

Types of Information Systems

الأستاذ الدكتور عامر قنديلجي والدكتور علاء الدين الجنابي

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 لشمولية التي تتعامل مع هذه المستويات، وعددها ستة نظم. وسنوضح لكلا من هذين التقسيمين بالآتي.

1. النظم الأربعة التي تخدم المستويات التنظيمية:

- بسبب وجود اهتمامات متباينة ومختلفة، وكذلك تخصصات ومستويات هي الأخرى متباينة ومختلفة، في لمنظمة، 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 فإنه من الممكن تقسيم وتصنيف نظم المعلومات، وعلى أساس المستويات التنظيمية الأساسية التي تقدم الدعم لها، ابتداءً 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 المعرفة

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

4. المستوى الإستراتيجي strategic level، والذي يشتمل على الإدارات العليا، أو إدارات العمل الإستراتيجي 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 والمعاملات التجارية في المنظمة، التي تتابع انسيابية العمل اليومي الروتيني للمعاملات التي هي ضرورية لأداء أعمال المنظمة daily routine transactions that are track the flow of the ..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 systems knowledge work وتتعلق وظائفها بالمحطات الهندسية، ومعالجة البيانات، ومحطات الرسومات، والمحطات الإدارية، وتصوير الوثائق، والمفكرات اليومية الإلكترونية والتي تخدم مستوى 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 systems management information. 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 research systems market ، 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 الماكائن 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 systems general ledger
- 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 records systems employee ، 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

activities Transaction processing systems basic

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

التعاملات Database maintenance ، وإدامة قواعد البيانات ، وإنتاج وتوليد التقارير والوثائق Document and report generation ، ومعالجة الاستعلام Inquiry 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 الضوئي Optical scanning للرموز المسجلة على البضاعة Bar codes ، وكذلك قارئ بطاقة الائتمان Credit card readers ، وذلك يتم في متجر لبيع التجزئة أو المفرد، أو أعمال أخرى. أو أن بيانات التعاملات يمكن أن ترسل عن طريق تجارة إلكترونية موقع على الويب في الإنترنت. فيكون هنالك تسجيل ومراجعة للبيانات بغرض أن تؤمن للمعالجة.

2. معالجة التعاملات Transaction processing: وتعمل نظم معالجة التعاملات التجارية عادة بطريقتين رئيسيتين، هما: المعالجة بالدفعات Batch processing ، حيث يتم معالجة بيانات التعاملات بعد أن تتجمع في خلال فترة زمنية محددة، وبشكل منظم. أما الطريقة الثانية فهي المعالجة بالوقت الحقيقي Real-time processing ، الذي يسمى المعالجة على الخط المباشر Online processing ، حيث يتم معالجة البيانات فوراً، بعد تنفيذ المعاملة، ويعتمد ذلك على الإمكانيات المتاحة في نظم المعلومات Database 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 والتقارير generation Document and report: حيث تنتج نظم معلومات التعاملات شتى أنواع الوثائق والتقارير، مثل طلبات الشراء Purchase orders ، وصولات البيع والدفع Paychecks and sales receipts. وقد تأخذ التقارير شكل قائمة الدفع أو المرتب الشهري، أو تقارير مراجعة الحسابات register, or edit reports Payroll

5. معالجة الاستعلام Inquiry processing : فالعديد من نظم التعاملات تسمح للمستخدم من استخدام الإنترنت، والإنترانت، والأكسترانت، ومتصفحات الويب، أو لغات إدارة استعلام قواعد البيانات languages Database management query ، لغرض توجيه الاستفسارات واستلام الردود، المتعلقة بنتائج نشاطات معالجة التعاملات. مثال ذلك قد تحتاج الحصول على اجابة على نتيجة طلبات المبيعات، أو الرصيد، وتحصل على الإجابة من خلال شاشة حاسوبك الشخصي. وهكذا رابعاً: ملاحظات أساسية عن نظم المعلومات الأخرى

Other types of Information systems

1. نظم معالجة التعاملات الرئيسية Transaction 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 وprofessionals Technical staff and

- 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 لانسايبية العمل flow Redesign of work

