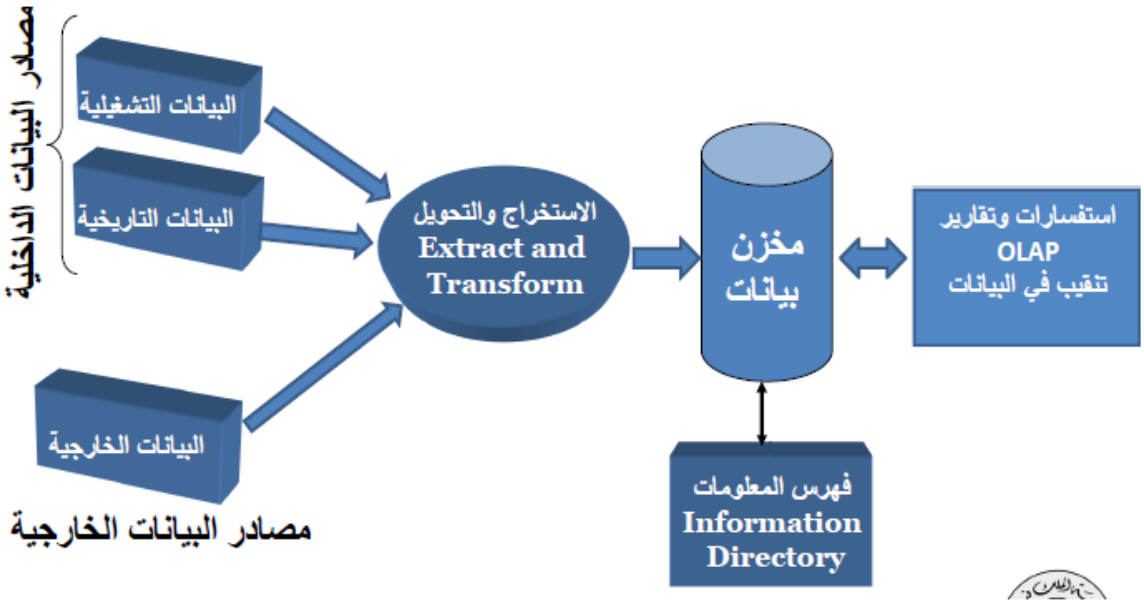
هو مخزن بيانات صغير يحتوي على ملخص أو جزء مركز بعناية من بيانات المنظمة لخدمة مستخدمين محددين أو أهداف ما.

- توفر أنظمة مخازن البيانات مجموعة أدوات استفسارية قياسية وأدوات تحليلية ووسائل إعداد تقارير رسومية، تتضمن أدوات لأجل التحليل متعدد الأبعاد والتنقيب في البيانات .

× التنقيب في البيانات **Data mining** :

يستخدم التنقيب في البيانات وسائل متعددة لاكتشاف أنماط مخفية وعلاقات في مجموعة واسعة من البيانات واستنتاج منهم قواعد يمكن استخدامها في التنبؤ بالتوجهات المستقبلية والإرشاد إلى اتخاذ القرارات السليمة.

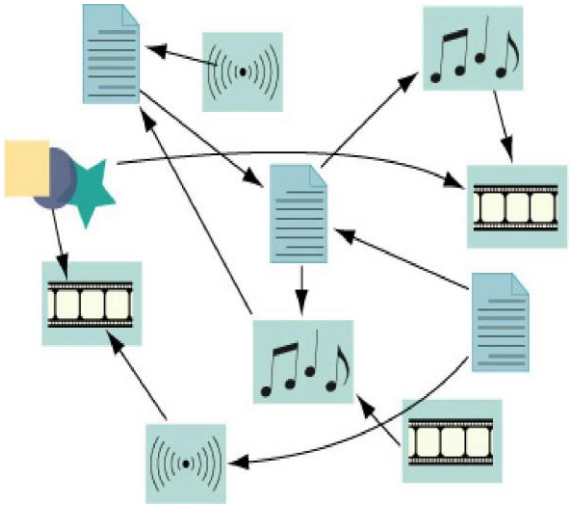
- يستخدم التنقيب في البيانات لتوفير معلومات للتسويق المستهدف يخول إنشاء رسائل شخصية وفردية بالاعتماد على التفضيلات الفردية للعملاء.
- ويستخدم أيضا لتزويد القطاعات والأقسام المختلفة في المنظمة بالمعلومات التي يحتاجونها.
- مثال عن شركة سامسونج للأجهزة الالكترونية في أمريكا التي قامت بتحليل بيانات ١٠٠٠٠ طلب شراء لتحديد الطلبات التي تم تنفيذها من قبل منافسي الشركة، حيث وجدت أن ٤٠% من مبيعات شاشات الحاسب التي بيعت إلى القطاع الصحي قد تمت من قبل منافس واحد.
- يوجد تطبيقات تنقيب في البيانات عديدة تستخدم في مجال الإدارة والمجال العلمي.
- يعتبر التنقيب عن البيانات وسيلة قوية ومربحة ولكنها تقوم بانتهاك الحرية الشخصية للأفراد من خلال تجميع بيانات خاصة بهم من مصادر مختلفة مثل مقدار داخل الفرد، العادات الشرائية، هواياتهم وعائلاتهم.



- **الانترنت وقواعد البيانات متعددة الوسائط :**

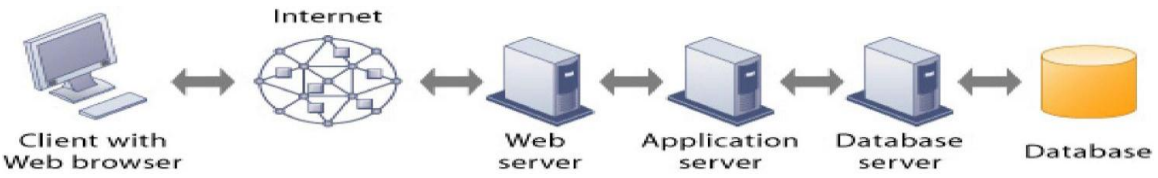
- تخزن مواقع الانترنت المعلومات على شكل صفحات مترابطة فيما بينها حيث تحتوي على نصوص وصوتيات وفيديوهات ورسومات باستخدام قواعد البيانات متعددة الوسائط **Hypermedia Databases** .
- قواعد البيانات متعددة الوسائط : هي قواعد بيانات تخزن قطع المعلومات على شكل عقد مرتبطة بروابط وتكون على شكل شبكة . يمكن أن تحتوي هذه العقد نصوص، رسومات، فيديوهات أو برامج حاسب تنفيذية. لا تتبع عملية البحث عن معلومات أي تنظيم محدد مسبقا. يمكن للمستخدم بالمقابل الاتصال فورا بالمعلومات المرتبطة فيما بينها من خلال أي نوع رابط أنشأه المؤلف. تسمح قواعد البيانات متعددة الوسائط للمستخدمين بالوصول إلى المواضيع على مواقع الانترنت بالترتيب الذي يراه مناسبا.

- **قواعد البيانات متعددة الوسائط Hypermedia Databases :**



- **ربط قواعد بيانات المنظمة الداخلية بالإنترنت:**

- تلعب تكنولوجيا المعلومات دورا مهما في جعل موارد المعلومات في المنظمة متاحة على شبكة الانترنت حيث قامت المنظمات بتسهيل الوصول لمخازن بياناتها من خلا ل تقنية الانترنت.
- يوجد مجموعة من برامج Middleware التي تم تطويرها لمساعدة المستخدم في الوصول إلى قاعدة بيانات المنظمة القديمة من خلال الانترنت Middleware هو برنامج يربط بين برنامجين منفصلين مختلفين مثل قاعدة بيانات وخادم انترنت. يستطيع العميل باستخدام متصفح انترنت Browser Web البحث عن معلومات عن منتجات في قاعدة بيانات بائع بالتجزئة، يقوم برنامج متصفح العميل بطلب البيانات من قاعدة بيانات المنظمة، باستخدام أوامر لغة HTMLللاتصال مع خادم الانترنت للبائع.
- بما أن برامج قواعد البيانات لا تستطيع تفسير أوامر HTML، يقوم خادم الانترنت بتمرير طلب البيانات إلى برنامج متخصص يقوم بتحويل أوامر HTMLإلى تعليمات SQLيمكن معالجتها من قبل نظم إدارة قواعد البيانات التي تعمل على قاعدة البيانات. في بيئة الخادم والعميل يجهز نظام إدارة قاعدة بيانات في حاسب خاص يسمى خادم قاعدة بيانات. يقوم برنامج middleware بتحويل المعلومات من قاعدة بيانات المنظمة الداخلية في الخلف إلى خادم الانترنت لتوصيلها إلى المستخدم بصيغة صفحات أنترنت.



- يوجد عدّة فوائد من استخدام الانترنت للوصول إلى قاعدة البيانات الداخلية للمنظمة.
  - يعتبر متصفح الإنترنت سهل جدا في استخدام ولا يتطلب تدريبا كثيرا كما هي الحالة مع الأدوات الاستفسارية لقواعد البيانات حتى الصديقة للمستخدم.
  - لا تتطلب واجهة متصفح الانترنت تغيرات في قاعدة البيانات الداخلية.
  - تزيد المنظمات استثماراتها بالأنظمة القديمة لأن تكلفة إضافة موقع انترنت (واجهة) أمام نظامها القديم تكلف أقل بكثير من إعادة تصميم وإنشاء نظام لتحسين وصول المستخدم للمعلومات.
  - أدت عملية الوصول لقواعد البيانات العامة من خلال الإنترنت إلى أنشاء فرص وكفاءات انتاجية جديدة وحتى الى تغيير طريقة تأدية الأعمال.

٣. المتطلبات الإدارية لنظم قواعد البيانات :

- العناصر الهامة في بيئة قواعد البيانات:

- تتطلب أنظمة قواعد البيانات من المنظمة التعرف على الدور الاستراتيجي للمعلومات والبدء بالإدارة والتخطيط للمعلومات بفعالية كأنها من مواردها. على المنظمة تطوير وظيفة إدارة البيانات التي تقوم بتحديد متطلبات المعلومات على مستوى كامل المنظمة وتمكينها من الاتصال المباشر مع الإدارة العليا.
- تكون إدارة البيانات مسئولة عن السياسات والإجراءات التي يمكن من خلالها إدارة البيانات كموارد للمنظمة. تضم هذه المسئوليات تطوير سياسة المعلومات تخطيط البيانات/ الاشراف على التصميم المنطقي لقاعدة البيانات وتطوير قاموس البيانات ومراقبة كيف يستخدم اختصاصيو أنظمة المعلومات والمستخدمون هذه البيانات.
- من المبادئ الاساسية في ادارة البيانات أن البيانات هي من ملكية المنظمة ككل.
- لا يمكن أن تنتمي البيانات إلى أية وحدة في النظام بشكل حصري.
- يجب أن تتوفر البيانات لأي مجموعة تحتاج هذه البيانات لتأدية مهامها.
- تحتاج المنظمة إلى صياغة سياسة المعلومات التي تحدد القواعد لأجل مشاركة، نشر، استقطاب، بناء المعايير، تصنيف، وجرد المعلومات في كل المنظمة.
- تنظيم سياسة المعلومات **Information Policy** الإجراءات والمسئوليات التي تحدد أي وحدات تشارك المعلومات ومتى يمكن توزيع المعلومات ومن المسئول عن تحديث وصيانة المعلومات.
- إدارة البيانات هي وظيفة تنظيمية مهمة تم إثبات مكانتها وأهمية إنجازاتها.

