



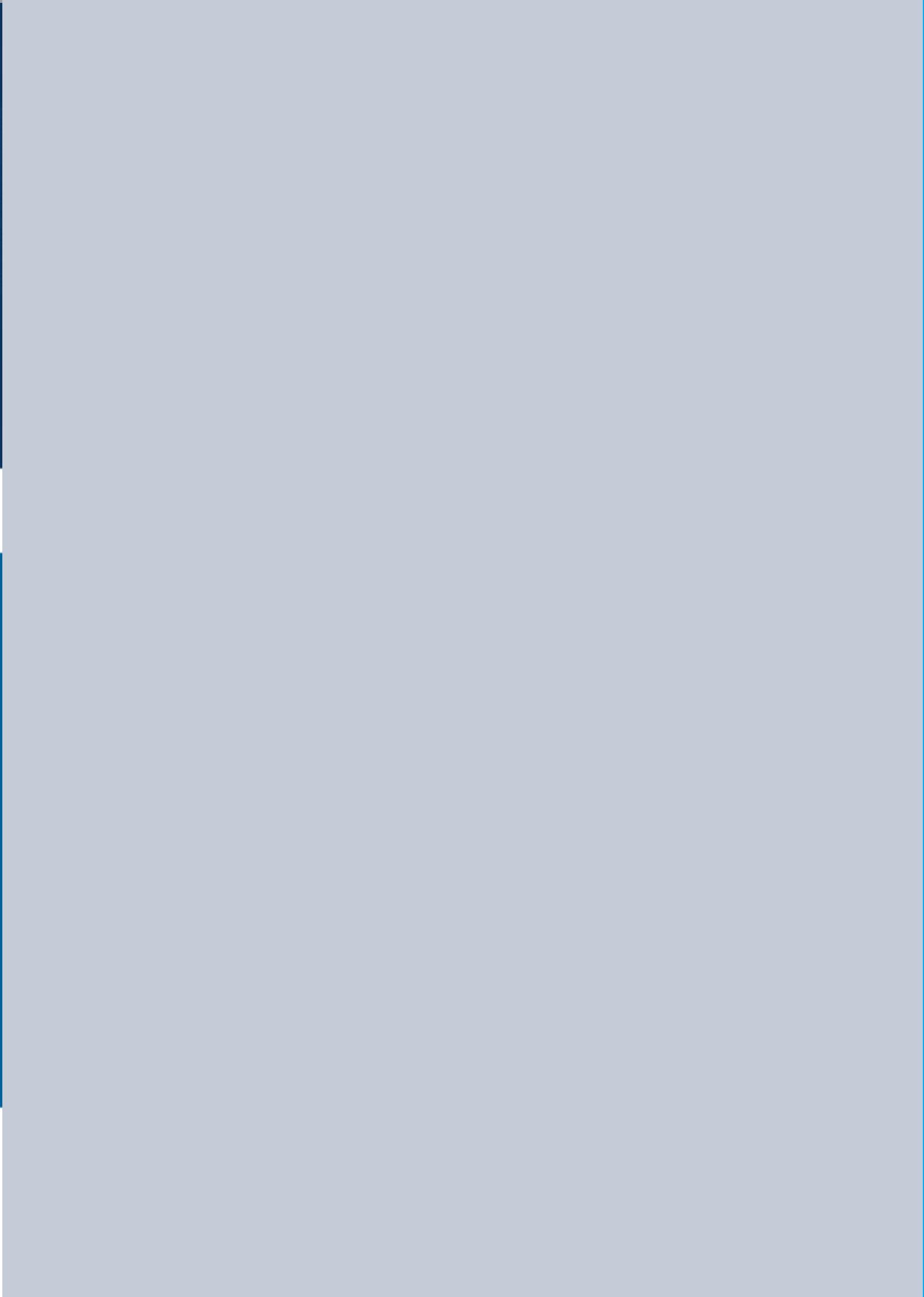
# نظم المعلومات الإدارية

Management Information Systems

١٤٣٠هـ - ٢٠٠٩م

د. محمد بن أحمد السديري  
أستاذ مساعد - نظم المعلومات الإدارية  
كلية إدارة الأعمال - جامعة الملك سعود







# نُظْمُ المَعْلُومَاتِ الإِدَارِيَّةِ

د. محمد بن أحمد السديري  
أستاذ مساعد- نظم المعلومات الإدارية  
كلية إدارة الأعمال - جامعة الملك سعود

١٤٣٠هـ - ٢٠٠٩م

تعتبر المعلومات قوة لا يستهان بها و مورداً رئيسياً من موارد المنظمات، وذلك لأنها تشكل البنية الأساسية لاتخاذ القرارات التي يحتاجها الإداري في أي مستوى كان في المنظمة ، ونتيجة للتطورات المستمرة والسريعة في مجالات العمل المختلفة وما أفرزته التحديات العالمية الجديدة من مفاهيم ومصطلحات حديثة كالعولمة والانفتاح نحو الأسواق العالمية، كل ذلك عزز من أهمية المعلومات التي أصبحت مورداً استراتيجياً يزيد من كفاءة إنتاجية المنظمة الإدارية في مواجهة المنافسة المتزايدة في سوق العمل من خلال الحصول على الميزة التنافسية .

و مجتمع المعلومات وضع المنظمات في موقف الطلب المتزايد نحو توفير المعلومات التي تحتاجها تلك المنظمات بالسرعة والدقة والكلفة المناسبة لتلبية احتياجات العمل ومتطلبات متخذي القرار من معلومات، ومن هنا كان لابد من إيجاد نظم معلومات قادرة على تقديم وتوفير معلومات أكثر ملائمة لمستخدميها وبالشكل الذي يراعي طبيعة متطلبات المستويات الإدارية المختلفة في المنظمة ابتداء من احتياجات المستويات التشغيلية وانتهاء بمتطلبات الإدارة الإستراتيجية .

و جاءت نظم المعلومات الإدارية (MIS) (Management Information Systems) كواحدة من النظم القادرة على جمع ومعالجة وتصنيف وحفظ البيانات والمعلومات التي يحتاجها متخذو القرار للقيام بكافة الوظائف الإدارية من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة وعلى كافة مجالات العمل في المنظمة. واستخدام نظم المعلومات الإدارية لا يعني بالضرورة وجود واستخدام الحاسوب في عملياتها إلا إن تطورات تكنولوجيا المعلومات **Information Technology** وما آلت إليه من تقنيات حديثة جعلت عملية تشغيل نظم المعلومات الإدارية بواسطة تلك الحاسبات الآلية مظهراً من مظاهر الحياة العادية بل وأبسطها .

فضلاً على ما وفرته هذه الأجهزة وما توفره التقنيات الأخرى الأكثر تقدماً من إمكانيات واسعة وسرعة عالية في معالجة وحفظ واسترجاع المعلومات المطلوبة لاتخاذ القرارات بالشكل السليم والفريد . فهذه التطورات التي طرأت على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الثمانينات والتسعينات كان لها أثر كبير على تطبيقات نظم المعلومات في المؤسسات العامة والخاصة ، فبعد ظهور الشبكات المحلية والبعيدة والحوسبة الموزعة ونظم (الزبون - الخادم ) وشبكات الإنترنت، دخلت تطبيقات الأتمتة في المؤسسات العامة والخاصة مرحلة أعمق وأشمل من المراحل السابقة جميعها .

كما أن ظهور واستخدام نظم المعلومات الإدارية لا يعني بأي حال من الأحوال اعتبارها الأفضل من بين نظم المعلومات الأخرى المستخدمة لتلبية احتياجات متخذو القرار ضمن المستويات الإدارية المختلفة في المنظمة ومع الاحتياجات المستمرة لضرورة وجود نظم معلومات أكثر كفاءة لتلبية متطلبات المستويات الإدارية العليا والإستراتيجية خاصة في ظل حالات عدم التأكد التي تسيطر على طبيعة قرارات هذا المستوى من الإدارة فكان لابد من تصميم نظم أكثر تطوراً كنظم دعم القرارات Support Systems (DSS)Decision والنظم الخبيرة (ES)Expert Systems ونظم دعم التنفيذيين

(ESS) Executive Support Systems والتي ظهرت أساساً لخدمة المستويات الإدارية العليا . و ينبغي الإشارة إلى أن التعامل مع أنظمة المعلومات الإدارية يختلف من بيئة تنظيمية إلى أخرى وذلك بالاعتماد على مستوى التقدم التكنولوجي ومدى توفر الإمكانيات المادية والخبرة المعرفية لمستخدمي النظام أنفسهم، وهذا ما يعتبر اتجاهات منظمة الأعمال في الدول المتقدمة نحو مفاهيم أكثر تطوراً ذات علاقة باستخدامات نظم المعلومات الإدارية كاستخدامها في المجالات الإستراتيجية أو التنافسية في حين نجد العديد من منظمات الأعمال في الدول النامية مازالت في طور الإنشاء والتتقيف بمفاهيم نظم المعلومات الإدارية وبالتالي لا بد لهذه المنظمات من الاهتمام بشكل أكبر ببناء تصميم تلك الأنظمة لخدمة متخذي القرار في المنظمة قبل الانتقال لاستخدامات أكثر تطوراً .

وتتناول نظم المعلومات الإدارية دراسة العلاقات بين البيانات والمعلومات والمعرفة وطرق معالجتها بواسطة الحاسوب. وتستخدم نظم المعلومات الإدارية التقنية الحديثة (حاسوب، برمجيات، اتصالات) في معالجة سريان وتدفق المعلومات في المنظمات سواء كانت الحكومية أو الخاصة وكذلك تحديد جودة المعلومات وذلك بغرض تحسين العملية الإدارية وعلى رأسها عملية اتخاذ القرارات.

ويعد موضوع هذا الكتاب وهو نظم المعلومات الإدارية من الموضوعات البالغة الأهمية في قطاع الأعمال الإدارية لما لها من أهمية كبيرة في إدارة المنظمة ومواجهة المنافسة، وتحقيق الربح، وحل المشكلات التي تواجه المنظمة، والاستفادة من جميع الموارد المادية والبشرية، وتوفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار السليم .

كما يهدف هذا الكتاب إلى إمداد الطالب بالمفاهيم الأساسية والتطبيقية لنظم المعلومات التي تفيد في أداء العملية الإدارية والتعليمية، ويعد محتوى هذا الكتاب من المحتويات الهامة التي تخدم الطالب في مجال نظم المعلومات الإدارية وتمده بالمفاهيم الأساسية والمعلومات اللازمة لفهم نظم المعلومات الإدارية وتطبيقاتها ومجالات استخدامها وتقسيماتها.

ويخدم محتوى هذا الكتاب الباحثين في مجال نظم المعلومات الإدارية بالمصطلحات والمادة العلمية التي تساعدهم في مجال البحث العلمي.

ويخدم أيضا رجال الإدارة في جميع المنظمات الحكومية والخاصة في فهم واستيعاب أساسيات نظم المعلومات الإدارية

ويتضمن الكتاب بالتفصيل المواضيع التالية:

مدخل إلى نظم المعلومات - مفاهيم وأساسيات، وتقسيمات و أنواع نظم المعلومات في المنظمات، والإستراتيجية و نظم المعلومات، والنظام و منهج النظام في حل المشكلات الإدارية و التجارية، وتقنية نظم المعلومات: أجهزة - برامج - اتصالات، وإدارة الشبكات السلكية و اللاسلكية، والإنترنت، وقواعد البيانات، وأخلاقيات نظم المعلومات، وتطبيقات الأعمال و أنظمة تخطيط موارد الأعمال ، وإدارة المعرفة، والأعمال الإلكترونية، والحكومة الإلكترونية.

- ١- مساعدة الطالب على فهم نظم المعلومات الإدارية وأنواعها وتصنيفاتها.
- ٢- فهم الطالب لمفاهيم ودور وأهمية نظم المعلومات الإدارية.
- ٣- إدراك الطالب لقيمة وأهمية نظم المعلومات الإدارية بالنسبة للفرد والمنظمة.
- ٤- إدراك الطالب لدور قواعد المعلومات والبيانات وكذلك الاتصالات ونظم المعلومات الإدارية في تحسين العملية الإدارية وترشيدها.
- ٥- تحديد الطالب لدور نظم المعلومات الإدارية في الحفاظ على قوة المنافسة لدى المنظمة.
- ٦- مساعدة الباحثين في فهم نظم المعلومات الإدارية وتطبيقاتها الحديثة.
- ٧- مساعدة مديري الشركات ومنتخذي القرار في تحسين العملية الإدارية وترشيدها.
- ٨- استيعاب التطبيقات الحديثة في مجال نظم المعلومات الإدارية.

| الصفحة | الموضوع   |
|--------|---|
|        | <b>الفصل الأول:</b> مدخل إلى نظم المعلومات - مفاهيم وأساسيات                  |
|        | <b>الفصل الثاني:</b> تقسيمات و أنواع نظم المعلومات في المنظمات.               |
|        | <b>الفصل الثالث:</b> الإستراتيجية و نظم المعلومات.                            |
|        | <b>الفصل الرابع:</b> النظام و منهج النظام في حل المشكلات الإدارية و التجارية. |
|        | <b>الفصل الخامس:</b> تقنية نظم المعلومات: أجهزة - برامج - اتصالات.            |
|        | <b>الفصل السادس:</b> إدارة الشبكات السلكية و اللاسلكية                        |
|        | <b>الفصل السابع:</b> الإنترنت   |
|        | <b>الفصل الثامن:</b> قواعد البيانات   |
|        | <b>الفصل التاسع:</b> أخلاقيات نظم المعلومات                                   |
|        | <b>الفصل العاشر:</b> تطبيقات الأعمال و أنظمة تخطيط موارد الأعمال              |
|        | <b>الفصل الحادي عشر:</b> إدارة المعرفة.                                       |
|        | <b>الفصل الثاني عشر:</b> الأعمال الإلكترونية                                  |
|        | <b>الفصل الثالث عشر:</b> الحكومة الإلكترونية                                  |



# الفصل الأول

## مدخل إلى نظم المعلومات مفاهيم وأساسيات

### أهداف الفصل:

في نهاية هذا الفصل يتوقع أن يكون الطالب قادراً على:

- ١- تحديد مفهوم النظام.
- ٢- تحديد مكونات النظام.
- ٣- التعرف على النظم المفتوحة والنظم المغلقة.
- ٤- التعرف على النظم الفرعية.
- ٥- ربط النظام بالمنظمات الصناعية والتجارية.



## مقدمة نظرية النظام:

إن فكرة النظام تعني ترابط عناصر معينة تتكون من اثنين أو أكثر وتتفاعل من أجل تحقيق هدف معين، ولو نظرنا إلى العالم من حولنا لوجدناه مليء بالأنظمة. وهناك عدة أمثلة ونماذج من الأنظمة موجودة من حولنا، فتوجد الأنظمة الطبيعية مثل النظام الكوني الشمس والقمر والفصول، وأنظمة الكائنات الحية المتعددة كنظام جسم الإنسان وهناك أنظمة صنعها الإنسان كأنظمة السيارات وأنظمة نقل المواصلات وأنظمة التكيف المركزية وأنظمة التدفئة.

ويُكوّن أفراد المجتمع أنظمة اجتماعية متنوعة مثل الأنظمة التعليمية والأنظمة الاقتصادية والأنظمة الفضائية والأنظمة السياسية والأنظمة الزراعية والأنظمة التجارية.

فلو نظرنا إلى نظام الكون لوجدناه يتألف من المجموعة الشمسية والكواكب التي تعمل وفق إجراءات معدة وتعليمات دقيقة لا يمكن الإخلال بها ولو حدث أي إخلال لوجدنا اختلاف في جريان النظام الشمسي مثلاً الخسوف والكسوف وكثير حدوثهما، وكذلك نظام الليل والنهار وكيف أنهما مترابطان ومعتمدان على بعضهما البعض.

ثم لو نظرنا إلى نظام الإنسان لوجدناه مكون من مجموعة من الأنظمة الفرعية المعقدة ولو حدث عجز في أي منها أو عدم القدرة على أداء أي وظيفة من الوظائف فإن جميع الأجزاء الأخرى تتأثر بذلك، مثال: التنفس - الرئة - الكلية - القلب وغيرها من المكونات الدقيقة والمعقدة. لذلك لا بد من عمل جميع الأنظمة الفرعية مع بعضها البعض وتتداخل مع بعضها للحصول على النظام العام الكامل وتحقيق الأهداف المراد تحقيقها.

نستخلص مما سبق: بأن النظام يتواجد ويؤدي وظيفته في بيئة تشتمل على أنظمة أخرى، والنظام يعمل ضمن بيئة تحتوي على نظم أخرى، فهو لا يعمل في فراغ بل يعمل في بيئته، وإذا كان النظام جزءاً من نظام أكبر منه سمي بالنظام الفرعي أو الجزئي (Subsystem) ويكون النظام العام أو الأكبر بيئته، وتجدر الإشارة كذلك إلى أن النظام ينفصل عن بيئته وعن النظم الأخرى بواسطة حدود تدعى حدود النظام (System boundaries). إذا تتكون البيئة من النظم الأخرى التي ترتبط ببعضها البعض من خلال الحدود.