- والتكامل في البرمجيات Integrated software

- وعمل تصاميم design Ergonomic

- هنالك فضاء عمل مشرق، ومفرح Bright, cheerful work space

4. نظم المعلومات الإدارية Management Information Systems

- مدخلات النظام High volume data : بيانات ذات قيمة عالية
- 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 مبنية Structured and semi-structured decisions
- تقارير خاصة بالسيطرة Report control orientation
- بيانات سابقة وحالية Past and present data
- شؤون موجهة داخلياً Internal 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 التعاملات TPS ونظم المعلومات الإدارية MIS، إلا أنها تأتي بالمعلومات من مصادر خارجية external sources، مثل أسعار الأسهم الجارية current stock prices، أو أسعار المنتجات المتوفرة لدى المنافسين prices of product competitors
- 6. نظم دعم الإدارة التنفيذية Systems/ESS Executive Support
 - موجهة إلى المستوى الاستراتيجي
 - مدخلات النظام: بيانات تجميعية إجمالية aggregate data
 - المعالجة: تفاعلية Interactive
 - مخرجات النظام: تقديم مشاريع Projections
 - مثال: سنوات خطة عمل لخمس سنوات 5-year operating plan :
 - المدراء في الإدارة العليا يستخدمون نظم دعم الإدارات التنفيذية بغرض صناعة القرارات
 - نظم دعم الإدارة التنفيذية مصمم لتوحيد ودمج incorporate بيانات تخص أحداث وموضوعات خارجية، مثل قوانين جديدة للضرائب أو موضوعات تخص المنافسين، مع معلومات داخلية مستخلصة من نظم المعلومات الإدارية MIS 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
- .business Information systems serving each of the major functional areas of a
- هنالك نظم معلومات لكل مستوى وظيفي في المنظمة الواحدة، تدعم مجالات الوظائف الرئيسية فيها، وهي كالآتي:
- 1. نظم معلومات التسويق information systems marketing، أو نظم معلومات المبيعات والتسويق

:information systems Sales and marketing

ويشتمل على إدارة علاقات الزبائن Customer relation management ، والتسويق المتفاعل Interactive marketing ، والبيع المحوسب automation Sales force . وتعمل نظم معلومات المبيعات والتسويق في إطار النشاطات التالية:

- أ. يساعد الشركة في تحديد الزبائن وتوجهاتهم نحو المنتجات والخدمات identify help the firm 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 forecasting sales trend .

2. نظم معلومات التصنيع والإنتاج information systems Manufacturing and production operations Production ويطلق عليه بعض الكتاب عمليات الإنتاج وهو نظام يزود بالآتي:

- أ. بمعلومات تخص التخطيط، وتطوير الإنتاج، وجدولة الإنتاج والخدمات provide information for production or service scheduling ,planning, product development
- ب. يزود بمعلومات تتعلق بالسيطرة على انسيابية المنتجات والخدمات controlling the flow of products and services
- ج. هنالك عدد من نظم التصنيع والإنتاج التي تساعد في السيطرة على المكائن، وتخطيط الإنتاج، 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 pathing training and development, career
- د. تخطيط الموارد البشرية human resources planning

4. نظم معلومات التمويل والمحاسبة Finance and accounting information systems
- أ. متابعة ممتلكات المنظمة المالية، وانسيابية التمويل assets track the organization's financial 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 المحاسبة Accounting ، والثاني للتمويل Finance ،

سادساً: نظم معلومات التسويق، والتسويق التفاعلي

Systems Marketing Information and Interactive Marketing

وظائف إدارة الأعمال بالنسبة للتسويق تتعلق بالتخطيط، والتحسين، والبيع للمنتجات المتوفرة، في الأسواق الموجودة. وكذلك في تطوير المنتجات الجديدة لأسواق جديدة، 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 تساعد في أداء الوظائف الأساسية للتسويق في وجه التغيرات المتسارعة في البيئة المعاصرة.

ويوضح المخطط التالي كيف أن نظم معلومات التسويق تزود بتكنولوجيات المعلومات التي تدعم العناصر الرئيسية لوظائف التسويق. مثال ذلك فإن مواقع الويب الإنترنت، أو عن طريق الإنترنت المرتبط بالإنترنت، والخدمات الأخرى التي تؤمن إجراءات سوق تفاعلية Interactive marketing ممكنة، حيث يستطيع الزبائن من أن يكونوا شركاء في تكوين، وتسويق، وشراء، وتحسين المنتجات والخدمات. ونظم أتمتة أو حوسبة قوى المبيعات Sales force automation تستخدم حوسبة متنقلة وتكنولوجيا الإنترنت لأتمتة أو حوسبة العديد من نشاطات معالجة المعلومات لأغراض دعم المبيعات وإدارتها. وكذلك تعمل نظم المعلومات الأخرى على مساعدة مديري التسويق في إدارة علاقات الزبون، وتخطيط الإنتاج، ووضع الأسعار، وقرارات إدارة الإنتاج الأخرى، والإعلان، والترويج للمبيعات، واستراتيجيات التسويق المستهدفة، وبحوث التسويق وخططها.

