نظام المعلومات الحاسوبية

م. ابراهيم اسماعيل الناشري

المبحث الأول .

ما هو نظام المعلومات المحوسب؟

What is computerized information system?

أولاً يمكن أن نعرف نظام المعلومات information system بأنه مجموعة من العناصر المتداخلة والمتفاعلة مع بعضها **set of interrelated component** والتي تعمل على جمع البيانات والمعلومات، ومعالجتها، وتخزينها، وبثها وتوزيعها، بغرض دعم صناعة القرارات، والتنسيق وتأمين السيطرة على المنظمة، إضافة إلى تحليل المشكلات، وتأمين المنظور المطلوب للموضوعات المعقدة. ويشتمل نظام المعلومات على بيانات عن الأشخاص الأساسيين، والأماكن، والنشاطات والأمور الأخرى التي تخص المنظمة، والبيئة المحيطة بها.

أما استخدام مصطلح **نظام المعلومات المحوسبة computerize information system** ، والذي كثيراً ما يصطلح على تسميته نظام المعلومات المعتمدة على الحاسوب**Computer-based information systems** ، ويرمز له اختصاراً **(CBIS)** ، فهو النظام الذي يعتمد على المكونات المادية أو الأجهزة **Hardware** ، والمكونات البرمجيةSoftware للحاسوب، في معالجة البيانات، من ثم وبث واسترجاع المعلومات**Information processing and disseminating** .

وعموماً، فإن **نظام المعلومات** هو عبارة عن آلية وإجراءات منظمة، تسمح بتجميع، وتصنيف، وفرز البيانات data ومعالجتها، ومن ثم تحويلها إلى معلومات **information** يسترجعها الإنسان عند الحاجة، ليتمكن من إنجاز عمل أو اتخاذ قرار أو القيام بأية وظيفة تفيد حركة المجتمع، عن طريق المعرفة التي سيحصل عليها من

المعلومات المسترجعة من النظام. وقد يتم استرجاع المعلومات، في نظام المعلومات يدوياً، أو ميكانيكياً، أو إلكترونياً، وهو، أي هذا الأخير هو الغالب في نظم المعلومات المعاصرة.

ونستطيع الذهاب إلى اتجاه أكثر تحديداً فنعرف نظام المعلومات بأنه مجموعة من العناصر البشرية والآلية، التي تعمل معاً على تجميع البيانات ومعالجتها وتحليلها وتبويبها، طبقاً لقواعد وإجراءات مقننة لأغراض محدد، بغرض إتاحتها للباحثين وصانعي القرارات والمستفيدين الآخرين،، على شكل معلومات مناسبة ومفيدة.

ثانياً: نشاطات وإجراءات نظام المعلومات .
Information Systems Activities

وعلى أساس ما تقدم فإن نظام المعلومات (المحوسب) يعتمد على مجموعة من النشاطات والإجراءات، **هي:**

1. **تأمين المدخلات المطلوبة من البياناتdata input** . فجميع أنواع البيانات، وبعض المعلومات المسترجعة أحياناً، توضع في نظام الحاسوب، من خلال وسائل إدخال مناسبة، وفي مقدمتها لوحة المفاتيح **keyboard**، والفأرة **mouse**، والماسح الضوئي**scanner** .

2. **ثم المعالجةprocessing** ، أي معالجة هذه البيانات المدخلة وتحويلها من شكلها الأولي **raw material**، إلى نتائج ومعلومات مفهومة وقابلة للاستخدام. ومن هذا المنطلق فإن الجزء الذي يسمى المعالج **processing**، يعتبر الأساس (دماغ) في نظام الحاسوب.

3. **تأمين المخرجاتoutput** من المعلومات المطلوبة، لصناع القرار أو المستخدمين الآخرين. وهنا ينبغي أن تنقل البيانات والمعلومات المعالجة من وحدة المعالجة المركزية

central processing unit/CPU إلى وسيلة إخراج مناسبة للمعلومات، مثل شاشة الحاسوب**monitor or screen** ، أو الطابعة**printer** ، أو وسيلة إخراج مناسبة أخرى.

4. **التغذية الراجعة feedback** ، حيث أن العديد من البيانات ، أو بالأحرى المعلومات، المخرجة من الحاسوب لنشاط محدد قد تكون هي الأخرى مدخلات، ثانية، بغرض إعادة معالجتها، مع بيانات أخرى من داخل ذاكرة الحاسوب، ولأغراض ومخرجات أخرى وعلى هذا الأساس فإنه من الممكن أن تكون المخرجات نفسها، أو جزء منها، مدخلات جديدة لمعالجتها، مرة أخرى، بغرض الحصول على مخرجات جديدة مختلفة.

ونستطيع أن نلقي نظرة أدق إلى نشاطات نظم المعلومات ومعالجة البيانات والمعلومات فيها من خلال مثال عملي لإدارة الأعمال، يعكس عدد من النشاطات المذكورة، وغيرها من النشاطات المكملة لها، **والتي تتمثل بالآتي:**

1. **إدخال موارد البياناتInput of data resources** : ينبغي أن تتابع وتهيأ البيانات المتعلقة بالتعاملات لغرض المعالجة، عن طريق تسجيلها وإدخالها في نظام الحاسوب، من خلال وسائل الإدخال المعتمدة. وهنا ينبغي على مدخل البيانات التأكد من صحة البيانات المسجلة والمدخلة إلى النظام. وحال إدخال البيانات فإنها تنقل على وسائط مقروءة آلياًmachine-readable medium ، مثل القرص الممغنطmagnetic disc ، حتى تأتي الحاجة إلى معالجتها.

مثال ذلك بيانات عن تعاملات البيعsales transactions يمكن أن تسجل على ورقة بيع عادية أولاً، أو أن الشخص المسؤول عن المبيعات يمكن أن يثبت بيانات البيع مباشرة على الحاسوب، باستخدام لوحة المفاتيحkeyboard أو وسائل المسح الضوئي **optical scanning devices**. وهنا يتأكد البائع من أنه أدخل البيانات المطلوبة بشكلها الصحيح،

عن طريق متابعة شاشة الحاسوب. وقد يعمد البائع إلى طرق المسح الضوئي، أو أن يعبئ قسيمة جاهزة على الحاسوب، أو أية وسيلة تسهل من عملية إدخال البيانات إلى نظام المعلومات، والتأكد من صحتها.

2. معالجة البيانات إلى معلومات Processing of data into information:

تتعرض البيانات Dataالمدخلة إلى نظام الحاسوب إلى نشاطات معالجة، مثل: الاحتساب Calculating ، والمقارنة Comparing ، والفرز Sorting ، والتصنيف Classifying ، والتلخيص Summarizing . وهذه النشاطات تعمل على تنظيم Organize ، وتحليل Analyze ، وتعالج Manipulate ، وبذلك يجري تحويلها إلى معلومات Information، للمستخدم النهائي. وإن أي بيانات تخزن في نظام المعلومات ينبغي أيضاً أن يكون لها إدامة، عن طريق إجراءات نشاطات التصحيح والتحديث.

فالبيانات التي تستلم عن المشتريات يمكن أن تكون:

أ. إضافة إلى مجموع حالي لنتائج جملة المبيعات.

ب. مقارنة مع معايير لتحديد مدى أحقيتها في خصم المبيعات.

ج. تفرز بنظام رقمي مستند على أرقام التعريف الإنتاجية.

د. تصنف على أساس أصناف المبيعات، كالطعام، أو غيره.

هـ.يلخص ليزود مدير المبيعات بمعلومات عن شتى أصناف المبيعات.

و. تحديث سجلات المبيعات.

3. **إخراج نتاجات المعلومات Output of information products** : فالمعلومات بمختلف أشكالها تحول إلى المستخدم النهائي، وتكون جاهزة لهم بشكل مخرجات،. فإنتاج المعلومات المناسبة هو هدف نظم المعلومات. معلومات مثل: الرسائل، والتقارير، والنماذج، والرسومات، والتي يمكن أن تجهز بواسطة شاشة الحاسوب، أو إجابات صوتية، أو منتجات ورقية، أو وسائط متعددة . مثال ذلك مدير المبيعات قد يستعرض شاشة

العرض للتدقيق على أداء الأشخاص الذين يقوم بالبيع، أو يستقبل رسالة صوتية هاتفية محوسبة، أو يستلم مخرجات مطبوعة عن نتائج البيع الشهرية، وهكذا.

4. **خزن موارد البيانات Storage of data resources:** تخزين البيانات والمعلومات من النشاطات المهمة لنظم المعلومات. حيث يتم مثل هذا التخزين بشكل منظم، لغرض تسهيل الاستخدامات اللاحقة في معالجات أخرى، أو استرجاعها مرة أخرى.

السيطرة على التغذية الراجعة في أداء النظام Control of system performance :فالسيطرة على الأداء مهمة بالنسبة للتغذية الراجعة، التي ينبغي أن تراقب وتقييم لكي يتم تحديد فيما إذا كان النظام قد واكب معايير الأداء.

وقد يقسمه الكتاب والمعنيون بنظام المعلومات إلى نوعين، هما:

1. **الأول نظام مفتوح (open system)** يتعامل ويتفاعل مع محيطه الخارجي، الذي يتمثل بالمؤسسات والنظم الأخرى، ويتأثر بها ويؤثر فيها. فهو إذن نظام للمعلومات قادر على التفاعل مع البيئة المحيطة به، وأن تستلم التغذية الراجعة (feedback) منها وأن يتحرك ويتصرف بموجبها.

2. **والنوع الثاني هو نظام مغلق (close system)** لا يتعامل مع ما هو خارج حدوده، أي أنه لا يستلم ولا يعالج أي مدخلات من بيئته الخارجية **(external environment)** أو يتأثر بها.

وبدخول الإنترنت والشبكة العنكبوتية (الويب) بشكل واسع وإسهاماتهما في بنية نظم المعلومات المعاصرة فإن التوجه نحو نظم المعلومات المفتوحة هو الأكثر انتشارا واستخداماً

ثالثاً: موارد نظم المعلومات وعناصرها .

Information Systems Resources and Components

يشتمل نظام المعلومات المعاصر على خمسة من العناصر الأساسية التي تشكل الموارد الضرورية المطلوبة، والتي هي: الأفراد People، والأجهزة أو المكونات الماديةHardware ، ثم البرامجيات أو المكونات البرمجية للأنظمة الحاسوبيةSoftware ، والبياناتData ، والشبكاتNetworks . وبإمكاننا ملاحظة هذه العناصر الخمسة والتمييز بينها أثناء العمل، في أي نوع من أنواع نظم المعلومات يواجهه الفرد في حياته العملية. وهي العناصر والموارد ضرورية، وتكمل بعضها البعض وتترابط، بشكل يجعل النظام لا يعمل بطريقة فعالة، أو يتكامل بدون واحد منها.

1. **موارد الأفرادPeople Resources** : فالأفراد هم متطلب ضروري للعمليات والإجراءات في كل نظم المعلومات. ومن هؤلاء الأفراد ما نطلق عليهم بالمستخدمين النهائيينEnd Users ، وكذلك الاختصاصيين الفنيين المسؤولين عن تشغيل وإدامة النظام**Information Systems Specialists**

2. **المستخدمين النهائيين، أو المستخدمين users:** هم الأفراد الذين يستخدمون النظام، أو المعلومات التي ينتجها النظام، والذين يمكن أن يكونوا محاسبين، أو بائعين، أو مهندسين، أو كتبة وسكرتارية، أو زبائن، أو مديرين. وعلى هذا الأساس فإن معظمنا مستخدمين النظام. أما الاختصاصيين الفنيينIS Specialists فهم الأفراد الذين يقومون بتطوير وتشغيل وإدارة نظام المعلومات فنياً. ومنهم محللو النظم System Analysts، ومطورا البرامجياتSoftware Developers ، ومشغلو النظامSystem Operators من العاملين في الجوانب الإدارة، والفنية، والروتينية. فمحللو النظم، على سبيل المثال، يقومون بتصميم النظام بناء على المتطلبات المعلوماتية للمستفيد النهائي. ومطورو البرامجيات يؤمنون برامج الحاسوب، في ضوء المواصفات التي يقدمها محللي النظم. ومشغلو النظام يساعدون في مراقبة وإدارة وتشغيل نظم الحواسيب المختلفة والشبكات.

3. **موارد الأجهزةHardware Resources** : والتي تشتمل على كل ومختلف أنواع المكونات والوسائط المادية المستخدمة في العمليات التي تمر بها البيانات والمعلومات. فالأجهزة أو المكونات المادية لا تشتمل على الحواسيب وبقية الأجهزة، بل أيضاً كل الوسائط Media والأغراض المنظورةTangible Objects التي تسجل عليها البيانات، من صفحات وقطع من الورقSheet of Paper الذي تستخرج عليه المعلومات إلى الأقراص الممغنطة أو الضوئية Magnetic or Optical Discs. فمن أمثلتها نظم الحواسيب Computer Systems ، بمختلف أنواعها، ثم ملحقات الحاسوب Computer Peripheral ، بمختلف أشكالها، والتي سنأتي على تفاصيلها في فصول أخرى.

4. **موارد البرامجياتSoftware Resources** : والتي تشتمل على كل ومختلف أنواع الإيعازات والتعليمات المطلوبة في معالجة البيانات، ومن ضمنها مجموعات نظم التشغيل، التي توجه المكونات المادية للحاسوب وتسيطر عليها، وتسمى برامج Programs. فهنالك برامجيات النظام، مثل برامج نظام التشغيل، الذي يسيطر على نظام الحاسوب، ويقدم الدعم المطلوب له. ثم برامجيات التطبيق، والتي هي برامج توجه إجراءات وعمليات خاصة باستخدامات محددة للحواسيب، من قبل المستخدم النهائي، مثل برامج تحليل المبيعات، وبرنامج المرتبات والمستحقات، وبرنامج معالجة الكلمات، التي سنوضحها في فصول لاحقة.

5. **موارد البياناتData Resources** : فالبيانات هي أكثر من أن تكون المواد الأولية لنظم المعلومات. وتعتبر البيانات موارد ذات قيمة عالية في المنظمة، لذا فإنها ينبغي أن تستثمر وتدار بشكل فعال لكي تؤمن فائدتها للمستخدم النهائي في المنظمة. والبيانات يمكن أن تكون بأي شكل، ومن ضمنها البيانات الألفبائية والرقمية التقليدية، التي تمثل وتوصف تعاملات الأعمال، والأحداث والعناصر الأخرى.

6. **موارد الشبكاتNetwork Resources** : التي تشتمل على تكنولوجيات الاتصالات والاتصالات بعيدة المدى، ومختلف أنواع الشبكات، مثل الإنترنت، والشبكات الداخلية؟الإنترانت، والشبكات الخارجية/الأكسترانت، والتي أصبحت مهمة في إدارة الأعمال الإلكترونية الناجحة، والعمليات التجارية بكل أنواعها، عبر نظام معلوماتها في المنظمة.

من جانب آخر يذهب كتاب آخرون في تقسيم موارد نظم المعلومات إلى مجموعة من العناصر والمكونات التي لا تختلف كثراً عما ذكرناه في السطور السابقة. إلا أن هذا التقسيم يركز على أربعة عناصر أساسية، هي: المنظمة، والقوى البشرية، والتكنولوجيا، والبيانات والمعلومات. وهي كذلك تكمل بعضها البعض وتترابط، بشكل يجعل النظام لا يعمل بطريقة فعالة، أو يتكامل بدون واحد منها. ويمكننا أن نوضحها بالآتي:

1. **المنظمة Organization:** ونعني بها التنظيم الذي يتبنى بناء نظام المعلومات، سواء كان شركة أو مؤسسة تجارية أو صناعية أو مالية ... الخ. حيث أن أهداف المنظمة، وطبيعة عملها، وبيئتها الخارجية، وثقافتها، كذلك فإن طبيعة الإدارة، وتوزيع الوظائف والصلاحيات كلها تمثل عنصراً مهماً من عناصر نظام المعلومات.

2. **القوى والعناصر البشرية (Manpower)** ، المؤهلة والمدربة، لتنفيذ النشاطات المختلفة، والتي تكون عادة بمستويات وكفاءات مختلفة، حسب طبيعة النظام ووظائفه. إضافة إلى أنهم هم سيصبحون مستخدمي نهائيين لنظام المعلومات، والذين يستخدمون مخرجات النظام. كذلك فإن هؤلاء هم أنفسهم سيكونون عناصر مهمة في رفد النظام بمدخلات جديدة، بعد أن ينجزوا بحوثهم، أو يتخذوا قراراتهم، وينتجوا معلومات جديدة.

3. **التكنولوجيا Technology المستخدمة**، كالأجهزة والمكونات المادية (Hardware) بمختلف أنواعها، سواء كانت حواسيب مناسبة، ومدخلات إلكترونية أو ضوئية ليزرية، أو أجهزة ومعدات اتصال لبث المعلومات إلى المواقع المطلوبة. وكذلك النظم والأساليب الفنية

المتبعة، والتي تشتمل على مختلف أنواع البرامجيات، وخاصة البرامجيات التطبيقية (**Application programs**) المطلوبة لمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاع معلوماتها.

4. **البيانات والمعلومات المطلوب إدخالها في نظام المعلومات،** المتوفرة في مصادر المعلومات المختلفة، الورقية منها أو الإلكترونية. حيث تقوم البرامجيات والنظم والأساليب الفنية بمعالجتها وتخزينها وتأمين استرجاعها، عن طريق الطاقات البشرية المدربة لذلك. وأن مثل هذه البيانات والمعلومات تمثل مدخلات النظام.

رابعاً: لماذا نظام المعلومات؟ ما هي تحدياته الإدارية؟

Why information system? What are its Management challenges?

ونظراً لأن نظام المعلومات هو عبارة عن آلية تسمح بجمع وتصنيف ومعالجة واسترجاع معلومات مخزونة في ملفات، بصورة يدوية أو ميكانيكية سابقاً، وإلكترونية حالياً، إضافة إلى بناء وإنتاج معلومات جديدة من المعلومات السابقة والموجودة أصلاً في النظام بعد معالجتها، ونظراً لما توفره الحواسيب الإلكترونية من تسهيلات لا يمكن تجاوزها في نظم المعلومات المعاصرة، لذا فإن التفكير الجدي في بناء نظام محوسب للمعلومات، **أصبح أمر أساس، لأسباب عدة هي:-**

1. **السرعة.** حيث أن الإجراءات التوثيقية المطلوبة للمعلومات وأوعيتها المختلفة، تكون أسرع بكثير عند استخدام الحواسيب، وخاصة بالنسبة إلى استرجاع المعلومات.

2. **الدقة.** حيث أن احتمالات الوقوع في الخطأ أكبر بكثير في النظم التقليدية اليدوية من النظم المحوسبة، وذلك نتيجة التعب والإجهاد الذي يصيب الإنسان في مجال العمل

اليدوي. أما الحاسوب فإن أداءه يكون بنفس القابلية والدقة، سواء كان ذلك في الدقائق الأولى من عمله أو في الدقائق الأخيرة منها، بغض النظر عن وقت ومدة العمل وظروفه.