مثال على ذلك نظام التدفئة أو نظام التكييف فهو عبارة عن مجموعة من المكونات والأجزاء التي تعمل مع بعضها البعض لتحقيق هدف محدد وهو التبريد أو التسخين. فلو أخذنا على سبيل المثال نظام التدفئة المركزي لوجدناه يتكون من أنظمة فرعية مثل الغلاية والأنابيب والمياه والمدفئة أو ما يعرف بالراديتير، وكل واحد من هذه الأنظمة الفرعية أو نظام التدفئة القائم عبارة عن أنظمة مستقلة عن البيئة وهي في هذا المثال تمثل المنزل، فالحرارة أو المياه الساخنة تكون وصلت من خلال الغلاية أو السخان إلى المدفئة بواسطة شبكة من الأنابيب، ومياه التغذية الارتدادية فتقوم الغلاية بدور المراقب على درجة الحرارة المكتسبة والمراد الوصول إليها (يوجد في أوروبا والبلدان الباردة نظام تدفئة مركزي تعتمد على غلايات المياه التي تعمل بالغاز) فهي على ارتباط مع البيئة للتأكد من وصول درجة الحرارة إلى الدرجة المحددة من خلال معيار لقياس درجة الحرارة فهذا المعيار يقوم بدور الموجه ويتصل بنظام التدفئة المركزي أو بأدق تعبير بالسخان ويعلمها متى توقف العمل ومتى تعاود العمل لتقديم التدفئة المحددة للبيئة، فمثلاً عند وضع المعيار على درجة (١٥) يعني أنه يتم إغلاق السخان عندما تكون درجة التدفئة في الغرفة أو المنزل وصلت إلى تلك الدرجة، وعند انخفاضها فإن العملية تعاود من جديد. لكل جزء من تلك المنظمة الفرعية حدود تفصلها عن النظام الكلي (الشامل) وعن

نستخلص مما سبق بأن: النظام يتألف من عدد من الأنظمة الفرعية ويكون هناك وصلات أو ما يعرف بالموجهات بين هذه الأنظمة بحيث تسمح هذه الوصلات للأنظمة الفرعية بالاتصال والارتباط مع بعضها البعض، والحدود تفصل كل نظام والنظم الفرعية عن البيئة أو عن الأنظمة الأخرى.

ولربط ما سبق بالمنظمة نجد أنها عبارة عن عدد من الأنظمة الفرعية المترابطة التي تعمل من أجل تحقيق هدف محدد. فالمنظمة هي النظام العام، والإدارات التي تقع ضمن المنظمة هي أنظمة فرعية تعمل مع بعضها البعض لتحقيق الهدف العام للمنظمة وهو الإنتاج والربح.

### مفهوم الأنظمة الجزئية

إذا كان النظام هو أحد المكونات لنظام أكبر أو للنظام العام سمي نظام جزئي ويدعى النظام العام بيئته، وينفصل النظام عن بيئته والأنظمة الأخرى بحدود النظام

فنجد أن المصنع عبارة عن نظام فرعي من نظام أشمل وهو المؤسسة التي تعتبر بيئة المصنع، والمصنع مكون من عدد من الأنظمة الفرعية تشترك معاً في إنتاج سلعة معينة. كذلك إدارة التسويق نظام فرعي من نظام أشمل وهو المؤسسة وإدارة التسويق تتألف من عدد من الأنظمة الفرعية التي تشترك في العمل على بيع السلعة إلى المستهلك، ولو نظرنا إلى المنظمة لوجدناها نظاماً فرعياً من النظام الاقتصادي أو

الصناعي الذي يعتبر بدوره نظاماً فرعياً من المجتمع، وهكذا إلى أن نصل إلى مفهوم النظام الأشمل. ويمكن أيضاً النظر إلى المنظمة على أنها نظام، فهي تستخدم مواردها من الأفراد والأموال والمواد والتجهيزات (نظم فرعية) لغرض تحقيق الهدف المنشود وهو الربح. والإجراءات الإدارية في المؤسسة مثل أمور الشراء تمثل نظاماً فرعياً.

ولا نرغب في الدخول في تعقيدات وتفاصيل وأنواع النظم إذ ليس هذا مكانها ولكن يجب على القارئ أن يعلم بأن هناك نظاماً مفتوحاً ونظاماً مغلقاً، فالنظام المغلق هو النظام الذي لا يتفاعل مع البيئة المحيطة به وهو مغلقاً على ذاته فلا يتأثر ولا يؤثر في البيئة التي حوله، والنظم المفتوحة هي تلك النظم التي تتفاعل مع بعضها البعض وتؤثر فيها وتتأثر بها، مثل ما سبق من أمثلة التدفئة وجسم الإنسان ونظام الكون وغيرها.

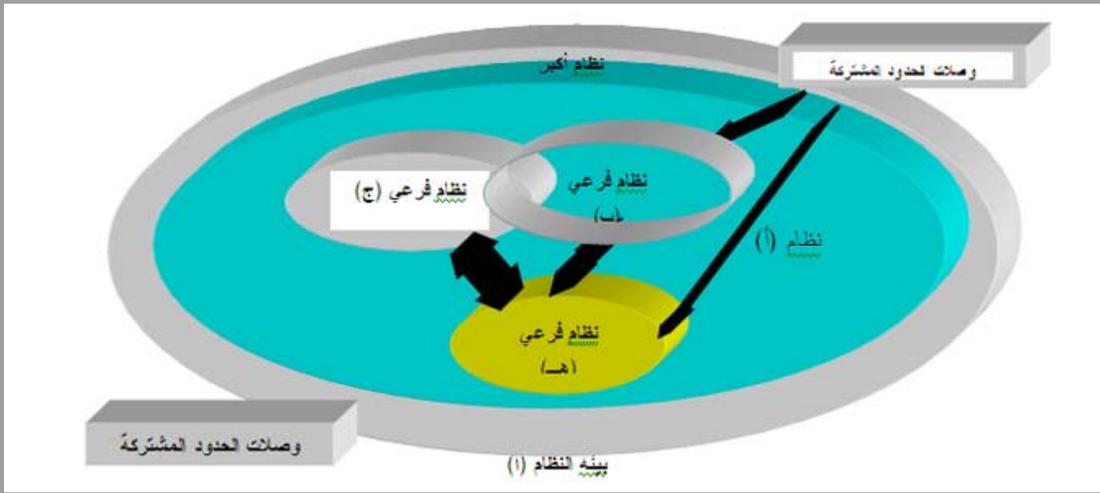
بالإضافة إلى وجود أنظمة مفتوحة وأنظمة مغلقة، فإنه يوجد أنظمة مؤقتة وأنظمة دائمة، وأنظمة تكيفية وأنظمة غير تكيفية، وأنظمة طبيعية وأنظمة صناعية.

## النظم والنظم الفرعية: Systems & Subsystems

النظام هو: مجموعة من العناصر المترابطة مع بعضها البعض والتي تعمل سوياً من أجل الوصول إلى تحقيق هدف محدد، ويمكن تعريفه بأنه مجموعة من الأجزاء المترابطة والتي تشكل نموذج.

ويمكن تعريفه بأنه مجموعة من الأجزاء المترابطة مع بعضها البعض والتي أقامت مع بعضها أشكال محددة، وهذا التجمع للأشكال له قصد وهدف، وأي تغيير في الأشكال أو الأجزاء يؤدي على تغيير في الأجزاء الأخرى، أو ينتج عنه تغيير في الأجزاء كلها أو بعضها.

ويمكن تمثيل النظام العام بالشكل التالي:

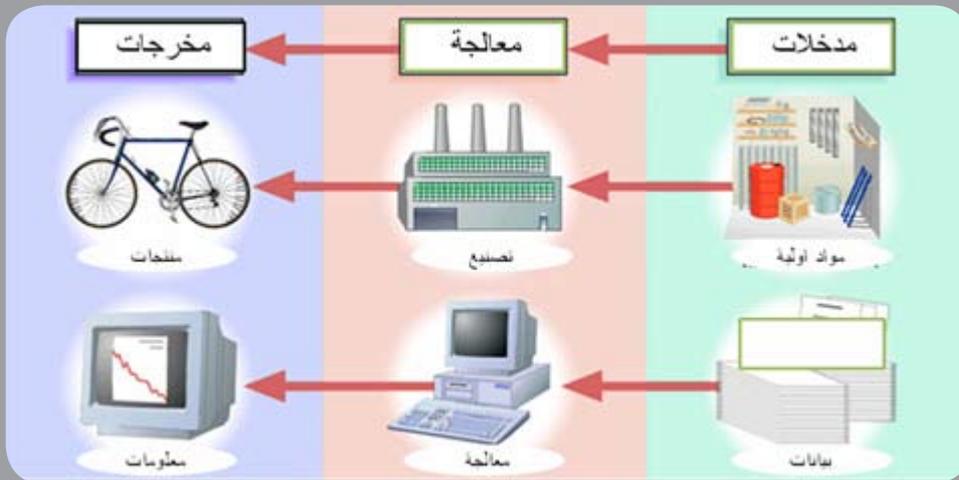


شكل رقم (1) يوضح النظام والنظم الفرعية

من الشكل السابق يتضح أن هناك نظام أكبر يحتوي على أنظمة فرعية (ب) و(ج) و(هـ) و(أ)، والنظامين (ب) و(ج) يوجد بينهما تقاطع أي يوجد تداخل بينهما في جزء من الأجزاء، والأنظمة الثلاثة (أ) و(ب) و(هـ) يوجد بينهم ارتباط أي مرتبط كل منهما بالآخر ويؤثر كل منهما في الآخر، وكل نظام فرعي محدود بحدود تفصله عن البيئة الخارجية، كما أن كل هذه الأنظمة تعمل في بيئة واحدة وهي بيئة النظام الأكبر الذي يحتوي الأنظمة الفرعية.

### تعريف النظام:

فالنظام عبارة عن مجموعة من المدخلات التي تجرى عليها عمليات تشغيل معينة ومحددة (معالجة) وينتج عنها مخرجات مطلوبة ومحددة.

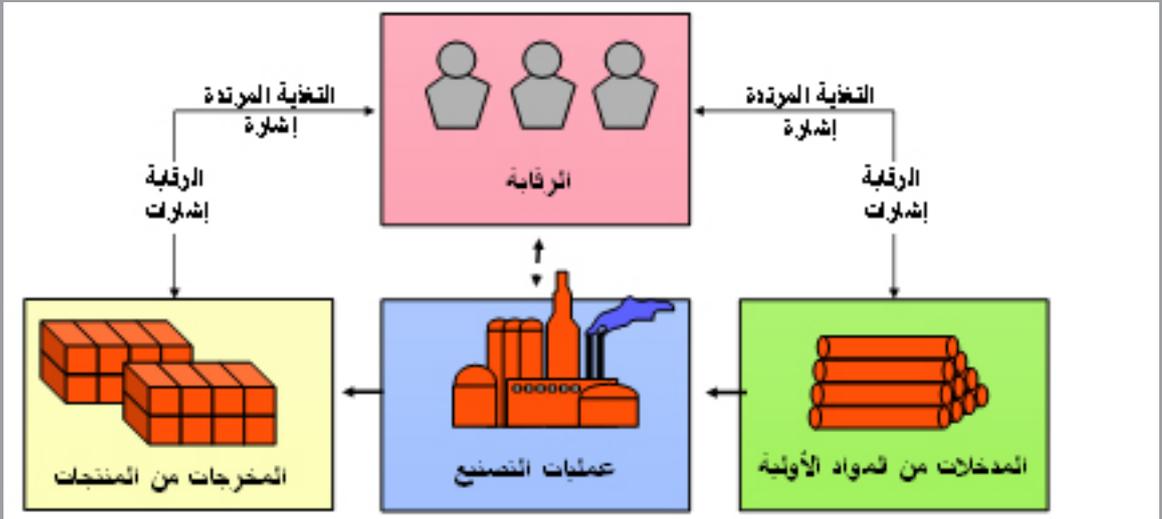


شكل رقم (2) يوضح مكونات النظام

يوضح الشكل رقم (2) مكونات نظامين النظام الأول وهو مصنع الدرجات، والنظام الثاني نظام الحاسب الآلي، فالنظام الأول تكون المدخلات عبارة عن مواد أولية حديد، وبلاستيك، ومطاط، وتكون المعالجة عبارة عن تصنيع وتشكيل وتركيب، والمخرجات هي الدرجات.

والنظام الثاني نظام الحاسب الآلي فالمدخلات هي بيانات يتم تجميعها من مصادر مختلفة، والمعالجة هي عملية تحليل لهذه البيانات وفق المعلومات المطلوبة، وتختلف المعالجة حسب البرنامج

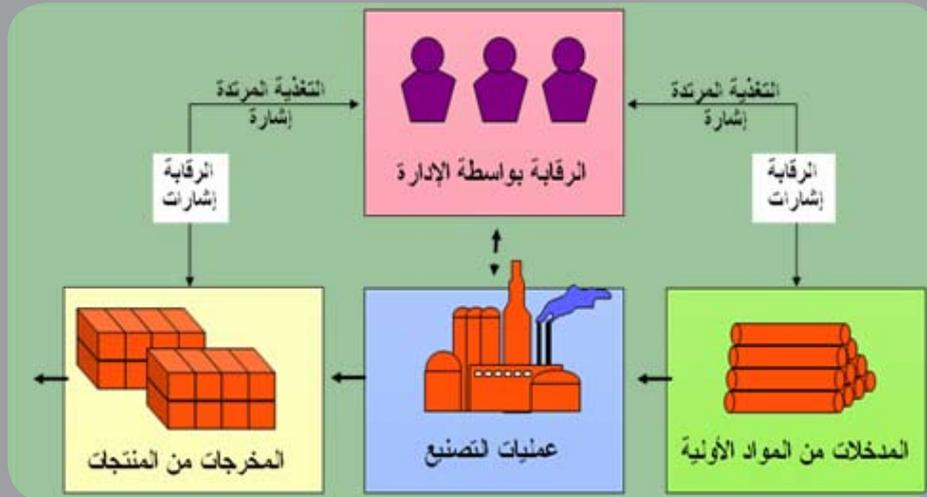
المستخدم، والمخرجات هي المعلومات المطلوبة وتخرج في صورة تقارير.



شكل رقم (٣) يوضح نموذج لأنظمة صناعية

يوضح الشكل رقم (٣) نموذج لأحد الأنظمة الصناعية حيث يتكون النظام من مدخلات من المواد الأولية، ومعالجة المواد الأولية، ومخرجات من المنتجات، ورقابة على المخرجات لمعرفة مطابقتها للمواصفات القياسية للشركة، فإذا وجد خلل ما في المخرجات تقوم الرقابة بمراجعة المدخلات الأولية ومراجعة عملية التصنيع، كما توجد رقابة على المدخلات ورقابة على المعالجة ورقابة على المخرجات، حيث تقوم بإرسال إشارة تغذية مرتدة إلى الرقابة، فتقوم الرقابة بإرسال إشارات إليها بالتنفيذ أو بالتعديل.

والمسؤول عن الرقابة هو الجهاز الإداري بالمصنع كما يوضحه الشكل التالي:



شكل رقم (٤) يوضح نموذج لنظام صناعي

يوضح الشكل رقم (٤) مكونات النظام الصناعي ودور الجهاز الرقابي في المصنع على المدخلات وعمليات التصنيع والمخرجات من المنتجات.

ويمكن تعريفه أيضاً بأنه: مجموعة من العناصر والأجزاء المترابطة أو المتداخلة التي تتفاعل مع

بعضها البعض، وتتكامل مع بعضها وتحكمها علاقات وآليات عمل معينة لتحقيق هدف محدد عن طريق قبول المدخلات وإنتاج المخرجات من خلال إجراء تحويلي منظم.