- منهجية تخطيط و نمذجة البيانات:

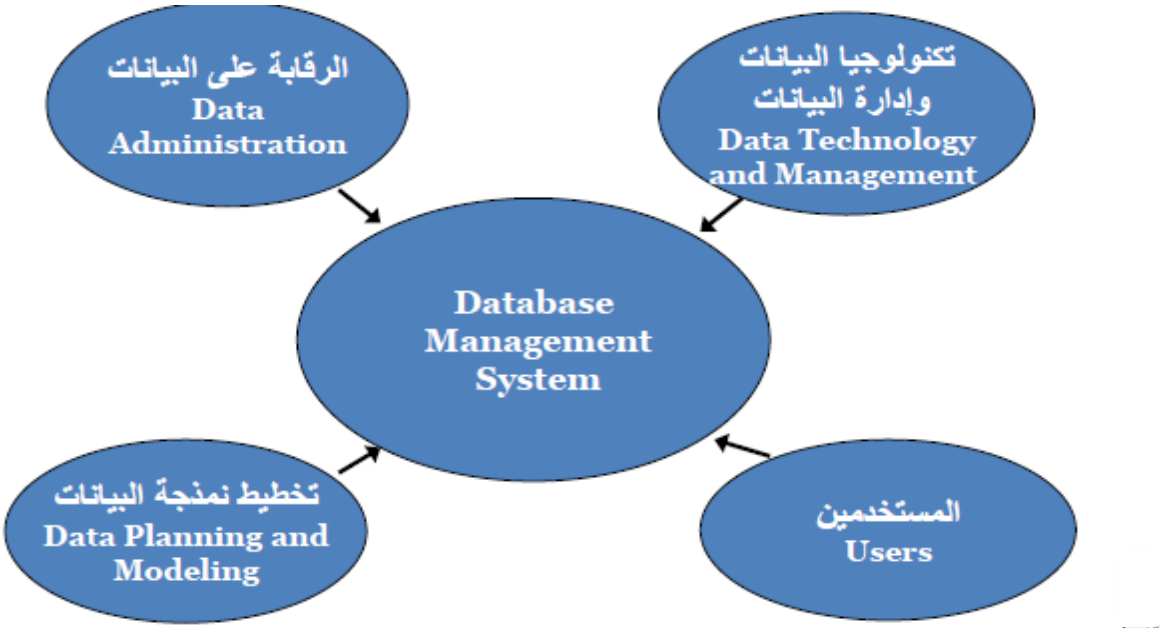
بسبب الفوائد التنظيمية الكبيرة لنظم إدارة قواعد البيانات، تتطلب المنظمة إجراء تخطيط واسع لها من أجل البيانات.
من الضروري تحليل كامل المنظمة بالتركيز على متطلبات المعلومات من أجل تطوير قاعدة البيانات. يهدف تحليل المنظمة إلى التعرف على الكيانات الأساسية **key entities** والصفات **attributes** والعلاقات التي تؤلف بينات المنظمة.

- إدارة وتكنولوجيا قواعد البيانات :

تحتاج قواعد البيانات إلى برامج جديدة وكادر مختص مدرب على تقنياتها بالإضافة إلى هياكل إدارة البيانات. طورت المنظمات مجموعة " تصميم وإدارة قواعد البيانات" التي تهتم بتعريف وتنظيم هيكل ومحتوى قاعدة البيانات والصيانة، وتقوم بإنشاء التصميم المادي والعلاقات المنطقية بين العناصر وإجراءات وقواعد الوصول إليها وحمايتها.

- المستخدمون: مجموعة غفيرة من المختصين والمدربين وغير المختصين.

- العناصر الأساسية في بيئة قواعد البيانات :



- التحديات التي تواجه المنظمات في إدارة المنظمات في إدارة بياناتها بشكل فعال:

× توزيع السلطات :

يؤثر تطبيق نظم إدارة قواعد البيانات على تقسيم السلطات بين موظفي المنظمة مما يؤدي إلى إحداث مقاومة له من قبل الأقسام والإدارات المختلفة بسبب تضارب مصالح المستفيدين من الوضع الحالي في المنظمة.

× ملكية وتبادل المعلومات :

كل إدارة وقسم في بيئة الملفات التقليدية يحتفظ بالمعلومات الخاصة به في نظام خاص به مبني حسب احتياجاته . أدى تطبيق نظم إدارة قواعد البيانات إلى تقديم مصلحة المنظمة على مصلحة الأقسام وإلى دعم مركزية قواعد البيانات.

× موازنة التكاليف والفوائد:

تكاليف الانتقال بيئة DBMS واضحة وكبيرة على المدى القصير شراء تجهيزات اتصالات وبرمجيات ومعدات. يجب اعتباره على انه استثمارات مجدية للمنظمة. الفوائد تكون معنوية وبعيدة المدى.

المحاضرة الحادية عشر / الفصل الخآمس :

[إعادة تصميم المنظمات باستخدام نظم المعلومات - Redesigning the Organization with Information System].

عناصر المحاضرة :

١. تحديات تواجه المنظمة عند بنائها نظام معلومات جديد.
٢. أمور تساعد في نجاح تطبيق نظام معلومات جديد.
٣. طرق تحديد حاجات المنظمة من المعلومات.
٤. تطوير النظم والتغيرات التنظيمية.
٥. تأثير وقدرات تكنولوجيا المعلومات.
٦. كيفية مساهمة نظم المعلومات في إدارة الجودة الشاملة.

١. تحديات تواجه المنظمة عند بنائها نظام معلومات جديد:

هناك بعض المخاطر وعدم الوضوح في بناء النظم تؤدي عادة إلى عدم الاستفادة من النظم أو فشلها ومنها:

١) صعوبة تحديد متطلبات المستفيدين والمنظمة من نظم المعلومات بشكل صحيح ودقيق.
٢) عدم القدرة على تطوير الأنظمة المطلوبة في الوقت المناسب وبالتكاليف المحددة خاصة مع الأنظمة الكبيرة.
٣) صعوبة إدارة وتنفيذ التغيير التنظيمي المطلوب خلال عملية تطبيق نظم المعلومات حيث أن بناء نظام معلومات جديد يعتبر في حد ذاته تغييرا مخططا لكن هذه لا يعني أن هذا التغيير يمكن التحكم في تنفيذه.
٤) صعوبة تحديد فوائد النظام عندما تكون على شكل معنوي حيث لا يحقق مجرد تطبيق النظام فوائد مباشرة ملموسة وضمان لنجاح المؤسسة.

٢. أمور تساعد في نجاح تطبيق نظام معلومات جديد:

اعتبار النظم كتغيير تنظيمي مخطط له:

. لا يمكن اعتبار عملية إدخال استخدام نظم المعلومات في عمل المنظمات مجرد عملية شراء للأجهزة والبرامج. بالإضافة إلى هذه الأمور فيجب أن تتضمن هذه العملية أيضا التغييرات الضرورية في الوظائف والمهارات الفردية والإدارة والمنظمة نفسها.
.عند القيام بتصميم نظام جديد للمنظمة فلابد من إعادة تصميم المنظمة.
.يجب على مصمم النظام الجديد معرفة وفهم كيفية تأثير النظام على كامل المنظمة.
.يجب الأخذ بالاعتبار رأي مستخدمي النظم الجديدة حتى تزداد فرص نجاح هذه النظم وتقليل إمكانية مقاومة تطبيقها والتغيير في المنظمة.

- **١. ربط نظم المعلومات بخطة العمل :**

يجب أن تكون فكرة بناء نظم المعلومات للمنظمة كجزء أساسي من عملية التخطيط في المنظمة.

يجب أن تكون خطة نظم المعلومات جزءا من الخطة الشاملة لأعمال المنظمة حيث تكون النظم الاستراتيجية في المستوى الأعلى في التخطيط.

- تعتبر خطة بناء نظم المعلومات الجديدة للمنظمة كخارطة طريق يوضح فيها:

- التبريرات المنطقية لتطوي النظم.
- دراسة الوضع الراهن للمنظمة.
- استراتيجية الإدارة في المنظمة.
- تحديد الميزانية المطلوبة لتطوير النظم وتطبيقاتها وصيانتها.
- خطة تنفيذ وتطبيق نظم المعلومات المطورة.
- التغيرات المطلوبة على مستوى المنظمة لتطبيق نظم المعلومات مثل تدريب الأفراد وتغيير الهيكل التنظيمي والإجراءات الإدارية .
- القرارات الهامة مثل شراء الأجهزة والتجهيز للاتصالات.

- **٢. تحديد متطلبات المنظمة من المعلومات:**

. من أجل تطوير خطة نظم المعلومات ناجحة يجب أن يكون لدى المنظمة صورة واضحة ومتكاملة عن احتياجاتها الحالية والمستقبلية من المعلومات. ويتم تحديد ذلك باتباع إحدى الطريقتين:

١. طريقة تحليل المؤسسة.
٢. طريقة التحليل الاستراتيجي: تحليل عناصر النجاح الرئيسية.

٣. طرق تحديد حاجات المنظمة من المعلومات:

١. طريقة تحليل المؤسسة أو تخطيط نظم الأعمال**(Enterprise Analysis(or Business Systems Planning)** :

تعتبر هذه الطريقة أن تحديد احتياجات المنظمة من المعلومات يعتمد على :

- الفهم الكامل لاحتياجات المنظمة ككل حيث يتم التعرف على وحدات المنظمة ووظائفها وعملياتها وبياناتها .
- تساعد هذه الطريقة في التعرف على الكيانات الرئيسية للمنظمة وصفاتها.
- تتم هذه الطريقة بسؤال عينة كبيره من المدراء عن طريقة استخدامهم للمعلومات، ومن أين يحصلون عليها، وما هي اهادفهم، وكيف يتخذون القرارات، وإلى أي بيانات يحتاجون.
- تجمع نتائج الاستبيان الخاص بالمدارء في وحدات فرعية، وظائف، عمليات ومصفوفات البيانات. يتم ترتيب عناصر البيانات في مجموعات منطقية عملية حيث تكون تدعم مجموعات مترابطة من العمليات في المنظمة (انشاء ، استخدام).

× مميزاتها :

تعطي نظرة شاملة وكاملة عن المنظمة واحتياجاتها الكلية من المعلومات واستخداماتها والأنظمة التي تنتجها.

×عيوبها :

- تنتج كمية كبيرة من البيانات حيث يكلف جمعها كثيرا وتكون صعبة التحليل .
- تنحاز للإدارة العليا والوسطى حيث تركز على جمع المعلومات منهم وتتجاهل الطبقات الإدارية الأخرى واحتياجاتها مثل الكتبة والمستوى التشغيلي .
- لا تركز الأسئلة على أهداف الإدارة الرئيسة وعن مكان الحاجه للمعلومات بل تركز على استخدام المعلومات الموجودة مما ينتج عنه الاهتمام بتحويل العمل اليدوي إلى عمل آلي دون الاهتمام بالاتجاهات الجديدة لكيفية إجراء الأعمال وما تحتاجه من إعادة تصميم تدفق العمل وتطوير اساليب تنفيذه .

٢. طريقة التحليل الاستراتيجي : عناصر النجاح الرئيسية **Strategic Analysis :Critical Success Factors–CSFs** :

- تعتمد هذه الطريقة على فكرة امكانية تحديد احتياجات المنظمة من المعلومات من خلال عدد قليل من عناصر النجاح الخاصة بالمدراء .
- تصاغ عناصر النجاح من قبل قطاع الأعمال، المؤسسة، المدراء وبيئة المؤسسة الواسعة.
- يجب أن تركز نظم المعلومات الجديدة على توفير المعلومات التي تساعد المؤسسة في الوصول الى هذه الأهداف.
- يتم إجراء حوارات شخصية مع بعض المدراء من الإدارة العليا لمعرفة أهدافهم وعناصر النجاح الناتجة عنها، والمؤهلة لضمان أفضل النتائج.
- تجميع عناصر النجاح المحددة سابقا للحصول على صورة من عناصر نجاح المؤسسة. وبالتالي يتم بناء النظم لتوفير المعلومات بناء على هذه العناصر.

مثال	الأهداف	عناصر النجاح الرئيسية
المشاريع الربحية	الكسب، مردود الاستثمار، مشاركة السوق، المنتجات الجديدة،	تصاميم السيارات، ضبط التكاليف، نوعية نظام البائع
المشاريع غير الربحية	الرعاية الصحية الممتازة مطابقة التشريعات الحكومية احتياجات الصحة المستقبلية	التكامل الإقليمي مع المستشفيات الأخرى، تحسين المراقبة والتشريعات، استخدام فعال للموارد

ميزاتها :

- انتاج كمية بيانات أقل من طريقة تحليل المؤسسة حيث يمكن تحليلها.
- تأخذ بعين الاعتبار التغيرات التي تحصل في البيئة المحيطة بالمنظمة وكيفية تأثير البيئة في احتياجات المنظمة من المعلومات.
- تستخدم هذه الطريقة لتحديد احتياجات الإدارة العليا وفي تطوير نظم مساندة القرار DSS ونظم الإدارة العليا ESS.

عيوبها :

- لا تتضمن أسلوب عملي محدد وواضح يبين كيفية تحويل أهداف المدراء الفردية إلى أهداف واضحة للمنظمة ككل .
- حصول التباس في التفريق بين عناصر النجاح الفردية وعناصر نجاح المنظمة.
- تختلف أنواع عناصر النجاح فما هو أساسي بالنسبة لأحدهم قد لا يكون كذلك بالنسبة للمنظمة.
- انحياز هذه الطريقة للإدارة العليا رغم انه بالإمكان التوسع في استنباط أفكار نظم جديدة واعدة من أعضاء المستوى المنخفض في المنظمة.