3. **توفير الجهود.** فالجهد البشري في النظم التقليدية هو أكبر من الجهد المبذول في النظم المحوسبة، سواء كان ذلك على مستوى إجراءات التعامل مع المعلومات ومصادرها المختلفة ومعالجتها وخزنها والسيطرة عليها من قبل اختصاصي التوثيق، أو على مستوى استرجاع المعلومات والمصادر والاستفادة منها من قبل الباحثين والمستفيدين الآخرين.

4. **كمية المعلومات.** حيث أن حجم المعلومات والوثائق المخزونة بالطرق التقليدية محدودة، مهما كان حجم الإمكانات البشرية والمكانية، قياساً بالإمكانات الكبيرة والمتنامية لذاكرة الحواسيب، ووسائط الحفظ والتخزين الإلكترونية والليزرية المساعدة الأخرى.

5. **الخيارات المتاحة في الاسترجاع.** إن خيارات استرجاع المعلومات أوسع وأفضل في النظم المحوسبة عما هو الحال في النظم التقليدية. فبالإضافة إلى منافذ الاسترجاع المعروفة كالمؤلف والعنوان ورؤوس الموضوعات أو الواصفات، فهنالك مرونة عالية في الاسترجاع بالمنطق البولياني **(Boolean Logic)** حيث تربط الموضوعات والواصفات بعضها مع بعض وصولاً إلى أدق المعلومات.

أما **أهم التحديات الإدارية في بناء نظم المعلوماتManagement challenges** التي يواجهها تبني وبناء نظم المعلومات في المنظمات فمن الممكن إيجازها بجانبين أساسيين هما:

1. **التكامل Integration بين نظم المعلومات:** والتي تتمثل في جوانب عدة، يمكن أن نحددها بالنقاط الثلاثة الآتية:

- هنالك نظم متعددة تخدم شتى أنواع الوظائف. وهذا ما سنوضحه في الصفحات القادمة
- صعوبة الربط بين المستويات المتعددة للمنظمة

– التكاليف المالية التي تتحملها المنظمة، في بناء نظم المعلومات.

2. توسيع مديات وآفاق التفكير الإداري Enlarging scope of management thinking .

فمعظم المديرين كانوا قد تدربوا على إدارة خطوط الإنتاج، والأقسام، أو المكاتب. وإنهم نادراً ماتدربوا على جعل أداء المنظمة ككل، ليكون أقرب ما يكون إلى الكمال. وغالباً ما يكونوا لا يملكون الوسائل للتحرك بهذا الاتجاه. ولكن نظم المشاريع enterprise systems والشبكات الصناعية industrial networks تتطلب من المديرين أن يوسعوا من نظرتهم ومن سلوكيتهم، بالنسبة إلى التفكير في منتجات أخرى، وأقسام وخدمات أخرى، **آخذين بالاعتبار:–**

– استثمارات هائلة لنظم المشاريع في المنظمة

– وقت طويل يستغرقه التطوير، ينبغي أن يكون محدد بواسطة أهداف مشتركة، واضحة الرؤيا.

التمييز بين نظام الحاسوب، وبرنامج الحاسوب، ونظام المعلومات:

وهنا لابد من التمييز بين تعابير ثلاثة مهمة في مجالنا هذا وهي: نظام الحاسوب Computer System، ثم برنامج الحاسوبComputer Program ، ثم نظام المعلومات Information System .

– يمثل نظام الحاسوب الأجزاء والمعدات المادية المستخدمة في نشاطات إدخال البيانات، ومعالجتها، واسترجاعها في نظام المعلومات

– أما برامج الحاسوب فيجهز نظام الحاسوب بالتعليمات والإيعازات الضرورية في نظام المعلومات

– ومن الضروري إدراك أن مفهوم نظام الحاسوب ومفهوم نظام المعلومات هو غير متطابق.

– ومن الضروري أيضاً التأكيد على أن نظم المعلومات تشتمل على أبعاد ثلاث، هي: البعد الإداري، والمنظمة، والبعد التكنولوجي. وإن الحواسيب والبرامجيات تمثل العناصر التكنولوجية لنظام المعلومات. وإنه من دون استثمار إمكانات الحواسيب والبرامجيات وتوجيهها نحو العنصرين الآخرين، المتمثلين بالمنظمة والإدارة، فإنهما، أي الحواسيب والبرامجيات، ستصبحان من دون فائدة، نوعما. مثال ذلك فإنك تستطيع شراء حواسيب وبرمجيات، ولكن ما لم تحدد كيف ستستخدم هذه التكنولوجيا في مساعدة الإدارة والمنظمة، والقيام بتنظيم عملها، فإنك ستحصل على قطع ديكورات على مكتبك.

خامساً: البيانات والمعلومات والمعرفة
data, information, and knowledge

1. البيانات Data:

هي مواد وحقائق خام أولية raw facts ، ليست ذات قيمة بشكلها الأولي هذا، ما لم تتحول إلى معلومات مفهومة ومفيدة. فالمعلومات هي البيانات التي تمت معالجتها، وتحويلها إلى شكل له معنى.

2. المعلومات Information:

مجموعة من البيانات المنظمة والمنسقة بطريقة توليفية مناسبة، بحيث تعطي معنى خاص، وتركيبة متجانسة من الأفكار والمفاهيم، تمكن الإنسان من الاستفادة منها في الوصول إلى المعرفة واكتشافها.

والمعلومات (information) قد لا تكون شيئاً يمكن لمسه، أو يمكن رؤيته أو سماعه أو الإحساس به. فنحن عادة نصبح على علم، بشيء ما، أو بموضوع ما، إذا ما طرأ تغيير على حالتنا المعرفية، في ذلك موضوع. وعلى هذا الأساس فإن المعلومات هي الشيْ الذي يغير الحالة المعرفية للشخص في موضوع ما، أو مجال ما.

المعلومات، ومفردها، الذي يستخدم أحياناً باسم معلومة، هي عبارة عن الحقائق والأفكار التي يتبادلها الناس في حياتهم العامة. عبر وسائل الاتصال المختلفة، ومن خلال مراكز ونظم المعلومات المختلفة في المجتمع. والإنسان، الذي يحتاج ويستخدم المعلومات، هو نفسه منتج لمعلومات أخرى، وناقل لها عبر وسائل الاتصال المتاحة له.

وكلمة **معلومات** هي مشتقة من كلمة "يعلم ؟ inform " ، وهي أي المعلومات مشتقة من الكلمة الفرنسية واللاتينية التي تكتب بنفس الطريقة "**information**"
كما ويعرف البعض **المعلومات**، أيضاً، بأنها عبارة عن بيانات (Data) تمت معالجتها بغرض تحقيق هدف معين، يقود إلى اتخاذ قرار. ومن الواضح أن هذا التعريف متأثر بعلاقة المعلومات بصناعة القرارات واتخاذها.

من جانب آخر، وعلى أساس هذه التعاريف، فإن البيانات هي المواد الخام، التي تعتمد عليها المعلومات، والتي تأخذ شكل أرقام أو رموز أو عبارات أو جمل، لا معنى لها إلا إذا ما تم معالجتها، وارتبطت مع بعضها بشكل منطقي مفهوم لتتحول إلى معلومة أو معلومات، ويكون ذلك عادة عن طريق البرامجيات والأساليب الفنية المستخدمة في الحواسيب عادة.

3. المعرفة Knowledge:

والمعلومات تقودنا عادة إلى المعرفة والتي قد تكون معرفة جديدة مبتكرة لا نعرف عنها شيئاً من قبل، أو أن تضيف شيئاً يوسع من معارفنا السابقة أو يعدل منها.
وعلى هذا الأساس فإن للمعلومات تعاريف متقاربة أخرى، **نلخصها بالآتي:**

- هي بيانات تمت معالجتها بواسطة نظام الحاسوب.
- هي بيانات جرت معالجتها فأخذت شكلاً مفهوماً، يقود إلى المعرفة.
- هي بيانات جرت معالجتها للاستخدام والمعرفة.

- هي مجموعة من البيانات تحتوي على معنى.
- هي الشيْ الذي يغير الحالة المعرفية للشخص في موضوع ما أو مجال ما.

فمصطلح **المعلومات** هو مرتبط بمصطلح البيانات من جهة، وبمصطلح **المعرفة Knowledge** من جهة أخرى. وإن المعرفة هي الحصيلة مهمة ونهائية لاستخدام واستثمار المعلومات من قبل صناع القرار والمستخدمين الآخرين، الذين يحولون المعلومات إلى معرفة، وعمل مثمر يخدمهم ويخدم مجتمعاتهم.وعلاقة المعلومات بالمعرفة والبيانات، والتأثيرات عليها

من جانب آخر يذهب كتاب آخرون في تقسيم موارد نظم المعلومات إلى مجموعة من العناصر والمكونات التي لا تختلف كثراً عما ذكرناه في السطور السابقة. إلا أن هذا التقسيم يركز على أربعة عناصر أساسية، هي: المنظمة، والقوى البشرية، والتكنولوجيا، والبيانات والمعلومات. وهي كذلك تكمل بعضها البعض وتترابط، بشكل يجعل النظام لا يعمل بطريقة فعالة، أو يتكامل بدون واحد منها. ويمكننا أن نوضحها بالآتي:-

1. **المنظمة Organization:** ونعني بها التنظيم الذي يتبنى بناء نظام المعلومات، سواء كان شركة أو مؤسسة تجارية أو صناعية أو مالية ... الخ. حيث أن أهداف المنظمة، وطبيعة عملها، وبيئتها الخارجية، وثقافتها، كذلك فإن طبيعة الإدارة، وتوزيع الوظائف والصلاحيات كلها تمثل عنصراً مهماً من عناصر نظام المعلومات.

2. **القوى والعناصر البشرية (Manpower)** ، المؤهلة والمدربة، لتنفيذ النشاطات المختلفة، والتي تكون عادة بمستويات وكفاءات مختلفة، حسب طبيعة النظام ووظائفه. إضافة إلى أنهم هم سيصبحون مستخدمي نهائيين لنظام المعلومات، والذين يستخدمون مخرجات النظام. كذلك فإن هؤلاء هم أنفسهم سيكونون عناصر مهمة في رفد النظام بمدخلات جديدة، بعد أن ينجزوا بحوثهم، أو يتخذوا قراراتهم، وينتجوا معلومات جديدة.

3. **التكنولوجيا Technology المستخدمة**، كالأجهزة والمكونات المادية (Hardware) بمختلف أنواعها، سواء كانت حواسيب مناسبة، ومدخلات إلكترونية أو ضوئية ليزرية، أو أجهزة ومعدات اتصال لبث المعلومات إلى المواقع المطلوبة. وكذلك النظم والأساليب الفنية المتبعة، والتي تشتمل على مختلف أنواع البرامجيات، وخاصة **البرامجيات التطبيقية (Application programs)** المطلوبة لمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاع معلوماتها.

4. **البيانات والمعلومات المطلوب إدخالها في نظام المعلومات**، المتوفرة في مصادر المعلومات المختلفة، الورقية منها أو الإلكترونية. حيث تقوم البرامجيات والنظم والأساليب الفنية بمعالجتها وتخزينها وتأمين استرجاعها، عن طريق الطاقات البشرية المدربة لذلك. وأن مثل هذه البيانات والمعلومات تمثل مدخلات النظام.

سادسا: أبعاد وأحجام المنظمة، والإدارة، والتكنولوجيا في نظم المعلومات
Organization, management, and technology dimensions of information systems

– بالنسبة إلى **المنظمة organization** فإن نظم المعلومات هي جزء متكامل مع المنظمة، وإن العديد من المنظمات التي هي من دون نظام للمعلومات فإنه لا يوجد فيها أعمال تقريباً. **فالمنظمة** التي هي عبارة عن أفراد، وهيكل تنظيمي، وإجراءات وسياسات عمل، وثقافات، تتألف عادة من مستويات تخصصية عديدة، وهيكلها هو الذي يوضح تقسيم العمل. ويعين فيها الخبراء والمتخصصون ويدربوا على أداء وظائف مختلفة. ويلعب نظام المعلومات دوراً محورياً في هذا الأداء. وتتطلب المنظمة أنواع عديدة ومختلفة من المهارات. فبالإضافة إلى المديرين، هنالك العاملين في المجال المعرفي، مثل المهندسين والفنيين والعلماء، وكذلك العاملين في مجال البيانات والسكرتارية والكتبة، ثم هنالك العاملين في مجال الإنتاج والخدمات، وما شابه ذلك من الأعمال وكلها بحاجة إلى نظام معلومات محوسب وكفء، يؤمن السرعة والدقة والكفاية، التي تؤمنها له مثل هذه النظم.

– **أمـا الإدارة management:** والتـي هـي تعنـي الأشـخاص الـذين يقـدمون التفسـيرات للمواقـف التـي تواجههـا المنظمـة، ويتخـذون القـرارات، ويضـعون خطـط العمـل التـي تشـكل التحرك والعمل على حل مشكلات المنظمة. وإن دور الإدارات يختلف باختلاف المستويات الإداريـة فـي المنظمـة. فهنالك الإدارة العليا التـي تصـنع القرارات الإستراتيجية بعيدة المدى المتعلقة بالخدمات والمنتجات الخاصة بالمنظمة. وهنالك الإدارة الوسطى التي تنفذ البرامج والخطط الصادرة. وهنالك الإدارات التشغيلية التي هي عن مراقبة نشاطات الشركة اليومية.

– **التكنولوجيـــا technology:** أمـا البعـد التكنولـوجي فهـو واحـد مـن أدوات الإدارة المستخدمة لمعايشة التغييرات. وتتألف من المكونات المادية والأجهزة بمختلف أجزاءها وأنواعها، والمكونات البرمجية التي تمثل الإيعازات والبرامج التطبيقية المختلفة، وتكنولوجيا التخزين، إضافة إلى تكنولوجيا الاتصالات والشبكات.

سابعا: الاتجاه السلوكي، والاتجاه التكنولوجي لنظم المعلومات، ودورهما في البيئة التنافسية المعاصرة للأعمال.

Behavioral and technical approach to information systems, and its role in today's competitive business environment

– **الاتجاه الفني technical approach** لنظم المعلومات يركز على النماذج التي تستند على الأسس الرياضية في دراسة نظم المعلومات، بالإضافة إلى التكنولوجيا المادية والقدرات الخاصة بتلك النظم، وكذلك الموضوعات والتخصصات التي تساهم في الفهم الفني، والتي هي: علم الحاسوب computer science، وعلم الإدارة Management science ، وبحوث العملياتOperational research . فعلم الحاسوب له علاقة ببناء نظريات الحوسبة، وطرق الحوسبة، والوصول إلى طرق التخزين الكافية. أما علم الإدارة فيركز على تطورات نماذج صناعة القرارات والتطبيقات الإدارية. وبحوث العمليات تركز

على التقنيات الحسابية والرياضية، ومعالجة موضوعات مثل النقل والسيطرة على الخزين، وتكاليف التعاملات التجارية.

- **الاتجاه السلوكي behavioral approach** : فهو يرتبط بالموضوعات السلوكية التي تنتج عن التطورات طويلة الأمد، والإدامة المطلوبة لنظم المعلومات، مثل التكامل الاستراتيجي للأعمال، والتصاميم، والتطبيقات. وهنالك موضوعات وتخصصات تغذي الفهم والاتجاه السلوكي، مثل علم الاجتماع الذي يركز على الأفراد والمجاميع والمنظمة دور نظم المعلومات في البيئة التنافسية المعاصرة للأعمال.

من جانب آخر فإن لنظم المعلومات دور أساس في مساعدة المنظمة على التعامل مع التحديات والتغييرات، التي طرأت على اقتصاديات العالم , وإدارة أعمال المنشآت فيها، ومواجهتها، **يمكن أن نحددها بالآتي:-**

1. **نظم المعلومات تزود الشركات بالاتصالات** وأدوات التحليل التي تمكنها من أداء دورها التجاري وأداء أعمالها على المستوى العالمي

IS provide firms with communications and analytic tools for conducting trade and managing businesses on a global scale

2. **نظم المعلومات هي الركيزة الأساسية للمنتجات** والخدمات المعتمدة على المعرفة الجديدة، في اقتصاد المعرفة وتساعد الشركات على إدارة موجوداتها المعرفية

IS are the foundation of new knowledge-based products and services in knowledge economies and help firms manage their knowledge assets

3. **نظم المعلومات جعلت ممكناً تبني بنى أكثر جاذبية لمؤسساتها.** كما وجعلت من الممكن التوسع في اللامركزية، وتأمين ترتيبات أكثر مرونة للعاملين والإدارات على حد سواء.

IS make it possible for business to adapt flatter, more decentralized structures and more flexible arrangement.

4. **تحاول المنظمات أن تصبح أكثر تنافسية** وكفاءة عن طريق تحولها نحو ما يسمى بالشركات الرقمية حيث تصبح كل معالجات الأعمال الأساسية، والعلاقات مع العملاء، والمجهزين، والعاملين فيها، ممكنة ومؤمنة بطريقة رقمية.

Organizations are trying to become more competitive and efficient by transforming themselves into digital firms where nearly all core business processes and relationships with customers, suppliers, and employee are digitally enabled.

ثامناً: العلاقة بين المنظمة وبين نظام المعلومات .

Relationship between organization and information systems

– هنالك علاقة إعتمادية تبادلية متزايدة بين استراتيجية الأعمال، وكذلك والأنظمة والإجراءات في المنظمة، من جهة، وبين البرامجيات، والأجهزة، وقواعد البيانات، المطلوبة لنظم المعلومات، من جهة أخرى.

– وهذه العلاقة تصبح حرجة عندما تخطط الإدارة للمستقبل. فما تريد أن تفعله إدارة الأعمال في خمس سنوات مثلا يعتمد على ما ستستطيع النظم أن تفعله.

– التزايد في المشاركة بالسوق. فقد اصبح المنتج عالي الجودة أو منخفض الجودة اعتمادا على توفير المعلومات الضرورية. وإن تطوير منتجات جديدة، وزيادة إنتاجية العاملين يعتمد بشكل اكبر على نوعية وجودة نظم المعلومات في المنظمة.