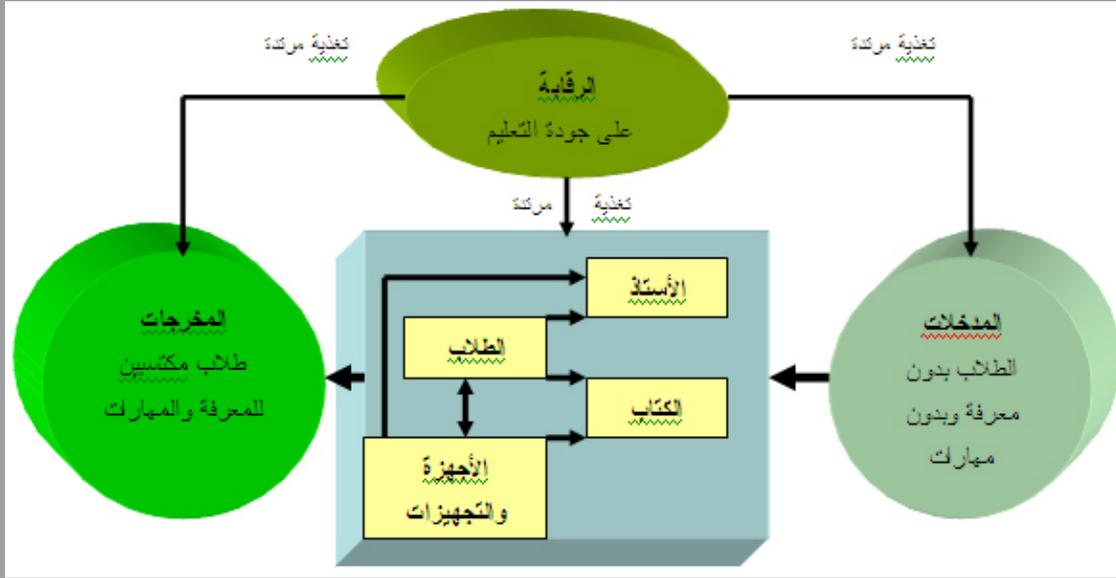
ويتضح من التعاريف السابقة أن هناك عناصر وحدود وإجراءات تحول المدخلات إلى مخرجات وكذلك يتكون النظام من أنظمة جزئية متداخلة وأنظمة جزئية مستقلة تكون هذا النظام.

## النظام

إذا النظام هو مجموعة من العناصر والأجزاء المترابطة أو المتداخلة التي تتفاعل مع بعضها البعض، وتتكامل مع بعضها وتحكمها علاقات وآليات عمل معينة لتحقيق هدف محدد عن طريق قبول المدخلات وإنتاج المخرجات من خلال إجراء تحويلي منظم.

فالنظام الجامعي عبارة عن كليات وكل كلية تعمل وفق أهدافها ورؤيتها لتحقيق الهدف العام للجامعة، ولتنظر إلى كلية معينة كنظام لوجدناها يتألف من أعضاء هيئة التدريس، والكتب الدراسية، والطلاب، والتجهيزات. وجميع تلك العناصر تتفاعل مع بعضها للعمل على تحقيق الهدف التعليمي، وتخريج الطلاب مسلحين بالمعارف والمهارات التي تسهل عليهم الانخراط في الأعمال والشركات والقطاعات الحكومية.

والشكل التالي يوضح نموذج للنظام الدراسي:



شكل رقم (٥) يوضح نموذج لنظام العمل الجامعي (النظام الجامعي)

يتضح من الشكل رقم (٥) مكونات النظام الجامعي والذي يتكون من مدخلات من الطلاب ومعالجة وهي تفاعل بين الأستاذ والطلاب والكتاب والأجهزة التعليمية، والمخرجات من الطلاب المكتسبين للمعرفة والمهارات المختلفة، والرقابة على جودة النظام التعليمي وجوده مخرجاته.

## مفهوم النظام في الأعمال التجارية

بعد كل ما سبق يعتبر لدينا مفهوماً شاملاً للنظام ومكوناته وكيفية عمله، والآن سوف نتطرق إلى الأنظمة التجارية فإننا ننظر إلى المنظمة كنظم متداخلة تهدف إلى تحقيق هدف محدد، كل وحدة منها تعتبر نظام فرعي من النظام العام، فالمدبرين لابد أن يفهموا الهدف من النظام العام ومن ثم يقوموا بتصميم الوظائف التي تساعد على تحقيق هذا الهدف من خلال النظام العام.

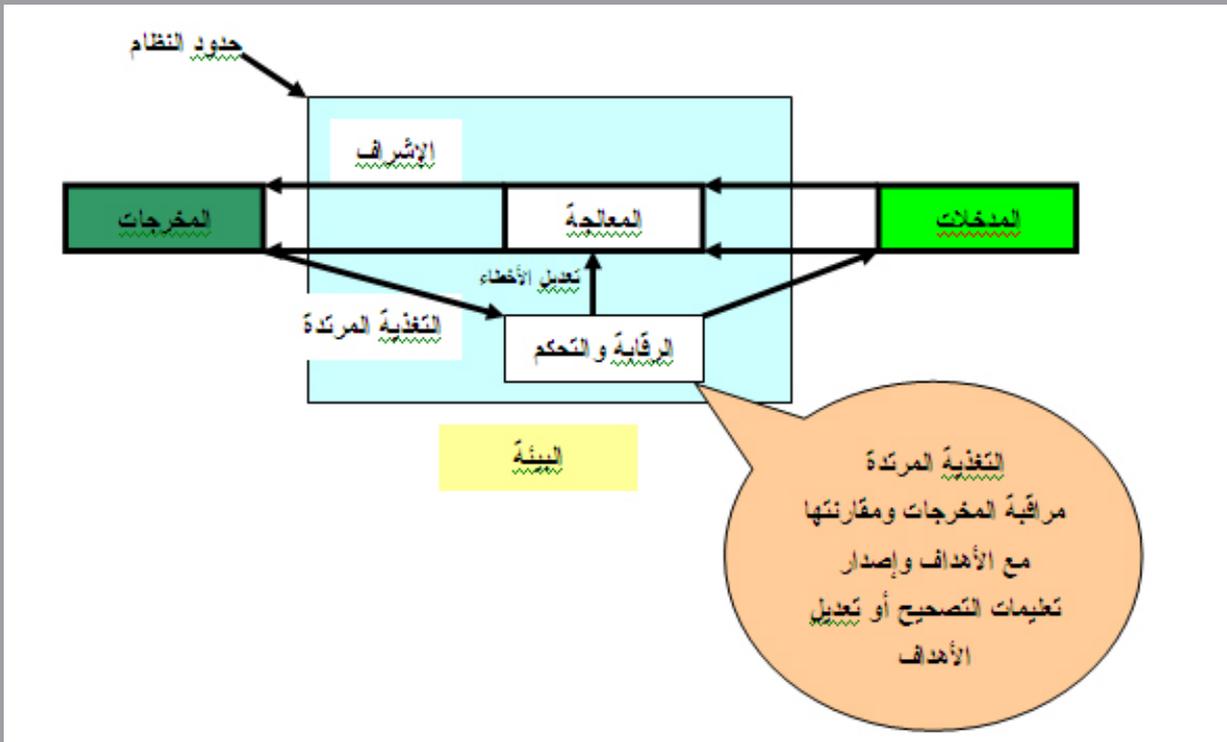
فتقوم الإدارة بتنظيم موارد المنظمة ويشمل ذلك الأفراد والمواد والإجراءات والآلات لتحقيق الأهداف، وتقوم بتنظيم الأنظمة اللازمة لذلك وباستخدام منهجية النظام ينظم المدير الأنشطة المختلفة للقيام بالأعمال إلى أنظمة فرعية لتصبح تلك الأنظمة مرتبطة بالموارد في جميع أنظمتها، ومثال على ذلك النظام الفرعي للأبحاث التسويقية في المنظمة يمكنه الحصول على المعلومات من العملاء حول التعديلات التي يرغبون فيها لمنتج ما أو حول إنتاج سلعة أو خدمة تقوم بها المنشأة، وهذه المعلومات يمكن إرسالها إلى النظام الفرعي التصنيعي الذي يقوم بإنشاء السلعة وتصميم التعديل عليها ووضعها في حيز التنفيذ، وأخيراً يتم بيع المنتج إلى العملاء من خلال النظام الفرعي التسويقي. إذا حدثت أي مشكلة في المنتج وكانت بحاجة إلى إصلاح فالنظام الفرعي للخدمات يقوم بالمتابعة وإجراء الإصلاح اللازم، والتداخل بين الأنظمة الفرعية توضح في الشكل التالي:



شكل رقم (٦) يوضح التداخلات في الأنظمة الفرعية للمنظمة

يتضح من الشكل رقم (٦) أن المنظمة كنظام شامل تتكون من أربعة أنظمة فرعية وهي: نظام أبحاث التسويق، ونظام التصنيع ونظام التسويق والنظام الفرعي للخدمات، ومخرجات النظام الأول هي مدخلات النظام الثاني، ومخرجات النظام الثاني هي مدخلات النظام الثالث، ومخرجات النظام الثالث هي مدخلات النظام الرابع

وفقاً للتعريف السابقة عن النظام ورغبة في الإيضاح سوف نقوم بدراسة النظام الموضح في النموذج التالي:



شكل رقم (٧) يوضح مكونات النظام

يتضح من الشكل رقم (٧) أن النظام يتكون من مدخلات ومعالجة ومخرجات وتغذية مرتدة ورقابة وتحكم، حيث تقوم التغذية المرتدة بمراقبة المخرجات ومقارنتها مع أهداف المنظمة وبالتالي يتم إصدار تعليمات التصحيح أو تعديل الأهداف.

ووفق الشكل رقم (٧) يمكن تعريف النظام بأنه مدخلات ومعالجة ومخرجات والمدخلات تأتي من البيئة والمخرجات تتحول إلى البيئة، ولا بد من وجود آلية للتحكم حيث تهدف إلى جعل النظام يعمل على تحقيق أهدافه.

كما أن التغذية المرتدة تراقب المخرجات وتقارنها بالأهداف، والتحكم يقوم بأخذ الأساليب التصميمية اللازمة عندما تكون المخرجات لا تحقق الهدف المنشود وعند ذلك نقوم بتعديل المخرجات. والأساليب التصميمية يمكن أن تكون في تعديل المعالجة أو بتعديل المدخلات المتجهة إلى المعالجة وكخيار بديل يمكن تعديل الأهداف.

ولا بد من التأكيد على أن مخرجات النظام تعتبر مدخلات لنظام آخر أكبر وهكذا.

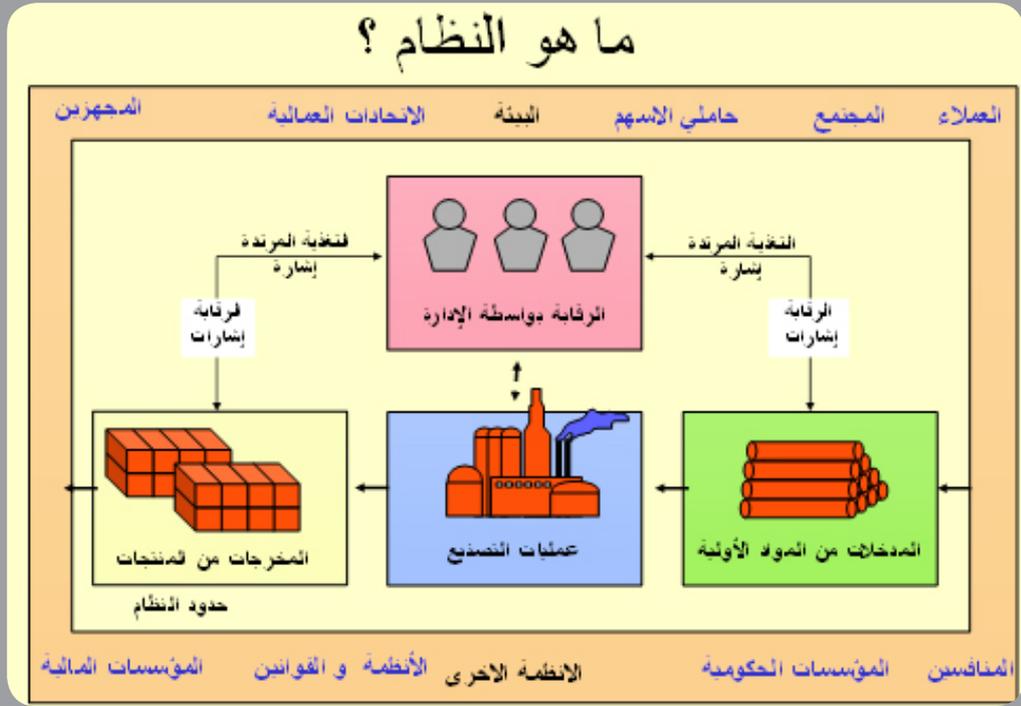
### التغذية المرتدة

مراقبة المخرجات ومقارنتها مع الأهداف وإصدار تعليمات التصحيح أو تعديل الأهداف.

## مكونات النظام:

إن الشكل الأساسي للنظام كما هو موضح في الشكل التالي يقوم بتحويل موارد المدخلات إلى مخرجات وتدفق الموارد من عناصر المدخلات خلال عملية التحويل إلى المخرجات وتقوم عملية الرقابة والتحكم بالتأكد من الحصول على المطلوب.

وسوف نعرف المكونات الأساسية للنظام وهي كالتالي:



شكل رقم (٨) يوضح المكونات الأساسية للنظام

يتضح من الشكل رقم (٨) أن النظام يتكون من مجموعة من المكونات الأساسية وهي كالتالي:

### المدخلات:

تسجل المدخلات في أي نظام مورد رئيسي لذلك النظام، وتتحدد بناء على الأهداف الرئيسية التي يسعى النظام لتحقيقها، وتشمل المواد الخام والآلات والمعدات ورأس المال والموارد البشرية وجميع الموارد التي يستخدمها النظام من البيئة المحيطة أو الأنظمة الفرعية.

### المعالجة:

يقصد بها كافة العمليات التي تجرى على المدخلات بهدف تحويلها إلى مخرجات وفق المطلوب والأهداف المحددة ولا بد من تضافر عناصر النظام لتحقيق ذلك.

### المخرجات:

تشتمل على الناتج النهائي للنظام وهي السلع والخدمات في صورتها النهائية ولا شك أن المخرجات تختلف باختلاف طبيعة النظام وأهدافه فهي نتاج العملية التحويلية للمدخلات وفق الأهداف والإجراءات الموضوعة مسبقاً.

## الرقابة والتحكم:

هي أداة لرقابة المخرجات بحيث تكون وفق المطلوب ووفق الأهداف المرسومة مسبقاً وتقوم بتعديل المخرجات وإرسال إشارة للمدخلات أو للتشغيل بحيث تقوم بتعديلها وفق الهدف المرسوم. فالرقابة والتحكم: هي وظيفة رئيسية للنظام حيث يقوم بالمراقبة وتقييم الوضع وتقييم التغذية المرتدة فيما إذا كان النظام يعمل وفق الأهداف المحددة، ووفقاً لذلك تقوم بتعديل الإجراءات الضرورية للحصول على المخرج المطلوب.

## التغذية المرتدة:

هي جزء رئيسي من وظائف التحكم وهي تقوم بنقل إرشادات التعديل المرسل من أجهزة التحكم إلى المدخلات؛ وكذلك نقل الأخطاء من المخرجات لجميع الإطارات التي ترسل من أجزاء النظام من قبل الرقابة، إن عملية التغذية المرتدة تؤمن للنظام الضبط الذاتي من خلال الجهود المستمرة لتحقيق الأهداف.

## حدود النظام:

يوجد لجميع الأنظمة حدود لكل نشاط وحدود لكل الأنشطة، ويفصل النظام عن بيئته بحدود ويقع النظام داخل الحدود بينما تقع البيئة خارجها، والحدود تفصل الأنظمة عن بعضها البعض ففي كثير من الأحيان لا يمكن مشاهدتها لأنها حدود تصورية وخصوصاً داخل المنظمة أو الدولة، على سبيل المثال الأنشطة في الفصل الدراسي تتضمن المحاضرات، والمناقشات والاختبارات والدرجات والتجهيزات الخاصة بعمل المادة، وهذه الأنشطة يمكن أن تمثل حدود النظام والتي يكون الأستاذ فيها ضمن نظام الفصل المدرسي مسئول عن تنظيم وقت الفصل، ووضع وتسليم الواجبات إلى الطلاب وتقويم الطلاب، فالحدود تقوم برسم منطقة المسؤوليات وعندما نحدد النظام نقوم أيضاً بإنشاء الحدود.

كذلك يمكن للحدود أن تكون في إطار نظام الأعمال فيكون مدير المبيعات مسئول عن الإدارة والتحفيز والتقييم لأعمال المبيعات، ومدير المؤسسة يواجه حدود مختلفة وربما يقوم بتطوير خطة مالية أو إستراتيجية تسويقية أو خطة طويلة الأجل.

## بيئة النظام:

هي البيئة المحيطة بالمنظمة وهي إجمالي الكيانات والعوامل والقوى التي تحيط بها ويكون لها تأثير عليها، وهي تتألف من الأفراد والمنظمات والأنظمة الأخرى التي تغذي النظام أو تستلم المعلومات والبيانات من النظام. ويمكن تعريفها بأنها كل ما يقع خارج حدود النظام والتي تتداخل معه فكل الأشياء والعناصر التي لا تتفاعل ولا تتداخل معه ولا تؤثر فيه ولا تتأثر منه إلا بتغيير بيئة النظام، وتتكون البيئة من بيئة عامة وبيئة خاصة، فالبيئة الخارجية عامة وهي: العوامل التي تؤثر على المنظمة وتقع خارج حدود المنظمة ونطاقها الإداري والإشرافي والرقابي وتشمل العوامل السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والقانونية والتقنية، والبيئة الداخلية الخاصة وهي: مجموعة العوامل التي تقع على حدود المنطقة وهي كافة العوامل التسويقية والإنتاجية والاجتماعية ذات التأثير الحالي والمحتمل. من المديرين، والعملاء، والمنافسين، والشركات، والرقابة الحكومية.