طريقة التحليل الاستراتيجي – عناصر النجاح الرئيسية :

٤. تطوير النظم والتغيرات التنظيمية :

يمكن استخدام نظم المعلومات كأدوات قوية لإحداث التغيرات المطلوبة على مستوى المنظمة وطرق عملها وهيكلتها سنعرض بعض الطرق التي تساهم بها تكنولوجيا المعلومات في تغيير المنظمات:

× الشبكات العالمية Global Networks:

. عولمة العمل : لا تحدد عمليات الشركة بالنسبة لمكان ما مما أدى إلى امتداد نفوذ الشركات العالمية، انخفاض تكاليف الصفقات .

× شبكات المؤسسة Enterprise Networks :

. العمل المشترك والعمل الجماعي : إمكانية تنسيق الأعمال عبر الحدود المقسمة، أدى إلى ظهور توجه العميل والمنتج، أصبحت المجموعات مفرقة على نطاق واسع بسبب تحكم مجموعات العمل، انخفاض تكاليف الإدارة، تغير المعاملات التجارية.

× الحوسبة الموزعة (Distributed Computing) :

. زيادة الفعالية : أصبحت المعلومات اللازمة لحسن التصرف متوفرة للأفراد ومجموعات العمل، أدى إلى إعادة تصميم وانسياب المعلومات التجارية. انخفاض تكاليف الإدارة ، تدهور الهرمية والمركزية الإدارية .

× الحوسبة المحمولة (Portable Computing) :

. المنظمات الافتراضية : لا يرتبط العمل بالموقع الجغرافي للمنظمة، يمكن أن تتوفر المعرفة والمعلومات متوفرة لكل شخص في أي وقت، انخفاض التكاليف الإدارية، اصبحت العقارات غير أساسية للتجارة.

× الواجهات البينية للمستخدمين (Graphical User Interfaces) :

. الوصول للمعلومات : تساوي كل عاملي المنظمة بإمكانية الوصول الى المعلومات والمعرفة، أصبح بالإمكان انسياب العمل أن يكون آليا، يمكن للجميع المساهمة في العمل من أماكن مختلفة، انخفاض تكاليف الإدارة، ظهور الصور الرقمية والصوت بدلا من الوثائق الورقية التقليدية.

- أنواع التغيير التنظيمية (Spectrum of Organization Change) :

. يمكن إحداث تغييرات بأشكال مختلفة في المنظمة باستخدام نظم المعلومات.
. يمكن أن تكون التغييرات بسيطة أو تدريجية أو جذرية.

>> هناك أربعة أنواع من التغيير :

. الأتمتة Automation :

استخدام الحاسب الآلي لمساعدة الموظفين في أداء أعمالهم بأكثر كفاءة وفعالية، مثل حساب مبالغ الشيكات المدفوعة وتسجيل الرواتب وربط جميع وكالات السفر بشبكة نظام الحجز في الطيران.

. التبرير المنطقي للإجراءات Rationalization of Procedures :

دمج وتنظيم إجراءات العمل القياسية والتخلص من المعوقات وذلك لجعل الأتمتة وإجراءات التشغيل أكثر فاعلية وكفاءة. (مثال: دمج الإدارة المالية ومكاتب الحجز في إدارة واحدة) .

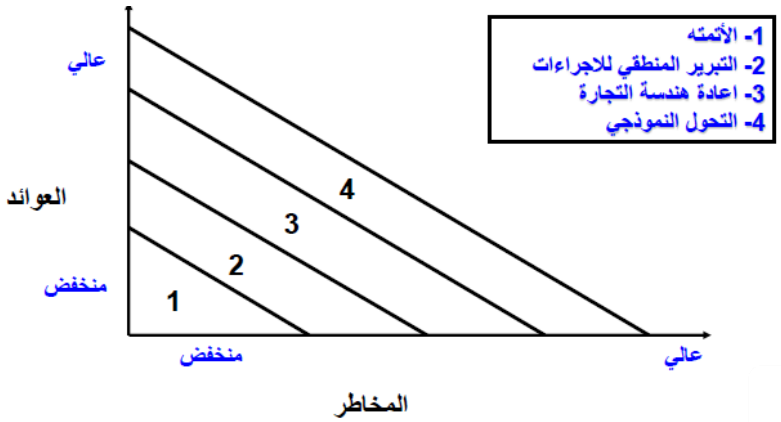
. إعادة هندسة الأعمال Business Reengineering :

. تحليل إجراءات الأعمال **business processes** لتبسيطها وإعادة تصميمها.
. تستطيع المنظمة باستخدام تكنولوجيا المعلومات تغيير وتبسيط إجراءات الأعمال لزيادة سرعة الانجاز وتطوير الخدمة ورفع الجودة .
.إعادة ترتيب أو تنظيم تدفق الأعمال من خلال دمج بعض الخطوات لتقليل الخطوات المكررة والمهام التي تتطلب استخدام اوراق كثيرة.
. يتطلب هذه نظرة وفكر جديد لترتيب وتنظيم إجراءات الأعمال.
. **مثال** // إعادة تصميم إجراءات دفع الفواتير في شركة فورد لجعلها تتم الكترونيا مما أدى إلى تخفيض عدد العمال من 500 إلى 75 عاملا . تطبيق نظام الحجز المركزي في شركة الخطوط السعودية باستخدام قواعد البيانات الموزعة.

. التحول النموذجي Paradigm Shift :

. يقصد به إعادة وضع المفاهيم وإعادة التصور الجذري لطبيعة الأعمال في المنظمة ولطبيعة المنظمة ككل .
. يؤثر استخدام نظام المعلومات الجديد على المنظمة ككل من خلال تغيير طريقة تنفيذ المنظمة لأعمالها وكذلك تغيير طبيعة هذه الأعمال.
. مثال / تغيّر الأهداف الاستراتيجية للشركة كتغيير النشاط الأساسي للشحن .
. مثال / استخدام شركة باكستر Baxterنظام المخازن الفارغة أدى لتغيير طبيعة عمل الشركة حيث أصبحت كشريك للمستشفيات وكمدير لتجهيزات المستخدم.
. غالبا ما تفشل مشاريع التحول النموذجي وإعادة هندسة الأعمال بسبب صعوبة إدارة وتنسيق التغييرات الكثيرة في المنظمة الناتجة عن ذلك.

. أنواع التغيير التنظيمية وعلاقة العائد بالمخاطر الخاصة بها :



- ٥. تأثير وقدرات تكنولوجيا المعلومات :

. إعادة هندسة إجراءات الأعمال Business Process Reengineering :

السبب الرئيسي لبناء نظم معلومات جديدة في الشركات هو إعادة تصميم الإجراءات والمعاملات التجارية. ومن تأثيرات تكنولوجيا المعلومات على عمل المنظمة وزيادة كفاءتها نذكر:

. التأثير على المعاملات Transactional Impact :

تحويل المعاملات غير المنظمة إلى معاملات روتينية .

. التأثير الجغرافي Geographical Impact :

تمكين نقل المعلومات بسرعة لمسافات طويلة وأماكن بعيدة باستقلالية تامة عن المواقع الجغرافية.

. التأثير على التشغيل الآلي Automational Impact : تقليل التدخل البشري في العمل .

- من تأثيرات تكنولوجيا المعلومات على عمل المنظمة وزيادة كفاءتها :

. القدرة التحليلية Analytical Capability:

توفير تكنولوجيا المعلومات القدرة على تحليل البيانات والمعلومات من خلال أدوات لهذا الغرض.

.القدرة المعلوماتية Informational Capability :

توفير كميات كبيرة ومفصلة من المعلومات في مختلف المجالات .

.القدرة على التغيير المرحلي التتابعي Sequental Change Capability:

تساعد تكنولوجيا المعلومات وأدواتها في إحداث التغيير المطلوب في المنظمة بشكل تتابعي ومتوازي دون إرباك العمل.

.القدرة على ادارة المعرفة Knowledge Managemant Capability:

تمكين الحصول على المعلومات وتوزيعها بشكل دقيق وسريع.

.القدرة على متابعة انجاز العمل Tasks Tracking Capability:

القدرة على متابعة الأعمال ومدى انجازها وكذلك متابعة المدخلات والمخرجات أثناء تنفيذ العمل.

.القدرة على إلغاء الوسطاء Disintermediation:

توفير أدوات تمكن المنظمة من الارتباط المباشر بعملائها وموردیها بشكل مباشر مما يسهل عملية الاتصال فيما بينهم وتحسين العلاقة بين هذه الأطراف، ومما يؤدي إلى سرعة تنفيذ الأعمال وتحسين جودتها.

.إدارة تدفق العمل Work Flow Management:

يتم تعريف إدارة تدفق العمل بأنها العمل على دمج وتنسيق العمليات لتسهيل عملية تدفق العمل والوثائق بين مختلف وحدات المنظمة.

.. خطوات إعادة هندسة إجراءات المنظمة:

- تطوير نظرة مستقبلية شاملة عن إجراءات الأعمال مع وضع أهداف التطوير.
- تحديد الإجراءات التي تحتاج إلى إعادة تصميم أو هندسة .
- فهم وقياس أداء الإجراءات الحالية.
- تحديد الفرص من تطبيق تكنولوجيا المعلومات.
- بناء نموذج تجريبي للإجراء الجديد.
- **مثال :** تستطيع المنظمات استخدام برامج وطرق لقراءة وفحص وتخزين وتحويل الوثائق الكترونيا وذلك بهدف تسريع الإجراءات والعمل.

٦- كيفية مساهمة نظم المعلومات في إدارة الجودة الشاملة :

- تحسين إجراءات الأعمال وإدارة الجودة الشاملة Business Process Improvement &Total Quality Management-TQM :

- تتم إعادة هندسة إجراءات الأعمال مرة واحدة فقط حيث تركز على تحديد إجراءات الأعمال الرئيسية (واحدة أو اثنتين) التي تحتاج إلى تغيرات جذرية.
- تعتبر مشاريع إعادة هندسة إجراءات الأعمال مكلفة وقد تسبب عرقلة أداء المنظمة.
- استمرارية الحاجة إلى تغيير العديد من إجراءات الأعمال الرئيسية والمساعدة للتمكن من منافسة المنظمات الأخرى .
- تخلق إدارة إجراءات الأعمال وبرامج تحسين الجودة فرص لتغييرات إضافية ومستمرة في المنظمة.

- إدارة إجراءات الأعمال Business Process Management-BMP :

- دمج واحتواء المنظمة، التغييرات في نماذج الأعمال، متطلبات الصناعة الجديدة والتغيير في توقعات العملاء أدت إلى ظهور العديد من المشاكل المتعلقة بإجراءات الأعمال التي تواجه المنظمة باستمرار.
- تساعد المنظمات على إدارة التغييرات الإضافية في الإجراءات المطلوبة في عدة أقسام أو إدارات في المنظمة .
- تقدم BPMطريقة ووسائل للتعامل مع احتياجات المنظمة المستمرة لتطوير العديد من إجراءات الأعمال الداخلية أو المشتركة مع المنظمات الأخرى مثل الموردون والموزعون.
- تقوم برامج BMP بإدارة الإجراءات داخل المنظمة، الحصول على البيانات من مصادر مختلفة وقواعد البيانات وإنتاج معاملات في العديد من النظم المختلفة.

- تشمل إدارة إجراءات الأعمال إدارة تدفق العمل، نمذجة إجراءات الأعمال، إدارة الجودة، إدارة التغيير ووسائل لإعادة صياغة إجراءات الأعمال ووضعها في شكل نموذج حيث يمكن استخدامها أو تشغيلها باستمرار.
- تستخدم المنظمات التي تمارس إدارة إجراءات الأعمال وسائل لنمذجة الإجراءات من أجل تعريف وتوثيق الإجراءات الموجودة وإنشاء نماذج جديدة للإجراءات المطورة من أجل تحويلها أو دعمها بنظم معلومات مناسبة.
- تشمل إدارة إجراءات الأعمال أيضا مراقبة وتحليل الإجراءات حيث تقوم المنظمة بالتأكد من تطوير أداء الإجراءات وقياس مدى تأثير تغيير الإجراءات على مؤشرات الأعمال المهمة.

- **إدارة الجودة الشاملة وستة سيجما TQM & Six Sigma :**

- تعتبر إدارة الجودة مجالا آخر لاستمرار تطور إجراءات الأعمال.
- بالإضافة إلى زيادة كفاءة المنظمة تحول الكثير من المنظمات زيادة جودة منتجاتها وخدماتها وعملياتها.
- تقوم الكثير من المنظمات باستخدام مفهوم **TQM** حيث تجعل من الجودة واجبا على كل العاملين والأقسام في المنظمة، حيث يصبح على كل فرد المساهمة في تحسين الجودة مثل :

  - تصميم المهندس للمشاريع دون ارتكاب الأخطاء .
  - تحديد عامل الانتاج الأخطاء في المنتج.
  - تجنب السكرتير الأخطاء المطبعية عند كتابة الرسائل.