– تغيير آخر في العلاقة بين نظم المعلومات والمنظمات نتيجة للوصول والمدى المتنامي لمشاريع النظام وتطبيقاته. فبناء وإدارة النظم في الوقت الحاضر يرتبط بشكل أوسع

بالمنظمة، أكثر مما كان عليه في الماضي. فكلما تصبح الشركات "شركات رقمية" بشكل أوسع، فإن مشاريع النظم تتوسع نحو الزبائن

تاسعا: الإنترنت والشبكة العنكبوتية وما يستطيعان فعله للمنظمات .
The Internet and the Web, what they do to organization

نستطيع أن نوجز ما يمكن أن يقدمه ويعمله الإنترنت إلى الأفراد وإلى المنظمات بما تتميز هذه الشبكة العملاقة على بقية النظم المحوسبة، والتي يمكن أن نحددها بالآتي:-

1. **الإنترنت**، وكما هو معروف، هو الشبكة الأوسع والأكثر استخداماً في العالم. فهي شبكة الشبكات عبر العالم كله.
2. **ملكية الإنترنت هي تجارية وعامة**، في نفس الوقت فهي تربط مئات الألوف من مختلف أنواع الشبكات، من أكثر من (200) دولة من دول العالم
3. إنه لكل ما يقرب من (600) مليون شخص يعملون في قطاعات العلوم، والتعليم، والأعمال الرسمية الحكومية، وإدارة الأعمال، يستخدمون الإنترنت لتبادل المعلومات أو أداء الأعمال التجارية مع المنظمات الأخرى حول العالم.
4. **الإنترنت تتصف بالمرونة العالية**. فإذا ما أضيفت شبكات جديدة أو شبكات أزيحت عنها، فان البقية مستمرة في عملها وأداءها.
5. من خلال نظام اتصالات فعال وتكنولوجيا معيارية فان أي حاسوب يستطيع الارتباط والتواصل مع آي حاسوب آخر مرتبط بالإنترنت، باستخدام الخطوط الهاتفية الاعتيادية .
6. يمكن للشركات والأفراد أن يستخدموا الإنترنت لغرض تبادل التعاملات التجارية، ونصوص الرسائل، والرسومات، والصور، وحتى الأفلام الفيديوية والتراسلات الصوتية.

أما وظائف الإنترنت التي يمكن أن تستفيد منها المنظمات، فهي:

1. **التواصل والتعاون Communicate and Collaborate** ويتم ذلك عن طريق إرسال واستلام الرسائل الإلكترونية، والبيانات الأخرى والمعاملات، وكذلك المشاركة في المؤتمرات الإلكترونية.

2. **الوصول إلى المعلومات.** مثل البحث عن الوثائق، وقواعد البيانات، وفهارس المكتبات، وقراءة المطويات الإلكترونية، والكتب والإعلانات.

3. **المشاركة بالمناقشات.** وتتمثل بالمشاركة في مجاميع النقاش المتفاعلة والمتبادلة، وتأمين التعاملات الصوتية.

4. **تجهيز المعلومات،** عن طريق نقل الملفات الحاسوبية من النصوص، والبرامجيات، والرسومات والصور، والرسوم المتحركة، والفيديو.

5. **التبادل بالتعاملات التجارية،** والإعلانات، والمبيعات، وشراء المنتجات، وتأمين الخدمات، على الخط المباشر.

6. **تأمين المتعة،** والمشاركة بالألعاب الإلكترونية، ومشاهدة الأفلام، والاستماع إلى الموسيقى، وقراءة المجلات، وحتى المشتملة منها على رسوم متحركة وعلى أساس ما تقدم فإن النمو الهائل في القدرات الحاسوبية والشبكات، وفي مقدمتها الإنترنت، حولت المنظمات إلى مشاريع وشركات شبكية، تسمح للمعلومات بأن توزع مباشرة في داخل المنظمة وخارجها. وتستطيع الشركات استخدام هذه المعلومات بغرض تحسين إجراءات الأعمال الداخلية، والتنسيق بهذه الإجراءات مع المنظمات الأخرى .

وكل هذه الأنواع الجديدة من التكنولوجيات، والربط والتعاون، استخدمت وتستخدم بغرض إعادة تصميم وإعادة تشكيل المنظمات، والتحول في بنيتها، وآليات عملياتها، وميكانيكية السيطرة والتقرير، وتطبيقات العمل، وانسيابيته، والمنتجات والخدمات.

والحصيلة النهائية التي تنتج عن مثل هذه الطرق في أداء الأعمال إلكترونياً هو **الشركة الرقمية Digital firm** .

تأثير الشبكة العنكبوتية على نظم المعلومات في المنظمة.

– **الشبكة العنكبوتية** عبارة عن نظام مهم في الإنترنت، له معايير تخزين، واسترجاع، وتشكيل، وعرض المعلومات في بيئة شبكية مقبولة عالمياً.

– المعلومات تخزن وتعرض على الشبكة العنكبوتية (الويب) بشكل صفحة إلكترونية، يمكن أن تحتوي على نصوص، وصور، ورسومات متحركة، وصور فيديوية

– صفحات الويب يمكن أن ترتبط إلكترونياً بصفحات ويب أخرى، بصرف النظر عن موقعها الجغرافي، ومن ثم بالإمكان عرض مثل هذه الصفحات، بواسطة أي نوع من أنواع الحواسيب.

– فعن طريق النقر على الكلمات الوامضة **highlight** أو مفاتيح على صفحة الويب، فإن المستخدم باستطاعته الارتباط بالصفحات ذات العلاقة، والوصول إلى معلومات إضافية

– موقع الويب، وكل صفحات الويب، يتم إدامتها وتحديثها بواسطة المنظمات والأفراد المعنيين بهذه المواقع .

عاشرا: تغييرات رئيسية لنظم المعلومات في المنظمة

Major changes that information systems are bringing to organizations.

1. **جعلت نظم المعلومات المنظمة أكثر (تسطيحاً) وأقل تعقيداً، وأتت بتغييرات في إجراءات الإدارة Flattening organizations and bring changes to management process** فالمنظمات الواسعة البيروقراطية التي تم تطويرها قبل التطور الذي حدث على أجيال الحواسيب، هي في الغالب غير كفئة، وبطيئة أمام التغيير، وأقل تنافسية من المنظمات التي وجدت حديثاً. فبعض من هذه المنظمات قد قلصت كثيراً من حجمها، وقللت في حجم العاملين، وفي عدد المستويات الإدارية في هياكلها التنظيمية والهرمية.

2. **فصل العمل عن الموقع separating work from location** . حيث أن تكنولوجيا الاتصالات، المرتبطة بنظم المعلومات المحوسبة، قد حدت وقصرت المسافات لكل أنواع الأعمال في الإدارات المختلفة. والبائعين، وممثلي الشركة أو المنظمة، يستطيعوا أن يقضوا أكثر أوقاتهم في مواقع عملهم ونشاطهم مع الزبائن، ويكون لديهم معلومات محدثة عن منتجاتهم. بل وأكثر من ذلك فالعديد من العاملين يستطيعون أن يعملوا عن بعد، من منازلهم أو من مركباتهم. من جانب آخر تستطيع الشركات أن تحجز أو تشغل مكاناً وحيزاً أصغر في مكاتبها الرئيسية، للاجتماع بالزبائن، أو العاملين. وقد أصبح فريق العمل التعاوني، عبر الآلاف من الأميال، حقيقة واقعة، عندما يعمل المصممين على منتجاتهم الجديدة معاً، حتى وإن كانت مواقعهم متباعدة، ولربما في قارات عدة.

3. **إعادة التنظيم في انسيابية العمل Reorganizing work flows**. فنظم المعلومات قد حلت محل إجراءات العمل اليدوية بشكل متقدم باستخدام إجراءات محوسبة. ومن هذا المنطلق فقد قللت انسيابية العمل الإلكتروني من تكلفة العمليات في العديد من الشركات التي كانت تستخدم الأساليب الورقية، والطرق اليدوية الروتينية المصاحبة لها. وإن تحسين الإدارة لانسيابية العمل قد مكن العديد من الشركات ليس فقط في تقليل التكلفة بشكل كبير بل أيضا في تحسين خدمات الزبائن في ذات الوقت.

4. **زيادة المرونة في المنظمات Increasing flexibility of organizations .**
حيث تستطيع الشركات والمنظمات استثمار التكنولوجيا في التنظيم، بطرق اكثر مرونة، وزيادة قدراتها بتلمس وتحسس المتغيرات والتجاوب معها في أماكن السوق المختلفة. وأن تستثمر الفرص الجديدة المتاحة. ونظم المعلومات تستطيع أن تعطي المنظمات الكبيرة والصغيرة مرونة إضافية لمعالجة بعض من المحددات التي تفرض عليها من جراء حجمها الصغير أو الكبير، والتعامل معه.

1. **إعادة تعريف حدود المنظمة وإيجاد طرق جديدة للتعاون Redefining organizational boundaries: New avenues for collaboration .**
فالسمة الرئيسية للشركة الرقمية المعاصرة هي القدرة على إدارة الأعمال عبر حدود الشركة، وبنفس الكفاءة تقريباً. كما وإنها تؤديها داخل الشركة بنفس معلومات المعلومات الشبكية (عبر الشبكات) التي تسمح للشركات بالتنسيق مع الشركات الأخرى، عبر مسافات بعيدة جداً.

الحادى عشر: التحديات الأساسية التي تواجه الإدارة وتتشابك مع بناء، وتشغيل، وإدارة نظم المعلومات المعاصرة

The key management challenges involved in building, operating, and maintaining information systems today

هنالك خمسة تحديات أساسية تواجه المديرين في بناء واستخدام نظم المعلومات، **هي:**
1. **استثمارات كبيرة**، وتغيرات في مراحل العمل، وسلوكية المنظمة، والاستغناء عن الهياكل غير الكفوءة في المنظمة.
2. تطوير الأجهزة والبرامجيات في أنظمة المعلومات في المنظمة، لكي تواكب المعايير العالمية.

3. التحدي الإستراتيجي لإدارة الأعمال The strategic business challenge، والتفهم الواضح للشركة الرقمية Realizing the digital firm ، وكيف تستطيع إدارة الأعمال استخدام تكنولوجيا المعلومات لتصبح تنافسية ومؤثرة ومتمكنة في اتجاهاتها المحوسبة الرقية. فإن تأمين شركة رقمية والحصول على منافعها هي رحلة طويلة وصعبة لمعظم المنظمات

4. **تحدي العولمة The globalization challenge**، وكيف تستطيع الشركة من فهم متطلبات الأعمال والنظام اللذان تتطلبهما بيئة الاقتصاد العالمي . فالنمو المتسارع في التجارة الدولية، وبروز الاقتصاد الكوني يستدعيان نظم للمعلومات تتمكن من إنتاج وبيع البضائع والمنتجات، في آن واحد، في العديد من دول العالم المختلفة.

5. **تحدي معمارية المعلومات وبنيتها التحتية The information architecture and infrastructure challenges** ، وكيف يكون باستطاعة المنظمات من تطوير معمارية وهيكلية معلوماتية مناسبة، إضافة إلى بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات تستطيع دعم أهدافها، خاصة عندما تكون ظروف الأعمال وتكنولوجياتها متغيرة بشكل متسارع. فمواجهة التحيات التكنولوجية قد تتطلب إعادة تصميم المنظمة، وبناء معمارية معلوماتية وبنية تحتية جديدة لتكنولوجيا المعلومات.

6. **تحدي استثمار نظم المعلومات The information systems investment challenges**. وكيف يكون باستطاعة المنظمة من تحديد قيمة الأعمال التي تقدمها نظم المعلومات. فالمشكلة الرئيسية التي تواجه المنظمة في تطوير حواسيب ذات قدرات عالية، وغير مكلفة، لا يرتبط بالتكنولوجيا نفسها بقدر ما يرتبط بالإدارة والمنظمة والمنظمات. فاستخدام تكنولوجيا المعلومات لغرض تصميم وانتاج وتوزيع وإدامة المنتج هو شيء، ولكن الشيء الأهم هو كيفية تأمين وتحقيق مردودات جيدة من عملها. وبعبارة أوضح كيف تستطيع المنظمة من أن تحصل على مردودات جيدة من استثماراتها في نظم المعلومات.

7. التحـدي الـذي تواجهـه المنظمـة فـي مجـال المسـؤولية والسـيطرة The responsibility and control challenge . وكيف للمنظمة من أن تتأكد بأن نظم معلوماتها هي مستخدمة بطريقة مسؤولة، من النواحي الأخلاقية والاجتماعية. وعبارة أخرى كيف تصمم وتؤمن نظم المعلومات بالطريقة التي يستطيع الأفراد فهمها والسيطرة عليها

الثانى عشر: التأثيرات الإيجابية والسلبية لنظم المعلومات .
Positive and negative impacts of information systems

1. في حين أن التأثير الإيجابي لنظم المعلومات هو التمكن من إنجاز المسائل الحسابية وعمليات المعالجة للإعمال الورقية بشكل أسرع بكثير مما يقوم به الأفراد، فإنه يقابله تأثير سلبي يرتبط بحقيقة أن حوسبة النشاطات التي كان يؤديها الأفراد فإن نظم المعلومات المحوسبة ستوقف وتنهي بعض الوظائف.

2. في الوقت الذي تستطيع فيه نظم المعلومات من معاونة المنظمات من التعرف الأوسع والأشمل عن نماذج المبيعات الخاصة بالزبائن، فإنها ستسمح للمنظمات بجمع معلومات تفصيلية عن الأفراد، وبذلك قد تتجاوز على خصوصياتهم، وحرياته الفردية.

3. تزود نظم المعلومات بإمكانات وكفاءات جديدة من خلال خدمات، مثل الصراف الآلي **(automated teller machines/ATM)** ، ونظم الهاتف الآلية، والسيطرة الآلية على الطائرات والمطارات. ولكن من جانب آخر فإنها قد تسبب في تعطيل وشلل الأعمال والخدمات، وبالتالي شلل المجتمعات، في حالات العطلات، غير المتوقعة أو حتى غير المعروفة، في هذه النظم الآلية .

4. جعلت نظم المعلومات من الممكن التقدم في المجالات الطبية والجراحية، والصور الشعاعية، ومراقبة المرضى. ولكن من جانب آخر فإن لاستخدام المكثف لنظم المعلومات المحوسبة، من قبل بعض الأفراد، قد يسبب لهم الإرهاق، والمشاكل الصحية
5. توزع نظم المعلومات المحوسبة، وفي مقدمتها الإنترنت، المعلومات بشكل فوري إلى الملايين من الأفراد في مختلف مناطق العالم. ولكن من الممكن استخدام مثل هذه النظم، وخاصة الإنترنت، في توزيع نسخ غير قانونية، وبطريقة غير مشروعة، من البرامجيات والمقالات والكتب والممتلكات الفكرية (**Intellectual property**) الأخرى.

معمارية المعلومات والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات Information architecture and information technology infrastructure

– معمارية المعلومات بالنسبة إلى المنظمة هو شكل لتصميم خاص، يفترض فيه أن ينجز أهداف ووظائف مختارة في منظمة محددة. فهو إذن تصميم لنظم تطبيقات الأعمال **the business application systems** الذي يخدم كل تخصص وظيفي ومستوى في المنظمة، وبالطرق المحددة التي هي مستخدمة في كل منظمة. معماريات المعلومات المعاصرة تصمم بشكل متزايد حول إجراءات الأعمال، لمجاميع من تطبيقات النظام، تمتد إلى وظائف ومستويات تنظيمية متعددة.

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات information technology infrastructure

في الشركة تجهز القاعدة التكنولوجية **technology platform** إلى هذه المعمارية، وتشتمل على أجهزة، وبرامجيات، وبيانات، وتكنولوجيا تخزين، وشبكات، إلى جانب الموارد البشرية المطلوبة لإدارة التكنولوجيا. ولأن المديرين والعاملين يتفاعلون بشكل مباشر مع هذه النظم، فإنه من المهم للشركة الآن وفي المستقبل أن تؤمن معمارية المعلومات والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات متطلبات الأعمال للشركة، وإن النظم تستطيع أن تعمل سوية في الأماكن التي تكون فيها الحاجة موجودة لها

الثالث عشر: العلاقة بين الشركة الرقمية، والتجارة الإلكترونية، والأعمال الإلكترونية، والإنترنت!

The relationship between the digital firm e. commerce, e. business, & Internet technology

نستطيع أن نحدد العلاقة بين الشركة الرقمية والتجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية، من جهة، **وبين الإنترنت من جهة أخرى بالآتي:-**

1. يؤمن الإنترنت البنية التحتية التكنولوجية الأساسية للتجارة الإلكترونية، والأعمال الإلكترونية، وما انبثق حديثاً في مفهوم الشركة الرقمية.
The Internet provides the primary technology infrastructure for e. commerce, e. business, & the emerging digital firm.

2.الإنترنت، والشبكات الأخرى، مهدت الطريق للتسهيلات اللازمة للأعمال، وأن تحل انسيابية المعلومات الإلكترونية مكان العمليات التي أساسها الإجراءات الورقية اليدوية
The Internet & other networks have made it possible for business to replace manual & paper-based processes with the electronic flow of information.

3. في التجارة الإلكترونية، فإن الأعمال يمكنها أن تؤمن التبادل بالمشتريات الإلكترونية ومعاملات البيع، مع بعضها البعض، أو مع العملاء.
In e. commerce, business can exchange e. purchase & sale transactions with each other & with individual customers.

4. الأعمال الإلكترونية تستخدم الإنترنت والتكنولوجيا الرقمية بغرض تسريع عمليات تبادل المعلومات، وتسهيل الاتصالات،وكذلك التنسيق في داخل المنظمة الواحدة، أو بين المنظمة من جهة وبين شركاءها في الأعمال، من جهة أخرى.

E. business uses the Internet & digital technology to expedite the exchange of inf., which can facilitate communication & coordination both inside the org. & between the org. and business partners.

5. الشركات الرقمية تستخدم تكنولوجيا الإنترنت بشكل واسع لغرض التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية، بغرض إدارة وتسيير عملياتها الداخلية، وعلاقاتها مع العملاء، والمجهزين، والجهات الخارجية الأخرى.

Digital firms use Internet technology intensively for e. commerce – & e. business to manage their internal processes & relationships with customers, suppliers, & other external entities.

الرابع عشر: دورة حياة تطوير نظم المعلومات .
Systems development life cycle/SDLC

دورة حياة تطوير النظم (أي نظم المعلومات) هو مصطلح يعني تلك الإجراءات التي تتم في المنظمة، خطوة خطوة، وبشكل ينساب، من خلال تحليل وتصميم نظام المعلومات فيها، ومهما كان عدد الأفراد الذين يعملون في تلك المنظمة.

وهذه الإجراءات التي نتحدث عنها هي ستة، نحددها بالآتي:

1. التحريات الأولية (preliminary investigation).
2. تحليل النظام (systems analysis).
3. تصميم النظام (systems design).
4. تطوير النظام (systems development).
5. تنفيذ النظام (systems implementation).
6. إدامة وحفظ النظام (systems maintenance).

في مجال نظم المعلومات، فإن التنفيذ الفعلي يمثل المرحلة الخامسة من دورة حياة النظم **(systems development life cycle/SDLC)** ، بعد مراحل التحريات الأولية(preliminary investigation)، ثم تحليل النظام (systems analysis)، ثم تصميم النظام (systems design)،وأخيراً تطوير النظام (systems development). وفي هذه المرحلة يقوم محلل النظام ومصممه في المؤسسة، أو المنظمة المعنية بالتحول نحو النظام الجديد، حيث يشتمل هذا التحول جميع مفاصل الأجهزة والمكونات المادية (hardware)، والبرامجيات (software)، والملفات (files). وكذلك في تدريب المستخدمين من العاملين في المؤسسة. **لذا فإن هذه المرحلة تشتمل على الخطوات الآتية:-**

أ. **التحول في الأجهزة(hardware conversion)**. وقد لا يشتمل التحول في الأجهزة، في مؤسسة ما، صغيرة، أكثر من أخذ جهاز (أو أجهزة) الحاسوب المصغرة المايكروية أو الشخصية وإبدالها بأجهزة أحدث وأسرع وأكثر استيعاباً. إلا أن التحول في مؤسسة ثانية، أكبر، قد يشتمل على تغيرات في المبنى والموقع، والأجهزة الأكبر والأوسع، وفي تأمين نظام للسيطرة المناخية (climate-control)، ونظم للسيطرة (security control).