والاقتصاد العام: مثل مستوى المعيشة، ونمو الاقتصاد، ومعدل البطالة، والعوامل المالية: مثل نسبة الفائدة، والضرائب، والتمويل. والعوامل السياسية: مثل التأثيرات السياسية- الاستقرار السياسي- التأثير على الاقتصاد بالتدخل فيه. والأسواق: كالأسواق المنافسة ووجود المنافسين وحجم المنافسين

في السوق. والتقنية: كالتغيرات التقنية التي تساعد على سرعة الإنتاج وتسهل ذلك. والاجتماعية: مثل التأثيرات التي تزيد من النمط الاستهلاكي، والرغبة في الشراء. والنمو السكاني: كتغير العدد السكاني، والاختلاف بين الذكور والنساء. والأنظمة القانونية القضائية: وتشمل الأنظمة المؤثرة على الإنتاج والرقابة والعناية بالمستهلك وتوجهات الأفراد واستخدام القضاء وسهولة ذلك.

#### الوصلات:

تعتبر الوصلات هي عنصر الربط بين حدود النظام أو الأنظمة الفرعية، فهي تقوم بدور الوسيط لإيصال المخرجات من نظام إلى مدخلات نظام آخر.

#### خاتمة:

تطرقنا في هذا الفصل إلى النظام ومكونات النظام والأنظمة المفتوحة والأنظمة المغلقة، والأنظمة الفرعية، ثم عرضنا للمكونات الأساسية للنظام، وتأثير البيئة على مكونات النظام، ودور الرقابة والتغذية المرتدة على مكونات النظام الأخرى، وفي الفصل التالي سنتطرق إلى نظم المعلومات، ومكونات نظم المعلومات، ومميزات نظم المعلومات.

## حالة دراسية (١)

شركة المراعي هي شركة سعودية تقوم بإنتاج الألبان وتوزيعها يومياً في جميع مناطق المملكة وتمثل هذه الشركة نظام:

أ- أذكر مكونات النظام الخاص بشركة المراعي؟

- (١) المدخلات:
- (٢) المعالجة:
- (٣) المخرجات:
- (٤) الرقابة والتحكم:
- (٥) التغذية الراجعة:
- (٦) حدود النظام:
- (٧) بيئة النظام:
- (٨) الوصلات:

ب- وضح بالرسم مكونات هذا النظام؟

## حالة دراسية (٢)

مستشفى الملك خالد الجامعي هي مستشفى سعودية تقوم بمعالجة المرضى من جميع أرجاء المملكة وتمثل هذه المستشفى نظام.

أ- أذكر مكونات النظام الخاص بمستشفى الملك خالد الجامعي؟

- (١) المدخلات:
- (٢) المعالجة:
- (٣) المخرجات:
- (٤) الرقابة والتحكم:
- (٥) التغذية الراجعة:
- (٦) حدود النظام:
- (٧) بيئة النظام:
- (٨) الوصلات:

ب- وضح بالرسم مكونات هذا النظام؟

## التقويم

## أجب عن الأسئلة التالية:

- ١- اشرح باختصار مكونات النظام؟
- ٢- وضح الفرق بين النظام المفتوح والنظام المغلق؟
- ٣- وضح الفرق بين النظام الفرعي والنظام الشامل؟
- ٤- اشرح بمثال كيف يؤثر العملاء على النظام؟
- ٥- ما علاقة الأنظمة والقوانين بعمل المؤسسة كنظام؟
- ٦- لدى محمد فكرة إنشاء مصنع ألبان يغذي جميع مناطق المملكة وضح مكونات هذا المصنع، والأنظمة الفرعية التي يتكون منها، وعلاقة كل نظام بالآخر؟



# الفصل الثاني

## نظم المعلومات

### أهداف الفصل:

في نهاية هذا الفصل يتوقع أن يكون الطالب قادراً على:

- ١- تحديد أهمية نظم المعلومات.
- ٢- التعرف على ماهية نظم المعلومات.
- ٣- التعرف على دور نظم المعلومات في المنظمات.
- ٤- التعرف على مكونات نظم المعلومات.
- ٥- التعرف على مميزات نظم المعلومات.
- ٦- التعرف على مشاكل نظم المعلومات.



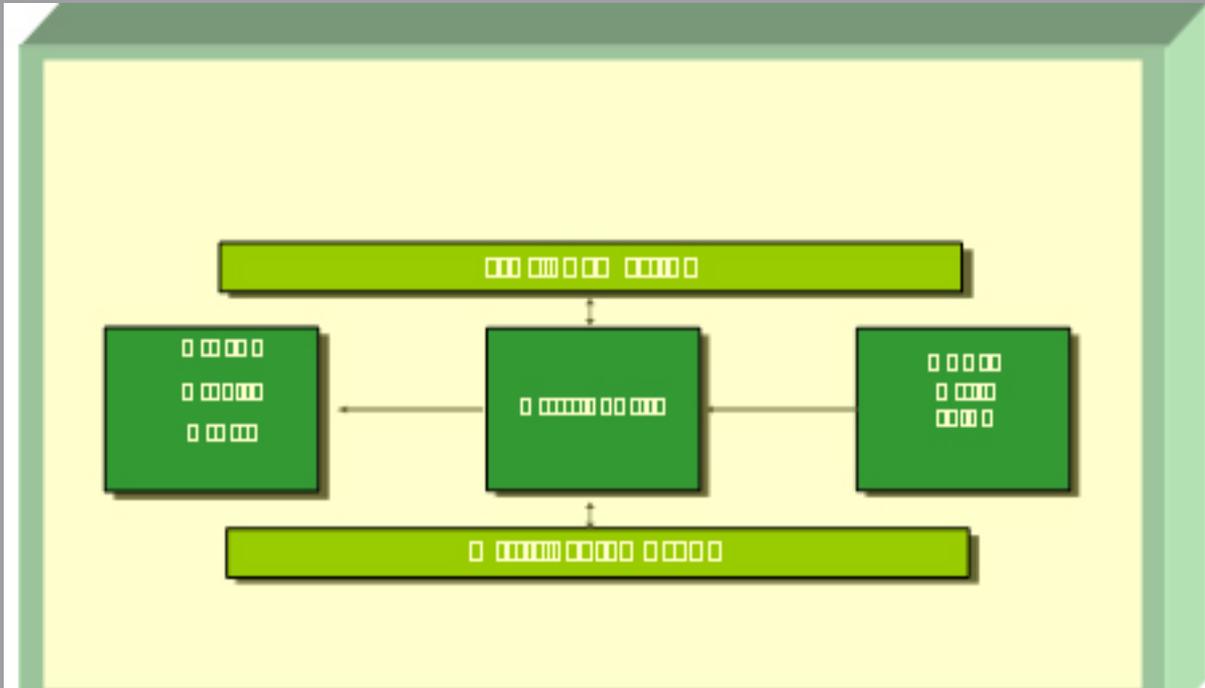
يُقصد بالمعلومات أنها بيانات سُكّلت في صورة نماذج ذات قيمة ومعنى، وأن البيانات عبارة عن مواد أولية أو حقائق أولية تُمثل وقائع حادثة في المنظمة أو في البيئة قبل أن يتم تنظيمها وترتيبها في أشكال يُمكن للأفراد أن يفهمونها ويستخدمونها.

### المعلومات

بيانات سُكّلت في صورة نماذج ذات قيمة ومعنى. والبيانات مواد أولية أو حقائق أولية تُمثل وقائع حادثة في المنظمة أو في البيئة قبل أن يتم تنظيمها وترتيبها في أشكال يُمكن للأفراد أن يفهمونها ويستخدمونها

وهناك ثلاثة أنشطة في نُظم المعلومات تُنتج المعلومات التي تحتاج إليها المنظمة في صنع القرار وفي التحكم في العمليات وفي تحليل المشاكل وفي إنتاج المنتجات الحديثة، هذه الأنشطة هي المدخلات والمعالجة والمخرجات، فالمدخلات تقوم بالإمسك أو الحصول على البيانات الأولية داخل المنظمة أو البيئة الخارجية. والمعالجة تُحول هذه المواد الأولية إلى نماذج لها معنى. والمخرجات تُرسل المعلومات المعالجة إلى الأفراد الذين يستخدمونها أو تُرسل إلى الأنشطة المختلفة التي تستفيد منها وتستخدمها.

ولا شك في أن نُظم المعلومات تتطلب تغذية عكسية تُقوم بالتأكد من أن المخرجات أعيدت إلى المستفيدين داخل المنظمة بالوجه المطلوب والتي تُساعدهم على إعادتها إلى المدخلات في حالة عدم توافقها مع المطلوب.



شكل رقم (1) يوضح مفهوم نظم المعلومات

يتضح من الشكل رقم (1) أن نظم المعلومات هي نظام يتكون من مدخلات ومعالجة ومخرجات ومراقبة، وتخزين، ولكن المدخلات في هذا النظام هي البيانات، والمخرجات هي معلومات في صورة

تقارير تساعد المدراء في اتخاذ القرارات.

و تجدر الإشارة إلى أنه في عمليات المعالجة يتم تخزين البيانات أو المعلومات بعد معالجتها ويتم استرجاعها كلما قضت الحاجة لذلك و الشكل السابق يوضح هذه العلاقة.

وسوف يكون حديثنا في هذا الكتاب عن نظم المعلومات المحوسبة وهي النظم التي تستخدم الحاسب الآلي في عمليات الإدخال والمعالجة والمخرجات فهي تعتمد على الحاسب الآلي في مكوناتها المادية والبرمجية لمعالجة ونشر المعلومات، لذلك يجدر بنا الإشارة إلى أن جميع ما يُقصد به نظم المعلومات في هذا الكتاب إنما نقصد به نظم المعلومات المحوسبة، أو نظم المعلومات التي تستخدم الحاسب الآلي في عملياتها.

### نظام المعلومات

هو نظام يقبل ويستقبل المواد البيانية مُدخلات ويُعالجها ويحولها إلى معلومات

و بعد تلك المقدمة و بعد ما عرفناه عن النظام ومكوناته نجد القارئ نفسه في حيرة، فما هو النظام المعلوماتي؟ و هل النظام يختلف عن نظام المعلومات؟ وما هي أوجه الشبه و الاختلاف بينهما؟ و في الفقرات التالية سوف أقوم بالمحاولة الجادة لفك الالتباس و تثبيت المعنى الكامل لكي يكون القارئ على بينة و علم بنظم المعلومات Information Systems.

### ماهية نظم المعلومات

بعد المقدمة السابقة، أود من القارئ الكريم النظر إلى أن نظم المعلومات تتألف من كلمتين هما، النظم والمعلومات؛ ولكي نستطيع فهم التعريف لأبد من الفصل بينهما.

فالنظام System عُرف بأنه: مجموعة من الإجراءات والمكونات التي تتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق غرض معين ومحدد . والمعلومات Information هي بيانات قد تم تحويلها بحيث يكون لها معنى وقيمة حقيقية مدركة بالنسبة لمتخذ القرار.

ولو رأى القارئ وأمعن النظر لوجد أنه يمكن دمج الكلمتين معاً ، وبالتالي يُمكن إعادة صياغة تعريف نظم المعلومات ليشمل هذين التعريفين فنجد أن:

نظم المعلومات عبارة عن: مجموعة من الإجراءات التي تتفاعل مع بعضها البعض بغرض معالجة البيانات وتحويلها إلى معلومات يُمكن استخدامها لأغراض صنع القرار، فهذه الإجراءات هي التي يتم من خلالها تجميع واسترجاع وتشغيل وتخزين ونشر ومعالجة وتحليل وعرض وتجميع المعلومات؛ بهدف دعم القرار؛ والتحكم بما في داخل المنظمة، بالإضافة إلى دعم القرار، والتعاون والتحكم في المعلومات يُمكن استخدامه لمساعدة المدراء والعاملين بالمنظمة في تحليل المشاكل وتحليل المواضيع الصعبة والمعقدة وإنتاج منتجات جديدة.

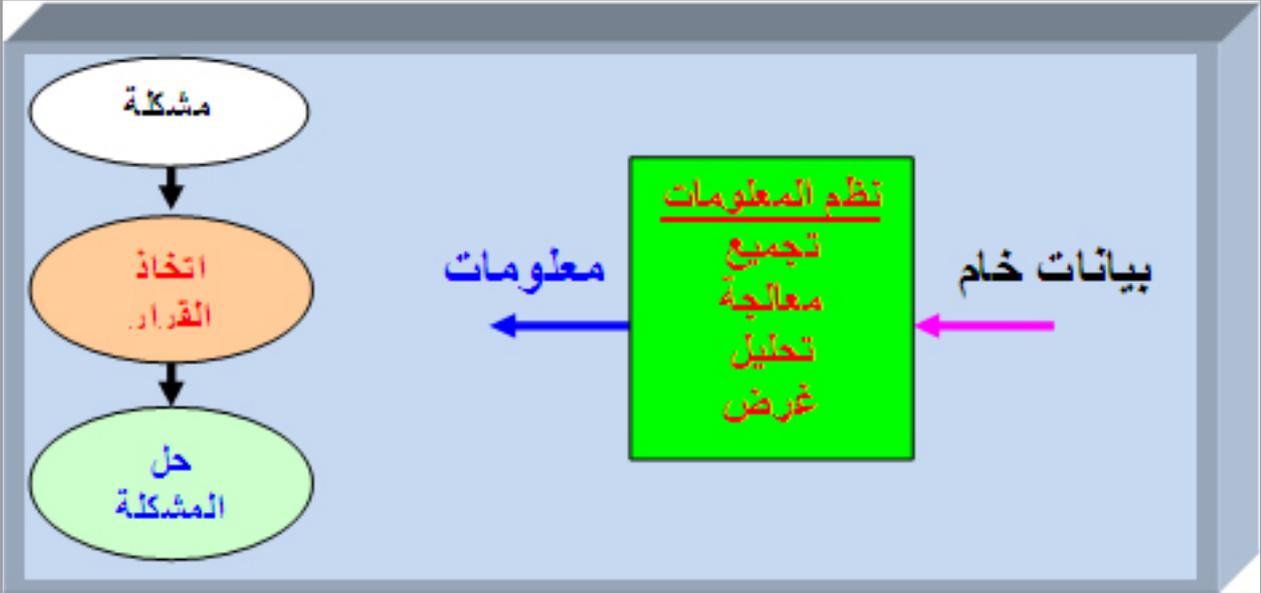
### نظم Systems

مجموعة من الأجزاء والمكونات التي تتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق غرض معين.

**معلومات Information**؛ بيانات قد تم تحويلها ومعالجتها بحيث يكون لها معنى وقيمة حقيقية أو مدركة بالنسبة لمتخذ القرار.

وهناك تعريف آخر لنظم المعلومات فهي مجموعة من الإجراءات التي يتم من خلالها تجميع ، واسترجاع ، وتشغيل ، وتخزين ونشر المعلومات بغرض دعم عمليات صنع القرار. وهي أيضاً مجموعة من الإجراءات المنظمة التي يمكن من خلال تنفيذها توفير معلومات تستخدم لدعم عمليات صنع القرار.

والشكل التالي يوضح التعريف وكيفية استخدام المدخلات ومعالجتها وتحويلها إلى مخرجات تساعد في تدعيم القرار.



شكل رقم (٢) يوضح مفهوم نظم المعلومات

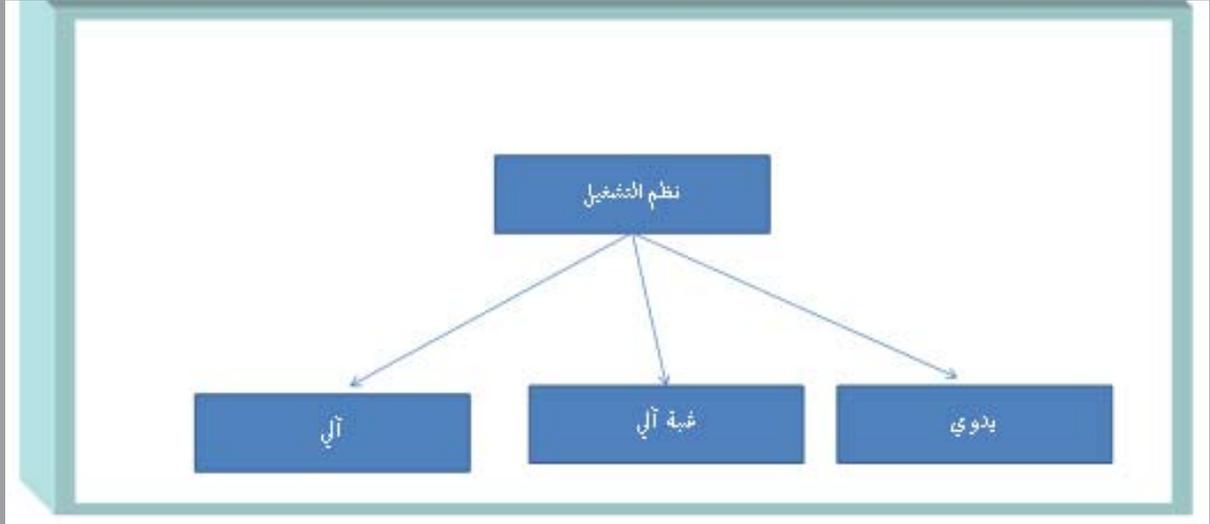
يتضح من الشكل رقم (٢) أن نظم المعلومات تقوم بتجميع ومعالجة وتحليل البيانات الخام وتحويلها إلى معلومات تساعد في اتخاذ القرار وحل المشكلات.