- طور فكرة الجودة الشاملة **TQM** بعض العلماء الأمريكيين مثل إدوارد ديمنغ وجوزيف جوران ولكن أكثر الدول التي تبنت وروجت لهذه الفكرة هي اليابان .

- ستة سيجما **Six Sigma** :

. هو مقياس دقيق يستخدم لتحديد الجودة وهو عبارة عن ٣.٤ أخطاء في مليون فرصة.
. لا تستطيع معظم المنظمات الحصول على هذا المعدل ولكن تستخدم هذا المقياس كهدف لتطبيق مجموعة من الطرق والوسائل لتحسين الجودة وتقليل التكلفة .
. أثبتت دراسات عديدة أن اكتشاف المشكلة في بداية دورة الأعمال يساعد على تقليل التكلفة مقارنة باكتشافها في مراحل متأخرة في هذه الدورة .
. وبالتالي فإن تحسين الجودة ليس فقط يزيد من مستوى جودة المنتج والخدمة بل يعمل أيضا على تقليل التكلفة.

- **كيف تساهم نظم المعلومات في إدارة الجودة الشاملة :**

. يتميز مفهوم TQMو Six Sigma بأنهما يحدثان التغييرات المطلوبة بشكل تدريجي بعكس مفهوم إعادة هندسة عمليات المنظمة BPR الذي يعتمد على إحداث تغيرات جذرية كبيرة وفورية في المنظمة.
. يعتمد مفهوم TQM على مجموعة من التحسينات المستمرة بينما تستخدم ستة سيجما وسائل التحليل الإحصائية لاكتشاف الأخطاء في تنفيذ الإجراءات المستخدمة حاليا وعمل التعديلات البسيطة لإصلاحها.

- **يمكن لنظم المعلومات مساعدة المنظمة في تحقيق أهداف الجودة من خلال :**

- تبسيط الإجراءات:

إن تخفيض خطوات العمليات وتبسيط عمليات الانتاج يقللان من امكانية ارتكاب الأخطاء.

- وضع معايير مناسبة للتقييم **Benchmarking** :

نجحت كثير من المنظمات في تحسين ورفع جودة منتجاتها وخدماتها من خلال استخدام مقاييس ومعايير جودة شديدة متفق ومتعارف عليها في نفس مجال تخصصها، أو بوضع معايير خاصة بها أو معايير تم تطويرها من قبل منظمات أخرى. يسمى قياس أداء المنظمة مقارنة بتلك المقاييس بالتقييم **Benchmarking** .

- تحقيق مقترحات العملاء :

القيام بالتحسينات المطلوبة اعتمادا على مقترحات العملاء وطلبات الزبائن **User Demands** .

- تخفيض زمن دورة العمل :

يمكن استخدام نظم المعلومات لتخفيض الوقت الضروري لأداء بعض العمليات مما ينتج عنه سرعة أكبر في اكتشاف الأخطاء ومعالجتها أو في تنفيذ الإعمال ببساطة.

- تحسين جودة ودقة التصميم والانتاج :

توجد برامج ونظم معلومات خاصة بتحسين الأداء والانتاج، مثال برامج التصميم الهندسي بمساعدة الحاسوب **(Computer Assisted Design-CAD)** التي تساعد في تحسين تصميم الكثير من المنتجات والخدمات.

المحاضرة الثانية عشر / الفصل الخآمسة :

[إعادة تصميم المنظمات باستخدام نظم المعلومات- Redesigning the Organization with Information System].

عناصر المحاضرة :

١. تطوير النظم

أ- التحليل، التصميم، البرمجة، الاختبار، التحول، الانتاج والصيانة.

٢. نمذجة وتصميم النظم

أ . الطرق الهيكلية

ب . الطرق كائنية التوجه

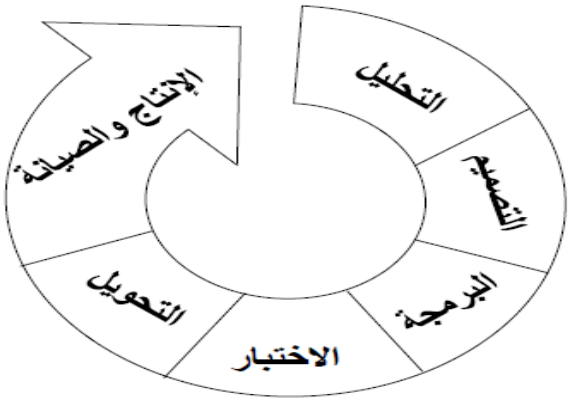
٣. الطرق البديلة لتطوير النظم.

١. تطوير نظم Systems Development :

. أيا كانت أهداف أنظمة المعلومات الجديدة ومداها، فيعتبر تطوير هذه الأنظمة كحل لعدد من المشاكل التي لاحظ موظفو ومدراء المنظمة عدم إتمامها كما هو محدد لها ، كما ويتم تطوير الأنظمة لاستغلال بعض الفرص في زيادة نجاح المنظمة.

. تسمى الأنشطة التي يتم اتباعها في تطوير النظم بمختلف أحجامها بدورة تطوير النظم التي تتألف من تحليل النظم، تصميم النظم، البرمجة، الاختبار، التحول والإنتاج والصيانة.

. تمثل هذه الدورة الطريقة المتبعة في تطوير النظم سواء كان النظام جديدا أو كان نظاما قائما يتم تعديله.



. مراحل تطوير النظم.

. عادة ما يتم تنفيذ هذه الأنشطة بشكل تتابعي، كما ويمكن تكرار بعض هذه الأنشطة أو العمل على بعضها بنفس الوقت حيث يعتمد ذلك على نوع طريقة التطوير المتبعة.

❖ تحليل النظم Systems Analysis :

هو تحليل المسألة أو المشكلة التي تحاول المنظمة حلها باستخدام نظم المعلومات. ويتكون تحليل النظم من:

- تعريف المسألة أو المشكلة التي تواجه النظام.
- التعرف على مسببات المسألة.
- وصف الحل والتعرف على المعلومات المطلوبة لهذا الحل.

. ينشئ محلل النظم خارطة للتنظيم والنظم حيث يتعرف على المستخدمين والمالكين الأساسيين للبيانات بالإضافة إلى الأجهزة والبرمجيات. ثم يفصّل محلل النظم المسائل التي تواجه المنظمة والأهداف التي ستحققها الحلول من خلال فحص الوثائق وأوراق العمل والإجراءات، ملاحظة عمليات النظام ومقابلة مستخدمي النظام الأساسيين.
. يساعد التحليل الأولي للنظام على تصور المسائل التي تشوب النظام القائم ومحدوديته ووضع الحلول لتطويره أو تطوير نظام جديد للمنظمة.

- من أسباب البدء بتطوير النظام:

- حل مشكلة في جزئية من عمل النظام لا يتم تنفيذه كما هو متوقع.
- إضافة تعديلات وإجراءات جديدة على النظام القائم.
- تحسين النظام الحالي مثل سرعة الاستجابة وتقليل التكاليف.

- تتضمن مرحلة تحليل النظام دراسة الجدوى التي تحدد إذا الحل يمكن تنفيذه وإنجازه من الناحية المالية والتقنية والتنظيمية.

١. تحليل النظم **Systems Analysis** : دراسة الجدوى :

- الجدوى الفنية **Technical Feasibility** : هي دراسة إمكانية إنجاز الحل المقترح بالمعدات والبرمجيات والموارد التقنية المتاحة.
- الجدوى الاقتصادية **Economical Feasibility** : هي مقارنة المردود المالي من النظام المطور نسبة إلى تكاليفة.
- الجدوى القانونية **Legality Feasibility** :مدى مطابقة القوانين والتشريعات المعمول بها .
- الجدوى التشغيلية **Operational Feasibility** : هي دراسة مدى تناسب النظام المقترح مع الهيكل الإداري والتنظيمي الحالي.

- يتم تقديم تقارير رسمية لدراسة الجدوى خلال تحليل النظام على مرحلتين :
  - في مرحلة تعريف المشروع : وذلك عند الاقتراح الأولي لنظام جديد حيث يقيم التحليل المبدئي جدوى تطوير النظام من الناحية الاقتصادية والتقنية، وينتج عن هذه المرحلة خطة مشروع تطوير النظام التي تقدم للإدارة.
  - في مرحلة دراسة النظام: يتم تحديد عدة حلول بديلة حيث تقيم دراسة جدوى كل منها. ويتم كتابة تقارير كاقتراح للنظام يوصف التكلفة والعوائد، والميزات والعوائق لكل من الحلول البديلة. وعلى الإدارة تحديد أي تركيبة من التكلفة، والعوائد، والخصائص التقنية والتأثير التنظيمي تمثل البديل الأفضل.

× تجيب هذا المرحلة عن أسئلة مثل ما Whatيقوم به النظام؟ ماهي المدخلات والمخرجات والعمليات، ماهي عناصر القوة والضعف، وما يجب أن يقدمه النظام المطور لمقابلة متطلبات المستخدم **user requirements** .

- بناء متطلبات المعلومات **Information Requirements** :

. ربما تكون مهمة بناء متطلبات المعلومات هي المهمة الأكثر تحديا لمحلل النظم حيث يجب أن توافق متطلبات المعلومات الحل المنتقى للنظام. تشمل هذه المهمة التعرف على ما يحتاجه النظام من المعلومات (من يحتاجها، ومتى وكيف وأين) . يعرّف تحليل المتطلبات أهداف النظام المطور بشكل دقيق ويبني وصف مفصل عن الوظائف التي يجب على النظام انجازها، وأي خلل بتحديد المتطلبات يؤدي إلى إخفاق النظام وتكبد تكاليف باهظة لتطويره.
.قد تتطلب بعض المشاكل ضبط الإدارة وتكثيف التدريب وتحسين الإجراءات التنظيمية القائمة. ولكن المشاكل المتعلقة بالمعلومات تحتاج لتحليل النظام لتشخيص المشكلة والوصول إلى حل مناسب.

٢. تصميم النظم **System Design** :

. يصف تحليل النظام ماذا What يجب على النظام إنجازه وفقا لمتطلبات المعلومات، بينما يبين تصميم النظام كيف how ينجز النظام هذه المتطلبات ويحقق أهدافه.
. تصميم نظام المعلومات هو النموذج أو المخطط شامل لهذا النظام حيث يشبه النسخة الكربونية عن مبنى أو بيت، وهو يتألف من كل التوصيفات التي تحدد وتبين شكل وهيكل النظام.
. يفصل مصمم النظم توصيفات النظام التي ستؤدي إلى انجاز الوظائف المحددة خلال مرحلة تحليل النظام.
. يجب على هذه التوصيفات أن تتطرق إلى جميع المكونات التقنية والتنظيمية والإدارية لحل مشاكل النظام.

الخاصية	الوصف
المخرجات	الوسيلة (طباعة) / المحتوى (تقارير) / التوقيت (يومية)
المدخلات	المصدر / التدفق (دفعة / متداخل) / مدخل البيانات
واجهة المستخدم	البساطة / الفعالية والكفاءة / المنطقية / ردة الفعل / الاخطاء
تصميم قاعدة البيانات	نموذج البيانات المنطقي / متطلبات الحجم و السرعة / تصميم وتنظيم الملفات / توصيفات السجلات
العمليات	الحسابية / مكونات البرنامج / التقارير المتطلبة / توقيت المخرجات
الإجراءات اليدوية	ما هي الأنشطة؟ / من ينجزها؟ / كيف؟ / متى؟ / أين؟

الخاصية	الوصف
الرقابة والتحكم	رقابة قيود المدخلات / المخرجات / رقابة التشغيل (الثبات وعدد السجلات) / رقابة الاجراءات (كلمات السر)
الأمن	التحكم بالوصول / خطة الطوارئ / مراجعة وتدقيق الحسابات
التوثيق	توثيق العمليات / وثائق النظام / دليل المستخدمين
التحويل	تحويل الملفات / بدء إجراءات جديدة / اختيار طريقة الاختبار / الانتقال للنظام الجديد
التدريب	اختيار تقنيات التدريب / تطوير وحدة تدريب / التعرف على مرافق التدريب
التغيير التنظيمي	إعادة تصميم المهام / تصميم الأعمال / تصميم العمليات / تصميم هيكل المنظمة / علاقات المرؤوسية

كما هي الحال مع المباني والبيوت، فيمكن الحصول على عدة تصاميم محتملة لنظم المعلومات، وكل تصميم يمثل مزيج فريد من المكونات التنظيمية والتقنية، ولكن الذي يميز التصاميم عن بعضها هي السهولة والكفاءة التي يتم إنجازها متطلبات المعلومات ضمن مجموعة محددة من الضوابط التقنية والتنظيمية والمالية والزمنية.