ب. **أما التحول بالنسبة للبرامجيات (software conversion)** فيعني التأكد من التطبيقات التي عملت في بيئة الأجهزة القديمة ستقوم بعملها بشكل أفضل في بيئة الأجهزة والمكونات المادية الجديدة.

ج. **وبالنسبة لتحويل الملفات (file conversion)**، فإنه ينبغي نقل الملفات إلى النظام الجديد بدقة، ومن دون أية خسارة في البيانات وفي محتويات الملفات، سواء كانت الملفات مدخلة بطريقة المسح الضوئي (scanning)، أو بطريقة الطباعة على لوحة المفاتيح، أو أية وسيلة أخرى.

د. تدريب المستخدمين (train the users). هنالك أساليب عدة لجعل المستخدمين للنظام الجديد معتادين على استخدام النظام الجديد، إبتداءاً من وسائل التوثيق (documentation) التي تؤمن مطبوعات يدوية، تشتمل على تعليمات الاستخدام (instruction manuals) إلى التسجيلات الفيديوية، وكذلك المحاضرات الحية (live classes)، والتدريب الفردي، والتدريب من خلال الشرائح الفيلمية (slide-by-slide teacher-student training). وقد يجري التدريب من خلال محللي النظم وبعض العاملين في المؤسسة نفسها، أو التعاقد مع محاضرين وخبراء من خارج المؤسسة، إذا تطلب الأمر ذلك.

إدامة وحفظ النظام systems maintenance:

في دورة حياة نظم المعلومات (systems development life cycle /SDLC) ، تأتي هذه المرحلة السادسة والأخيرة المتعلقة بإدامة النظام والمحافظة عليه، بعد مراحل خمسة، هي التحريات الأولية preliminary investigation))، ثم تحليل النظام (systems analysis)، ثم تصميم النظام (systems design)، ومن ثم تطوير النظام (systems development)، وأخيراً تنفيذ النظام (systems implementation).

وفي هذه المرحلة الأخيرة يقوم محلل النظام ومصممه في المؤسسة بالضبط والتعديل والتحسين والتطوير (adjustment and improvement) للنظام الجديد، عن طريق القيام بالتدقيق والتقويم الدوري (conducting system audits and periodic evaluations)، ومن ثم القيام بالتغييرات المطلوبة، إذا لزم الأمر، مبنية على البيئة والظروف الجديدة للنظام.

المبحث الثاني

أولاً: التعريف بالمنظمة .

?What is an organization

التعريف الفني للمنظمة technical definition:

المنظمة هي تنظيم اجتماعي، رسمي، راسخ وثابت، يحصل على الموارد من البيئة الخارجية المحيطة به، ثم يعالجها بغرض إنتاج نوع من المخرجات. **ويركز هذا النوع من التعريف على ثلاثة عناصر هي:**

1. **رأس المال والعمالة Capital and Labor:** والتي هي عناصر الإنتاج الرئيسية التي تجهز عادة من بيئة المنظمة المحيطة بها.
2. **الإنتاج Production :** الذي يمثل نشاط المنظمة أو الشركة التي تحول المدخلات إلى منتجات وخدمات، وفق وظائف الإنتاج

3. **المنتجات والخدمات Products and Services** : التي تستهلك من قبل البيئات المحيطة بالمنظمة كمرتجعات مقابل المدخلات من التجهيزات.

التعريف السلوكي للمنظمة behavioral definition:

أما التعريف السلوكي فيوضح بأن المنظمة هي عبارة عن مجموعة من الحقوق rights ، والامتيازات privileges ، والالتزامات obligations ، والمسؤوليات responsibilities التي ينبغي أن تكون متوازنة بشكل دقيق، عبر فترة من الوقت، من خلال وجود صراعات وتنافسات، وحلول لمثل هذه الصراعات. فالتعريف السلوكي يسلط الضوء على الأفراد الموجودين في المنظمة، وطريقة عملهم، وعلاقاتهم.

ومن منطلق ما تقدم فإننا لابد من أن نلتفت إلى عدد من الملاحظات فيما يتعلق بالتعريفي الفني والسلوكي للمنظمة، **والتي هي:**

1. يظهر التعريف الفني كيف أن المنظمة أو الشركة تدمج بين رأس المال، والعاملين، وتكنولوجيا المعلومات. بينما يركز التعريف السلوكي على تأثيرات تكنولوجيا المعلومات على الأعمال الداخلية للمنظمة. فهو، أي التعريف السلوكي، هو أكثر واقعية من التعريف الفني.

2. المنظور الفني للمنظمة يشجعنا على التركيز على كيف أن طرق المدخلات فيها تتشابك مع طرق المخرجات the way input are combined into output عندما تتغير طبيعة التكنولوجيا المستخدمة في الشركة أو المنظمة.

3. إلا أن التعريف السلوكي، والذي هو الأكثر واقعية للمنظمة يقترح أن بناء نظم معلومات جديدة، أو إعادة بناء نظم قديمة، يرتبط أكثر من التعريف الفني، بإعادة تنظيم الآلات والمكائن، أو العاملين. لأن بعض نظم المعلومات تغير من توازنات المنظمة فيم يتعلق

بـالحقوقrights ، والامتيـازاتprivileges ، والالتزامـاتobligations ، والمسـؤوليات responsibilities .

4. لتغير التكنولوجي يتطلب تغييرات في من يمتلك السيطرة على المعلومات، ومن له الحق في الوصول إلى تلك المعلومات وعمل التحديثات المطلوبة عليها. وكذلك من يتخذ القرارات حول من، ومتى، وكيف who makes decisions about whom, when, and how.

– ومع ذلك فإن التعريفين، التكنولوجي والسلوكي، هما ليسا متعارضان. فهما بالتأكيد يكملان بعضهما للبعض الآخر: فالتعريف التكنولوجيا يخبرنا كيف أن الآلاف من الشركات في الأسواق التنافسية تدمج بين رأس المال، والعمالة، وتكنولوجيا المعلومات، بينما التعريف السلوكي يأخذنا إلى داخل الشركة الواحدة لكي ننظر إلى كيف أن التكنولوجيا تؤثر في الأعمال الداخلية للمنظمة

– inside the individual firm to see how that technology effects the organization's inner workings.

ثانياً: المنظمات وتكنولوجيا نظم المعلومات

Organizations and information systems technology

نظم المعلومات (المحوسبة) والمنظمات تؤثران كل منهما على الآخر، وباتجاهات عدة، **وضمن مفاهيم وأسس يمكن أن نوضحها بالآتي:**

1. فنظم المعلومات ينبغي أن تتواءم Aligned وتنسجم مع المنظمة بغرض تزويدها بالمعلومات الضرورية التي يحتاجها عدد من المجموعات المهمة في المنظمة.

2. من جانب آخر وفي نفس الوقت، ينبغي على المنظمة أن تكون واعية ومنفتحة على التأثيرات التي تحدثها نظم المعلومات، باتجاه وبغرض الاستفادة من التكنولوجيات الحديثة التي تستخدمها نظم المعلومات وتستعين بها.

3. **العلاقات المتداخلة interaction** بين تكنولوجيا المعلومات، من جهة، والمنظمة، من جهة أخرى، هي معقدة جداً ، وتتأثر بعدد كبير من العوامل الوسيطة **mediating factors** والمؤثرات، **من بينها:-**

أ. بنية المنظمة organization' structure .
ب. إجراءات العمليات المعيارية المتبعة standard operating procedures .
ج. سياسات المنظمة politics د. ثقافة المنظمة culture المتأثرة بثقافة العاملين، ومحيطها الخارجي الذي تعمل في إطاره .
هـ. البيئة المحيطة بالمنظمة environment surrounding ، وإمكاناتها وعلاقاتها المتداخلة، هي الأخرى، مع المنظمة.
و. القرارات الصادرة عن إدارة المنظمة management decisions ، ومدى تأثيرها على استثمار الإمكانات المتطورة والمتسارعة لتكنولوجيا المعلومات.
ز. في بعض الأحيان قد يكون للحظ chance دور أساس النتائج المتوقعة .

4. وعي المديرون بان نظم المعلومات يمكنها أن تغير وتبدل من حياة المنظمة.
5. من جانب آخر فلا يمكن تصميم نظم معلومات جديدة بنجاح، أو فهم طبيعة النظم القائمة من دون فهم المنظمة نفسها.
6. المديرون هم الذين يقررون ماهية طبيعة نظام المعلومات الذي سيبنون، وما هي الخطوات المطلوبة في هذا السبيل، وكيف سيتم ذلك، وهكذا.

مقاومة إدخال نظم المعلومات إلى المنظمة

– قد تكون هناك مقاومة في إدخال نظم المعلومات المحوسبة ، والتعامل معها في المنظمة. والسبب في ذلك أن نظم المعلومات تغير العديد من الأبعاد التنظيمية في المنظمات المعنية، **والتي هي:**–

1. الثقافة culture ، أي ثقافة المنظمة
2. البنية التنظيمية structure ،
3. السياسات politics ،
4. العمل work

ثالثاً: الصفات المشتركة والصفات المختلفة للمنظمات
and different features of organization Common

للمنظمات، عموماً، عدد من الصفات والمعالم التي تشترك بها جميعاً، أي أنها صفات مشتركة. كذلك فإن لها، أي المنظمات، صفات ومعالم أخرى تختلف فيها، وهذا ما سنوضحه في أدناه.

1. الصفات المشتركة للمنظمات features of organizations common:

والتي يمكن أن نوجزها بالآتي:

أ. ينبغي أن يكون هنالك، ولجميع المنظمات، تقسيم واضح المعالم للعمالة وللتخصصات الموجودة فيها **Clear cut division of labor and specialization** .

ب. تعمل المنظمة، ضمن ترتيب التخصصات المتوفرة فيها، في سلطات هرميةHierarchy ، بحيث يكون لكل فرد من يكون مسؤولاً عنه، وإن سلطته محددة ضمن أعمال وواجبات معرفة له.

ج. السلطات والصلاحيات، وأداء الأعمال، كلها محددة ومقيدة بقواعد وقوانين وإجراءات عمل واضحة explicit rules and procedures، تكوم معيارية.

د. هذه القوانين والقواعد هي التي تؤمن نظام لأحكام نزيه impartial judgments ، وصناعة قرارات شاملة، تجعل كل فرد يعامل على قدم المساواة.

هـ. تحاول المنظمة أن توظف وتشمل العاملين على أسس من الكفاءة الفنية والمهنية **technical qualifications for positions**.

و. حد أعلى من **الكفاءة التنظيمية Maximum organizational efficiency** ، حيث تكون المنظمة مكرسة إلى مبادئ وكفاءات أساسها: حد أعلى من الإنتاج باستخدام مدخلات محدودة.

ز. تقاليد **عمل معيارية Standard operating procedures**، من حيث القوانين والتطبيقات والإجراءات الدقيقةPrecise rules, procedures, and practices ، والتي تمكن المنظمات من التعايش مع المواقف غير المتوقعة Enable organizations to cope with all unexpected situations.

ح. سياسات المنظمة، أو **سياسات تنظيمية Organizational politics** . وتشتمل على وجهات نظر متشعبة ومختلفة تقود إلى صراع سياسي Divergent viewpoints lead to political struggle, competition, and conflict، ومنافسات، ومنازعات. وقد تظهر تغييرات تنظيمية معوقة Hamper organizational change

ط. ثقافة المنظمة، أو تقاليد عمل Organizational culture. والتي هي عبارة عن مجموعة من الافتراضات الأساسيةA set of fundamental assumptions حول: ما

هي المنتجات التي ينبغي على المنظمة إنتاجها ؟ وكيف ؟ وأين ستقوم بإنتاجها ؟ ولمن سينتجون ؟

2. الصفات المختلفة (والفريدة) للمنظمات (unique) features of organizations Different

والتي هي كالآتي:

أ. نوع المنظمة organizational type: هنالك أنواع تنظيمية مختلفة، حيث تختلف كل منظمة في بنيتها وشكلها .

ب. البيئة environment: أي المنظمات وبيئتها المحيطة بها، organizations and surrounding environment حيث يكون للمنظمات علاقات تبادلية مع بيئاتها. فهي، أي المنظمات، منفتحة ومعتمدة بشكل واسع على البيئة الاجتماعية والمادية المحيطة بها.

ج. الأهداف والسلطات goals and power: حيث تختلف المنظمات في أهدافها الأساسية ونوعية السلطات والصلاحيات المستخدمة لإنجاز الأهداف تلك differ in their ultimate goals and the type of power used to achieve them .

د. القيادة leadership: تختلف طبيعة القيادة الإدارية بشكل كبير بين منظمة وأخرى. فبعض المنظمات ربما تكون أكثر انفتاحاً وديمقراطية، أو تكون أكثر تسلطية من الأخرى may be more democratic or authoritarian than others .

هـ. الوظائف tasks :تختلف المنظمات في الوظائف التي تؤديها The tasks they perform . فبعض المنظمات قد تؤدي، بشكل رئيسي، وظائف وأعمال روتينية، بينما تؤدي منظمات أخرى، مثل المنظمات الاستشارية، أعمال ووظائف مبدعة، وغير روتينية.

و. **التكنولوجيا technology:** تختلف المنظمات في التكنولوجيا التي تستخدمها
ز. اختلاف المجموعات واستمراريتها Different groups and constituencies.
ويقصد بها هنا المجموعات ذات الاهتمام والمصالح .

رابعاً: قسم نظم المعلومات وخدمات تكنولوجيا المعلومات في المنظمة
Information Systems Department and information technology services delivered in organizations.

تسمى الوحدة التنظيمية الرسمية التي تؤدي وظيفة الخدمات التكنولوجية وتتحمل مسئوليتها في المنظمة، قسم نظم المعلومات information systems departments . وهذا القسم يتحمل مسؤولية تأمين الأجهزة hardware ، والبرامجيات software ، ومعدات تخزين البيانات data storage ، والشبكات التي تتكون منها البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات networks that comprise the firm's information technology infrastructure.

ويعتمد حجم قسم نظم المعلومات على حجم المنظمة، والذي يشتمل على المبرمجين، ومحللي النظم، واختصاصي الشبكات والاتصالات بعيدة المدى، والمشغلين.

1. **المبرمجون Programmers:** هم مجموعة من المتخصصين والفنيين الذين حصلوا على تأهيل وتدريب عالي في تأمين وكتابة إيعازات وتعليمات البرمجة للحاسوب
2. **محللو النظم Systems analysts:** متخصصون يقومون بترجمة متطلبات العمل ومشكلاته إلى متطلبات نظم المعلومات. فهم يقومون بدور ووظيفة الوسطاء بين أقسام المنظمة واحتياجاتهم المعلوماتية، من جهة، وبين نظام المعلومات ومتطلباته، من جهة أخرى.

Translate business problems into solutions, act as liaisons between the information systems department and rest of the organization

3. **مديرو نظم المعلومات information systems managers**: وهم القادة لشتى التخصصات في قسم نظم المعلومات .

4. **المدير العام للمعلومات chief information officer (CIO)**: وهو الذي يتولى الإدارة الشاملة لنظم المعلومات، ويضع السياسات والاتجاهات المختلفة لقسم نظم المعلومات. وهو أيضاً رئيس العمليات (the chief operating officer (COO، والرئيس المالي (the chief financial officer (CFO في المنظمة. وهو إلى جانب كل ذلك يساعد في وضع سياسة المؤسسة.

5. **المستخدمون النهائيون end users** ، مثل ممثلوا الأقسام والإدارات المختلفة الأخرى من خارج قسم وإدارة نظم المعلومات، والذين تم تطوير التطبيقات من أجلهم
Department representatives outside the information system department for whom applications are developed

6. إضافة إلى اختصاصي الشبكات network specialists والاتصالات بعيدة المدى telecommunications ، والمشغلين operations staff.

خامساً: كيف أثرت نظم المعلومات على المنظمات؟

How information systems affect organizations?

– لتحديد الإجابة على هذا التساؤل، لابد لنا من أن نستخلص بعض القواعد والأسس النظرية والبحثية على كل من المفهومين الاقتصادي والسلوكي للمنظمة. وبعبارة أوضح

فإننا سنتحول إلى وضع أساس بحثي ونظري عن كل من المفاهيم السلوكية والمفاهيم الاقتصادية للمنظمة.

– **النظريات الاقتصاديةEconomic theories** : نظم المعلومات وتكنولوجياتها يمكن أن ينظر لها كحقيقة إنتاجية، والتي يمكن أن تحل بشكل حر محل رأس المال والعمالة can be freely substituted for capital and labor. فتكنولوجيا المعلومات ينبغي عليها أن تؤدي إلى التقليص في عدد الإدارات الوسطى، والعاملين في المجالات الكتابية، حيث أن تكنولوجيا المعلومات يمكن تعوض عن جهود مثل هذه الأعمال والإدارات.
– كذلك فإن تكنولوجيا المعلومات، المستخدمة في نظم المعلومات، تساعد عقود الشركات في مسألة الحجم، لأنها تستطيع أن تقلص من تكاليف التعاملات IT also helps firm contract in size because it can reduce transaction costs. ومن هنا يأتي دور ما يسمى بنظرية كلفة التعاملات (المعاملات التجارية)

– **نظرية كلفة التعاملاتTransaction cost theory** : هي نظرية اقتصادية توضح بأن الشركات تنمو بشكل أوسع بسبب أنها تستطيع أن تجري تعاملات السوق الخارجية داخلياً، وبأقل تكلفة من أن تتمكن مع الشركات المتواجدة في السوق الخارجية conduct marketplace transactions internally more cheaply than they can with external firms in the marketplace.

– تكنولوجيا المعلومات يمكنها أيضاً أن تقلص من التكاليف الإدارية الداخلية. فهي من خلال ما يسمى **بنظرية الشركة الوكالة Agency theory** فإن الشركة يمكن أن ينظر لها كسلسلة عقود مترابطة.

– **ونظرية الوكالة Agency theory** نظرية اقتصادية تنظر إلى المنظمة على أنها سلسلة مترابطة من التعهداتa nexus of contracts، من خلال الأفراد الذين لديهم

اهتمامات ذاتية، والتي ينبغي الإشراف عليها وإدارتها among self-interested individuals who must be supervised and managed.

– **تكنولوجيا المعلومات**، وعن طريق تقليص كلف الحصول على المعلومات وتحليله، تسمح للمنظمة من تقليص التكاليف الإجمالية، لأنها تسهل على المديرين مراقبة عدد أكبر من العاملين والإشراف عليهم.
IT, by reducing the costs of acquiring and analyzing information, permits organizations to reduce agency costs because it becomes easier for managers to oversee a greater number of employees.