ويمكن تعريف نظم المعلومات بأنها: مجموعة من الأفراد والإجراءات والمواد التي تتمثل وظيفتها في جمع وتحويل ونشر المعلومات في المنظمة.

### نظم المعلومات

هنا هي مجموعة من الأفراد والإجراءات والموارد الأخرى التي تتمثل وظيفتها في جمع وتحويل ونشر المعلومات في المؤسسة

فنظم المعلومات هي النظام الذي يقوم يدوياً أو آلياً (محوسب) أو شبه آلياً بجمع المعلومات وتخزينها ومعالجتها وعرضها. ومن نافلة القول فإن نظم المعلومات منها نظم معلومات حديثة، ونظم معلومات قديمة، ونظم معلومات متكاملة، ونظم معلومات شاملة. ويمكن تقسيم نظم المعلومات حسب التشغيل فتكون نظم معلومات يدوية وآلية وشبه آلية، وذلك كما هو موضح بالشكل التالي:



شكل رقم (٣) يوضح تقسيم نظم المعلومات حسب التشغيل

يتضح من الشكل رقم (٣) تقسيم نظم المعلومات حسب نظم التشغيل فهي تنقسم إلى نظم تشغيل يدوي، ونظم تشغيل شبه آلي، ونظم تشغيل آلية.

وخلاصة القول فإن نظم المعلومات هي مجموعة من الإجراءات التي تتفاعل مع بعضها البعض بغرض معالجة البيانات وتحويلها إلى معلومات يمكن أن تُستخدم لأغراض صنع القرار.

ولكي لا نثقل على القارئ في التعاريف مما قد يؤدي إلى الالتباس وسوء الفهم فإن نظم المعلومات الإدارية هي نوع من أنواع أنظمة المعلومات المصممة لتزويد إداريي المنظمة بالبيانات والمعلومات اللازمة للتخطيط والتنظيم والقيادة والرقابة على نشاط المنظمة أو لمساعدتهم على اتخاذ القرارات. وسوف نعود إلى ذلك في تقسيم أنظمة المعلومات.

و بعد سرد جميع التعاريف عن نظم المعلومات نجد أنها متشابهة إلى حد كبير مع وجود اختلافات لفظية وأن جميعها يتمحور حول التعريف التالي الذي يعتبر تعريفاً شاملاً لنظم المعلومات وهو: هي بيئة تحتوي على عدد من العناصر التي تتفاعل فيما بينها ومع محيطها بهدف جمع البيانات ومعالجتها وإنتاجها حاسوبياً وبث المعلومات لمن يحتاج إليها في صناعة القرار.

### فالتعريف يبين أن نظام المعلومات:

١- بيئة أو كيان قائم بذاته مفصول عن الكيانات الأخرى بحدود Boundaries ، وهي حدود لا تملك الصفة المادية أي أنها حدود غير ملموسة.

٢- أنها تتألف أو تتكون من عدد من العناصر وهي:

- الأفراد: اختصاصي أنظمة المعلومات أو الحاسوب ومستخدمين نهائيين للنظام.

- الأجهزة: الجانب المادي المتمثل في الحاسب المركزي أو المكتبي أو المحمول.

- البرامج: وهي البرامج التطبيقية والبرمجية .

- الاتصالات: وهي قنوات الربط بين الأجهزة بعضها البعض داخليا وخارجيا.

- الإجراءات والأساليب: التي تمكن عمل النظام وتديره وتنظمه.

- الأجهزة والمعدات المساعدة: أجهزة المسح الضوئي والطابعات و القارئ وغيرها.

### مثال للنظام المغلق

الساعة حتى تتعطل فيقوم الإنسان باستبدال البطارية وهنا يكون النظام مفتوح ويعود مغلق

٣- تفاعل تلك العناصر مع بعضها البعض و مع البيئة المحيطة بها. و هذا يعزز أن أنظمة المعلومات تتعامل مع البيئة المفتوحة وذلك هو مفهوم النظام المفتوح Open system ، وهو عكس الأنظمة التي لا تتعامل مع البيئة Closed system ويُعرف بالأنظمة المغلقة.

٤- الهدف الأساسي: لنظام المعلومات هو جمع البيانات ومعالجتها، وإنتاجها وبثها آلياً.

وهنا نتجه إلى تعريف شامل لنظم المعلومات: وهو مجموعة من الأفراد والتجهيزات والإجراءات والبرمجيات وقواعد البيانات التي تعمل يدوياً أو آلياً «إلكترونياً» على جمع المعلومات وتخزينها ومعالجتها ومن ثم بيعها للمستفيد .

ونظم المعلومات الإدارية: هي نوع من أنواع أنظمة المعلومات تعمل على تزويد إداريي المنظمة بالمعلومات اللازمة للتخطيط والتنظيم والقيادة والرقابة على نشاط المنظمة أو المساعدة على اتخاذ القرار.

### أهمية نظم المعلومات:

لا شك أن نظم المعلومات مهمة بالنسبة لأي منشأة تجارية كانت أو حكومية أو خيرية، أو صناعية أو خدمية . فتتبع أهميتها من عدة نقاط في مجملها: تحسين الكفاءة الإنتاجية، وخفض التكاليف الإدارية والمالية والبشرية، وسرعة إنجاز الأعمال، وسوف نتطرق إلى تلك الفوائد ولكن لا بد لنا من الإجابة على السؤال المهم وهو لماذا تعد أنظمة المعلومات مهمة؟ فنجيب بأنه لا يشك اليوم عاقل بأن أنظمة المعلومات، والمعرفة المعلوماتية والمعلومات مهمة وضرورية للمدراء وللشركات ولا يمكن تجاهلها، وأن المنظمات في حاجة مستمرة إلى نظم المعلومات لاستمرارية وجودها في الأسواق ومواجهة المنافسة.

والتكلفة والمنافسة الدولية والمحلية والتطور المستمر وتعقيدات بيئة العمل أجبر القائمين على الشركات إلى إعادة التفكير في طريقة إدارتهم لهذه المنشأة لغرض القيام بالأعمال التجارية بأقل تكلفة ممكنة، ولقد ساعدت تقنية وأنظمة المعلومات الشركات على القيام بالأعمال التجارية بشكل مختلف عن السابق، و ثورة المعلومات قد اكتسحت اقتصاديات العالم فلم تستطيع أي دولة أو شركة تجاهل أهميتها ودورها الفعال في تحقيق أرباح طائلة و نتائج جيدة، و بالتالي يحقق هذا الاستخدام ميزة تنافسية للشركات والحكومات، ولقد ساعد انخفاض أسعار الحاسبات والبرامج على انتشار استخدامها على نطاق واسع ولم يعد لدى الشركات سوى خيار واحد ألا وهو استخدام هذه التقنية و الاعتماد عليها.

و التطورات المستمرة في تقنية المعلومات و الاتصالات أو ما يعرف اليوم بعصر المعلومات والاتصالات نقل استخدامات تقنية المعلومات خارج أسوار الشركات والحكومات و ساعد بالتالي على توثيق العلاقة بين الموردين والمصدرين والبائعين والمشتريين والفرد والحكومة عن طريق الربط الإلكتروني والذي يسرع أداء العملية التجارية.

ومما لا شك فيه أن نظم المعلومات و التقنيات المصاحبة تساعد المنظمات في مد زراعتها طويلا لتوسيع نطاق عملها، و كذلك تساعد في تقديم منتجات وخدمات جديدة، و تساعد في إعادة هيكلة الأعمال و التنظيم الداخلي و طريقة العمل و أخيرا قد تهيئ لها أساليب عمل جديدة و مناهج مختلفة في إدارة العمل.

كما أن التحولات و التحويلات الاقتصادية الحديثة في الآونة الأخيرة أجبر الدول والشركات على إعادة النظر في الطرق والأساليب المتبعة في المعاملات التجارية .

وتمثل المعلومات عنصراً مهماً و مورداً استراتيجياً تعتمد عليه المنشآت التجارية في مواجهة التنافسية مع قرائنها . فالمنشآت التجارية تعمل في بيئة ديناميكية تتصف بالتغيرات المستمرة والسريعة، ولكي تواجه ذلك أصبح من الضروري عليها أن تعتمد على نظام معلوماتي يساعد متخذ القرار فيها على اتخاذ قراراته بالسرعة والدقة المطلوبة، مما يمنحها مزايا تنافسية على غيرها من المنشآت المشابهة لها في الانتاج.

ولما لنظم المعلومات الإدارية من أهمية بالغة في قطاع الأعمال الإدارية فإن هذا الكتاب يهدف إلى إمداد الطالب بالمفاهيم الأساسية والتطبيقية لنظم المعلومات التي تفيده في أداء العمليات الإدارية. ونجد أن من وظائف نظم المعلومات هو الحصول على البيانات (المدخلات)، وإعداد التعليمات الخاصة بتشغيل البيانات (الإجراءات)، وتشغيل البيانات ، وتخزين البيانات، واستخراج البيانات ، وتوصيل المعلومات إلى مستخدميها.

### خصائص نظم المعلومات:

إن نظم المعلومات توفر المعلومات المناسبة على الصعيدين الداخلي والخارجي للإدارة على كافة مستوياتها، حتى يمكن اتخاذ القرارات الفعالة والمؤقتة لكي يتم القيام بعملية التخطيط والرقابة والتوجيه داخل منظمة. و تتصف نظم المعلومات الجيدة بالتالي:

البساطة : يعني أن المعلومات بسيطة و غير معقدة.

الدقة: تعني أن المعلومات والبيانات صحيحة، ودقيقة.

حداثة المعلومات: فهي توفر معلومات حديثة وفي حينها.

التكامل: فهي توفر قدر كافٍ من المعلومات الضرورية بالنسبة لغرض محدد.

الإيجاز: يعني أن المعلومات موجزة ومختصرة والنشاطات مخططة حسب الحاجة.

الارتباط والملائمة: لمساندة أسلوب العمل المطلوب من مسؤولي الإدارة في منظمة ما وذلك بمساعدة تحليل نظم المعلومات- لتكييف التحليل وفقاً لتسهيل عملية استخدام المعلومات للمراحل الإدارية المختلفة.

#### خصائص نظم المعلومات

دقيقة وبسيطة واقتصادية ومتعلقة  
وحديثة وكاملة ويمكن التحقق منها  
ويمكن الاعتماد عليها

توفر المعلومات: أن تكون متوفرة وسهلة الحصول عليها.

الاعتمادية: يعني أن البيانات والمعلومات يمكن الاعتماد عليها في صنع و اتخاذ القرار.

## أهداف نظم المعلومات

لاشك في أن نظم المعلومات تعمل على إنجاز الأهداف المفضلة من قبل المستخدمين، كما أنها تعمل بتكلفة مقبولة ومنتوقعة، وتسعى لتحقيق الأداء المطلوب منها، كما أنها تزود المستخدمين بمخرجات دقيقة ومعتمدة، وتتميز بسهولة الاستعمال والتعلم من قبل المستخدمين، كما تتميز بمرونة الاستخدام والتعديل. وفيما يلي نذكر بعض من أهداف نظم المعلومات: وهي تحقيق الكفاءة، والوصول إلى الفاعلية، وتحقيق الجودة، وتحسين أداء الخدمة، وتطوير المنتج، والتعرف على الفرص واستغلالها، وربط العملاء بالشركة، وفيما يلي تفصيل لهذه الأهداف:

### ١- تحسين الفعالية

الفاعلية هي عمل الأشياء بشكل صحيح *Doing things right* وبالتالي الموظف الفعال يمكنه تحديث مئات الوثائق في الساعة، وبالتالي نظم المعلومات الفعالة يمكنها تحديث آلاف من سجلات الموظفين أو الطلاب في الثانية، وربما يمكننا القول بأن النظام المعلوماتي هو الذي يدعم الفعالية من خلال هيكل الأعمال والمهام في المنظمة.

### ٢- تحسين الكفاءة

وتعني عمل الأشياء الصحيحة *Doing right things* فهي تعني عمل الأشياء التي يجب أن نعملها ونحتاج إلى عملها لتحقيق نتائج جيدة وأهداف مرسومة.

فمدير المبيعات الكفاء يُركز على الطرق والأساليب التي تدفع بزيادة المبيعات، فنظم المعلومات يمكنها مساعدة المديرين بكفاءة، فوجود قواعد البيانات لعملاء المؤسسة، يمكن المدير من قراءة سلوكيات العملاء الشرائية والقوة الشرائية لهم وبالتالي توجيه المندوبين إلى العملاء المميزين الذين لديهم قدرة شرائية عالية.

### ٣- سهولة التحول

لا شك أن استخدام نظم المعلومات والتقنية يعمل على تغيير طرق وأساليب القيام بالأعمال، وهذا يعني تغيير طبيعة المنتجات والخدمات المقدمة إلى العملاء أو تحول كامل في طريقة العمل إما في بعض الوظائف أو في المنظمة ككل. فيجب الحصول عليها والتحول إليها بسرعة وسهولة وفي زمن قياسي.

### ٤- الدقة

لا بد أن تُقدم نظم المعلومات دقة عالية يمكن الاعتماد عليها. فالدقة تعني درجة الخلو من الخطأ في المعلومات، ما كان منها بكميات كبيرة أو ما كان منها بسيط فالدقة يجب أن تشمل الجميع لأن أخطاء النقل والتحويل تكون قاتلة للمنظمة وهناك أساليب لقياس دقة وصحة المعلومات كمقارنة الأخطاء في إصدار الفواتير.

### ٥- تحسين جودة المنتج والإنتاجية:

لا بد أن يكون المنتج ذو جودة عالية ويطابق معايير الجودة التي حصلت عليها المنظمة.

**٦- تخفيض التكاليف:**

لاشك أن استخدام نظم المعلومات يساعد على تخفيض تكاليف الإنتاج وتخفيض تكاليف التسويق من خلال استخدام الانترنت، ومن خلال سرعة توفير المعلومات للتمكن من سرعة اتخاذ القرار الذي يقلل من كمية الهدر في المدخلات والمخرجات.

**ربط العملاء بالشركة:**

تهدف نظم المعلومات إلى ربط العملاء بالشركة من خلال قواعد البيانات والإطلاع على المنتجات.

**ذات قيمة مضافة:**

وتُقاس قيمة المعلومات بمدى تغطية المنفعة الناتجة عنها لتكلفة إعدادها، ويدخل في هذه التكلفة عناصر الوقت والجهد والجودة و المال ، وتتبعين قيمة المعلومات من النموذج التالي: قيمة المعلومات = منفعة المعلومات - تكلفة المعلومات

**الوقت في الحصول على المعلومات :**

لاشك أن الوقت عنصر مهم نحتاج إلى قياسه و تقليله في الحصول على المعلومات وأنظمة المعلومات ساعدت المنظمات في تقليل الوقت المستغرق في إنجاز المهام. فتقديم التقارير المطلوبة بسرعة يعد عنصراً مهماً في تحقيق المزايا التنافسية للمنظمة، وكذلك تساعد الحواسيب المنظمة في تسريع الوقت المستغرق في إنجاز المهام مما يؤدي إلى زيادة المبيعات والوصول إلى منافذ تسويقية جيدة قبل المنافسين. كما يمكن الاستفادة من التخزين وإعادة الطلب وغيرها من الأنشطة الضرورية لإنجاح العمليات.

**عصر أنظمة المعلومات**

الأنظمة الكبيرة لا يمكن وجودها بدون أنظمة اتصالية تربط أجزاء النظام مع بعضها، وفي أنظمة الأعمال لابد من تزويد المدراء بالمعلومات للتوجيه والرقابة على النظام.