- التصميم المنطقي والمفاهيمي **conceptual or logical design** : يحدد عناصر النظام والعلاقات التي بينها، طريقة تقديمها للمستخدمين، وصف المدخلات والمخرجات والعمليات وإجراءات التشغيل والرقابة والتحكم ونماذج البيانات.
- التصميم المادي **physical design** :ترجمة التصميم المنطقي إلى تصميم فني للنظام لتحديد البرامج والأجهزة والتقنيات، ومعدات الاتصالات، ووحدات الإدخال والإحراج والإجراءات اليدوية وطرق التشغيل ووسائل التحكم والرقابة وإجراءات النسخ الاحتياطي.
- دور المستخدم (النهائي) end user: تقود متطلبات المعلومات التي يحددها المستخدم كامل مجهود بناء النظام. لذلك يجب إشراك المستخدم بعملية تطوير النظام وإعطائه التحكم الكافي بعملية التصميم لضمان عمل النظام وفقا لأولويات الأعمال والحاجة للمعلومات وليس وفقا لتقنيين، ويزيد العمل على التصميم المستخدم فهما وقابلية للنظام ويقلل من المشاكل، فللمستخدم دورا أساسيا بتحديد متطلبات النظام المطور وقبوله.

- **متابعة عملية تطوير النظام :**

تترجم الخطوات المتبقية من تطوير النظام توصيفات الحل المبنية خلال تحليل وتصميم النظام إلى نظام معلومات جاهز للعمل كليا. والخطوات القادمة هي البرمجة، الاختبار، التحويل والانتاج والصيانة.

٣. البرمجة **Programming** :

- هي عملية ترجمة مواصفات النظام التي أعدت أثناء مرحلة التصميم الى شفرة برامج مكتوبة بلغة برمجة مناسبة لطبيعة النظام.
- تتضمن البرمجة التالي : وصف مختصر لوظيفة وعمل البرنامج، لغة البرمجة المستخدمة، توصيف المدخلات والمخرجات، جدولة العمليات، وصف تفصيلي للعمليات، الحدود والقيود.
- المنتج النهائي لهذه المرحلة هو برنامج قابل للتحميل والتنصيب.
- لا تقوم معظم المنظمات ببرمجة النظم بنفسها حيث هناك عدة طرق لذلك :
  - شراء البرامج الجاهزة .
  - شراء خدمات البرامج من مزودي خدمات البرامج.
  - إسناد تطوير البرامج إلى منظمات خارجية مختصة بذلك .

٤. الاختبار **Testing** :

- يجب اختبار النظام بشكل شامل ومفصل للتأكد من صحة عمل النظام وإعطائه النتائج المتوقعة ضمن الظروف المعروفة.
- لم يتم تقليديا تقدير الوقت المخصص لاختبار النظام في تخطيط مشاريع تطوير الأنظمة. والاختبار يستهلك كثيرا للوقت: يجب إعداد بعناية بيانات الاختبار، ومراجعة النتائج وإجراء التصحيحات في النظام، ويمكن أن يتطلب ذلك إعادة تصميم أجزاء من النظام. ويوجد أخطار شنيعة ناتجة عن التسرع بهذه المرحلة.
- يمكن تقسيم اختبار نظام المعلومات إلى ثلاثة أنواع من النشاطات : اختبار الوحدات أو البرنامج **unit or program testing**، اختبار النظام **System testing** واختبار القبول **acceptance testing** .

- اختبار الوحدات أو البرنامج :

يتوقف على اختبار كل وحدة أو برنامج بطريقة منفردة في النظام. ويعتقد أن الهدف من هذا الاختبار هو ضمان خلو البرنامج من الأخطاء ولكن هذا مستحيل واقعيا. يجب النظر للاختبار على انه التركيز على إيجاد كل السبل لجعل البرنامج يفشل بدلا من البحث عن الأخطاء في البرنامج، وعند تحديد فشل النظام يمكن تصحيح المشكلة.

- اختبار النظام :

يقوم باختبار عمل نظام المعلومات ككل، يحاول تحديد إذا كانت الوحدات المنفصلة ستعمل سوية كما هو مخطط لها وإذا يوجد تعارض بين طريقة عمل النظام الحالية والطريقة التي صمم ليعمل وفقا لها، ويتم أيضا اختبار وقت الانجاز، قدرة تخزين الملف وإدارة قمة التحميل، الاسترجاع، وقدرات إعادة التشغيل والإجراءات اليدوية.

- اختبار القبول :

يزود اختبار الشهادة النهائية بأن النظام جاهز للاستخدام في إعدادات الانتاج، يتم تقييم اختبار النظام من قبل المستخدمين ومراجعتها من قبل الإدارة، عندما يصبح مرضي عن كل أجزاء النظام مما يعني أن النظام يتوافق مع معاييره، فيقبل النظام رسميا لإجراء تركيبه.

- خطة الاختبار :

يتم إعدادها من قبل فريق التطوير بالاشتراك مع المستخدمين وتتضمن الترتيبات الضرورية لسلسلة التي تؤدي إلى عمل النظام بشكل صحيح.

٥. التحول conversion :

هو عملية الانتقال من النظام القديم إلى النظام الجديد، يوجد أربعة استراتيجيات لتطبيق هذا الانتقال :

١) **إستراتيجية التوازي Parallel Strategy :**

- يتم تشغيل النظام الجديد أثناء تشغيل النظام القديم، أي أن النظامين يشتغلان معا بنفس الوقت، وذلك خلال فترة زمنية حتى يطمئن الجميع بأن النظام الجديد يعمل كما يجب ومخطط له أن يعمل .
- تعتبر هذه الطريقة أكثر أمانا حيث لا يؤثر ظهور أي مشاكل في النظام الجديد نظرا لعمل النظام القديم بنفس الوقت، لذلك تستعمل هذه الطريقة مع الأنظمة التي لا تحتمل طبيعتها التوقف عن العمل.

٢) استراتيجية الانتقال المباشر **Direct Cutover Strategy :**

- يتم إحلال النظام الجديد مكان النظام القديم بشكل كامل ومباشر في وقت محدد حيث يتم إيقاف العمل النظام القديم تماما ويتم البدء بتشغيل النظام الجديد فورا.
- تعتبر هذه الاستراتيجية خطرة جدا وتصبح مكلفة جدا، أكثر من استراتيجية التوازي، في حال وجود أخطاء جسيمة بالنظام الجديد .

٣) استراتيجية الدراسة التجريبية **Pilot Study Strategy :**

- يتم تطبيق النظام الجديد في منطقة محدودة من المنظمة مثل قسم واحد على سبيل التجربة، وإذا ثبتت فاعلية عمل النظام من دون مشاكل فيعمم العمل به على باقي الأقسام إما في وقت واحد أو على مراحل.

٤) استراتيجية الطريقة المرحلية **Phased Approach Strategy** :

- **يتم العمل بالنظام الجديد على مراحل سواء :**
  - على مستوى الوظائف مثلا، لتطبيق نظام الرواتب الجديد بشكل شامل للمنظمة، يتم أولا تطبيق النظام على الموظفين الذين يأخذون رواتب أسبوعية على حساب الساعة ، ثم بعد عدة أشهر يتم تطبيق النظام على الموظفين الذين يتقاضون رواتب شهرية.
  - على مستوى الوحدات التنظيمية مثلا، يطبق النظام في الفرع الرئيسي للمنظمة أولا ثم على وحدات التشغيل البعيدة بعدة عدة أشهر .
  - يتطلب الانتقال من النظام القديم للنظام الجديد تدريب المستخدمين على استخدام النظام، ويتم خلال وقت التحول إنهاء التوثيق المفصل الذي يبين كيف يعمل النظام من وجهة النظر التقنية والمستخدم لاستخدامه في التدريب والعمليات اليومية، ويساهم النقص في التدريب المناسب والتوثيق بفشل النظام، من هنا يمكن اعتبار هذا الجزء من عملية تطوير النظام مهم جدا.

٥) الانتاج والصيانة Production and Maintenance :

- ✓ الإنتاج : تأتي هذه المرحلة بعد تركيب النظام الجديد ، يقيّم النظام من قبل المستخدمين والفنيين لتحديد مدى تحقيق أهدافه التي طور من أجلها.
- ✓ الصيانة: هي متابعة تحسين النظام من خلال تصحيح الأخطاء، وإضافة الوظائف لتحقيق الاحتياجات الجديدة، وزيادة فاعلية وكفاءة النظام وتغيير الأجهزة والبرمجيات والتوثيق .

- نمذجة وتصميم النظم **Systems Modeling and Designing :**

يوجد العديد من الطرق المستخدمة لنمذجة وتصميم النظم مثل :

- ✓ **المنهجية الهيكلية Structured Methodologies** :

تستخدم هذه المنهجية في توثيق، تحليل وتصميم النظم منذ ١٩٧٠ م .

- سميت هيكلية لأنها تستخدم وسائل توضيح منهجية التطوير خطوة خطوة حيث كل خطوة تعتمد على سابقتها .
- تركز هذه المنهجية على العمليات والإجراءات حيث تقوم بتجميع وتخزين وتشغيل وتوزيع البيانات عبر النظام.
- تفصل هذه المنهجية البيانات عن العمليات.

- **تستخدم هذه الطريقة بعض الأدوات مثل :**

- مخطط تدفق البيانات **Data Flow Diagram** لعرض تدفق البيانات خلال تطبيق العمليات.
- قاموس البيانات **Data Dictionary** الذي يحتوي على معلومات عن كل البيانات ومجموعات البينات في النظام.
- الرسم الهيكلي **Structured Chart** أو مخطط التقسيم الوظيفي **Functional Decomposition Diagram** الذي يستخدم في نمذجة وعرض تصميم النظام على صورة هيكلية من أعلى إلى أسفل حيث يوضح فيها تقسيم النظام إلى عدة وظائف أساسية ثم يتم تقسيم كل وظيفة إلى وظائف فرعية.

- المنهجيات كائنية التوجه **Object Oriented Methodologies** :

- تستخدم هذه الطرق منهجية الكائن Objectكوحدة في عملية التحليل والتصميم. يجمع مفهوم الكيان بين صفاته البيانية والعمليات التي تعمل عليها حيث يتم الوصول لأي بيانات الكائن من خلالها فقط للعمل عليها.
- تنمذج النظم كمجموعة كائنات متعلقة ببعضها البعض وتعمل بالتعاون فيما بينها لإنجاز وظائف النظام.
- تشمل هذه المنهجية نفس مفاهيم لغات البرمجة كائنية التوجه مثل الصنف والوراثة.
- يمكن نمذجة النظام باستخدام لغة النمذجة الموحدة **Unified Modeling Language-UML** باستخدام مخططات هذه اللغة الهيكلية أو السلوكية.

- برامج مساعدة هندسة النظم **Computer Aided Software Engineering** :

- تهدف هذه البرامج على جعل طرق تطوير النظم تعمل بطريقة آلية لتقليل كمية العمل المكرر خلال تطوير النظم.
- تساعد هذه البرامج على عمل توثيق واضح وعلى التنسيق بين مجهود أعضاء فريق التطوير.
- تستخدم معظم هذه البرامج مع الحاسبات الشخصية مع إمكانيات رسومية (بيانية) كبيرة.
- تقدم هذه البرامج إمكانيات رسومية لإنتاج الصور والرسومات، التقارير، قواميس البيانات، وسائل تحليل وتدقيق وتوليد شفرة البرمجة والتوثيق.

- **برامج مساعدة هندسة النظم :**

- تعمل هذه البرامج على زيادة الانتاجية والجودة بواسطة :

  - إتباع طريقة التطوير والتصميم المستخدمة في هذه البرامج.
  - تحسين الاتصالات بين المستخدمين والفنيين .
  - ربط وتنظيم مكونات التصميم ببعضها البعض لتسهيل الوصول السريع إليهم عن طريق مخازن التصميم الخاصة بهم.
  - مكننة الأجزاء الروتينية والقابلة للأخطاء من عمليات التحليل والتصميم.
  - مكننة إنتاج شفرة البرمجة وجراء الاختبارات والتحكم.
  - تحتوي مخازن البيانات الخاصة بهذه البرامج على جميع البيانات التي تجمع وتعرف بواسطة المحللين خلال المشروع مثل مخططات تدفق العمل، المخططات الهيكلية للنظام، مخططات الكيان- العلاقة، مخططات UML، تعريف البيانات ومواصفات العمليات، أشكال الشاشات والتقارير، الملاحظات ونتائج اختبارات النظام.
  - لاستخدام هذه البرامج بكفائه فلا بد من توفر التزام من المنظمة ودعم من الإدارة وتغيير في ثقافة المنظمة لتقدير دور هذه البرامج في تطوير النظم.