السوق التفاعلية Interactive marketing:

ويقصد به إجراءات التي يركز عليها الزبون في التسويق، والتي يكون أساسها استخدام الإنترنت، والإنترنت، والأكسترنانت، بغرض إنشاء تعاملات تتجه بطريقتين Two-way transaction، بين الأعمال وزبائنها، أو بينها وبين المهتمين من زبائنها. وإن الهدف من السوق التفاعلي هو تمكين الشركة من استخدام هذه الأنواع الثلاثة من الشبكات بطريقة مريحة ومفيدة، تعمل على اجتذاب الزبائن وإبقائهم ليصبحوا شركاء مع الأعمال في تأمين، 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 مستملاً 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.

ومن الممكن توضيح صورة هذا النوع من العلاقات المتبادلة والمتداخلة بين نظم المعلومات، من خلال المخطط رقم (22) التالي:

ثامناً: نظم المنشأة: فوائدها وتحديات تنفيذها

of implementing enterprise systems: benefits and challenges

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 بتخطيط 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 business process Enterprise software model and automates many، 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 الش فوائد نظم المنشأة:

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

1. تأمين قاعدة متكاملة وواسعة في المنظمة لغرض تنسيق العمليات المشتركة الداخلية: منظمة واحدة

One organization

2. توحيد 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 أكثر 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. صعوبة البناء Difficult to build. فهي بالرغم من أنها أثبتت فوائدها 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 تتناسب بينها بسهولة

5. ينبغي على العاملين القيام بأعمال ومسؤوليات وظيفية جديدة

6. تحتاج نظم المشاريع إلى برامج 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

ويمثل المخطط التالي رقم (23) تصوراً لنظام المنشأة التي كتبنا عنه في السطور السابقة تأسعاً: إدارة سلسلة التوريد ونشاطاتها في المنظمة

chain management supply

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

من تطبيقات نظم المنشأة، ما يسمى بإدارة سلسلة التوريد management supply chain هي عبارة عن ربط وثيق وتنسيق في النشاطات التي تشمل على مبيعات، وتأمين أو صنع، وتحريك المنتجات. وترتبط إدارة سلسلة التجهيز بين المجهز المصنع والموزع والزرّون، لعمليات لوجسية أو سوقية، بغرض التقليل 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.

وترتبط 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 تتناسب من خلال سلسلة التجهيز هذه في اتجاهين: البضائع تبدأ كمواد أولية وتتحرك إلى نظم الإنتاج، حتى تصل إلى الزبائن. كذلك تشمل سلسلة التجهيز على حركة

معاكسة، حيث تعود المواد لتتناسب بالإتجاه المعاكس، من المشتريين (رجوعاً) إلى البائعين

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

التجارة التعاونية Collaborative commerce:
هي استخدام التكنولوجيا الرقمية لتمكين مجموعة من المنظمات في تأمين التصميم، والتطوير، والبناء، والإدارة، بشكل تعاوني لمنتجاتها طيلة فترة انتاجها.
فالشركات تستطيع أن توحد نظمها مع نماذج سلسلة التجهيز بغرض تنسيق توقعات الطلب، وتخطيط الموارد، وتخطيط الانتاج، وسد واستمال النقص، والشحن، والتخزين. فالشركات تستطيع أن تعمل بشكل مشترك مع المجهزين على تصميم الإنتاج والتسويق.
ويستطيع الزبائن أن يؤمنوا تغذية راجعة إلى المسوقين ليستخدموها في تحسين تصاميم انتاجهم، وفي الدعم والخدمة. وعن طريق تجهيز الأدوات البرمجية المناسبة يستطيعون أن يساعدوا 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 الداخلية للمنظمات Interorganizational business processes ، عن طريق تزويدها بمنصة أو قاعدة Platform تمكن مختلف النظم من الشركات المختلفة في تبادل المعلومات. وقد ساعدت الشبكة العنكبوتية على تمكين الشبكات الصناعية الخاصة من التنسيق في مجال إجراءات أعمال التبادل بين المنظمات business process Transorganizational، والذي يؤمن بنية تحتية ارتكازية للتعاون في مجال النشاطات 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 عمليات تنسيق المشتريات، والطلبات، والنشاطات الأخرى مع المجهزين، والموزعين، 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 وراعاتهم، من خلال استلام طلباتهم وإرسال منجاتهم
حادي عشر: دور نظم إدارة المعرفة في المنظمة

enterprise Role of knowledge management systems in the
1. إيجاد وتأمين المعرفة Creating 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. المشاركة بالمعرفة Sharing knowledge فك فنظم التعاون الجماعية تستطيع أن تساعد العاملين في الوصول، والعمل في آن واحد، على نفس الوثيقة، ومن مواقع مختلفة، ومن ثم التنسيق بين نشاطهم
4. توزيع المعرفة Distributing knowledge : فنظم المكتب وأدوات الاتصال تستطيع تأمين الوثائق والأشكال الأخرى من المعلومات، وتوزيعها على العاملين في مجال المعلومات والمعرفة، بغرض ربط المكاتب إلى وحدات الأعمال الأخرى داخل الشركة وخارجها.