والعديد من الأشخاص يخلطون بين البيانات والمعلومات لذلك من الضروري التفرقة بين المعلومات والبيانات بفرض تطوير مفهوم شامل لنظم المعلومات الإدارية في العلوم السلوكية، فالمعلومات عبارة عن إشارة إلى أو مجموعة من الإشارات تعيد تنظيم الفرد إلى عمل أدبي أو طرفه، وهذا يُظهر الفرق بينها وبين البيانات لأن البيانات ليست المجتمع للأداء بل مجموعة الخيوط والرموز غير المترجمة وغير مُعرفة نمط الاتجاه، مثال ذلك رمز من البيانات المخزن في ملف تقليدي أو حاسوبي في قاعدة البيانات، وتمثيل البيانات في شكل تقرير يقرأه المدير.

والخارج المطبوع بواسطة الحاسب يقرأه المدير ولكن غير واضح ولا يمكن ترجمته ومعرفة معانيه، وكذلك الرسوم والأشكال الغير معروفة تمثل بيانات وفي الطرف الآخر تحليل المبيعات والأشكال البيانية التي توضح التكلفة وتؤثر على سلوك المدير تعتبر معلومات عندما تقدم إلى المدير.

### البيانات

مواد أولية أو حقائق أولية تُمثل وقائع حادثة في المنظمة أو في البيئة قبل أن يتم تنظيمها وترتيبها في أشكال يُمكن للأفراد أن يفهمونها ويستخدمونها. المعلومات بيانات شكلت في صورة نماذج ذات قيمة ومعنى.

### البيانات:

مواد أولية أو حقائق أولية تُمثل وقائع حادثة في المنظمة أو في البيئة قبل أن يتم تنظيمها وترتيبها في أشكال يُمكن للأفراد أن يفهموها ويستخدموها. فهي العناصر الخام كالأرقام والحروف الأولية التي تجمع بناءً على ما حصل من أفعال وأحداث بطريقة تسجيلية.

ويمكن تعريف البيانات بأنها مواد أولية للمعلومات هي حقائق وإشارات مجردة وغير ذات قيمة.

### المعلومات:

هي نتائج معالجة البيانات يدوياً أو آلياً "حاسوبياً" أو بالحالتين معاً شريطة أن تكون تلك البيانات مترابطة ويمكن استخدامها في عمليات المنظمة وفي صناعة القرار فالمقصود هو استخلاص ما تتضمنه البيانات. فهي تعبر عن حقيقية أو ملاحظة أو إدراك أو عنصر محسوس أو غير محسوس.

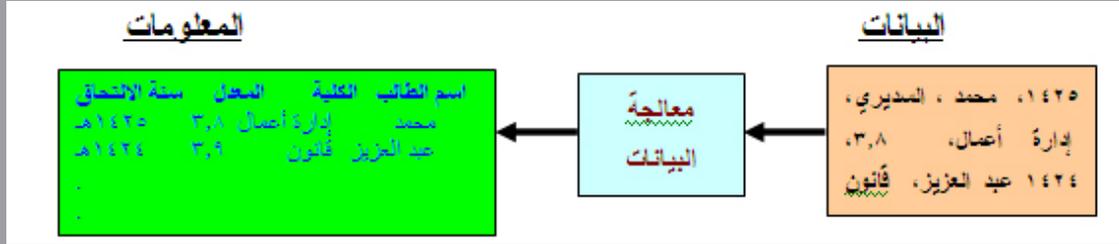
فيتضح لنا بأن البيانات: مفاهيم لغوية أو رياضية أو رموز خالية من المعنى الظاهري وهي بحاجة إلى معالجة لتتحول إلى معنى ظاهر لها، وفي المعالجة التي يتم عن طريقها الجمع والتصنيف أو الترتيب أو الترميز أو الاختصار أو الترجمة أو الجدولة لغرض تحويلها إلى معاني ظاهرة ذات معنى تُساعد في عملية صنع القرار وحل المشكلات فنحصل على المعلومات. ولكي نفهم الفرق بين البيانات والمعلومات سوف نقدم المثال التالي:

أن الحروف ( أ ، ح ، م ، د ) تمثل حروفاً هجائية باللغة العربية ليس لها معنى واضح فهي بيانات وعند معالجتها وربطها وجمعها مع بعضها البعض سوف تقدم معنى وتمثل الاسم ( أحمد ) . فنجدها تحولت من حروف هجائية خالية من المعنى إلى معنى ظاهر وواضح و مفهوم قدم معلومة للقارئ أو للمستمع. ولو ذكرنا لك بأن الذي أمامك هي ( شجرة ) فنحن نقدم لك بيان خالي من المعنى ولكن لو ذكرنا بأنها شجرة ( تفاح أو موز أو عنب ) لكان المعنى واضح وبالتالي تكون معلومة وليس بيان. كما أن أحمد أو محمد أسماء ليس لها معنى بذاتها ولكن لو ذكرنا أن اسمي أحمد أو أن اسمي أحمد لقدمنا معنى واضح و جلي و بالتالي قدمنا معلومة للمستقبل.

مثال ثاني: أن الاسم و الكمية و السعر الموضحة في فاتورة الشراء بالنسبة للعميل تمثل بيانات عن المعاملات البيعية. فمدير المبيعات لا يعتبر تلك معلومات ولكن بعد تنظيمها ومعالجتها بشكل صحيح تكون معلومات المبيعات ذات مغزى ومعنى محدد مثل عرض حجم المبيعات لمنتج محدد أو لمنطقة محددة أو مندوب مبيعات محدد فتلك التقارير يمكن الاستفادة منها، وبالتالي يمكننا تسميتها بالمعلومات. فالفواتير المجرة كانت بيانات وتصنيفها حسب المنتج أو المندوب أو المنطقة أصبحت معلومات.

مثال ثالث: البطاقة الشخصية للفرد تتكون من بنود كل بند مستقل فهي بيانات بيان الاسم و العمر والطول والعلامة الفارقة وتاريخ الانتهاء وغيرها من البنود الواردة في بطاقة الأحوال. وعند معالجة بنودها «بياناتها» وتحليلها و تركيبها نستخلص ما تتضمنه تلك البيانات من علاقات تمنحنا

معلومات وافيه عن حامل تلك البطاقة. والشكل التالي يوضح الفرق بين البيانات والمعلومات، فخلط البيانات ومعالجتها ووضعها في موقعها الصحيح والمفيد تمنح المستقبل قيمة ومعنى و تمكنه من الاستفادة منها. إذا البيانات هي المواد الأولية التي يستخلص منها المعلومات مثل بنود جدول الطلاب في المثال التالي:

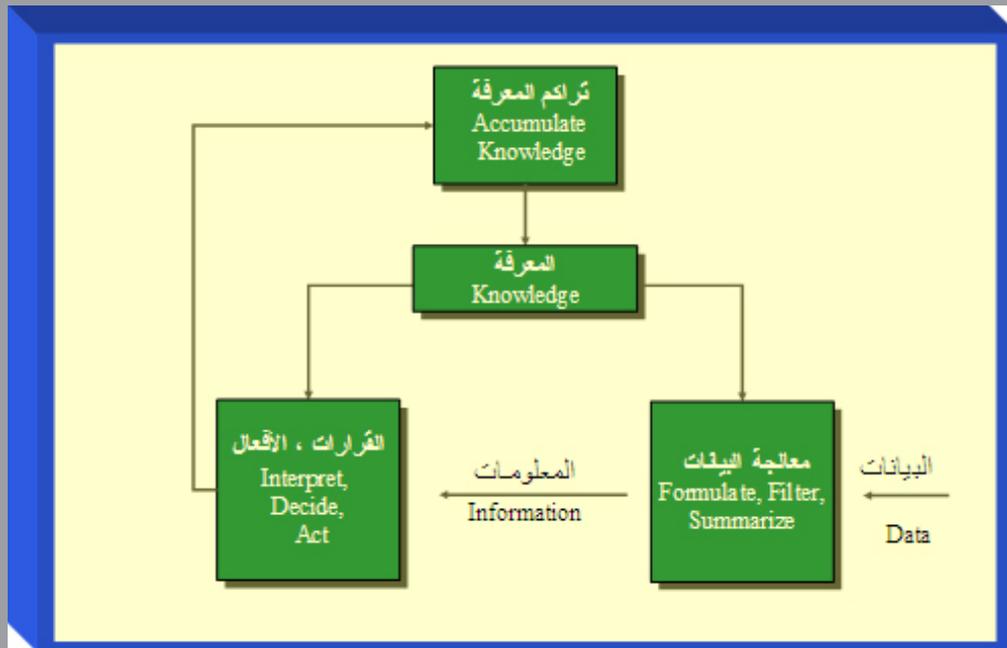


شكل رقم (٤) يوضح العلاقة بين البيانات والمعلومات.

يتضح من الشكل السابق أن المعلومات هي نتائج معالجة للبيانات، فترتيب البيانات وتنسيقها تم الحصول على معلومات مفيدة وهي اسم الطالب و كليته ومعدله، وسنة الالتحاق.

### المعرفة :

المعرفة هي مزيج من المفاهيم و الأفكار و القواعد و الإجراءات التي تهدي الأفعال والقرارات. فالمعرفة عبارة عن معلومات ممتزجة بالتجربة والحقائق والأحكام والقيم التي تعمل مع بعضها وتسمح للمنظمات و الأفراد من خلق أوضاع جديدة. ويذكر نيبيل علي (١٩٩٤) أن المعرفة هي حصيلة الامتزاج الخفي بين المعلومات و الخبرة و المدركات الحسية و القدرة على الحكم. فيتلقى الفرد المعلومة ويمزجها بما تدركه حواسه و يقارنها بما يخترنه في عقله من التراكم المعرفي والمخزون الخبراتي ومن ثم يطبق على هذا المزيج ما بحوزته من أساليب الحكم على الأشياء وصولاً إلى النتائج و القرارات أو الاستخلاصات لمفاهيم جديدة أو ترسيخ لمفاهيم سابقة. وبالتالي تكون المعلومة هي الوسيلة أو الوسيط لاكتساب المعرفة ضمن عدة وسائل أخرى كالحدس و التخمين و الممارسة الفعلية.



شكل رقم (٥) يوضح الفرق بين البيانات والمعلومات والمعرفة

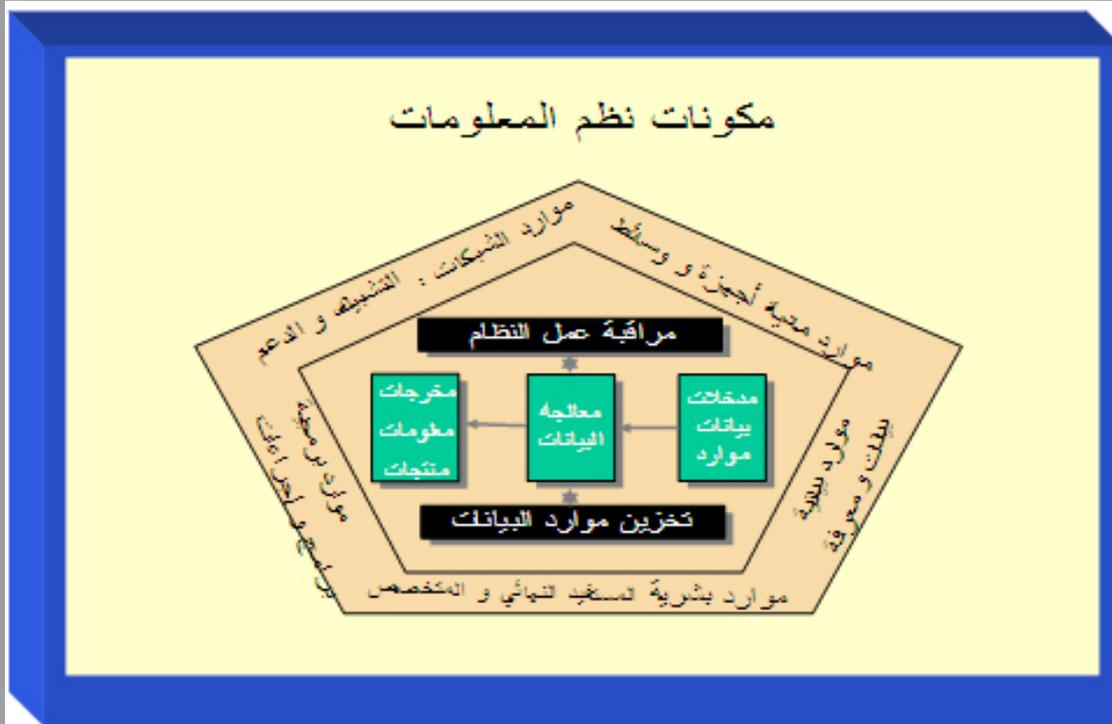
يتضح من الشكل رقم (5) أن المعلومات هي نتيجة معالجة البيانات تساعد اتخاذ القرارات، والمعرفة هي خبرات تساعد في تحديد نمط المعالجة المطلوبة للبيانات، كما تساعد في اتخاذ القرارات المناسبة التي تحقق هدف المنظمة، و

## المفاهيم الأساسية لنظام المعلومات

النظام: هو مجموعة من العناصر المترابطة أو المتداخلة التي تُكون حلاً متكاملًا.  
والنظام العملياتي: هو مجموعة من الإجراءات المترابطة التي تتفاعل مع البيئة ومع بعضها البعض لتحقيق هدف ما عن طريق قبول المدخلات وإنتاج المخرجات من خلال إجراءات تحويلية منظمة.

## مكونات نظم المعلومات

يعبر نموذج نظم المعلومات عن مفهوم أساسي وجوهري للمكونات الأساسية لنظم المعلومات ويقوم النظام المعلوماتي باستخدام الموارد المالية (المكائن والوسائط والأجهزة) والبرامج (البرامج والإجراءات) وأفراد (متخصصين ومستخدمين نهائيين) لأداء فعاليات الإدخال والمعالجة والإخراج والتخزين والسيطرة، وهذه الفعاليات التي تقوم بتحويل الموارد (البيانات) إلى مخرجات (معلومات) يتم استخدامها من قبل الإدارات ذات العلاقة، ومن قبل متخذي القرار، حيث تقدم لهم الدعم اللازم في أعمالهم.



شكل رقم (6) يوضح مكونات نظم المعلومات

يتضح من الشكل رقم (٦) أن نظم المعلومات يستخدم موارد مادية (أجهزة ووسائط)، وموارد بيئية (بيانات ومعرفة)، وموارد بشرية (المستفيد النهائي والمتخصصين)، وموارد برمجية (برامج وإجراءات)، وموارد الشبكات (الشبكات والدعم الفني)، وذلك للقيام بعمليات الإدخال والمعالجة والإخراج، والمراقبة والتخزين.

وتستخدم جميع مكونات نظم المعلومات للقيام بإدخال البيانات والمعالجة والمخرجات والرقابة والتي تحول البيانات إلى معلومات ومنتجات.

ونموذج مكونات نظم المعلومات الموضح في الشكل السابق يوضح العلاقة بين مكونات نظم المعلومات، ويركز على خمسة عناصر رئيسية تكون نظام معلوماتي ويمكن تطبيقها على أي نظام وهي الأفراد والأجهزة والبرامج والبيانات والشبكات. فالأفراد تتضمن الموارد البشرية المتخصصة في نظم المعلومات والمستخدمين النهائيين، والأجهزة تتكون من أجهزة ووسائط، والبرامج تتكون من برامج وإجراءات، والبيانات تتكون من قواعد البيانات والمعرفة، والشبكات تتضمن الاتصالات والشبكات.

فمما سبق يتضح لنا بأن مكونات نظم المعلومات كما هي موضحة في الشكل السابق تتألف من التالي:

### (١) الموارد البشرية:

هم أفراد المنظمة من المتخصصين وغيرهم والذين يستخدمون نظم المعلومات أو يستفيدوا منها وهم المستخدمون للأنظمة والميسرين لها وينقسمون إلى مايلي:

**متخصصين:** هم أفراد وظيفتهم تطوير ودعم ومساندة استخدام نظم المعلومات وتطبيقاتها المختلفة في المنظمة، وكذلك محللين احتياجات المستخدمين ومطورين برامج لتلبية تلك الاحتياجات، ويقومون بالدعم الفني اللازم وهم: محلي الأنظمة، ومبرمجين، ومشغلي الأجهزة، ومقدمي الدعم الفني والشبكي.

**المستخدم النهائي:** هو أي فرد يستخدم النظام ويستفيد منه، ويشمل جميع من يستخدم نظم المعلومات سواء مستخدم أو مستفيد منها، ولا شك في أن أغلب المستفيدين النهائيين في الشركات يعتبرون موظفين معارف، أي الأشخاص الذين يقضون معظم وقتهم في التواصل والتعاون مع فريق العمل ومجموعاته، وهم ينشئون وينشرون المعلومات.

### (٢) الموارد المادية:

تستخدم نظم المعلومات مجموعة من المكونات والموارد المادية وهي عبارة عن الأجهزة والمواد والوسائط المستخدمة في معالجة البيانات والمعلومات والتي منها:

الأجهزة: أجهزة الحاسب، والشاشات، والطابعة، والمساحات الضوئية.

الوسائط: النهايات الطرفية، والأقراص الممغنطة، والأقراص الضوئية.