- **الطرق البديلة لتطوير النظم :**

- **تختلف النظم من حيث حجم ومدى التعقيد الفني لها وتختلف كذلك مشاكل المنظمة التي تحاول هذه الأنظمة حلها.**

➔ يوجد العديد من الطرق المستخدمة للتعامل مع هذا الاختلافات:

١. دورة حياة النظم التقليدية **Traditional Systems Life Cycle**.
٢. إعداد نموذج النظام **Prototyping**.
٣. تطوير النظم بواسطة المستخدمين **End-Users Development**.
٤. حزم البرامج التطبيقية **Application Software Packages** .
٥. تطوير النظم بواسطة منظمات أخرى **Outsourcing**.

المحاضرة الثالثة عشرة /تابع الفصل الخآمس + السادس :

[إعادة تصميم المنظمات باستخدام نظم المعلومات + شـبكات الحاســـب].

عناصر المحاضرة :

- فهم قيمة النظم والاختيار من بين البدائل

.شبكات الحاسب .

١. التوصيلة وتعريف الشبكات .
٢. قنوات الاتصال.
٣. نقل البيانات.
٤. التعرف على الخطأ في البيانات المستقبلية.
٥. تشكيلة الشبكات وأنواعها.
٦. الشبكات الاسلكيه.

- **فهم قيمة النظم والاختيار من بين البدائل :**

حين يحدد التحليل الاستراتيجي فئات النظم المحتمل أن تكون مهمة للمنظمة، يجب إنشاء بعض الآليات للاختيار بين النظم البديلة التي تحقق الأهداف الأساسية، يمكن استخدام عدة طرق لهذا الغرض :

- تحليل التكلفة / الفائدة :
  - يقدر ويقارن التكلفة والفوائد للنظام.
  - يستخدم في حلات كثيرة منها:
    - الاختبار من بين عدة بدائل.
    - تبرير نظام معين.
    - كأداة مراجعة لتقييم نظم موجودة.
    - تطوير المساندة الكمية لقرار سياسي (قرار لأسباب تنظيمية لا دخل له بالتكلفة والفائدة للنظام) .

- **تفترض هذه الطريقة أن كل البدائل المتاحة قد تمت دراستها وانه لا يمكن تحديد ومعرفة التكلفة والفوائد لكل بديل وان هذه التكاليف والفوائد يمكن أن تعكس ماديا.**

- الخطوات المتبعة في تحليل التكلفة/ الفائدة:
  - يجب تحديد كل نظام بدقة من حيث العمالة ورأس المال، علاقته مع النظام القائم ومتطلبات المعلومات.
  - تحديد التكلفة والفوائد من كل نظام وذلك يشمل تكاليف التطبيق، التشغيل والصيانة وعلى الجانب الآخر الفوائد المادية والمعنوية .
  - مقارنة البدائل مع بعضها البعض باستخدام بعد مالي واعادة صافي القيمة الحالية.

- يتم اختيار البديل تبعا لمعايير القرار للشركة والتي منها:
  - الحصول على الفائدة القصوى من التكلفة المعطاة .
  - الحصول على أعلى نسبة / تكلفة .
  - قبول البديل طالما أن صافي الربح أكبر من صفر.
  - الحصول على أعلى عائد على الاستثمار.

التكاليف	الفوائد
تكلفة التطبيق: - الموظفون التقنيون - تكلفة الأجهزة والبرمجيات التكلفة التشغيلة: - أجهزة الصيانة - صيانة برامج - تكاليف مسئولي التشغيل - تكاليف التدريب	الملموسة: - الإنتاجية المتزايدة - انخفاض تكاليف التشغيل - انخفاض تكلفة القوى العاملة - انخفاض نفقات الكمبيوتر المعنوية: - تحسن استغلال الأصول - تحسن التحكم بالموارد - تحسن التخطيط التنظيمي - تحسن المرونة التنظيمية - معلومات أكثر بالوقت المناسب - تحسن الرضاء الوظيفي - رضاء العميل - سمعة الشركة أفضل

- عيوب هذه الطريقة :

× أنها لا تصف المخاطر وعدم التأكد من الفوائد وتكاليف المشروع كله.

× التكاليف تكون حينية وملموسة بينما الفوائد قد تكون معنوية وعلى المدى الطويل، كما أنه يصعب تقدير الفوائد المعنوية.

- طريقة تحليل المحفظة :

- **يمكن وصف المحفظة على أن لديها خطوط عامة لأخطار وفوائد الشركة. وتعتبر أن الشركة عند اختيار المشاريع البديلة لديها محفظة تطبيقات ولكل تطبيق أخطار وفوائد :**

أخطار المشروع			
منخفض	عالي		
التمييز والتطوير	الفحص بحذر	عالي	الفوائد المحتملة للشركة
المشاريع الروتينية	التخلي عن المشروع	منخفض	
محفظة النظام			

- **الأخطار التي قد يتعرض لها المشروع مثل :**
  - الفرص التي يمكن عدم الحصول عليها .
  - تكاليف التطبيق ربما تتجاوز الميزانية المحددة.
  - تجاوز الوقت التخصص لتنفيذ المشروع .
  - الأداء التقني يمكن أن يكون أقل من المتوقع.
  - فرصة عدم توافق النظام مع البرامج أو الأجهزة الموجودة.

- ليس من الضروري أن تكون هذه الأخطار سيئة حيث يمكن تحمل بعض المخاطر طالما تعادلها الفوائد .

- طريقة نماذج تسجيل النقاط **Scoring Models** :

- **هي طريقة سريعة لاتخاذ القرار واختيار نظام من بين النظم البديلة حيث يتم إعطاء كل بديل نقاط على أساس معدل مقابلة كل بديل للأهداف المختارة .**

طريقة نماذج تسجيل النقاط تمكن من :

- تحديد السمات المفضلة التي يريد متخذي القرار تطبيقها على النظام.
- إعطاء كل سمة وزن يحدد أولوياتها بين السمات المفضلة.
- ترتيب البدائل.

- **تستخدم هذه الطريقة لتأكيد وتبرير ودعم القرارات أكثر من أن تكون أحكام نهائية لاختيار النظام.**

المحاضرة الرابعة عشر /تابع الفصل السآبع:

[الانترنت ، التجارة الالكترونية والأعمال الالكترونية].

عناصر المحاضرة :

١. التجارة الالكترونية .
٢. التجارة الإلكترونية والأعمال الالكترونية .
٣. التحديات التي تواجه المنظمات للأعمال الالكترونية.

❖ ١. الانترنت Internet:

- الانترنت هي شبكة الحاسبات العالمية التي تربط بين مئات الآلاف من شبكات الحاسبات المحلية حول العالم، وهي معروفة بأنها أكبر تطبيق لحوسبة الخادم والعميل التي تخدم مئات الملايين من الأفراد المرتبطة بها من خلال حاسبات مختلفة الأنواع والأحجام. والفائدة الأساسية للإنترنت أنها وسيلة تستخدم من الأفراد والمؤسسات لتبادل المعلومات وإجراء المعاملات.
- صمم النموذج الأول للإنترنت على أساس الموثوقية العالمية، حيث بدأت بشبكة لامركزية تدعى ARPANET أنشأتها وزارة الدفاع الامريكية عام ١٩٦٩ لضمان استمرارية الاتصالات في حالة حدوث هجوم نووي. ومن ثم تم ربطها بشبكات مهمة أخرى مثل : شبكة Usenet، وشبكة BitNet وشبكة NSFnet التي أنشأتها المؤسسة الوطنية الأمريكية للعلوم. ومع الوقت زادت الشبكات الخاصة والعامة المرتبطة بالإنترنت حتى تجاوزت مئات ملايين الشبكات الحاسوبية.
- تحتاج أجهزة الكمبيوتر لتبادل المعلومات والاتصال فيما بينها، إلى العمل وفق مجموعة معايير وقواعد اتصال تدعى بروتوكولات Protocols. يستعمل الانترنت مجموعة بروتوكولات للتحكم بإرسال البيانات عبر وسائط الإرسال ولتوجيه الإرسال لاختيار المسار الأنسب لنقل البيانات من مكان لآخر، وحيث تسمى **Transmission Control Protocol / Internet Protocol** الذي يختصر TCP \ IP .
- عندما يرسل مستخدم رسالة أي مستخدم آخر يقوم TCPبتجزئة الرسالة الى وحدات بيانات تدعى حُزَم packets حيث تحتوي كل حزمة عنوان المرسل وعنوان المرسل إلية. وترسل الحزم على الشبكة لتسلك مسارات مختلفة وتصل بالنهاية إلى الجهاز المرسلة إليه حيث يتم التحقق من صحتها وإعادة طلب ارسالها إذا لم تكن سليمة، ويتم بالنهاية تجميع كامل الرسالة عند مستلمها.
- يمكن الاتصال بالإنترنت بالاشتراك مع مزود خدمات الانترنت **Internet Service Provider – ISP** وهي شركات تجارية متصلة بشكل دائم بالإنترنت وتبيع وصلات مؤقتة لبائعي الاشتراكات،

×× **ويمكن الاتصال من خلال :**

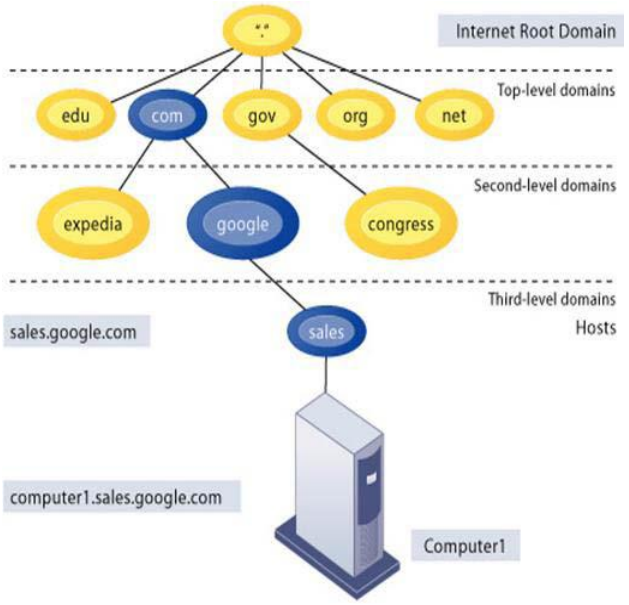
✓ الاتصال الشبكي الهاتفي **(Dial-up** أو DSL)
مع مزود خدمة الانترنت باستعمال جهاز مودم وحاسب حيث يقوم المودم بتحويل إشارات الهاتف التناظرية إلى إشارات رقمية والعكس .

✓ الخط المخصص **(Dedicated line)** المتصل بشبكة محلية لشركة ما يكون لديها عقدة node مرتبطة مباشرة بالإنترنت أو متصلة بمزود خدمات انترنت.

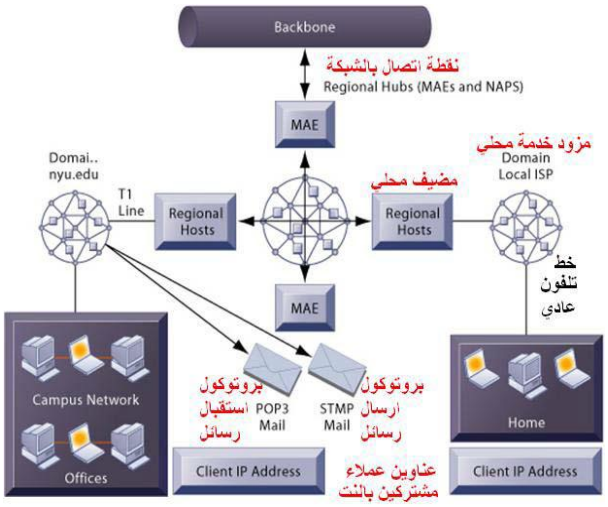
- ترتبط الشبكات الدولية من خلال العمود الفقري backbone لخطوط الإنترنت والتي تشكل الشبكات الممتلكة من قبل مزودي خدمات الانترنت.