– **النظريات السلوكية Behavioral theories** : على الرغم من أن النظريات الاقتصادية، التي مر ذكرها، تحاول إيضاح كيف أن عدد كبير من الشركات تتصرف في مواقع الأسواق، إلا أن النظريات السلوكية من وجهة نظر علم الاجتماع، وعلم النفس، والعلوم السياسية، هي أكثر فائدة في وصف سلوكية الشركات، كل بمفردها.

فالبحث السلوكي وجد أدلة قليلة على أن نظم المعلومات تجري تحولات تلقائية (أوتوماتيكية) في المنظمات Behavioral research has found little evidence that information systems automatically transform organizations.
ولكن ربما يمكن لنظم المعلومات من أن تستخدم كأداة في إنجاز هذا الهدف، إذا ما قرر المديرون في الإدارة العليا أن يستثمروا ويتابعوا مثل ذلك. الباحثون السلوكيون تمكنوا من وضع نظريات تشير إلى أن تكنولوجيا المعلومات تستطيع تغيير هرمية وتسلسل صناعة القرار في المنظمة، عن طريق تخفيض كلف المعلومات التي يتم الحصول عليها، وتوسيع دائرة توزيع المعلومات IT could change the hierarchy of decision making in organizations by lowering the cost of information acquisition and broadening the distribution of information.

فتكنولوجيا المعلومات يمكن أن توصل وتجلب المعلومات مباشرة من وحدات التشغيل إلى المديرين في الإدارة العليا، ولذا فإنها تحد وتقلص من الإدارات الوسطى، ومن الذين يقومن بمساعدتهم ودعمهم من العاملين في الوظائف الكتابية IT could bring information directly from operating units to senior managers thereby eliminating middle managers and their clerical support workers.

- **المنظمة الافتراضية Virtual organization**: فيما بعد المجتمعات الصناعية In postindustrial societies بدأت السلطات والإدارات تعتمد بشكل أكثر على المعرفة والمنافسة، وليس فقط على المراكز الرسمية الشكلية. لذا فإن شكل المنظمة ينبغي أن يكون أكثر تسطحاً "flatten" لان العاملين المهنيين اصبح توجههم نحو إدارة أنفسهم بأنفسهم، لذا فإن صناعة القرار ينبغي أن يكون لا مركزي بشكل أكبر، كلما أصبحت المعرفة والمعلومات أكثر انتشاراً وتوسعاً. تكنولوجيا المعلومات ربما تشجع قوى العمل من أن تتشابك منظماتها بحيث يستطيع مجموعة من المهنيين أن يتعاونوا وجهاً لوجه، أو بشكل إلكتروني، لمدة محددة من الوقت لغرض إنجاز وظيفة محددة، مثال ذلك تصميم مركبة/سيارة جديدة. ومتى ما أنجزت المهمة أو الوظيفة، فإن هؤلاء المهنيين يستطيعون الانضمام إلى قوة عمل أخرى IT may encourage "task force" networked organizations in which groups of professionals come together, face-to-face or electronically, for short period of time to accomplish a specific task, e.g. designing a new automobile. Once the task is accomplished, the individuals join other task force..

ومن هنا أتت فكرة " المنظمة الافتراضية" وتنامت وتوسعت في عدد الشركات التي أصبحت تدار بالمنظمة الافتراضية.

- **فالمنظمة الافتراضية Virtual organization** هي إذن منظمة تستخدم الشبكات في الارتباط بالأفراد، والممتلكات، والأفكار، بغرض أن تؤمن/ توجد وتوزع المنتجات

والخـدمات، مـن دون أن تلـزم نفسـها بالحـدود التنظيميـة التقليديـة، والمواقـع (الماديـة) الفعلية Organization using networks to link people, assets, and ideas to create and distribute products and services without being limited to traditional organizational boundaries or physical locations.

سادساً: دور المديرين في المنظمة
The Role of Managers in Organizations

– يلعب المديرون دوراً أساسياً في المنظمة. فمسؤولياتهم تتراوح بين صناعة القرارات، وإلى كتابة التقارير، وإلى حضور الاجتماعات، وحتى إلى تنظيم حفلات أعياد الميلاد للعاملين. ويمكننا أن نفهم وظائف المديرين وأدوارهم عن طريق تفحص النماذج الكلاسيكية والنماذج المعاصرة للسلوك الإداري، أو سلوك المديرين.

النموذج الكلاسيكي للإدارة Classical model of management :

وهو وصف تقليدي للإدارة، والذي يركز على الوظائف الرسمية في التخطيط، والتنظيم، والتنسيق، والتقرير، والسيطرة Traditional description of management that focused on its formal functions of planning, organizing, coordinating, deciding, and controlling.

النماذج السلوكية Behavioral models:

– وصف الإدارة في هذا النوع من النموذج معتمد على ومستند إلى ملاحظات العلماء السلوكيين بما يقوم به المديرين فعلاً أثناء تأدية أعمالهم. فالدور الذي يقوم به النموذج السلوكي للمديرين هو الأداء الفعلي actual behavior، وليس بالضرورة الأداء النظاميless systematic . فهو غير رسمي بشكل أوسعmore informal ، وأقل من الناحية التأمليةless reflective . كذلك فهو أكثر باتجاه التجاوب مع الأحداث وردود

الفعلmore reactive ، وليس بالضرورة أن يكون شديد التنظيمless well-organized ، وأكثر عبثية وطيشاًmuch more frivolous مما يبدو عليه النموذج الكلاسيكي

- الأدوار الإدارية :Managerial roles

- هي التوقعات للأنشطة التي ينبغي أن يؤديها المديرين في المنظمة. وهي تقع في ثلاثة أصناف: تداخل في الشخصيةinterpersonal ، يعتمد كثيراً على المعلوماتinformational ، وصاحب قرارdecisional

- أدوار التداخلات الشخصية Interpersonal roles :

هي تصنيف للأدوار الإدارية، حيث يقوم المديرون بتأدية دور الرؤوس الإدارية والقادة للمنظمة**figureheads for the organization**، وخاصة عندما يمثلون منظمتهم في العالم الخارجي، ويؤدون واجبات رمزية، مثل تقديم الجوائز للعاملين perform symbolic duties such as giving out employee awards . كذلك فهم يلعبون دوراً في محاولة التشجيع، وتقديم المشورة، ودعم العاملين بمعيته، إضافة إلى لعب دور الارتباط والتواصل بين الفريق الإداري act as leaders, attempting to motivate, counsel, and support subordinates, also act as liaisons between various organizational levels .

- المديرون بالمعلومات informational :

أما المديرين الذين يعتمدون ويركزون على المعلومات في تعاملهم الإداري، فيعتبرون العصب المركزي للمنظمةact as the nerve centers of their organization. فهم يستلمون المعلومات المهمة والأساسية والمحدثة، ومن ثم يوزعونها على العاملين الذين يحتاجون إلى مراجعتها والإطلاع عليها. فهم الناطقون باسم المنظمة.

- مديرون أصحاب قرار decisional،

فهم الذين يصنعون القرارات، ولهم دور كبير في إيجاد أنشطة جديدة للعاملين، وهم الذين يتعاملون مع مختلف أنواع الخلل والاضطرابات التي تحدث في المنظمة they handle disturbances arising in the organization . وهم الذين يحددون الموارد المطلوبة للعاملين الذين يحتاجونها allocate resources to staff members who need them ، ويتفاوضون على النزاعات، ويتوسطون بين المجموعات المتنازعة في المنظمةnegotiate conflicts and mediate between conflicting groups.

سابعاً: المديرون وصناعة القرار.
Managers and Decision Making

تمثل صناعة القرارات الدور الأكثر تحدياً عند المديرين. وبالرغم من مساعدة نظم المعلومات في إدارة وتوصيل المعلومات، ولكنها قدمت مساعدات محدودة لقرارات المديرين.

– **عمليات صناعة القرار The process of decision making**: يمكن أن تصنف صناعة القرارات وفق المستويات التنظيمية، إبتداءاً من المستوى الإستراتيجي، ثم الإداري، ثم المعرفي، ثم مستوى العمليات، والتي تطرقنا إليها في الفصل السابق.
– صناعة القرار الإستراتيجي Strategic decision making يتحدد بالأهداف، والموارد والسياسات بعيدة المدى للمنظمة determines the long-term objectives, resources, and policies of the organization.

– **صناعة القرار في مستوى السيطرة الإداريةmanagement control** ، يرتبط بالدرجة الأساس مع كيفية أن الموارد تستخدم بشكل كفء ومؤثر، وكيف أن الوحدات التشغيلية قد تنجز أعمالها على الوجه الجيد how efficiently and effectively resources are used and how well operational units are performing

– **صناعة قرار مستوى السيطرة التشغيليةoperational control** يتحدد بكيفية إنجاز وظائف محددة بتوجيهات القرارات الصادرة عن المستويين الاستراتيجي والإداري الوسط how to carry out the specific tasks set forth by strategic and middle-management decision makers

– **صناعة القرار في المستوى المعرفي knowledge-level decision making** يتعامل مع تقييم الأفكار الجديدة المتعلقة بالإنتاج والخدمات. وطرق التواصل مع المعرفة الجديدة، وطرق توزيع المعلومات من خلال المنظمة evaluating new ideas for products and services, ways to communicate new knowledge, and ways to distribute information throughout the organization

– ومع كل مستوى من مستويات صناعة القرار هذه، يصنف الباحثون القرارات إلى قرارات معتمدة أو مبنية مسبقاً، أو قرارات غير معتمدة أو غير مبنية مسبقاً.

– **القرارات غير المعتمدة أو المبنية مسبقاًUnstructured decisions** ، هي تلك القرارات غير الروتينية، التي يكون فيها صانع القرار مستعد لتأمين حكمه، وتقويمه، ونظرته المتعمقة في تعريف المشكلة Nonroutine decisions in which the decision maker must provide judgment, evaluation, and insights into the problem definition . ولا يوجد هنالك إجراءات متفق عليها لاتخاذ مثل هذه القرارات.

– **القرارات المعتمدة أو المبنية مسبقاً Structured decision**، هي قرارات متكررة، وروتينية، وقد تم التعريف بالإجراءات المطلوبة للتعامل معها Decisions that are repetitive, routine, and have a definite procedure for handling them.

ثامناً: مراحل صناعة القرار في المنظمة
Stages of Decision making in Organizations

– يعتبر صناعة القرار من الإجراءات التنظيمية المهمة في أية منظمة أو مؤسسة، كما أشرنا سابقاً. ويرتبط صناعة القرار بمختلف نشاطات المنظمة، ومنها التعامل مع تكنولوجيا المعلومات وبناء وتطوير نظم المعلومات. ومن الممكن تقسيم مراحل صناعة القرار، بشكل عام، **إلى المراحل الأربعة التالية:**

1. **الذكاء أو التفكير الذكي intelligence:** ويشتمل على تحديد وفهم المشكلة التي تدور أو تحدث في المنظمة organizational problems are identified and understood ، عن طريق اللجوء إلى مجموعة من الاستفسارات، والتحري عن الإجابات المناسبة لها، **مثل:**

ما هي أسباب حدوث أو وجود المشكلة؟ وأين حدثت؟ أو أين بدأت؟ ومع وجود أية تأثيرات حدثت؟ وهكذا. وهنا يأتي دور نظم المعلومات، التي تستطيع أن تؤمن معلومات تفصيلية ومتنوعة وواسعة لتحديد المشكلات، وخاصة إذا ما كانت المنظمة تتعرض إلى حالات أو مشكلات استثنائية.

2. **التصميم design:** ونعني به تصميم حلول مقترحة يمكن أن تتعامل مع المشكلة وتعالجها. أي وضع عدد من البدائل المصممة المقترحة لحل المشكلة المعنية possible alternative solutions to the problem are conceived

3. **الاختيار choice:** وهنا يأتي دور اختيار الحل البديل الأنسب، من بين البدائل المصممة والمقترحة a choice is made from the possible alternatives. وفي هذه المرحلة يلجأ المدير المعني صاحب القرار إلى نظم دعم القرار بغرض تأمين بيانات مناسبة ووافية عن مختلف البدائل المعروضة، وتقديم تكاليف ونتائج كل بديل وكل فرصة متاحة عن هذه البدائل.

4. **التطبيق implementation:** وهنا يأتي دور وضع القرار موضع التنفيذ ومتابعة تقرير النجاح والتقدم في التنفيذ، the decision is put into effect and the

solution's progress is reported حيث يستطيع المديرون المعنيون استخدام نظم التقارير لمتابعة حالات التقدم والنجاح في الحل أو الحلول المحددة.

تاسعاً: نماذج صناعة القرار في المنظمة.
Organizational models of decision making

– صناعة القرارات من قبل الأفراد، في المنظمة يفترض أن يكون الإنسان معقولاً ومنطقياً rational، مع أن هناك عدداً من نماذج صناعة القرار، **يمكن أن نجملها بالآتي:**

1. **النموذج العقلاني rational model** هو نموذج لسلوك إنساني يعتمد على الاعتقاد بأن الأفراد والمنظمات والأمم هي مشتركة في عدد من الحسابات، أساسها القيم العليا والقواعد الراسخة في المجتمع، ومن بينه مجتمع المنظمة المعنية بصناعة القرار. ويفترض النموذج العقلاني بأن الأفراد يستطيعون أن يحددوا الأهداف، وأنواع ومستويات البدائل، ومن ثم اختيار البديل الذي يقدم ويسهم بالأفضل والأحسن. إلا أن بعض البحوث والدراسات وجدت أن هذه الإجراءات هي ليست بهذه السهولة، وإنه يشوبها التعقيد. حيث أن الأفراد من المحتمل أن لا يستطيعوا تحديد جميع البدائل لكي يختاروا الأفضل من بينها.
People, organizations, and nations engage in consistent, value-maximizing calculations or adaptations within certain constraints

2. **صناع قرار نظاميين systematic decision makers:** هو أسلوب إدراكي ومعرفي يصف الأفراد الذين يتعاملون مع المشكلة بطريقة تركيبها وتنظيمها بطرق رسمية.
Cognitive style, describes people who approach a problem by structuring it in terms of some formal method

3. **صناع قرار مبادرين intuitive decision makers** هو أيضاً أسلوب إدراكي ومعرفي يصف الأفراد الذين يتعاملون مع المشكلة بطرق متعددة، وبأسلوب قد لا يكون معتمداً سابقاً، عن طريق استخدام طريقة التجربة والخطأ trial and error في إيجاد الحلول .

Cognitive style, describes people approaching a problem with multiple methods in an unstructured manner

4. **النموذج التنظيمي في صنع القرار Organizational decision making** هو نموذج يأخذ بالاعتبار الصفات البنوية والسياسية للمنظمة structural and political characteristics of an organization ، أي طريقة بناء المنظمة وسياستها المتبعة في التعامل مع المشكلات والقرارات. لذا فإن النموذج التنظيمي هذا يقترح أن تصنع القرارات بطريقة فردية، بل أنها تصنع بواسطة فريق أو مجموعة، أو من المنظمة نفسها، الجهة العليا في المنظمة.

Organizational models of decision making: Consider structural and political characteristics of an organization

5. **النموذج البيروقراطي bureaucratic model** هو نموذج يماشي في قراراته معايير المنظمة والإجراءات المعمول بها organization's standard operating procedures

6. **النماذج السياسية political models لصناعة القرارات:** هي نماذج تكون قراراتها نابعة عن التنافس والمساومة، من خلال المجموعات ذات الاهتمام والمصلحة، والقادة الرئيسيين، في المنظمة interest groups and key leaders

وهنالك نموذج يطلق علية مجازاً اسم **نموذج الفضلات** أو غير العقلاني " "garbage can model والتي هي قرارات ذات أسباب واعتبارات عرضية accidental reasons ، وهي ليست عقلانية

عاشراً: حقائق مركزية في المنظمة تؤثر في التخطيط لنظم المعلومات

Central organizational factors in planning information systems

بغرض تأمين منافع واسعة ومهمة للمنظمة، فإن نظم المعلومات ينبغي أن يتم بنائها من منطلق تفهم واضح لطبيعة وواقع تلك المنظمة المعنية ببناء نظم المعلومات فيها، وكيف أنها، أي نظم المعلومات، تسهم بفاعلية في عمليات صناعة القرارات فيها، ينبغي التأكيد على عدد من الحقائق والاعتبارات الأساسية، **والتي يمكن أن نوجزها بالآتي:-**

1. البيئة التي ينبغي أن تعمل في إطارها المنظمة The environment in which the organization must function
2. البنية التنظيمية، أو الهيكل التنظيمي، للمنظمة The structure of the organization، من حيث هرمية السلم الوظيفي والإداري للمنظمة hierarchy ، والاختصاصات specialization ، وإجراءات العمل المعيارية فيها standard operating procedures
3. ثقافة المنظمة وسياستها The organizations' culture and politics
4. نوع المنظمة وأسلوب القيادة الإدارية فيها Type of organization and its style of leadership
5. مجموعات الاهتمام والمصالح interest groups الرئيسية المتأثرة بنظام المعلومات، وطبيعة توجهات العاملين الذين سيستخدمون النظام
6. أنواع الوظائف، والقرارات، وإجراءات العمل Kinds of tasks, decisions, and business process ، التي يصمم نظام المعلومات لمساعدتها

- من جانب آخر هنالك فإن هنالك عدد من الحقائق والاعتبارات التي يحتاج الإداريين معرفتها بغرض بناء واستخدام نظم المعلومات بشكل مؤثر وناجح،
Managers need to know about organization in order to build and use information systems successfully. **ومن الممكن تحديده بالآتي:-**

1. جميع المنظمات هي هرمية، ومتخصصة، وغير متحيزة.
2. تستخدم المنظمات إجراءات عمل معيارية، بغرض أن تصل بالكفاءة إلى حد أعلى.

3. جميع المنظمات لها ثقافتها وسياستها التي تنبثق من الفوارق في مجموعات الاهتمام.

4. تختلف المنظمات في :-

أ. الأهداف

ب. المجموعات التي تخدمها والأدوار الاجتماعية

ت. أساليب القيادة

ث. الحوافز للمجموعات التي تخدمها

ج.البيئة المحيطة بها

ح.أنواع الوظائف التي تؤديها.

وهذه الفوارق توجد أنواع متباينة من البنى والهياكل التنظيمية التي تساعد على توضيح الاختلافات في استخدام المنظمات لنظم المعلومات.

السمات التي توضع في الاعتبار عند تصميم النظم Characteristics to be kept in mind while designing systems.