### (٣) الموارد البرمجية:

من مكونات نظم المعلومات مجموعة من الموارد البرمجية والتي منها:

**برامج النظام:** وهي برامج التشغيل مثل النوافذ ولينكس وهي من أشهر برامج التشغيل، وبرامج التطبيقات التي تتكون من برامج معالجة النصوص، والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات وأشهرها

في الغالب أوفيس، والبرامج المالية والحسابية والخاصة بالمبيعات والرواتب وتحليل المبيعات وغيرها. **الإجراءات:** إجراءات إدخال البيانات، وتصحيح الأخطاء في إدخال البيانات ، وإجراءات إصدار الشيكات.

#### ٤ ( موارد البيانات والمعلوماتية :

ومن مكونات نظم المعلومات بعض موارد البيانات والتي منها: مواصفات المنتج ، وسجلات العملاء، وملف الموظف ، وملف المخازن، وقواعد البيانات.

**والمعلومات:** هي تقارير ووثائق إدارية كالتنصوص، ورسوم العرض، والصورة والصوت ونماذج مخرجة.

#### ٥ ( موارد الشبكات:

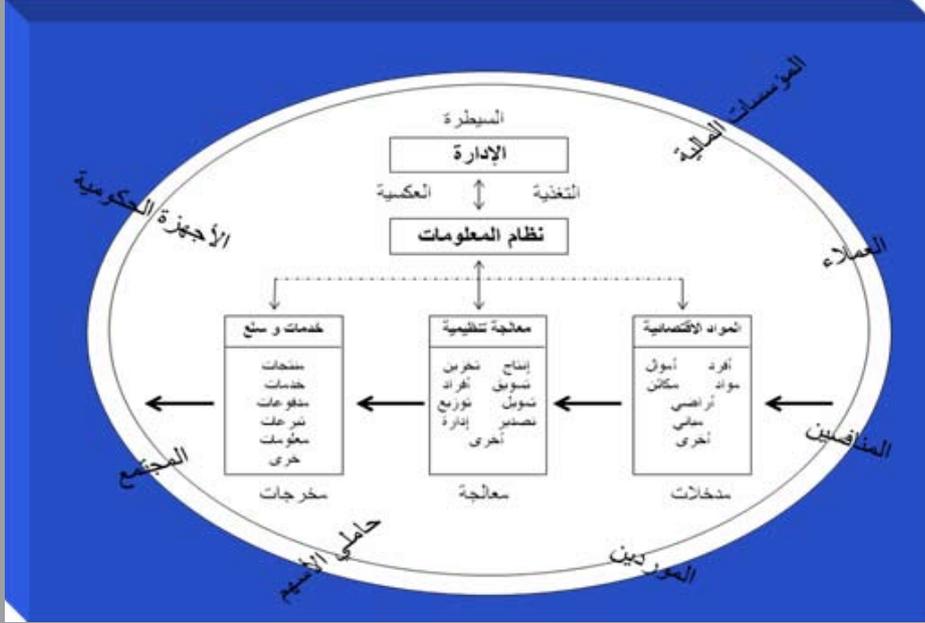
الشبكات والاتصالات هي التي تربط المنظمة داخلياً وخارجياً، وتعد من أهم الموارد فهي تربط الوحدات الداخلية بقواعد البيانات والتطبيقات المختلفة، وكذلك تربط الانترنت والإنترنت وتعمل على الترابط والتواصل الدائم مع الفروع والعملاء والمديرين.

وموارد الشبكات يعد من أهم الموارد التي تعتمد على تقنية الاتصالات وتقنية الشبكات، فهي تتكون من:

وسائط الاتصالات: مثل الأسلاك المجدولة والفيبر والميكروويف والشبكات اللاسلكية.

البنية الرئيسة للشبكات: الأجهزة المنظمة للاتصالات، وأنظمة التواصل مع الأجهزة والخوادم مثل الإجراءات والصلاحيات والأجهزة مثل المودم والمحمول وغيرهم.

كما ذكرنا سابقاً أن النظام هو مجموعة من العناصر المترابطة والمتداخلة التي تتفاعل مع بعضها، والنظام المعلوماتي هو مجموعة من الإجراءات المترابطة التي تتفاعل مع البيئة المحيطة ومع بعضها البعض لتحقيق هدف ما عن طريق قبول المدخلات و إنتاج المخرجات من خلال إجراء تحويلي منظم.



شكل رقم (٧) يوضح كيفية عمل الشركات كنظام

يتوجب على المنظمة إدامة علاقة مناسبة من النظم الأخرى الاقتصادية والسياسية والاجتماعية في بيئتها، وهي مجموعة تشمل المنافسين والموردين والعملاء وحاملي الأسهم والمجتمع والمؤسسات المالية والأجهزة الحكومية و الرقابية، الكل يشارك في إنجاح المنظمة وإدامتها لعملها فهي جزء من المنظمة الكاملة تؤثر وتتأثر بالمجتمع. ويمكن لنظم المعلومات أن تساعد المنظمة في إدامة علاقة دائمة مع المجتمع. ولو نظرنا إلى الشكل السابق الذي يوضح كيفية عمل الشركات كنظام لوجدنا أن المنظمة عبارة عن نظام تنظيمي تكون فيه المدخلات من موارد اقتصادية يتم تحويلها بواسطة عمليات مختلفة ومنظمة من خلال المعالجة التنظيمية ( المعالجة ) إلى خدمات و سلع ( مخرجات ) وأنظمة المعلومات تقوم بتقديم التغذية الراجعة عن عمليات النظام إلى الإدارة لتوجيه التطوير وصيانة النظام ليتم تبادل المدخلات والمخرجات مع البيئة المجتمعية.

وتعتبر المنظمات مثل المؤسسات الحكومية أو الشركات مثلاً جيداً للنظام في المجتمع و يعد المجتمع بيئته، فالمجتمع يتألف من طبقات متنوعة من الأنظمة تشمل الأنظمة الفردية والأنظمة المجتمعية والأنظمة الاقتصادية والسياسية والمؤسسات المالية، كما أن المنظمة تتألف من عدد من الأنظمة الفرعية مثل الأقسام والوحدات والأفراد والمجموعات وفرق العمل. فالمنظمة تعد نظاماً مفتوحاً لأنها تتفاعل مع أنظمة أخرى ومع بيئات أخرى، وتؤثر المنظمة على البيئة المحيطة وتتأثر بها، وكذلك تعد المنظمة نظام متكيف لأنه يستطيع تطوير نفسه و يعدل مكوناته ليتكيف مع المتغيرات والمتطلبات الجديدة وتحولات البيئة المحيطة به.

## مفاهيم أساسية في نظم المعلومات

كما أن سبق الإشارة إلى أن هناك العديد من المفاهيم الأساسية في نظم المعلومات يحتاج المستفيد والمدير إلى معرفتها. و يجب على المدير تركيز مجهوده لتلك المفاهيم التي تنصب على المواضيع الرئيسية وهذه المفاهيم الأساسية هي: التقنية والتطبيقات و التطوير و الإدارة. وسوف نوضح كل مفهوم بشكل مبسط ونود الإشارة إلى أن هذا الكتاب يتألف من تلك المفاهيم و سوف يتطرق لها في الفصول المخصصة لذلك.

**المفاهيم الأساسية (ما هي نظم المعلومات ولماذا هي مهمة؟) الإجابة يجب أن تأتي من خلال تفهم المكونات الأساسية وخصائص نظم المعلومات.**

**التطوير:** وفي هذا الإطار لا بد لنا أن نستوعب مفاهيم حل المشكلات ومفاهيم التطوير فلا بد لنا أن نفهم المنهجية المختلفة مثل منهج النظام ، ودورة حياة النظام والنماذج فهي تستخدم لإنشاء تطبيقات نظم المعلومات والتي تعمل على تلبية احتياجات المستفيد النهائي واحتياجات التطبيق(كيف يمكن أن يُطلق حلولاً معتمدة على نظم المعلومات لمشاكل الأعمال فهناك بعض مفاهيم حل المشاكل ومفاهيم التطوير؟).

**التقنية:** (ماذا يجب أن يعرفه المستخدم حول أنظمة المعلومات والتقنيات المستخدمة المبنية على الحاسب - قواعد البيانات - اتصالات؟). وللإجابة على تلك الأسئلة نحتاج لتكوين مفهوم واضح للمفاهيم الأساسية وتطورات تقنية المعلومات وأساسيات أدائها مثل الأجهزة والبرامج والاتصالات وقواعد البيانات وطرق معالجة المعلومات، ومما لا شك فيه أن التقنية متطورة وتستحدث بشكل سريع لذا فلا بد من مواكبتها في حدود المنطقة والواقع والتكلفة.

**التطبيقات:** (كيف يمكن لنظم المعلومات أن تُساعد المستخدمين النهائيين والمؤسسات في إنجاز الأنشطة وتحقيق الأهداف؟).

**الإدارة:** (كيف يمكن للمديرين المستفيدين مواجهة التحديات في إدارة نظم المعلومات في مؤسساتهم؟ ، ما هي الأساليب التي يمكن استعمالها لإدارة الموارد والتقنية وأنشطة نظم المعلومات؟)، وتتقسم الإدارة إلى إدارة مباشرة دورها تشغيل وتوجيه العمل، وإدارة وسطى دورها الرقابة والتنظيم والإشراف، وإدارة عليا دورها اتخاذ القرارات والتخطيط والعلاقات مع الآخرين.

## دور نظم المعلومات في المنظمات

لا شك في أن نظم المعلومات تلعب دوراً رئيسياً في بيئة الأعمال ؛ ولا يمكن للمدراء تجاهل هذا الدور فالنظام يؤثر بشكل مباشر على كيفية موافقة المدراء، وتخطيطهم وإدارتهم لموظفيهم بشكل واضح ودقيق، ويؤثر على شكل المنتجات ومكان إنتاجها وكيفية إنتاجها، وتلعب نظم المعلومات أدواراً عدة ؛ فهي تدعم عمل المؤسسة، وتدعم عملية صنع القرار، وتدعم الميزة التنافسية للمنظمة وخططها الإستراتيجية.

إن نظم المعلومات لديها دور مهم وحيوي تقوم به لتحقيق النجاح للمنظمة والمنظمات الأخرى. وهناك أسباب رئيسية لجميع التطبيقات المعلوماتية والتقنية في المؤسسات الحكومية والخاصة. وهذه الأسباب توجد في ثلاثة أدوار رئيسية تلعبها نظم المعلومات وهي:

- دعم المعالجات و العمليات التجارية
- دعم صناعة القرارات بواسطة الموظفين و المدراء
- دعم الميزة التنافسية للمنظمة

ويوضح الشكل رقم (٨) تلك الأدوار وكيفية تفاعلها مع المنظمة وتدعيم أنشطتها. ففي أي وقت يمكن تصميم نظم معلومات لدعم العمليات التجارية كذلك لدعم العمليات اليومية في المنظمة وأقسامها، ويمكن تقديم بيانات وقبول بيانات من الوحدات المختلفة، والنظام يدعم صناعة القرار في المنظمة و يدعم الحصول على المزايا التنافسية. وهذه هي الأدوار التي تلعبها أنظمة المعلومات في المنظمات. فاليوم المنظمات تتصارع بشكل دائم ومستمر للحصول على أنظمة تكاملية تمكن المعلومات من التدفق بحرية و سرعة في كافة أجزاء و وحدات و إدارات المنظمة المختلفة وهذا يضيف مرونة عالية و دعم تنظيمي أكبر من أي وقت سابق لأن تلك الأدوار مسؤولة عن نجاح المنظمة في إدارة عملياتها و في صناعة قراراتها و في تميزها على منافسيها.

وكمستهلك يمكنك مشاهدة نظم المعلومات بشكل مباشر ومستمر في الوحدات والعمليات التي تدعم عمليات المنظمة التشغيلية والعملياتية.

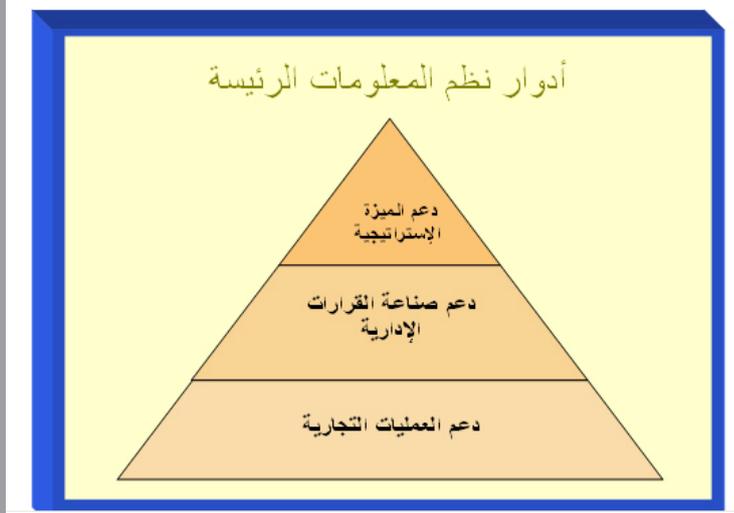
ففي أي سوق أو محل تجاري للملابس أو للمواد الغذائية أو في أسواق مركزية تقوم بالتسوق فيها. ستشاهد المعلومات و هي تتدفق من الباركود (الرمز السليبي Barcode) بعد قراءتها بواسطة الماسح الضوئي فيمكنك التعرف على السعر و الحجم و إصدار فاتورة الشراء و تخزين البيانات و إرسال المعلومات إلى المركز الرئيسي، وتتبع المعلومات عن السلع و عن المخزون، وإصدار الأوامر لإعادة ملء الرفوف، وجرد المحل ومعرفة المبيعات اليومية في أي محل، ومعرفة كمية المبيعات الشهرية، ومقارنة كمية البيع في الفروع المختلفة. ولا يمكننا القيام و المشاهدة لتلك العمليات من غير دعم العمليات التشغيلية للمنظمات بواسطة نظم المعلومات؟

كما يمكن لنظم المعلومات أن تساعد مدير المحلات التجارية والمستخدمين للنظم المعلومات في اتخاذ أفضل القرارات. مثال ذلك تحديد أي نوع من المنتجات يمكن إضافته أو يمكن تخفيضه ولماذا؟. فيمكن مدراء المتجر أو الموزعين من دعم قراراتهم، كما يساعدهم في إيجاد طرق و منافذ جديدة للحصول على مزايا تنافسية على منافسيهم.

و الميزة الثالثة هي أن الحصول على مزايا تنافسية يتطلب برامج إبداعية في التقنية والنظم

المعلوماتية مثل البيع الالكتروني و التسوق الإلكتروني .

مثال ذلك مدير المحل التجاري يقوم بتركيب شاشات لامسة يتم تركيبها في المتجر تسمح للعميل باستخدام بطاقات الولاء و بطاقات الائتمان لتنفيذ الشراء المباشر بدون تدخل صاحب البيع أو المحاسب. وهذه العملية تساعد في إكساب ولاء العميل و تزيد من سرعة إنهاء الشراء . كما يمكن إضافة خاصية الدفع بواسطة الجوال وهذه من أحدث التقنيات المستخدمة في المحلات التجارية.



شكل رقم (٨) يوضح أدوار نظم المعلومات الرئيسية

يوضح الشكل رقم (٨) الأدوار الرئيسية لنظم المعلومات في المنظمة، فهي تقوم بدعم العمليات التجارية كالبيع والشراء والتوزيع، كما تقوم بدعم صناعة القرارات الإدارية بما توفره من معلومات دقيقة تساعد في اتخاذ القرارات الصائبة، وتقوم بدعم الميزة الإستراتيجية للمنظمة بما تقدمه من كسب ولاء العملاء، وتقديم خدمة متميزة تفوق توقعات العملاء.

ولتوضيح أدوار نظم المعلومات الرئيسية في المنظمة نأخذ المثال التالي:

ففي شركة بنده على سبيل المثال بها ما لا يقل عن ١٢٠ ألف صنف، ومن كل صنف آلاف أو ملايين الكميات، فيكيف تستطيع إدارة الشركة تحديد السلع المباعة والسلع الباقية، وتحديد نقطة إعادة طلب الكمية المباعة، وتحديد السلع التي لم تباع منذ فترة، وتحديد السلع التي قرب انتهاء فترة صلاحيتها حتى لا تكلف الشركة نفسها دفع غرامة ١٠٠٠٠ ريال لبيع سلعة منتهية صلاحيتها، وأيضاً كيف تستطيع تحديد السلع الأكثر مبيعا، والسلع الأقل بيعا، والسلع التي يكثر الطلب عليها في يوم معين، أو وقت معين كالسلع الرمضانية

كل هذا تستطيع أن تقدمه نظم المعلومات في شركة بنده، فتقوم نظم المعلومات بدعم العمليات التجارية مثل:

- معرفة الكميات المستهلكة.
- معرفة ما تم بيعه في اليوم
- معرفة ما تبقى من المخزون

فتقوم نظم المعلومات بمساعدة الإدارة في إدارة الشركة بكفاءة عالية، فعندما يصل أحد المنتجات

الموجودة على الأرفف إلى حد معين (تسمى نقطة إعادة الطلب حسب ما تحددها الشركة ٢٠ كمية أو ٣٠ كمية) يرسل النظام إشارة للإدارة لإعادة طلب هذا المنتج، فتقوم الإدارة بإعادة تعبئة الأرفف من هذا الصنف مرة أخرى.