❖ هيكلية وعنونة الانترنت:

- يستعمل الانترنت مجموعة بروتوكولات **TCP/IP** حيث يتم تعيين عنوان فريد لكل جهاز مرتبط بالإنترنت وفقا لبروتوكول الانترنت IP. ويتألف حاليا هذا العنوان من عدد مكون من 32بت وفقا للإصدار IPv4 حيث يتكون هذا العنوان من أربعة أعداد فرعية يفرق بينها برمز النقطة وتأخذ قيمها من 0 إلى 255 . مصل عنوان IP للموقع، www.microsoft.com هو **207.46.250.119** ويمكن استعمال إحدى الصيغتين للوصول للمواقع على الإنترنت.
- بسبب التزايد السريع لعدد المتصلين بالإنترنت ومحدودية بروتوكول الانترنت IPv4 لعنونة الأجهزة المتصلة بالإنترنت ، حوالي ٤بليوم جهاز أي ٢أس ٢٣. تم تطوير نسخة جديدة IPv6 لعنونة تعمل على ١٢٨ بت.
- نظام أسماء المجالات **Domain Name System – DNS** : من المستحيل تذكر الأعداد المؤلفة لعناوين المواقع لذلك تم استبدال الأعداد بأسماء مجالات تشبة الإنجليزية، أو أي لغة أخرى، تقابل العناوين العددية لكل جهاز متصل بالإنترنت. يوجد خادمات DNS تحافظ على قاعدة بيانات محتوية على العناوين IP المقابلة لأسماء المجالات.
- لنظام أسماء المجالات هيكلية هرمية يكون في أعلاها المجال الاساسي **root domain** ويشكل المستوى الأعلى في الهرمية، ثم يأتي تحتها مجال الأبناء **child domain** للمجال الأساسي وتسمى مجالات المستوى الثاني ومن ثم مجالات المستوى الثالث وهكذا. تتألف أسماء مجال المستوى الأعلى من حرفين أو ثلاثة **.com ، edu. و gov. والدوال Ip، sa، ca و fr.**



ويتألف المستوى الثاني للمجالات من جزأين يشير الأول إلى اسم المستوى الأعلى والثاني إلى اسم المستوى الثاني مثل **edu.sa** و **google.com.** ويوجد اسم جهاز مضيف بأسفل الهرمية يشير إلى حاسب محدد **computer1** على شبكة الانترنت أو شبكة خاصة.



- تسير حركة بيانات الانترنت عبر شبكات من الأعمدة الفقرية فائقة السرعة الممتدة على القارات التي تعمل ضمن مجال سرعة 45 Mbps ،إلى 2.5 Gbps (سنة 2007) حيث تكون ممتلكة من قبل شركات الهاتف بعيدة المدى تسمى شبكة مزودي الخدمة أو الحكومة المحلية.

- مالكي الانترنت:

لا يوجد جهة معينة تملك الانترنت، ولكن يوجد عدد من المنظمات والحكومات المختلفة التي بنت سياسيات عالمية للإنترنت منها :

- Internet Architecture Board – IAB : تساعد بتعريف الهيكل الكامل للإنترنت.
- Internet Corporation for Assigned Names and Numbers – ICANN : هي مؤسسة غير ربحية تتولى إدارة عناوين IP addresses .
- Internet Network Information Center – InterNIC : تم انشاؤها من قبل وزارة التجارة الأمريكية وتتولى تخصيص أسماء المجالات Domain Names .
- The Internet Engineering Task Force – IETF : هيئة عالمية كبيرة تقوم بتطوير الانترنت، وتقديم حلول للمشاكل التقنية التي قد تواجه الإنترنت.
- The World Wide Web Consortium – W3C :هيئة تشجع تطوير المعايير المفتوحة للويب مثلا لغة لنص المترابط HTML.

❖ خدمات الانترنت :

يرتكز الانترنت على تقنية الخادم والعميل، حيث يتحكم مستخدمي الانترنت بما يعملوه من خلال التطبيقات التي على أجهزتهم مثل متصفح الانترنت IE. يتم تخزين كل البيانات والرسائل الالكترونية وصفحات الويب في خادمات.
يستخدم العميل الانترنت ليطلب معلومات من خاد ويب محدد بعيد، ويقوم ذاك الخادم بإرسال المعلومات المطلوبة للعميل عبر الانترنت.
تضم منصات عمل العميل حاليا، بالإضافة إلى الحاسبات، الهواتف الخلوية **mobiles** والأجهزة الرقمية المحمولة باليد PDA وأجهزة المعلومات الأخرى، حيث تم تكييف هذه الأجهزة لتنفيذ بعض المهام الحاسوبية بشكل جيد، وحيث يزداد استخدام الأفراد هذه الأجهزة للاتصال بالإنترنت.
تقدم الانترنت عدة خدمات للمتصلين به.

- **خدمة البريد الالكتروني email:**

تسمح هذه الخدمة بتواصل الأفراد فيما بينهم بإرسال رسائل متعددة الوسائط من مستخدم إلى مستخدم آخر أو إلى عدة مستخدمين. حيث تضم الرسالة عدة عناصر غير محتواها ومنها عنوان المرسل له (to) وموضوع الرسالة (subject) والأولوية ويمكن إضافة عدة عناوين أخرى ترسل لها أيضا الرسالة ضمن البند CC (نسخة كربونية) حيث تظهر كل العناوين الموضوعة بهذا البند لمستقبلي الرسالة ويمكن إرسالها لعدة أشخاص من دون كشف عناوينهم للمرسل الاساسي باستعمال البند Blind Courtesy Copy BCC – . يمكن إرفاق ملفات بحجم اقصى. 10 MB.

- يمكن لمستقبل الرسالة فتح الرسالة بعد استلامها بأي وقت شاء حيث تكون مخزنة في خادم الرسائل ولا يتطلب أن يكون متصلا بالإنترنت عند مراسلته.
- يجب أن يكون للشخص عنوان بريد إلكتروني كي نتمكن من مراسلته إلكترونيا حيث يضم العنوان الرمز@ ويسمى الجزء من البريد الإلكتروني الذي عن يمين هذا الرمز بإسم المجال الذي يجب أن يكون فريدا ولا يتكرر لأنه يشبه مجالات عناوين الانترنت.

- **خدمة الدردشة chatting :**

يسمح الانترنت لمستخدميه من التواصل المباشر من خلال برامج خاصة لإجراء محادثات تفاعلية مباشرة بين شخصين أو أكثر حيث يمكن التحادث نصيا أو كلاميا مع إمكانية استعمال كاميرات ليشاهدوا بعضهم البعض .ومن الأمثلة عن البرامج التي توفر هذه الخدمة ,Hotmail Messenger Skype،Yahoo Messenger.

- **منتديات الحوار Usenet Newsgroups - Forums:**

هي منتديات عامة للحوار وتبادل الأفكار والمعلومات حول موضوع معين معلن عنه من خلال لوحات الإعلانات الالكترونية Electronic Bulletin Boards. ويمكن تبادل المعلومات عن طريق الرسائل .

- **تلنت Telnet :**

هو بروتوكول يحاكي جهاز للاتصال عبر الشبكة حيث يمكن الدخول على حاسب وإجراء بعض الأعمال على حاسب آخر .

- **بروتوكول نقل الملفات File Transfer Protocol – FTP :**

هو بروتوكول لنقل الملفات من حاسب إلى حاسب آخر عبر الشبكة.

- **شبكة الويب العالمية World Wide Web – WWW :**

هي شبكة عالمية من صفحات الويب المترابطة، من خلال ارتباطات نصية متشعبة Links hypertext ، والمنتشرة حول العالم .لهذه الشبكة بروتوكولات خاصة لاسترجاع ، وتشكيل وعرض المعلومات (نص، صوت، صور وفيديو) .

- **Hyper Text Transfer Protocol – HTTP :**

هو بروتوكول اتصال بين خادم ويب وعميل لاسترجاع وتشكيل وعرض صفحات مواقع الويب ضمن متصفح ويب . HTTPs هو بروتوكول لنفس المهمة ولكن آمن secure.

- **موقع ويب web site :**

هو مجموعة صفحات ويب مرتبطة ببعضها البعض من خلال الارتباطات التشعبية hyperlinks والتي تحتوي على المعلومات التي يريد صاحب الموقع أن ينشرها على الانترنت .

- **صفحات الويب web pages :**

هي صفحات مترابطة تؤلف مواقع ويب حيث تضم صفحة البداية Home page الممثل واجهة الموقع وصفحات داخلية .

- **Hypertext Markup Language – HTML :**

هي لغة تستخدم لكتابة صفحات الويب أو تصميم مواقع الويب حيث يقوم متصفح الويب بإظهارها بشكلها النهائي بعد تفسيرها .تعتبر هذه اللغة لغة تشكيل النصوص وليست لغة تفاعلية لذلك يلجأ مصممو مواقع الويب التي تعمل على قواعد البيانات إلى استعمال لغات برمجة خاصة للتعامل مع قواعد البيانات من خلال مواقع الويب ومنها لغات PHPو Java و Visual Studio .Net .

- **مسئول الموقع Web Master :**

هو الشخص المسئول من قبل المؤسسة عن الموقع حيث يشرف علية ويديره .

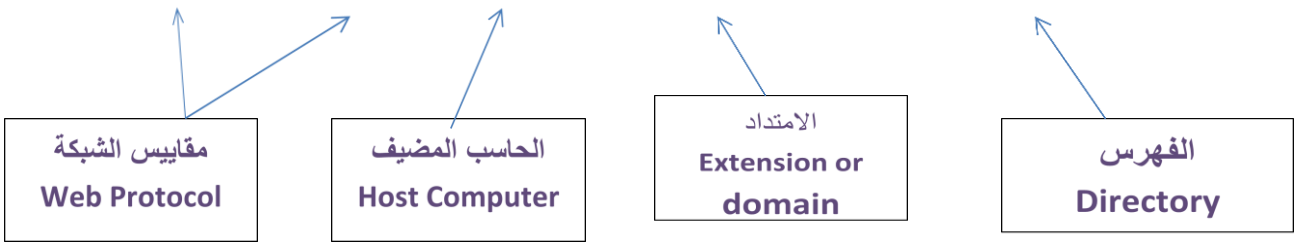
- **Extensible Markup Language– XML :**

هي لغة تعريف البيانات ضمن صفحات HTMLللتمكن من البحث فيها.

- **Uniform Resource Locator – URL :**

هو نص يعرف ويحدد عنوان مواقع صفحات الويب على الانترنت. وهو يأخذ الشكل التالي :

http://www.kfu.edu.sa/ ~ kkhalil



❖ محركات البحث **search engine** :

- هو برنامج يتيح للمستخدمين البحث عن كلمات محددة ضمن مصادر الإنترنت المختلفة (مواقع الويب ومواقع FTP و Telnet) ويتألف محرك البحث من ثلاثة أجزاء رئيسة هي:

١. برنامج العنكبوت **web spider** :

تستخدم محركات البحث برامج العنكبوت لإيجاد صفحات جديدة على الويب لأخذها بالاعتبار، ويسمى أيضاً بالزاحف web crawler لأنه يُبحر في الإنترنت بهدوء لزيارة صفحات الويب والاطلاع على محتوياتها، ويأخذ هذا البرنامج مؤشرات المواقع من عنوان الصفحة title ، والكلمات المفتاحية keywords التي تحويها، ومحتويات محددات الميتا (Meta tags) فيها. ويتعقب البرنامج الروابط (links) في الصفحات لزيارة صفحات أخرى. تتم هذه الزيارات لوضع النصوص المنتقاة في نظام الفهارس لمحرك البحث ليتمكن من العودة إليها فيما بعد، وينظم محرك البحث زيارات دورية للمواقع الموجودة في الفهرس للتأكد من التعديلات التي تصيب المواقع المفهرسة .

٢. **برنامج المفهرس indexer :**

يمثل الكتالوج catalogue أحيانا، يجمع ويخزن البيانات في قاعدة بيانات ضخمة توصف صفحات الويب وتصنفها، وتعتمد في هذا التوصيف على المعلومات التي حصلت عليها من برنامج العنكبوت web spider . كما تعتمد على بعض المعايير مثل الكلمات الأكثر تكراراً من غيرها، وتختلف محركات البحث عن بعضها في هذه المعايير، إضافة إلى اختلافها في خوارزميات التصنيف ranking algorithms .

٣. **برنامج محرك البحث :**

يبدأ دور برنامج محرك البحث عند كتابة كلمة مفتاحية (keyword) في مربع البحث (search box)؛ إذ يأخذ هذا البرنامج الكلمة المفتاحية ويبحث عن صفحات الويب التي تحقق الاستعلام الذي كونه برنامج المُفهرس في قاعدة بيانات الفهرس، ثم تعرض نتيجة البحث المتمثلة بصفحات الويب التي طلبها المستخدم في نافذة متصفح الويب .مثل Google AltaVista ، Lycos . تختلف محركات البحث فيما بينها بأسلوب عملها، فمثلاً :تحتفظ قاعدة بيانات ألتافيستا بكل تفاصيل صفحة الويب بينما تحتفظ محركات أخرى بالعناوين الرئيسة للصفحات فقط، مما يؤدي إلى اختلاف بدقة النتائج.

✓ **المدخل Portal:**

هو معروف بصفحة الروابط ويضم موقع لمحرك البحث على الانترنت ويمثل نقطة دخول الأولى إلى الانترنت، ويقدم المدخل خدمات البريد الإلكتروني الاخبار ألعاب وتسلية والمنتديات Yahoo، I Google ، .