والسمات التي ينبغي أن توضع في تفكير صناع القرار عند تصميمهم للنظام فيمكن أن نوجزها بالآتي:

1. مرونة وخيارات متعددة في التعامل مع البيانات، وتقويم المعلومات flexibility and multiple options for handling data and evaluating information
2. القدرة على دعم شتى الأساليب، والمهارات، والمعرفة Capability to support a variety of styles, skills, and knowledge
3. القدرة على متابعة العديد من البدائل والنتائج capability to keep track of many alternatives and consequences
4. حساسية إلى بيروقراطية المنظمة، ومتطلباتها السياسية sensitivity to the organization's bureaucratic and political requirements

حادي عشر: نظام المعلومات الاستراتيجي
Strategic information system

1. **نظام المعلومات الإستراتيجي هو نظام محوسب**، وعلى أي من مستويات المنظمة الإدارية والوظيفية،• Computer system at any level of an organization والذي هو يعمل تغييرات جوهرية في الأهداف، والعمليات، والإنتاج، والخدمات، أو في العلاقات البيئية للمنظمة Changes goals, operations, products, services, or environmental relationships

2. **يكون له في تغييراته المؤثرة لطبيعة إدارة الأعمال**، بحيث يساعد المنظمة في الحصول على موقع جيد بين المنظمات المتنافسة gain an edge over competitors. وتكون لنظام المعلومات الإستراتيجي تأثيرات، يمكن أن تغير في إدارة أعمال المنظمة even change the business of organizations

3. ينبغي أن نميز بين نظم المعلومات الإستراتيجية ونظم المعلومات عل المستوى الإستراتيجي الذي يخدم الإدارات العليا strategic level systems for senior managers ، والذي يركز على مشاكل صناعة القرارات بعيدة المدى لهذه الشريحة الإدارية فقط. من جانب آخر فإن نظم المعلومات الإستراتيجية تشمل شرائح إدارية ومهنية أكبر، كل المستويات، وتعالج موضوعات أعمق ولها بعد أوسع، بحيث تغير، بشكل جذري، المنظمة نفسها more far-reaching and deeply rooted, and fundamentally transform the organization itself

4. تساعد نظم المعلومات الاستراتيجية الشركة في عرض منتجاتها وخدماتها بتكلفة أقل من المنافسين، أو أن هذا النوع من النظم يمكن الشركة من تأمين قيمة أكبر وأفضل وبنفس تكاليف المنافسين Strategic information systems help a company offer its products and services at a lower cost than its competitors, or strategic

information systems enable the company to provide more value at the same cost as its competitors.

5. تمكن نظم المعلومات الاستراتيجية الشركة من تحسين سلسلة القيمة الداخلية، كما وتمكنه من تأمين روابط متينة وكفوءة مع المجهزين، والزبائن، وشركاء الأعمال. وكذلك المشاركة في ميزات الربط بالشبكة العنكبوتي/ الويب

Firms pursuing a product differentiation strategy use information systems to create new products and services. These products and services are not easily duplicated by competitors, and therefore, the company does not need to compete on the basis of cost.

6. تستطيع الشركة استخدام نظم المعلومات الاستراتيجية لكي تنقب عن المعلومات التي تخص سوق محددة، أو مجموعة من الزبائن. من جانب آخر تمكن نظم المعلومات الاستراتيجية الشركة من تحليل إتجاهات وأذواق الزبائن وتفضيلاتهم.

A company can use strategic information systems to "mine" for information about a particular market or group of customers. The strategic information systems enable the company to analyze customer buying patterns, tastes, and preferences.

ثاني عشر: استراتيجية مستوى الأعمال ونموذج سلسلة القيمة
Business- level Strategy and Value Chain Model

على مستوى إدارة الأعمال للاستراتيجية، فإن السؤال الرئيسي الذي يفرض نفسه هو: كيف يمكننا أن نتنافس بشكل مؤثر وفعال في هذا السوق بالذات؟ وهذا السوق قد يكون لمصابيح الإضاءة، أو مركبات للتنظيف والنفع العام، أو أسلاك التلفزيون.

ومن أكثر أنواع الاستراتيجيات العامة والشاملة على هذا المستوى هو:

1. أن تصبح منتجاً بأقل تكلفة

2. أن تجعل منتجاتك أو خدماتك مختلفة ومتميزة
3. أن تغير مدى وسعة التنافس، إما عن طريق توسيع السوق لتشتمل على أسواق عالمية، أو أن تضيق السوق، عن طريق التركيز على بيئة صغيرة ومحيط صغير، لم تقدم له الخدمات بشكل جيد من منافسيك.

الشركات الرقمية تزود عادة بقدرات جديدة لدعم استراتيجية مستوى إدارة الأعمال، عن طريق:

أ. **إدارة سلسلة التجهيز**، عن طريق بناء "تحسس" كفوء للزبائن، و"نظم" متجاوبة معهم

• Manage the supply chain by building efficient customer "sense and response" systems

ب. المشاركة في "شبكات القيمة" بغرض توزيع وإيصال منتجات وخدمات جديدة

• Participate in "value webs" to deliver new products and services

تفعيل التكنولوجيا في سلسلة القيمة:

على مستوى إدارة الأعمال الأداة التحليلية الأكثر شيوعاً هي تحليل سلسلة القيمة، ونموذج سلسلة القيمة.

نموذج سلسلة القيمة Value Chain Model :

هو النموذج الذي يوضح النشاطات الرئيسية أو الساندة التي تضيف هامش من القيمة إلى منتجات أو خدمات الشركة، في الوقت الذي يمكن أن تستخدم نظم المعلومات بشكل أفضل لغرض إنجاز ميزات تنافسية Model that highlights the primary or support activities that add a margin of value to a firm's products or services where information systems can best be applied to achieve a competitive advantage.

النشاطات الأساسية Primary activities:

هـي النشـاطات التـي أكثـر مـا يكـون لهـا علاقـة مباشـرة بإنتـاج وتوزيـع منتجـات وخـدمات الشركة Activities most directly related to the production and distribution of a firm's products or services.

النشاطات الداعمة أو الساندة Support activities:

نشاطات تجعل من تأمين النشاطات الأساسية للشركة ممكناً. ويشتمل على البنية التحتية للمنظمة، والموارد البشرية، والتكنولوجيا، والتدابير Activities that make the delivery of a firm's primary activities possible. Consist of the organization's 'infrastructure, human resources, technology, and procurement

شبكة القيمة Value Web:

هي شبكة متمكنة رقمياً للشركة ومجهزيها وشركاءها في الأعمال Digitally enabled network of a firm and its suppliers and business partners

ثالث عشر: إدارة سلسلة التجهيز ونظم التجاوب الكفوء مع الزبون
Supply Chain Management and Efficient Customer Response System

الشركات الرقمية لها القدرات على أن تتجاوز النظم الاستراتيجية التقليدية، بغرض استثمار واستغلال الارتباطات الرقمية مع المنظمات الأخرى. استراتيجية إدارة الأعمال ذات القدرات العالية متاحة للشركات الرقمية بواسطة ربط سلسلات القيمة الخاصة بالوسطاء والمجهزين إلى سلسلة القيمة الخاصة بالشركات. فالتكامل في سلسلات القيمة يمكن من تأمين ربط إضافي، عن طريق ربط سلسلة قيمة الزبون إلى سلسلة قيمة الشركة في "نظام استجابة كفوء للزبون efficient customer response system" . والشركات التي تستخدم نظم

للربط مع الزبائن والمجهزين تستطيع أن تقلص من تكاليف الجرد الخاصة بها، عندما تستجيب بسرعة لطلبات الزبائن.

لذا فإن نظام استجابة كفء للزبون يربط سلوك المستهلك مرة أخرى إلى التوزيع، والإنتاج، وسلسلات التجهيز Efficient Customer Response System: •Directly links consumer behavior back to distribution, production, and supply chains

رابع عشر: أوجه التحليل الإستراتيجي على المستوى الصناعي
Principal concepts for analyzing strategy at the industry level

– هنالك ثلاثة أوجه أساسية في التحليل الاستراتيجي على المستوى الصناعي،هي: الشراكة بالمعلومات information partnership، ونموذج قدرات التنافس competitive force model ، واقتصاديات الشبكةnetwork economics

1. الشراكة بالمعلومات information partnership .

,التي هي أحد الأوجه أو المعالم المفيدة على المستوى الصناعي. وتعني التحالفات التعاونية التي تتشكل بين اثنتين أو أكثر من المؤسسات، بغرض المشاركة بالمعلومات، والحصول على ميزات استراتيجية

• Cooperative alliance formed between two or more corporations for sharing information to gain strategic advantage

وتساعد الشركات في الحصول على منفذ للوصول إلى زبائن جدد، وتوجد فرص جديدة للبيع، وتحديد المنتجات

• Help firms gain access to new customers, creating new opportunities for cross-selling and targeting products

2. نموذج قدرات التنافس competitive force model

هو نموذج يستخدم في وصف التفاعل للتأثيرات الخارجية، وخاصة التهديدات، والفرص التي تؤثر في استراتيجية المنظمة وقدراتها على التنافس

• Describes the interaction of external influences, specifically threats and opportunities, affecting an organization's strategy and ability to compete

3. اقتصاديات الشبكة Network Economics

نموذج نظم استراتيجية على المستوى الصناعي مبنية على أساس الشبكة، حيث أنه عندما يضاف أي مشارك للشبكة لا يستلزم منه أي تكلفة (يستلزم صفر من التكلفة)، ولكنه يستطيع أن يحقق هامشاً كبيراً من المكاسب

Model for strategic systems at the industry level, based on the concept of a network, where adding another participant entails zero marginal cost, but can create much larger marginal gain

خامس عشر: تأثيرات الإنترنت على المنظمة والإجراءات الإدارية فيها

Internet impact on organizations and the process of management

هنالك عدد من الفوائد والتأثيرات الإيجابية للإنترنت على المنظمات، وعلى إجراءات العمل والإدارة فيها، يمكن أن نحددها بالآتي:

1. ضاعف الإنترنت من فرص الوصول والحصول على المعلومات والمعرفةthe ، وكذلك تخزينها وتوزيعها. لذلك فإن أية معلومات تقريباً، وفي أي مكان وموقع كانت يمكن أن تكون متاحة للمنظمات nearly any information can be available anywhere at any time

2. زاد الإنترنت من آفاق، وعمق، ومديات تخزين المعلومات والمعرفة increases the scope, depth, and range of information and knowledge storage

3. قلل الإنترنت من التكاليف، وزاد من جودة النوعية للمعلومات والمعرفة. فقد قلل كثيراً في تكاليف التعاملات التجارية والحصول على المعلومات المطلوبة لها.

4. باستخدام الإنترنت تستطيع المنظمة من تقليص عدد من المستويات الإدارية، وتمكن من سرعة وقرب في الاتصالات بين الإدارات العليا والإدارات في المستويات الأقل منها.
5. كذلك فقد قلص الإنترنت من التكاليف الإجمالية للمؤسسة المعنية باستخدامه

المبحث الثالث .

أولاً: نظم المعلومات التي تخدم الهرم الإداري للمنظمة.

Information systems serve each level organizational hierarchy

نستطيع أن نصنف نظم المعلومات التي تخدم المنظمات وتنظيماتها المتسلسلة الهرمية في اتجاهين أساسيين، هما: النظم التي تخدم كل مستوى من المستويات التنظيمية الأربعة المتسلسلة إدارياً، ثم النظم الشمولية التي تتعامل مع هذه المستويات، وعددها ستة نظم. وسنوضح لكلا من هذين التقسيمين بالآتي.

أ. النظم الأربعة التي تخدم المستويات التنظيمية:

– بسبب وجود اهتمامات متباينة ومختلفة، وكذلك تخصصات ومستويات هي الأخرى متباينة ومختلفة، في المنظمة، فإن هنالك أنواعاً من النظم، هي الأخرى فيها نوع من التباين والاختلاف. ومن الجدير بالذكر هنا أنه لا يوجد نظام معلومات منفرد واحد يمكن أن يزود كل المعلومات التي تحتاجها المنظمة، بمستوياتها المتعددة.

– ومن جانب آخر فأنه من الممكن تقسيم وتصنيف نظم المعلومات، وعلى أساس المستويات التنظيمية الأساسية التي تقدم الدعم لها، ابتداء من المستوى الأدنى، وصعوداً إلى المستويات الأعلى، **وكآلاتي:**

1. **مستوى العمليات operational level**، والذي يمثل القاعدة الأساسية لحركة المنظمة، ويشتمل على إدارة عملياتها .

2. **المستوى المعرفي knowledge level** ، والذي يشتمل على العاملين في مجالات البيانات والمعلومات والمعرفة.

3. **المستوى الإداري management level** ، والذي يشتمل على إدارات المنظمة الوسطى.

4. **المستوى الإستراتيجي strategic level**، والذي يشتمل على الإدارات العليا، أو إدارات العمل الاستراتيجي في المنظمة.

ب. النظم الستة التي تتعامل مع المستويات التنظيمية:

وهذه المستويات الأربعة، التي أشرنا إليها وأوضحناها في المخطط، تحصل على الخدمات المعلوماتية عادة من خلال ستة أنواع من نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة، والتي تصمم لأغراض مختلفة، ولجمهور من المستخدمين المختلفين، هي:

1. نظم معالجة المعاملات (التجارية) transaction processing systems

والتي تتخصص في التعامل مع مجالات عدة في المنظمة، مثل متابعة الطلبات ومعالجتها، ومتابعة ما يتعلق بالأجور، وكذلك السيطرة على المكائن والمعدات، ومتابعة التعويضات. وكلها تخدم مستوى العمليات والتعاملات التجارية في المنظمة، التي تتابع انسيابية العمل اليومي الروتيني للتعاملات التي هي ضرورية لأداء أعمال المنظمة track the flow of the daily routine transactions that are necessary to conduct business..

2. نظم المكتب office systems.

والتي تتعلق بوظائف المعالجة المحوسبة للكلمات، والنشر المكتبي، وتصوير الوثائق التي تعتمد عليها أعمال وإجراءات المنظمة، وكذلك تأمين التقويمات الزمنية calendars المطلوبة.

3. نظم العمل المعرفي knowledge work systems.

وتتعلق وظائفها بالمحطات الهندسية، ومعالجة البيانات، ومحطات الرسومات، والمحطات الإدارية، وتصوير الوثائق، والمفكرات اليومية الإلكترونية والتي تخدم مستوي العمل المعرفي وكذلك مستوى نظم المكتب.

4. نظم دعم القرار decision-support systems.

والمتعلقة أعمالها بتحليل مبيعات الإقليم الذي تقدم خدماتها ومنتجاتها له، وكذلك جدولة الإنتاج، وتحليل التكاليف والأسعار والأرباح، إضافة إلى تكاليف العقود.

5. نظم المعلومات الإدارية management information systems.

مثل التحليل الإقليمي للمبيعات، وتحليل التكاليف، والموازنة السنوية، وإعادة توزيع التحليل، والتي هي تخدم نظم دعم القرار ونظم المعلومات الإدارية.

6. نظم الدعم التنفيذي executive support systems .

ومن الأمثلة على نظم دعم الإدارات العليا التي تخدم المستوى الإستراتيجي، تنبؤات اتجاهات المبيعات، تطوير خطة العمليات، تنبؤات الموازنة.

ثانياً: نظم معالجة التعاملات/المعاملات التجارية

Transaction processing systems / TPS

هنالك خمسة أنواع من نظم التعاملات، أو المعاملات التجارية في المنظمة، **هي:**
أ. نظم المبيعات والتسويق Sales/marketing systems. وتؤدي وظائف عدة، منها: إدارة المبيعات، وبحوث السوق، والتحسين، وتحديد الأسعار، ووظائف المنتجات الجديدة. **ومن أمثلتها** التطبيقية نظم معلومات طلبات المبيعات order information systems ، ونظم بحث السوق market research systems، ونظم وكالة وعمولة المبيعات sales commission systems.

ب. نظم التصنيع والإنتاج Manufacturing/production systems: وظائفها الأساسية هي الجدولة scheduling ، والمشتريات purchasing ، والشحن والاستلام shipping/receiving ، وهندسة العمليات engineering ، ووظائف العمليات operations functions الأخرى. ومن أمثلتها: نظم السيطرة على المكائن machine control systems ونظم طلبات الشراء purchase order systems ، ونظم السيطرة النوعية quality control systems.

ج. نظم التمويل والمحاسبة Finance/accounting systems: والتي تؤمن وظائف الموازنة budgeting ، وعمل ما يسمى بالأستاذ العام general ledger ، والكشوفات والفواتير billing ، ومحاسبة التكاليف cost accounting functions. ومن أمثلة نظمها وتطبيقاتها: نظم الحسابات المستلمة والمدفوعة accounts receivable/payable systems ، ونظم إدارة التمويل funds management systems، ونظم الأستاذ العام general ledger systems .

د. نظم الموارد البشرية Human resource systems والتي تؤمن سجلات العاملين personnel records ، والامتيازات benefits ، والتعويضات compensation ،

وعلاقات العاملين labor relations ، والتدريب training ، ووظائف المرتبات والأجور payroll functions. ومن أمثلتها نظم سجلات العاملين/الموظفين systems employee records ، ونظم الامتيازات benefit systems ، ونظم التعويضات systems compensation ، ونظم السيرة المهنية career path systems.

هـ. نظم أخرى. وتعتمد على طبيعة عمل المنظمة وتخصصاتها. فإذا كانت جامعة مثلاً فإن وظائفها تكون: القبول admissions ، وسجلات المساقات course records، وشؤون الخريجين Alumni...الخ.

ثالثاً: نشاطات نظم معالجة التعاملات الرئيسية

Transaction processing systems basic activities

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

1. **إدخال البيانات Data entry:** الحصول على البيانات الخاصة بالأعمال هي الخطوة الأولى والنشاط الأول من نشاطات وخطوات دورة معالجة التعاملات. مثال ذلك، بيانات التعاملات ربما تجمع عن طريق نقطة أو محطة المبيعات point-of-sale terminal باستخدام المسح الضوئيOptical scanning للرموز المسجلة على البضاعة Bar codes ، وكذلك قارئ بطاقة الائتمانCredit card readers ، وذلك يتم في متجر لبيع التجزئة أو المفرد، أو أعمال أخرى. أو أن بيانات التعاملات يمكن أن ترسل عن طريق

تجارة إلكترونية موقع على الويب في الإنترنت. فيكون هنالك تسجيل ومراجعة للبيانات بغرض أن تؤمن للمعالجة.

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

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

4. **إنتاج وتوليد الوثائق والتقاريرDocument and report generation**: حيث تنتج نظم معلومات التعاملات شتى أنواع الوثائق التقارير، مثل طلبات الشراء Purchase orders، وصولات البيع والدفعPaychecks and sales receipts. وقد تأخذ التقارير شكل قائمة الدفع أو المرتب الشهري، أو تقارير مراجعة الحسابات Payroll register, or edit reports .