ثاني عشر: اهتمام المديرين بعمليات الأعمال وتكاملها

integrate them Managers should pay attention to business processes and تشير إجراءات الأعمال إلى طريقة تنظيم العمل، وتنسيقه، وتسليط الأضواء على تقديم الخدمات والمنتجات الجيدة.

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

- إجراءات الأعمال تؤمن انسيابية عمل متماسكة للمواد، والمعلومات، والمعرفة. وكذلك الطرق التي تختارها الإدارة لتنسيق العمل.

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

- 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 business processes, many .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

by automating parts of these processes or organizations achieve great efficiencies streamline these processes, especially those by helping organizations rethink and .management and supply chain management for customer relationship

- فإدارة علاقة العملاء تستخدم نظم معلومات لغرض تنسيق كل عمليات الأعمال المحيطة بالحركة المتداخلة للشركة، مما له علاقة بالعملاء. Customer relationship management uses

coordinate all of the business processes surrounding information systems to -its customers firm's interactions with

- 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، وتدبير

السيطرة، والإنتاج، وإدارة جرد المخازن، وتوزيع المنتجات والخدمات للعملاء Supply chain linkage of activities involved in buying, making, and management is the close Information systems make supply chain management more .moving a product companies coordinate, schedule, and control procurement, efficient by helping management, and delivery of products and services to production, inventory .customers

ثالث عشر: منافع استخدام نظم المعلومات لدعم إدارة سلسلة التجهيز والتجارة التعاونية benefits of using inf. Systems to support supply chain management and the collaborated commerce

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

from better Enterprise systems and industrial networks promise efficiencies .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

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

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

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 across the organization. The coordination of sales, definitions are standardized logistics processes provided by enterprise systems helps production, finance, and rapidly to customer demands organizations respond

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 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 take a firm and industry wide view of vision and foresight are required to realize strategic value from the investment problems and to find solutions that

رابع عشر: أنواع نظم المعلومات من حيث التخصصات الموضوعية

specialization :Types of Information Systems

- تتوزع نظم المعلومات المتخصصة على عدد من المعارف والتخصصات. فهناك، على سبيل المثال، نظم المعلومات التسويقية Systems/MkIS Marketing Information، 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 Information Systems/MkIS Marketing
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 necessary for marketing planning, analyzing and presenting information 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 gathering, processing and storing MkIS is but a structured approach for for decision-making information needed by the marketing manager
وقد تنامي الاعتماد على هذا النظام في ضوء الحاجة الماسة إليه، 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.

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

وهذا النوع من العمل الطبقي الجغرافي يمكن أن يسمح للبيانات من أن تعرض وتحلل في عدد من الأشكال الجغرافية، وتقليدياً يكون ذلك على الخرائط والبيانات التي هي في أشكال جغرافية غالباً ما تكشف معلومات يكون من الصعب فهمها وملاحظتها في أية طريقة فيها مخرجات حاسوبية تقليدية أخرى، مثل المخططات، أو الجداول، أو القوائم. مثال ذلك فإن 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 النتائج 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، والبيولوجيا، وأية موضوعات أخرى مرتبطة بالتوزيع الجغرافي، ومجموعة من جهات ومصادر متعددة، ومن ثم معالجتها وتحويلها إلى أشكال مفهومة تعين صانعي القرارات في إنجاز أعمالهم واتخاذ قراراتهم بالشكل المناسب، وبالالاتجاه السليم.

3. نظم المعلومات المحاسبية Information Systems/AIS Accounting

تحتاج المنظمات المعاصرة أن يكون العاملون فيها، ومن ضمنهم المديرون التنفيذيين والعاملون في مجال المحاسبة والتمويل، لديهم المهارة الكافية والواقعية 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

apply productivity improvement Accounting professionals should be able to accounting-specific software, and be able to software, such as spreadsheets and information technology interpret, integrate, and implement

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

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

technology .
التجارة الإلكترونية e. Commerce ، اتصالات الأعمال إلى الأعمال المباشرة-direct business-to
business communication ، ومعالجة الأعمال من دون استخدام للورق paperless working
processes ، ومستجدات تكنولوجية أخرى other technology-intensive and many
innovations قد أوجدت تحديات وفرص جديدة للمحاسبين الذين يمتلكون أيضاً 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 Systems/LMS Library Management
وهناك مسميات أخرى لهذا النوع 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، وكفاءة، 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، ومنتامية 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 Systems/CIS Computer Information
لقد أخذت نظم المعلومات الحاسوبية طريقها، كمفهوم تطبيقي 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
discrete mathematics, decision ، probability theory, mathematical statistics

... computer languages, COBOL science, algorithms and their practical uses