✓ **تكنولوجيا الدفع Push Technology or server push :**

هي نوع من الاتصالات المعتمدة على الانترنت حيث وسيلة للحصول على المعلومات من الانترنت وتحميلها على جهاز الكمبيوتر اعتمادا على بيانات محددة سابقا من قبل المستخدم توضح اهتماماته .وهو نموذج يسمى publish/subscribe .

✓ **تعدد الإرسال Multicasting :**

استخدام تكنولوجيا الدفع لإرسال المعلومات إلى مجموعة معينة من الأشخاص .

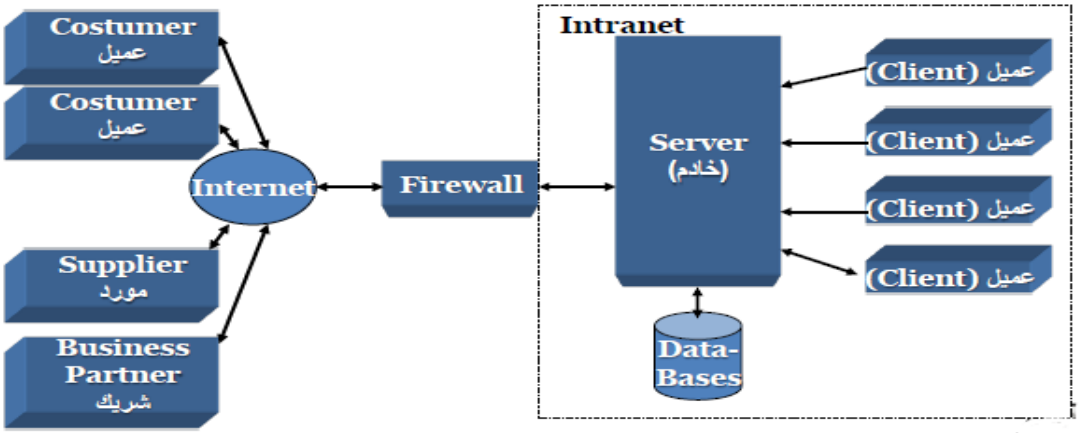
❖ **شبكة الانترانت Intranet والاكسترانت Extranet :**

- **الانترانت Intranet :**

هي شبكة داخلية تستخدم البنية التحتية للشبكة الحالية في المؤسسة حيث تربط الحاسبات المختلفة فيها وتستخدم تقنيات الانترنت . لحماية الشبكة من الانتهاكات يجب استخدام الجدار الناري Firewall ، وهو برنامج ومعدات متكاملة تستخدم كحاجز بين الشبكة الداخلة وشبكة الانترنت لتصفية البيانات والوصول إلى الشبكة الداخلية .

- **الاكسترانت Extranet :**

هي شبكة خارجية تستخدم لربط بعض العملاء والزبائن والشركاء بالشبكة الداخلية للمنظمة .تستخدم لعرض المنتجات والأسعار و خدمات الشحن والتوصيل.هذه الخدمات تسمى خدمات التبادل الالكتروني للمعلومات EDI – Electronic Data Interchange .



- **فوائد الانترنت للمنظمات :**

- الترابط العالمي Global Connectivity :
هو ترابط واتصال المنظمات بشركائها وعملائها ومزوديها والأسواق ذات الصلة .

- تخفيض ثمن الاتصالات Reduced Communications Cost :
تخفيض الاتصالات الهاتفية عبر الانترنت Internet Telephony و استعمال الشبكة الخاصة الافتراضية Virtual Private Network (VPN) التي تؤمن ربط آمن بين نقطتين عبر الانترنت لإرسال البيانات التجارية .

- تخفيض تكاليف المعاملات التجارية Lower Transaction Costs .

- تخفيض تكاليف الوكالات التجارية Lower Agency Costs : لغي الوسطاء.

- التفاعل والمرونة Interactivity and Flexibility : من خلال استخدام وسائل الاتصال .

- سرعة نشر المعلومات والمعرفة Accelerated Knowledge : خدمات الاتصال .

❖ الانترنت والتجارة الالكترونية :

- **الانترنت والتجارة الالكترونية :**

التجارة الإلكترونية هي نظام يتيح عبر الإنترنت حركات بيع وشراء السلع والخدمات والمعلومات، كما يتيح أيضا الحركات الإلكترونية التي تدعم توليد العوائد مثل عمليات تعزيز الطلب على تلك السلع والخدمات والمعلومات، حيث إن التجارة الإلكترونية تتيح عبر الإنترنت عمليات دعم المبيعات وخدمة العملاء .ويمكن تشبيه التجارة الإلكترونية بسوق إلكتروني يتواصل فيه البائعون (موردون، أو شركات، أو محلات) والوسطاء (السماسرة) والمشترون، وتقدم فيه المنتجات والخدمات في صيغة افتراضية أو رقمية، كما يدفَع ثمنها بالنقود الإلكترونية.

- **نماذج تجارة الانترنت:**
  - **المنتجات والخدمات الجديدة .**
  - **المعاملات الجديدة للمنتجات والخدمات الحالية (دفع الفواتير -التسجيل الآلي)**
  - **المنتجات والخدمات الحالية ولكن بتكاليف أقل .**

✓ **من النشاطات التجارة الإلكترونية بشكلها الحالي نجد :**

١) **تجارة إلكترونية من زبون إلى زبون (Consumer-to-Consumer)** ،يشار إليها اختصارا بالمصطلح **C2C** ، **وهي تمثل** التبادل التجاري بين زبون وآخر .
٢) **تجارة إلكترونية من الشركات إلى الزبائن (Business-to-Consumer)** ، يشار إليها اختصارا **بالمصطلح B2C** ، وهي **تمثل** التبادل التجاري بين الشركات من جهة والزبائن الأفراد من جهة أخرى .
٣) **تجارة إلكترونية من الشركات إلى الشركات (Business-to-Business)** ، ويشار إليها اختصارا **بالرمز B2B** ؛ وهي **تمثل** التبادل التجاري الإلكتروني بين شركة وأخرى .

- **ماذا أضافت الانترنت للمعاملات التجارية؟**
  - **سهولة الربط بين العملاء والمعاملات .**
  - **إمكانية تحديث معلومات المنتج ومساندة العملاء .**
  - **وضع المتاجر مباشرة على الخط .**
  - **تحسين أشكال المعاملات والتجارة .**
  - **إلغاء الوسطاء : إزالة مستويات المعاملات التجارية الوسيطة بين المنظمة والمستهلك.**

- **التسوق التفاعلي Interactive Marketing :**

بعض مواقع التجارة الالكترونية توفر خاصية تسمى (HIT) و هي عبارة عن عملية تسجيل طلبات المستخدمين أو جمع المعلومات عن أراءهم ورغباتهم وتحليل هذه المعلومات لتقديم أفضل الخدمات إليهم، ومن ثم ارسال معلومات لهم بهذا الخصوص .
تحفظ أراء المستخدمين (الزبائن) في ملفات خاصة تسمى Log Files و ذلك داخل الذاكرة الثانوية للخادم Server .

- **نماذج تجارة معاملات الانترنت :**

- **واجهة المحل الافتراضية Virtual Storefront :**

عرض خدمات ومنتجات المنظمة بشكل مباشر مثل واجهات المحل الحقيقية، ويتم تسليم الخدمات والمنتجات غير الرقمية عبر القنوات التقليدية .

- **مراكز التسويق Marketplace Concentrator :**

تجمع خدمات ومنتجات من عدة جهات بحيث توفر للعميل فرصة البحث والمقارنة والتسوق وفي بعض الأحيان الشراء .

- **وسطاء (سماسرة) المعلومات Information Brokers :**

توفير معلومات عن أنواع السلع والخدمات وأسعارها والقيام بمعاملات البيع أحيانا .

- **وسطاء (سماسرة)المعاملات Transaction Brokers :**

نشاطهم الأساسي هو إكمال المعاملات التجارية .

- **تسليم المنتجات الرقمية Digital Product Delivery :**

بيع وتسليم البرامج والوسائط المتعددة والمنتجات الرقمية الأخرى عبر الانترنت.

- **مزود خدمات مباشر On-Line Services Provider :**

تقديم خدمات تتعلق بالأجهزة والبرمجيات للمستخدمين مباشرة من الانترنت .

- **المزاد العكسي Reverse Auction :**

يقترح المشتري ثمن البضاعة أو الخدمة لعدد من البائعين .

- **مزود المعلومات Content Provider :**

تزويد العميل بخاصية الوصول للمعلومات في قواعد البيانات .

- **الأنظمة الداعمة للتجارة الإلكترونية :**

× **مواقع استضافة الخدمات (Web Hosting Service):**

هي شركات توفر للمستخدمين مواقع وموزعات على شبكة الانترنت مقابل مبالغ مالية .

× **نظام الدفع الالكتروني (Electronic Payment System) :**

هو نظام للدفع والتحويل وتسديد الفواتير عبر الانترنت .

- **مميزات استخدام الانترنت تنظيميا للإنترنت :**

- ربط الحاسبات المختلفة ببعضها البعض لنقل البيانات بينها.
- الوصول إلى قواعد البيانات المختلفة.
- التطبيقات التفاعلية بالصوت والصورة والنص.
- سهولة الاستخدام.
- تخفيض تكاليف إنشاء المنظمات التجارية.
- توفير بيئة غنية بالمعلومات.
- تخفيض تكاليف نشر المعلومات.

- **الانترنت والعمل الجماعي :**

- **خدمة الفريق (Team Ware):**

التطبيقات والبرمجيات على الانترنت لدعم العمل الجماعي حيث توفر فرصة تبادل الوثائق .

- **توفير إمكانية العمل من خارج المنظمة .**
- **نشرات إخبارية داخلية .**

- **الميادين التي تغطيها التجارة الالكترونية عبر الانترنت :**

المالية المحاسبية	الموارد البشرية
تقرير دفتر الأستاذ تكاليف المشاريع التقارير السنوية الموازنة	سياسات الشركة خطط توفير الموظفين تسجيل الفوائد التدريب على الخط التوظيف

التصنيع والإنتاج	التسويق والمبيعات
قياسات الجودة جداول الصيانة مواصفات التصميم إنتاج الآلات متابعة الطلبات	تحليل المنافسين تحديث الأسعار حملات الدعاية عروض البيع اتصالات البيع

- **التنسيق وإدارة النظم :**
  - تقوم الانترانت بربط وجمع وظائف سلسلة إدارة المخزون حيث تستخدم لتكملة المعلومات عن عمليات العمل وتنسيق إدارة نظم المعلومات.
  - توثيق العلاقات مع الزبائن بتقديم خدمات مختلفة وتسهيل عمليات البيع والشراء.
  - توفير جهاز خادم تجاري لتكامل طلبات الزبائن مع المخزون.

❖ ٤. التحديات المواجه لمنظمات الأعمال الإلكترونية :

- إدارة التحديات والفرص :

١- نماذج العمل غير المؤكدة:
فشل بعض المنظمات في استخدام الانترنت بسبب التكاليف التي تفوق الفوائد لكنها قد تنجح في تخفيض تكاليف التشغيل الداخلية.

٢- مطالب تغيير عملية التجارة:
تتطلب التجارة الالكترونية والمعاملات الالكترونية الأخذ بعين الاعتبار تقسيمات الشركة مواقع الإنتاج ومكاتب المبيعات. وكذلك العلاقات القريبة بالعملاء والموردين والبنوك والشركات التجارية الأخرى. يجب إعادة النظر في العمليات الأساسية وطريقة تداولها.

٣- نزاع القنوات Channel Conflicts :
المنافسة أو التعارض بين أكثر من سلسلة لتقديم الخدمات أو المنتجات لنفس الشركة .

٤- عقبات التكنولوجيا Technical Hurdles :
الاستخدام المكثف للإنترنت يؤدي إلى صعوبة وبطء الاتصال خاصة في ساعات الذروة وتعتبر المشكلة من أهم التحديات الحالية للمعاملات الالكترونية .

٥- القضايا القانونية :
صعوبة تطبيق القانون – لا توجد ارضية مشتركة لحل النزاعات و الفصل في قضايا المعلوماتية .

٦- الأمن والخصوصية :
تمر المعلومات والرسائل الالكترونية من خلال قنوات مختلفة حتى تصل هدفها .يمكن انتهاك سرية المعلومات بالقرصنة والتخريب .كما ويمكن غش البطاقات الائتمانية .

تمت بحمد الله ..

" تمنيـآتي الخآلصة لكم بالنجـاح والتوفيق في الدارين "

أختكم / تذكار العنزي ..