5. **معالجة الاستعلام Inquiry processing** : فالعديد من نظم التعاملات تسمح للمستخدم من استخدام الإنترنت، والإنترانت، والأكسترانت، ومتصفحات الويب، أو لغات

إدارة استعلام قواعد البياناتDatabase management query languages ، لغرض توجيه الاستفسارات واستلام الردود، المتعلقة بنتائج نشاطات معالجة التعاملات. مثال ذلك قد تحتاج الحصول على اجابة على نتيجة طلبات المبيعات، أو الرصيد، وتحصل غلى الإجابة من خلال شاشة حاسوبك الشخصي. وهكذا

رابعاً: ملاحظات أساسية عن نظم المعلومات الأخرى
Other types of Information systems

1. نظم معالجة التعاملات الرئيسيةTransaction processing systems . والذي تطرقنا إليه سابقاً

2. نظم العمل المعرفي Knowledge Work Systems/ KWS

– هو نظام على المستوى المعرفي، تكون مدخلاته ومخرجاته كالآتي:

مدخلات النظام Inputs: أوجه مختلفة من التصميمات Design specs

نوع المعالجة Processing: نمذجة أو عمل نماذج Modeling

مخرجات النظام Outputs: تصاميم Designs ، رسومات graphics

المستخدمون Users: الموظفون الفنيون والمتخصصون Technical staff and professionals

– مثال على ذلك: محطة عمل هندسية Engineering work station

3. نظم حوسبة (أتمتة) المكتب Office Automation Systems

– يهدف إلى تحقيق هدف مكتب بلا ورق "Paperless Office"

– وإعادة تصميم لانسيابية العمل Redesign of work flow

– والتكامل في البرمجياتIntegrated software

– وعمل تصاميم Ergonomic design

– هنالك فضاء عمل مشرق، ومفرحBright, cheerful work space

4. نظم المعلومات الإدارية Management Information Systems

- مدخلات النظام Inputs : بيانات ذات قيمة عالية High volume data
- نوع المعالجة Processing: نماذج بسيطة Simple models
- مخرجات النظام Outputs: تقارير موجزة Summary reports
- المستخدمون Users: المدراء الوسط Middle managers

مثال على ذلك: إنجاز الموازنة السنوية Annual budgeting

- قرارات مبنية وشبه مبنيةStructured and semi-structured decisions
- تقارير خاصة بالسيطرةReport control orientation
- بيانات سابقة وحاليةPast and present data
- شؤون موجهة داخلياInternal orientation
- إجراءات تصميم طويلة الأمد Lengthy design process

5. نظم دعم القرار Decision Support Systems/DSS

- على مستوى الإدارة

مدخلات النظام: بيانات ذات قيمة واطئة

المعالجة: تفاعلية

مخرجات النظام: تحليل قرارات

مثال: تحليل تكاليف عقود

- وهي نظم معلومات على مستوى إدارة المنظمة والتي تدمج بين البيانات وبين نماذج تحليلية معقدة ومتطورة.
- نماذج تحليلية أو أداة تحليل بيانات لغرض دعم صنع القرارات غير الروتينية
- نظم دعم القرار تساعد المديرين في صناعة قراراتهم التي تكون فريدة، وسريعة التغيير، وليس من السهل تحديدها مسبقاً
- نظم دعم القرار يتوجهون نحو المشكلات التي تكون طرق وإجراءات الوصول إلى الحلول هي ليست معرفة ومحددة مسبقاً

– وبالرغم من أن نظم دعم القرار تستخدم معلومات من نظم معالجة التعاملاتTPS ونظم المعلومات الإداريةMIS ، إلا أنها تأتي بالمعلومات من مصادر خارجية external sources، مثل أسعار الأسهم الجاريةcurrent stock prices ، أو أسعار المنتجات المتوفرة لدى المنافسينproduct prices of competitors .

6. نظم دعم الإدارة التنفيذية Excusive Support Systems/ESS

– موجهة إلى المستوى الاستراتيجي

مدخلات النظام: بيانات تجميعية إجمالية aggregate data

المعالجة: تفاعليةInteractive

مخرجات النظام: تقديم مشاريعProjections

مثال: سنوات خطة عمل لخمسة سنوات5–year operating plan :

– المدراء في الإدارة العليا يستخدمون نظم دعم الإدارات التنفيذية بغرض صناعة القرارات

– نظم دعم الإدارة التنفيذية مصمم لتوحيد ودمجincorporate بيانات تخص أحداث وموضوعات خارجية، مثل قوانين جديدة للضرائب أو موضوعات تخص المنافسين، مع معلومات داخلية مستخلصة من نظم المعلومات الإداريةMIS ونظم دعم القرارات DSS

– تعتمد نظم دعم الإدارة التنفيذية برمجيات رسومات هي الأكثر تطوراً، لتستطيع أن تقدم بيانات من مصادر عدة، بشكل مباشر، إلى المدراء التنفيذيين، أو مجالس الإدارة فيها.

– نظم دعم الإدارة التنفيذية يستخدم عادة نماذج تحليلية بشكل أقل

خامساً: نظم المعلومات التي تخدم المجالات الوظيفية للأعمال.

Information systems serving each of the major functional areas of a business.

هنالك نظم معلومات لكل مستوى وظيفي في المنظمة الواحدة، تدعم مجالات الوظائف الرئيسية فيها، وهي كالآتي:

1. **نظم معلومات التسويق marketing information systems**، أو نظم معلومات المبيعات والتسويق Sales and marketing information systems:
ويشتمل على إدارة علاقات الزبائنCustomer relation management ، والتسويق المتفاعلInteractive marketing ، والبيع المحوسب Sales force automation.

وتعمل نظم معلومات المبيعات والتسويق في إطار النشاطات التالية:

أ. يساعد الشركة في تحديد الزبائن وتوجهاتهم نحو المنتجات والخدمات help the firm identify customers for the organization's products and services.

ب. تساعد مثل هذه النظم على تطوير، وتحسين، وبيع، وتزويد الشركة بدعم مستمر لمنتجاتها وخدماتها help develop, promote, sell, and provide ongoing customer support for the firm's products and services.

ج. عدد من نظم معلومات المبيعات والتسويق تقوم بنشاطات أخرى، من ضمنها إجراءات الطلبات order processing ، وتحليل السوق market analysis ، وتحليل الأسعار pricing analysis ، وتوقعات توجهات المبيعات sales trend forecasting

2. نظم معلومات التصنيع والإنتاج Manufacturing and production information systems

ويطلق عليه بعض الكتاب عمليات الإنتاج Production operations

وهو نظام يزود بالآتي:

أ. بمعلومات تخص التخطيط، وتطوير الإنتاج، وجدولة الإنتاج والخدمات provide information for planning, product development, production or service scheduling

ب. يزود بمعلومات تتعلق بالسيطرة على انسيابية المنتجات والخدمات controlling the flow of products and services

ج. هنالك عدد من نظم التصنيع والانتاج التي تساعد في السيطرة على المكائن، وتخطيط الانتاج، وتأمين تسهيلات موقعية أخرى machine control, CAD, production planning, and facilities location.

3. نظم معلومات الموارد البشرية Human resources inf. systems

أ. تؤمن مثل هذه النظم سجلات العاملين، ومتابعة مهارات العاملين maintain employee records; track employee skills, job performance

ب. دعم التخطيط لتعويضات العاملين، وبضمنها المتطلبات القانونية support planning for employee compensation, including pensions and benefits, legal and regulatory requirements

ج. التطوير والتدريب المهني training and development, career pathing

د. تخطيط الموارد البشرية human resources planning

4. نظم معلومات التمويل والمحاسبة Finance and accounting information systems

أ. متابعة ممتلكات المنظمة المالية، وانسيابية التمويل track the organization's financial assets and fund flows

ب. يساعد في متابعة أعمال الحسابات القابلة للاستلام، وتحليل السندات والأوراق التجارية، والموازنة، وتخطيط الأرباح accounts receivable, portfolio analysis, budgeting, and profit planning.

ويقسم عدد من الكتاب هذا النظام إلى نظامين: الأول نظام المحاسبةAccounting ، والثاني للتمويل Finance ،

سادساً: نظم معلومات التسويق، والتسويق التفاعلي .

Marketing Information Systems and Interactive Marketing

وظـائف إدارة الأعمـال بالنسـبة للتسـويق تتعلـق بـالتخطيط، والتحسـين، والبيـع للمنتجـات المتـوفرة، فـي الأسـواق الموجـودة. وكـذلك فـي تطـوير المنتجـات الجديـدة لأسـواق جديـدة، بغرض تقديم أفضل الخدمات للزبائن الحاليين وكذلك الزبائن المحتملين. وعلى هذا الأساس فإن التسويق يلعب دوراً أساسياً في عملية إدارة أعمال المنشأة. وإن الشركات والمنشآت قد لجأت إلى تكنولوجيا المعلومات لكي تساعدها في أداء الوظائف الأساسية للتسويق في وجه التغيرات المتسارعة في البيئة المعاصرة.

مثال ذلك فإن مواقع الويب الإنترنت، أو عن طريق الإنترانت المرتبط بالإنترنت، والخدمات الأخرى التـي تـؤمن إجراءات سوق تفاعلية **Interactive marketing** ممكنـة، حيث يسـتطيع الزبـائن مـن أن يكونـوا شـركاء فـي تكـوين، وتسـويق، وشـراء، وتحسـين المنتجـات والخـدمات. ونظـم أتمتـة أو حوسـبة قـوى المبيعـاتSales force automation تستخدم حوسبة متنقلة وتكنولوجيا الإنترنت لأتمتة أو حوسبة العديد من نشاطات معالجة المعلومات لأغـراض دعـم المبيعـات وإدارتهـا. وكـذلك تعمـل نظـم المعلومـات الأخـرى علـى مسـاعدة مديري التسويق في إدارة علاقات الزبون، وتخطيط الإنتاج، ووضـع الأسعار، وقرارات إدارة الإنتـاج الأخرى، والإعـلان، والترويج للمبيعـات، واسـتراتيجيات التسـويق المسـتهدفة، وبحـوث التسويق وخططها.

السوق التفاعلية Interactive marketing:

ويقصـد بـه إجـراءات التـي يركـز عليهـا الزبـون فـي التسـويق، والتـي يكـون أساسـها اسـتخدام الإنترنـت، والإنترانـت، والأكسـترانت، بغـرض إنشـاء تعـاملات تتجـه بطـريقين **Two-way transaction**، بين الأعمال وزبائنها، أو بينها وبين المهمين من زبائنها. وإن الهدف من السوق التفاعلي هو تمكين الشركة من استخدام هذه الأنواع الثلاثة من الشبكات بطريقة مربحة ومفيدة، تعمل على اجتذاب الزبائن وإبقائهم ليصبحوا شركاء مع الأعمال في تامين، وشراء، وتحسين المنتجات والخدمات.

ففي **السوق التفاعلية** لا يكون الزبائن مجرد مشاركين خاملين، بحيث يستلمون إعلانات إعلامية قبل الشراء، ولكنهم يشاركون بشكل نشيط في اتصالات شبكية عملية وإجراءات تفاعلية. فالسوق التفاعلية تشجع الزبائن على أن يصبحوا جزء من عمليات تطوير الإنتاج. وهذا يتم باستخدام تكنولوجيا الإنترنت بطرق شتى، مثل الحوارات أو الدردشة ومجاميع النقاش **Chat and discussion groups**، ونماذج استبيانات من خلال الويب **Web forms and questionnaires** ، والمراسلات عبر البريد الإلكتروني. وعلى هذا الأساس فإنه يكون للسوق التفاعلية مردودات غنية بالنسبة إلى بيانات التسويق المهمة، وأفكار عن المنتجات الجديدة، وعلاقات متينة مع الزبائن.

سابعاً: العلاقة المتداخلة بين نظم المعلومات
Interrelations between systems

هنالك علاقة متداخلة، من جهة، ومتكاملة، من جهة أخرى، بين كل نظم المعلومات، التي تخدم مستويات مختلفة في المنظمة.

ويعتبر **نظام معلومات التعاملات** (التجارية) مصدر البيانات الرئيسي لكل أنواع نظم المعلومات الأخرى، بينما يكون نظام دعم الإدارة التنفيذية العليا في المنظمة، هو بشكل رئيسي مستلماً للبيانات من نظم المعلومات، في المستويات الأدنى. كذلك فإن كل الأنواع الأخرى من النظم يحتمل أن تتبادل بالبيانات مع بعضها البعض الآخر. وإن تبادل البيانات بين نظم المعلومات قد يشمل النظم الأخرى التي تخدم مجالات وظيفية مختلفة.

ثامناً: نظم المنشأة: فوائدها وتحديات تنفيذها
enterprise systems: benefits and challenges of implementing

هي عبارة عن نظم تسعى إلى تخطيط موارد المنشأة بغرض تزويد عموم المنشأة (أو المنظمة) بنوع من التكامل، **من خلال المنطلقات الآتية:-**

– تبني العديد من المنظمات ما يسمى بنظم المنشأة **Enterprise systems**، والذي يسمى أيضاً تخطيط موارد المنشأة Enterprise Resource Planning/ ERP، بغرض تزويد عموم المنظمة أو الشركة بنوع من التكامل.

– برمجيات المنشأة تعمل على عمل نموذج لحوسبة العديد من عمليات وإجراءات إدارة الأعمال **Enterprise software model and automates many business process**، مثل تنظيم ملفات الطلبات، أو جدولة الشحن، بالإضافة إلى تكامل المعلومات عبر الشركة أو المنظمة، والحد من الروابط المكلفة والمعقدة بين نظم الحواسيب في مختلف الأماكن في المشروع.

– وتستطيع المعلومات من الانسياب من خلال الشركة **Information can flow throughout the firm** ، وعلى هذا الأساس تستطيع أن تتشارك بإجراءات إدارة الأعمال في التصنيع، والمحاسبة، والموارد البشرية، والجوانب الأخرى في الشركة.

فوائد نظم المنشأة:

وعلى أساس ما تقدم فإننا نستطيع تحديد فوائد نظم المنشأة بالآتي:

1. تأمين قاعدة متكاملة وواسعة في المنظمة لغرض تنسيق العمليات المشتركة الداخلية: منظمة واحدة **One organization**
2. توحد العمليات الأساسية للمبيعات والإنتاج والتمويل والموارد البشرية والسوقية (اللوجستية)، في نظام برمجي واحد، بغرض تأمين انسيابية المعلومات عبر المنظمة
3. يمكن لنظام المنشأة أن يساعد في إيجاد منظمة اكثر تماسكاً، حيث يكون فيها كل شخص يستخدم نظام معالجات ومعلومات موحد، وان يمكنوا من قياس عملهم على أساس معايير أداء موحدة عبر كل أرجاء المنظمة
4. التنسيق في المبيعات، والإنتاج، والتمويل، والإجراءات اللوجستية التي يؤمنها نظام المشاريع، والذي يساعد المنظمات في الاستجابة بشكل أسرع لطلبات الزبائن.

تحديات نظم المنشأة:

أما الجوانب السلبية والتحديات التي ينبغي أن تضعها المنظمة في الاعتبار فيمكن أن نلخصها بالآتي:

1. **صعبة البناء Difficult to build**. فهي بالرغم من أنها أثبتت فوائد تنظيمية على مستوى التنسيق والكفاءة، وصناعة القرار، إلا أنها صعبة في بنائها.
2. من النواحي التكنولوجية تتطلب استثمارات تكنولوجية كبيرة.
3. تتطلب تغييرات واسعة وجذرية في إدارة الأعمال.
4. تحتاج الشركات إلى إعادة النظر والعمل بإجراءاتها وأعمالها بغرض جعل المعلومات تنساب بينها بسهولة.
5. ينبغي على العاملين القيام بأعمال ومسؤوليات وظيفية جديدة.
6. تحتاج نظم المشاريع إلى برامجيات معقدة.
7. تحتاج إلى استثمار واسع في الوقت والمال والخبرة.
8. نظراً لأن نظم المنشأة هي متكاملة، لذا فإنه من الصعب إجراء تغيير في جزء واحد من الأعمال، من دون التأثير على بقية الأجزاء كذلك.

تاسعاً: إدارة سلسلة التوريد ونشاطاتها في المنظمة supply chain management

- **من تطبيقات المنشأة Enterprise applications:** إدارة سلسلة التوريد أو التجهيز Supply chain management، والتجارة التعاونية Collaborative commerce، والشبكات الصناعية Industrial networks ، وإدارة علاقات الزبون Customer relation management ، واتلي سنأتي على ذكرها.

إدارة سلسلة التجهيز Supply chain management

من تطبيقات نظم المنشأة ، ما يسمى بإدارة سلسلة التوريد supply chain management هي عبارة عن ربط وثيق وتنسيق في النشاطات التي تشتمل على مبيعات، وتأمين أو صنع، وتحريك المنتجات. وتربط إدارة سلسلة التجهيز بين المجهز زالمصنع والموزع والزبون، لعمليات لوجسية أو سوقية، بغرض التقليص في الوقت، والفائض عن المطلوب، وتكاليف الجرد.

وسلسلة التجهيز هذه هي شبكة من المنظمات، ومن إجراءات عمل تسعى إلى تدبير وتأمين المواد، وتحويل المواد الأولية إلى منتجات مصنعة، نهائية أو وسيطة، بالإضافة إلى توزيع المنتجات إلى الزبائن.

وتربط سلسلة التجهيز بين المجهزين، ومعامل التصنيع، ومراكز التوزيع، وجهات التفريغ، وأماكن بيع المفرد، والأفراد، والمعلومات المطلوبة لهم، من خلال إجراءات محددة، مثل: التدبير ، والسيطرة المخزنية، والجرد، والتوزيع، والإيصال إلى بضائع التجهيز والخدمات، من المصادر.

فالمواد والمعلومات وإجراءات التسديد تنساب من خلال سلسلة التجهيز هذه في اتجاهين: البضائع تبدأ كمواد أولية وتتحرك إلى نظم الإنتاج، حتى تصل إلى الزبائن. كذلك تشتمل سلسلة التجهيز على حركة معاكسة، حيث تعود المواد لتنساب بالإتجاه المعاكس، من المشترين (رجوعاً) إلى البائعين.

عاشراً: التجارة التعاونية، والشبكات الصناعية الخاصة، وإدارة علاقات الزبون
Collaborative commerce, Private industrial networks & Customer relationship management

التجارة التعاونية Collaborative commerce:

هـي اسـتخدام التكنولوجيـة الرقميـة لتمكـين مجموعـة مـن المنظمـات فـي تـأمين التصـميم، والتطوير، والبناء، والإدارة، بشكل تعاوني لمنتجاتها طيلة فترة انتاجها.

فالشـركات تسـتطيع أن توحـد نظمهـا مـع نمـاذج سلسـلة التجهيـز بغـرض تنسـيق توقعـات الطلـب، وتخطـيط المـوارد، وتخطـيط الانتـاج، وسـد واسـتمال الـنقص، والشـحن، والتخـزين. فالشركات تستطيع أن تعمل بشكل مشترك مع المجهزين على تصميم الإنتاج والتسويق. ويسـتطيع الزبـائن أن يؤمنـوا تغذيـة راجعـة إلـى المسـوقين ليسـتخدموها فـي تحسـين تصـاميم انتاجهم، وفـي الدعم والخدمة. وعن طريق تجهيز الأدوات البرمجية المناسبة يستطيعون أن يساعدو الشركات في تصميم وتطوير بعض أنواع المنتجات.

الشبكات الصناعية الخاصة Private industrial networks:

– لقد ساعدت تكنولوجيا الإنترنت في جعل الشبكات الصناعية تسهم في إجراءات الأعمال الداخليـة للمنظمـات Interorganizational business processes ، عـن طريـق تزويدها بمنصة أو قاعدة Platform تمكن مختلف النظم من الشركات المختلفة في تبادل المعلومـات. وقد سـاعدت الشبكة العنكبوتيـة علـى تمكين الشـبكات الصـناعية الخاصـة من التنسـيق فـي مجـال إجـراءات أعمـال التبـادل بـين المنظمـات Transorganizational business process، والـذي يـؤمن بنيـة تحتيـة ارتكازيـة للتعـاون فـي مجـال النشـاطات التجارية.

– وعموماً فإن الشبكات الصناعية الخاصة تسمح بالآتي:

1. المشاركة في تصميم الإنتاج، وتطويره، والتسويق، والجرد، وجدولة الإنتاج
2. الاستفادة من البريد الإلكتروني، وتأمين الرسومات والأشكال المطلوبة
3. العديد من هذه الشبكات هي مملوكة وتدار من قبل الشركات التي تستخدمها فعلاً، في عمليـات تنسـيق المشـتريات، والطلبـات، والنشـاطات الأخـرى مـع المجهـزين، والمـوزعين، واختيار نماذج لإدارة الأعمال

إدارة علاقات الزبون Customer relationship management:

أما إدارة علاقات الزبون هي الطريقة التي تتعامل بها الشركة مع زبائنها الحاليين والمحتملين الجدد. وإن إدارة مثل هذه العلاقات هو موضوع يخص إدارة الأعمال واستثمار التكنولوجيا المستخدمة في نظم المعلومات، بغرض توحيد إجراءات إدارة الأعمال المحيطة بتفاعل الشركة مع عملائها في المبيعات، والتسويق، والخدمات الأخرى المقدمة لهم.

فنظام إدارة علاقات الزبون النموذجي يزود الخدمة، من طرف أو نهاية إلى طرف، بالنسبة للزبائن ورعايتهم، من خلال استلام طلباتهم وإرسال منجاتهم.

حادي عشر: دور نظم إدارة المعرفة في المنظمة
Role of knowledge management systems in the enterprise

1. إيجاد وتأمين المعرفةCreating knowledge : تعمل نظم المعلومات المعرفية بتجهيز العاملين في الحقل المعرفي بالرسومات، والتحليلات، والاتصالات، ووسائل إدارة الوثائق، إضافة إلى الوصول إلى مصادر المعلومات والمعرفة الداخلية والخارجية.

2. **اكتشاف وتصنيف المعرفة Discovering and codifying knowledge** نظم الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence systems يستطيع أن يستنبط، ويدمج الخبرات، من الخبراء البشر لغرض إيجاد نماذج وعلاقات، في كميات كبيرة من البيانات. ونظم دعم القرار DDS تقوم بتحليل قواعد بيانات واسعة، وتستطيع أيضاً اكتشاف معارف جديدة.

3. **المشـاركة بالمعرفـة Sharing knowledge** فنظم التعـاون الجماعيـة تسـتطيع أن تساعد العاملين في الوصول، والعمل في آن واحد، على نفس الوثيقة، ومن مواقع مختلفة، ومن ثم التنسيق بين نشاطهم.

4. **توزيــع المعرفــة Distributing knowledge** : فنظم المكتـب وأدوات الاتصـال تستطيع تأمين الوثائق والأشكال الأخرى من المعلومات، وتوزيعها على العاملين في مجال المعلومـات والمعرفـة، بغـرض ربـط المكاتـب إلـى وحـدات الأعمـال الأخـرى داخـل الشـركة وخارجها.

ثاني عشر: اهتمام المديرين بعمليات الأعمال وتكاملها

Managers should pay attention to business processes and integrate them

تشير إجراءات الأعمـال إلـى طريقـة تنظـيم العمـل، وتنسـيقه، وتسـلط الأضـواء علـى تقـديم الخدمات والمنتجات الجيدة.

- Business processes refer to the manner in which work is organized, coordinated, and focused to produce a valuable product to services.

- إجراءات الأعمـال تـؤمن انسـيابية عمـل متماسـكة للمـواد، والمعلومـات، والمعرفـة. وكـذلك الطرق التي تختارها الإدارة لتنسيق العمل.

- Business processes are concrete workflows of material, information, and knowledge, and they also represent unique ways in which organizations coordinate work, information, and knowledge, and the ways in which management choose to coordinate work.

– على الرغم من أن كل من وظائف الأعمال الرئيسية لها إجراءاتها، فإن العديد منها لها وظائف متداخلة، مثل إنجاز الطلبات Although each of the major business functions has its own set of business processes, many other business processes are cross-functional, such as fulfilling an order.

– **نظم المعلومات** تستطيع أن تساعد المنظمات على تأمين كفاءات عالية عن طريق أتمتة أجزاء من تلك العمليات، أو عن طريق مساعدة المنظمة على إعادة التفكير، وصقل مثل هذه العمليات، وخاصة تلك التي لها علاقة بإدارة علاقة العملاء وإدارة سلسلة التجهيز.– Information systems can help organizations achieve great efficiencies by automating parts of these processes or by helping organizations rethink and streamline these processes, especially those for customer relationship management and supply chain management.

– فإدارة علاقة العملاء تستخدم نظم معلومات لغرض تنسيق كل عمليات الأعمال المحيطة بالحركة المتداخلة للشركة، مما له علاقة بالعملاء. Customer relationship management uses information systems to coordinate all of the business processes surrounding firm's interactions with its customers.–

– إدارة سلسلة التجهيز هي الترابط الوثيق للأنشطة ذات العلاقة بشراء، وصنع، وتحريك المنتج . ونظم المعلومات تجعل إدارة سلسلة التجهيز أكثر كفاءة، عن طريق مساعدة الشركات بتنسيق، وجدولة، وتدابير السيطرة، والإنتاج، وإدارة جرد المخازن، وتوزيع المنتجات والخدمات للعملاء Supply chain management is the close linkage of activities involved in buying, making, and moving a product. Information systems make supply chain management more efficient by helping companies coordinate, schedule, and control

procurement, production, inventory management, and delivery of products and services to customers.

ثالث عشر: منافع استخدام نظم المعلومات لدعم إدارة سلسلة التجهيز والتجارة التعاونية

the benefits of using inf. Systems to support supply chain management and collaborated commerce

1. نظم المنشأة والشبكات الصناعية يمكن أن تؤمن الكفاءات، من خلال التنسيق الأفضل لعمليات وإجراءات الأعمال الداخلية والخارجية.

Enterprise systems and industrial networks promise efficiencies from better coordination of both internal and external business processes.

2. نظم المشروع تستطيع أن تساعد في إيجاد منظمة موحدة، والتي من خلالها كل شخص يستخدم عمليات ومعلومات متشابهة، ويقيسون أعمالهم بمقاييس أداء المنظمة الواسعة

Enterprise systems can help create a uniform organization in which everyone uses similar processes and information, and measures their work in terms of organization-wide performance standards.

3. نظام المنشأة يمكن أن يزود الإدارة ببيانات أفضل حول إجراءات الأعمال وأداء تنظيمي شمولي An enterprise system could supply management with better data about business processes and overall organizational performance.

4. نظم المشروع يكون قاعدة (منصة) تكنولوجية واحدة، ، حيث يكون تعريف البيانات نمطي من خلال المنظمة. فالتنسيق في المبيعات، والإنتاج، والتمويل، والإجراءات

اللوجستية تؤمن بواسطة نظم المنشأة، لتساعد المنظمة على التجاوب السريع مع طلبات العملاء.

Enterprise systems feature a single information technology platform where data definitions are standardized across the organization. The coordination of sales, production, finance, and logistics processes provided by enterprise systems helps organizations respond rapidly to customer demands.

5. الحقيقة أن نظم الشركات والصناعات الواسعة صعبة التطبيق بنجاح. إنها تتطلب تغيير تنظيمي شامل، باستخدام تكنولوجيات معقدة. كذلك فهي تتطلب تكاليف متوفرة كبيرة، وعلى مدى المنافع طويلة الأجل، والتي من الصعب احتسابها مقدماً.

The reality is that firm and industry-wide systems are very difficult to implement successfully. They require extensive organizational change, use complicated technologies, and require large up-front costs for long-term benefits that are difficult to quantify in advance.

– وحال تطبيق نظم المنشآت والمشاريع فإنها تكون صعبة التغيير. حيث أن منظور الإدارة ومتطلباتها تستوجب أن تأخذ بالاعتبار نظرة واسعة ووجهة نظر للشركة والصناعة للمشاكل، وأن تجد الحلول التي تدرك القيمة الإستراتيجية من الاستثمار.

Once implemented, enterprise systems are very difficult to change. Management vision and foresight are required to take a firm and industry wide view of problems and to find solutions that realize strategic value from the investment.

رابع عشر: أنواع نظم المعلومات من حيث التخصصات الموضوعية

Types of Information Systems: specialization

– تتوزع نظم المعلومات المتخصصة على عدد من المعارف والتخصصات. فهنالك، على سبيل المثال، نظم المعلومات التسويقية Marketing Information Systems/MkIS، ونظم المعلومات الجغرافية Geographic Information Systems/GIS ، ونظم المعلومات المحاسبية Accounting Information Systems ونظم المعلومات المكتبية، أو نظم إدارة المكتبة Library Management Systems/LMS، ونظم المعلومات الحاسوبية Computer Information Systems/GIS

1. نظم المعلومات التسويقية Marketing Information Systems/MkIS

نظم المعلومات التسويقية عبارة عن مجموعة من الطرق والإجراءات التي تؤمن تخطيط، وتحليل، وعرض للمعلومات الضرورية لقرارات التسويق a set of methods and procedures for planning, analyzing and presenting information necessary for marketing decisions. ويركز هذا النوع من النظم على نشاطات المبيعات عادة sales activities .

ونظام المعلومات التسويقي هو ليس إلا طريقة للوصول إلى جمع، ومعالجة، وتخزين المعلومات التي يحتاجها المديرون العاملون في مجال التسويق، في المنظمات، لأغراض صناعة القرار

MkIS is but a structured approach for gathering, processing and storing information needed by the marketing manager for decision-making

وقد تنامى الاعتماد على هذا النظام في ضوء الحاجة الماسة إلية، وفي ضوء الإهتمام الضروري والمتنامي بنظم وتكنولوجيا المعلومات. ولا تعتبر نظم المعلومات التسويقي في الوقت الحاضر كنظم للإدارة فحسب، بل هي نظم تشغيلية كذلك، حيث توجه هذه النظم نحو نشاطات التسويق.كذلك فإن نظم المعلومات التسويقية يمكن أن تكون كبيرة ومتطورة في جمع الخبرات المناسبة لفسح المجال واسعاً أمام قرارات المنظمة. وفي هذا المجال فإن

استخدام الإنترنت والشبكة العنكبوتية يكون مناسباً جداً في تطوير وتحسين المبيعات والخدمات، والترويج لها.

2. نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information Systems/GIS

نظم المعلومات الجغرافية هي نوع من النظم الحاسوبية، التي تشتمل على مكونات مادية، ومكونات برمجية، وبيانات، تسمح بالعمل الخرائطي والجغرافي للأماكن والمواقع التي يكون لها مقاطع مترابطة، وتمتلك عناصر جغرافية ذات علاقة.

GIS is a type of computer system made of hardware, software, and data that allows the mapping of spatially related layers that have a common geographic component.

وهذا النوع من العمل الطبقي الجغرافي يمكن أن يسمح للبيانات من أن تعرض وتحلل في عدد من الأشكال الجغرافية، وتقليديا يكون ذلك على الخرائط. والبيانات التي هي في أشكال جغرافية غالبا ما تكشف معلومات يكون من الصعب فهمها وملاحظتها في أية طريقة فيها مخرجات حاسوبية تقليدية أخرى، مثل المخططات، أو الجداول، أو القوائم. مثال ذلك فان استخدام نظام بيانات سكاني طبقي layering demographic data حسب توزيع الأعمار والدخل، موجودة في مواقع مخزونة لدى جهة معينة على خارطة، يمكن الاستفادة منها.

وعلى أساس ما تقدم فإن نظم المعلومات الجغرافي تعتمد على النظم الحاسوبية المعاصرة، في إدخال وتخزين، ومعالجة، وتحليل البيانات المطلوبة، ومن ثم السعي إلى استخراج المعلومات المطلوبة، والمرتبطة بالموارد أو النتاجات الحضارية، التي هي ناجمة عن تفاعل الإنسان، من جهة، والطبيعة، من جهة أخرى، مرتبطة بمكان أو موقع جغرافي محدد. ويسمح نظام المعلومات الجغرافي بتجميع وتفسير بيانات ومعلومات كبيرة ومعقدة، لها علاقة بالبيئة، والتوزيع السكاني، وتوزيع الدخل، والتخطيط العمراني والإقليمي، والجيولوجيا، وأية موضوعات أخرى مرتبطة بالتوزيع الجغرافي، ومجمعة من جهات ومصادر متعددة،

ومن ثم معالجتها وتحويلها إلى أشكال مفهومة تعين صانعي القرارات في إنجاز أعمالهم واتخاذ قراراتهم بالشكل المناسب، وبالاتجاه السليم.

3. نظم المعلومات المحاسبية Accounting Information Systems/AIS

تحتاج المنظمات المعاصرة أن يكون العاملون فيها، ومن ضمنهم المديرون التنفيذيين والعاملون في مجال المحاسبة والنمويل، لديهم المهرة الكافية والوافية في مجالات عمل الحواسيب ونظم المعلومات المحوسبة.

وتحاول المنظمات أن تستخدم وتوظف خريجي الكليات من الذين يحملون مثل هذه المؤهلات والمهارات، إلا أن الجامعات لا زالت تكافح وتسعى لتأمين البرامج والمساقات المناسبة لتأمين تلبية مثل تلك الحاجات المتنامية.

وقد أعلنت العديد من الجمعيات والمنظمات المهنية العالمية المتخصصة في مجال المحاسبة عن حاجتها إلى مفاهيم الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات لتكون جزءاً من المعرفة، والمهارات، والقدرات للمهن المحاسبية. وإن مثل هذه الجمعيات والمنظمات تعلن بأن مهنة المهنيين المتخصصين في المجال المحاسبي ينبغي أن يكونوا قادرين على تطبيق برامجيات التطوير والتحسين المنتجة، مثل صفحات الجداول وبرامجيات محاسبية محددة، وأن يكونوا قادرين على تفسير وتكامل وتطبيق تكنولوجيا المعلومات Accounting professionals should be able to apply productivity improvement software, such as spreadsheets and accounting-specific software, and be able to interpret, integrate, and implement information technology.

تخصص **نظم المعلومات المحاسبية** يربط معاً مجموعة مهارات في تخصصين ومجالين للخبرات المتنامية والمتغيرة بشكل سريع، هما المحاسبة وتكنولوجيا المعلومات.

The Accounting Information Systems/AIS major joins together the skill sets of tow areas experiencing rapid growth and change, accounting and information technology.

التجارة الإلكترونيةe. Commerce ، اتصالات الأعمال إلى الأعمال المباشرة direct business-to-business communication ، ومعالجة الأعمال من دون استخدام للورقpaperless working processes، ومستجدات تكنولوجية أخرى and many other technology-intensive innovations قد أوجدت تحديات وفرص جديدة للمحاسبين الذين يمتلكون أيضاَ خبرات في نظم المعلومات.

إن العديد من الوظائف التقليدية المحاسبية قد دمجت وشملت في نظم تتطلب خليط جديد من المعرفة التكنولوجية والمحاسبية. وإن تخصص نظم المعلومات المحاسبية هو مصمم لتزويد هذا النوع من الدمج للمعرفة ومجموعات المهارات لمواجهة هذه التحديات والفرص الجديدة لعالم تكنولوجيا المعلومات والتعامل معها.

4. نظم إدارة المكتبة Library Management Systems/LMS

وهنالك مسميات أخرى لهذا لنوع من التخصص مثل: نظام معلومات المكتبة Library Information Science/LIS . ويؤمن هذا النوع من النظم المحوسبة خدمات تعاونية متقدمة متعددة للمكتبات ومراكز المعلومات المشاركة، وخاصة المكتبات المدرسية. ومن تلك الخدمات: إجراءات الفهرسة التعاونية المحوسبة، والإعارة ومتابعة المواد المعارة، إجراءات التزويد والمسلسلات (الدوريات) يمكن أن يتم التعامل معها بسرعة، وبكفاءة، وبسهولة.

وإن مديري المكتبات الذين يستخدمون هذا النظام يمكن أن يحققوا العديد من الإنجازات لمكتباتهم والمستفيدين من خدماتها، ومواده. **ويمكن أن نوجز مثل هذه الخدمات بالآتي:-**

1. متابعة عدد الكتب التي تقرأ من قبل القراء والمستخدمين، ضمن برنامج القراءة والمطالعة.

2. لمتابعة الكتب والمواد التي تم استعارتها، من قبل المستخدمين، مما يؤدي إلى التقليل من عدد الكتب والمواد التي يمكن أن تفقد من المجموعة
3. للتحري عن توجهات وعادات القراءة عند المستفيدين، لغرض متابعة سياسة أكثر كفاءة وتأثيراً في اقتناء وشراء الكتب والمواد الأخرى، وتطويرها.
4. متابعة طلبات المستفيدين من المكتبة، عن طريق البريد الإلكتروني، فيما يتعلق بالمقالات المتاحة، من خلال قواعد البيانات والإنترنت
5. التمكن من تنفيذ طلبات الشراء والاشتراك والاقتناء على الخط المباشر، وكذلك متابعة مثل هذه الطلبات، بطريقة سهلة وسريعة وسهلة.
6. لتحديث الاشتراكات بالدوريات المطلوبة للمكتبة
7. التمكن من الارتباط بالشبكة العنكبوتية/الويب، التي تشتمل على مجاميع كبيرة، ومتنامية من المواد التعليمية المتاحة
8. لإضافة أو حذف مواقع على الويب، بغرض تعزيز المناهج الدراسية للجهات المعنية بالخدمة المكتبية والمعلوماتية
9. لتمكين إدارة المكتبة من متابعة الكتب والمواد التي استحق موعد استرجاعها من المستفيدين، أو إعادة استعارتها
10. أية خدمات وتسهيلات محوسبة أخرى للمستفيدين من خدمات ونشاطات المكتبة

5. نظم المعلومات الحاسوبية Computer Information Systems/CIS.

لقد أخذت نظم المعلومات الحاسوبية طريقها، كمفهوم تطبقي مهني أو كمسمى أكاديمي علمي، كتحول طبيعي في مختلف المجتمعات الغربية والعربية لما شهدته الحواسيب بوجه خاص وتكنولوجيا المعلومات بشكل عام من تطور وتأثير في مجمل حركة المجتمع. ويستخدم مفهوم نظم المعلومات الحاسوبية الذي يشار إليه بالرمز المختصر CIS بشكل أساس في مجال التدريس والتعليم الأكاديمي، على مستوى الدراسات الجامعية الأولية، وخاصة البكالوريوس، وكذلك على المستويات الأكاديمية العليا والأخرى.

وتركز تدريسات **نظم المعلومات الحاسوبية** عالمياً على مواد ومفردات عدة، مثل عدد من مساقات الرياضيات several mathematical courses، مثل الإحصاء الرياضي ونظام العد العشري وغيرها
probability theory, mathematical statistics, discrete mathematics, decision science, algorithms and their practical uses, computer languages,COBOL ...

المصدر.

– منتديات اليسير للمكتبات وتقنية المعلومات » منتديات اليسير العامة » منتدى تقنية المعلومات » بحث متكامل بنظم المعلومات