وتقوم نظم المعلومات بدعم صناعة القرارات الإدارية وذلك بإمداد الإدارة بمعلومات دقيقة تساعد في اتخاذ القرارات، ففي نهاية اليوم تقوم الإدارة بالحصول على تقرير من النظام يوضح فيه الكميات المباعة والكميات المتبقية، والأصناف التي لم تباع منذ فترة، والأصناف التي عليها إقبال كبير، والأوقات التي يكثر فيها البيع، والأوقات التي يقل فيها البيع، والأفرع التي يكثر فيها البيع، والأفرع التي يقل فيها البيع، وغيرها من المعلومات.

فتقوم الإدارة باتخاذ قراراتها بناء على هذه المعلومات الحقيقية، فإذا كان هناك إقبال على شراء منتج معين يتم اتخاذ قرار بزيادة طلب هذا المنتج. وإذا كان هناك منتج ليس عليه إقبال يتم اتخاذ قرار بتخفيض سعر هذا المنتج، وإذا كانت هناك سلع قرب انتهاء فترة صلاحيتها يتم اتخاذ قرار بتخفيض سعرها أو إعدامها.

كما ترسل كل هذه المعلومات إلى المركز الرئيسي لمعرفة المبيعات اليومية في كل فرع، ومتابعة الأصناف الموجودة، والغير موجودة، ومتابعة أداء العاملين، ومعرفة صافي الربح اليومي.

وتقوم نظم المعلومات بدعم الميزة الإستراتيجية من خلال بطاقة الولاء أو بطاقة اكتساب فيتم إعطاء نقاط على كل سلعة يشتريها العميل، ويتم تجميع هذه النقاط وعندما تصل إلى حد معين يمكن للعميل استبدالها بمبلغ مالي أو شراء سلع مجانية مقابل هذا المبلغ، وذلك يحث العميل على الارتباط بالشركة، وعدم الاتجاه إلى شركة أخرى.

كما تمد نظم المعلومات الإدارة بمعلومات عن السلوك الشرائي للعميل والأشياء التي يشتريها والساعة التي يأتي فيها، فيتم توفير هذه السلع في الأوقات التي يأتي فيها العميل، كما يمكن إرسال رسائل جوال إلى العملاء عن العروض والتخفيضات، والسلع الجديدة، والخدمات لتحفيز العملاء على الشراء.

كما تقدم نظم المعلومات خدمات مباشرة للعملاء في تحديد مكان وجود سلعة معينة، فتوفر بعض الشركات أجهزة مباشرة يستخدمها العميل لتحديد مكان تواجد السلعة، والكمية الموجودة منها، والفرع الموجودة فيه.

وهناك ميزة أخرى وهي الشراء عبر الإنترنت من خلال التجارة الإلكترونية، فبعض الشركات تقوم بتوفير خدمة الشراء عبر الإنترنت، وتوصيل السلع إلى العميل خلال ٢٤ ساعة من تاريخ الطلب.

وهذه المميزات تساعد الشركة على مواجهة تحديات المنافسين في نفس المجال، وإكسابها ميزة تنافسية أعلى.

## التطور التاريخي لنظم المعلومات

سوف نُلقى نظرة تاريخية على تطور نظم المعلومات على مر المراحل التاريخية التي مرت بها نظم المعلومات على مر العقود الماضية. و مما لا شك فيه أن دور نظم المعلومات يختلف حسب البيئة ويتنوع الدعم والمساعدة حسب الدور الذي تلعبه نظم المعلومات في المنظمة. و لقد اتسع مجال ونطاق نظم المعلومات على مر العقود نتيجة للتقدم التقني في الحاسبات والمعالجات و كذلك التطورات في المجال الإداري و البشري. و لقد تغير دور نظم المعلومات في المنظمات بشكل جذري خلال السنوات المنصرمة. و لو ألقينا لمحة سريعة نجد أن نظم المعلومات تحولت من الاستخدامات البسيطة إلى الاستخدامات المعقدة و من داخل أسوار المنظمة إلى خارج أسوارها فكان الربط مع العملاء و الشركاء و المنافسين و الحكومة في عملية تقنية نقلت المنظمة إلى ما يعرف بالعالم الرقمي أو المنظمات الرقمية أو المجتمعات الرقمية.

### فترة بين الخمسينات والستينات الميلادية ٥٠ - ٦٠ ميلادي

لو ألقينا نظرة تاريخية على الأنظمة وأدوارها والدعم المقدم منها لوجدنا أن الدور البدائي للحواسيب كان في الخمسينات الميلادية ٥٠ ميلادية ؛ وكان الدور الذي صاحب ذلك الوقت بسيط وتغيرات التقنية تعتمد على تقدم ومعالجة البيانات المحاسبية والسجلات. فحتى نهاية الستينات كان دور نظم المعلومات بسيط وهو معالجة البيانات إلكترونياً (EDP)، وكانت السجلات والحسابات والتطبيقات الأخرى تخزن إلكترونياً، ونعلم أن الحاسب كان في بداية ظهوره وأن تلك الفترة كان استخدام الحاسب فيها محدود نتيجة للارتفاع الباهظ في الأسعار؛ وبالتالي كان الدور بسيط يتناسب مع تلك المرحلة. فعرفت تلك الفترة بفترة التغيرات التقنية التي أثرت على طبقة بسيطة و محددة من المنظمات.

### فترة بين الستينات والسبعينات الميلادية ٦٠ - ٧٠ ميلادي

شهدت الموجة التالية تطورات على المستوى الإداري و الإشرافي و الرقابي فأختلف الدور إلى دور إداري ورقابي، وأضيف دوراً آخر حين ظهر أو بدأ في الظهور مصطلح نظم المعلومات الإدارية MIS ، ونقصد بهذا الدور أو المرحلة بالتقارير الإدارية. فركز هذا الدور على تزويد المستخدمين النهائيين من المدراء بالتطبيقات الإدارية التي يحتاجون إليها كتقارير مسبقة التعريف تقدم لهم المعلومات التي يحتاجونها في صناعة القرار.

فيمد النظام المدراء بالتقارير الدورية والتقارير التي تحتوي على المعلومات المحددة ، وكذلك تقديم التقارير المحددة مسبقاً للمستفيد النهائي والمدراء وجميع المعلومات التي يحتاجون إليها في صناعة القرارات الإدارية.

### فترة بين السبعينات والثمانينات الميلادية ٧٠ - ٨٠ ميلادي

في الـ ٧٠ ميلادية ظهر جلياً أن المنتجات المعلوماتية من التقارير أو المعلومات المحددة مسبقاً والمسبوق و صفها التي تنتج عن نظم التقارير لم تعد تفي بحاجة المدراء، ولا تلبي احتياجاتهم في صنع القرار ولا يمددهم بالمعلومات اللازمة لذلك فظهر دور الدعم والمساندة، وظهرت أنظمة دعم القرارات وهي أنظمة معلوماتية تساعد في عملية صنع القرار. وولد مصطلح نظم مساندة القرار Decision support systems ، وأصبح الدور الجديد لنظم المعلومات هو: تزويد المستخدمين الإداريين

النهائيين بإسناد آلي وتفاعلي لعمليات صناعة القرار. يكون هذا الدعم مصمم ومضبوط ومخصص للقرارات الفريدة، والأساليب الحديثة في إتخاذ القرارات من قبل المدراء عند مواجهتهم لأنواع معينة من المشاكل في العمل الإداري.

### فترة بين الثمانينات والتسعينات الميلادية ٨٠ - ٩٠ ميلادي

في هذه الفترة ظهرت تحولات في الأنظمة والمنظمة وقامت نظم المعلومات بدعم التحول وأصبحت تدعم الوظائف المختلفة للمنظمة؛ وذلك بفضل انتشار استخدام الحاسبات الشخصية على مستوى واسع داخل المنظمات، وكذلك انتشار البرامج وانخفاض أسعار الحاسبات والبرامج. فكانت الثمانينات بداية انتشار الحاسبات الشخصية. فظهر الدور الاستراتيجي، ودعم المستخدم النهائي وظهرت استخدامات عدة منها أنظمة الحواسيب للمستفيد النهائي، ونظم المعلومات التنفيذية، والأنظمة الخبيرة، ونظم المعلومات الإستراتيجية. و نلخص الأدوار الجديدة لنظم المعلومات في الثمانينات بسبب التطور التقني فيما يلي:

أعطى التطور السريع -لقوة معالجة الحاسوبات الدقيقة وتطبيقات حزم البرامج وشبكة الاتصالات- المجال لولادة مفهوم النظم المحوسبة للمستخدم النهائي، فأصبح باستطاعته استخدام مواردهم المحوسبة لإسناد متطلبات أعمالهم بدلاً من الانتظار للإسناد غير المباشر من أقسام خدمات المعلومات في المنظمة.

وبعد ذلك ظهر واضحاً أن العديد من المدراء التنفيذيين في قمة الهرم الإداري في المنظمة لا يستخدمون التقارير الناتجة من نظم معلومات إدارية ولا قرارات النمذجة التحليلية لنظم إسناد القرار، وبناءً على ذلك تم تطوير مفهوم نظام المعلومات التنفيذية Executive information systems ويعمل على توفير طريقة سهلة للتفنيين للحصول على المعلومات الدقيقة والحرحة التي يحتاجونها في الوقت الذي يحتاجونها فيه، ومفصلة بالصيغة التي يفضلونها.

التحول الثالث جاء نتيجة التطورات في تطبيقات الذكاء الصناعي Artificial Intelligent وأساليبه المطبقة في أنظمة معلومات الأعمال فأخذت النظم الخبيرة Expertise Systems تلعب أدواراً مهمة في نظم المعلومات فهي كاستشاري يوفر لنا مشورة خبيرة من جوانب محدودة، وظهرت قواعد المعرفة في الانتشار على المستوى الفردي للمستفيد النهائي.

وأخيراً ظهر دور جديد لنظام المعلومات في الثمانينات واستمر إلى التسعينيات وهو مفهوم الدور الاستراتيجي لنظام المعلومات الاستراتيجي (Strategic)، ويتوقع أن يلعب دوراً مباشراً في تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنظمة.

إن ظهر الدور الجديد و المهم لأنظمة المعلومات في الثمانينات و الذي استمر خلال التسعينيات وهو ما يعرف بمفهوم الدور الإستراتيجي لأنظمة المعلومات، و يسمى في بعض الأوقات بأنظمة المعلومات الإستراتيجية. فهذا المفهوم أصبحت تقنية المعلومات مكون تكاملي- لأساليب العمل والمنتجات والخدمات - يساعد المنظمة في جني مكاسب و مزايا تنافسية في السوق المحلية والعالمية.

### فترة بين التسعينات وبداية الألفين الميلادية ١٩٩٠ - ٢٠٠٠ ميلادي

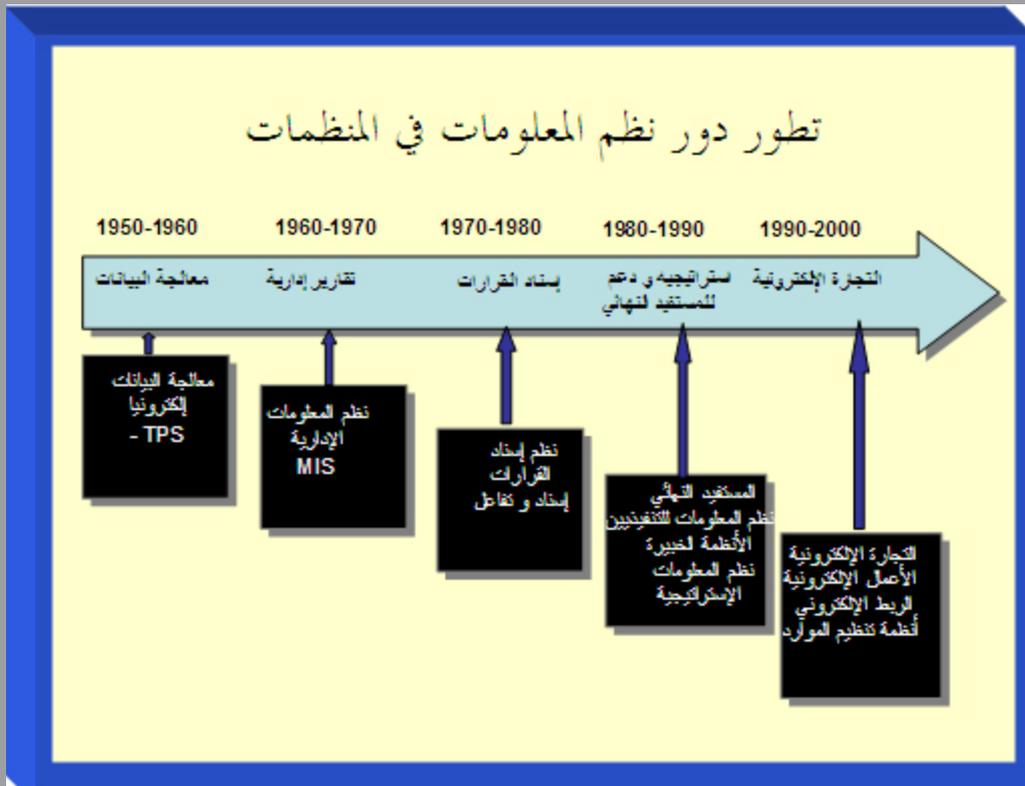
شهدت الفترة من ١٩٩٠ - ٢٠٠٠م ظهور دور آخر لنظم المعلومات وضرورة التعاون وربط العملاء والموزعين فأصبح الدور هو تكامل وظائف المنظمة وانتقال البيانات إلى خارج المنظمة وحدودها أي أن التعاون أصبح داخلي وخارجي. وفي تلك الفترة ظهرت شبكة الانترنت وانتشر استخدامها؛ كما

ظهرت قوانين تسمح للشركات باستخدام الانترنت، ومن هنا كان الدور هو ربط العملاء والتعاون ؛ فظهرت التجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية، وكذلك المجتمع الإلكتروني حيث أن الجميع يتعامل مع الحاسب.

وشاهدت أواخر التسعينيات ظهور تطبيقات تنظيم وتصميم موارد المؤسسة. وهذا النموذج أو الشكل يعتبر شكلاً من أشكال نظام المعلومات الإستراتيجي تتكامل فيه كل وظائف المنظمة من تخطيط وتصنيع ومبيعات وتوزيع وإدارة الموارد وعلاقات العملاء والسيطرة على المخزون، ومتابعة الطلبات والإدارة المالية وإدارة الموارد البشرية والتسويق أي كل وظائف المنظمة. فالفائدة الرئيسية لهذه الأنظمة تكمن في ترابطها المشترك مع كل الوظائف التنظيمية المعتمدة على الحاسوب وفي تكاملها ومشاركتها بالبيانات المطلوبة لاتخاذ القرارات الإستراتيجية المرنة.

والنمو السريع لشبكات الإتصال الداخلي والخارجي والإنترنت وشبكات الإنترنت، وشبكات الإكسترانت والترايط العالمي للشبكات والتشبيك في أواخر التسعينيات غيرت أشكال وإمكانيات أنظمة المعلومات بشكل مثير في المنظمات و خصوصاً في بداية القرن الحادي والعشرون.

والمنظمات المعتمدة على الإنترنت والمنظمات التي لديها التمكين الشبكي المتصل بالإنترنت، ومنظمات الأعمال الإلكترونية، وشركات التجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية، أصبحت اليوم شائعة في العمليات وإدارة المشاريع التجارية، وأصبحت سمة من سمات ذلك العصر الذي يطلق عليه بالعصر الرقمي.



شكل رقم (٩) يوضح تطور دور نظم المعلومات في المنظمات

يتضح من الشكل رقم (٩) تطور نظم المعلومات خلال حقبة زمنية مختلفة فبدأت بمعالجة البيانات إلكترونيا، ثم نظم المعلومات الإدارية، ثم نظم إسناد القرارات، ثم النظم الخبيرة ونظم المعلومات الإستراتيجية، ثم التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية والربط الإلكتروني.

والشكل التالي يوضح الدور المتطور لنظم المعلومات في الأعمال والإدارة، كما يوضح الدور المتطور لمشاركة المستفيد النهائي والمدراء



شكل رقم (١٠) يوضح التطور التاريخي لنظم المعلومات

يتضح من الشكل رقم (١٠) التطور التاريخي لنظم المعلومات والدور المتطور لنظم المعلومات في المعلومات في الأعمال والإدارة، كما يوضح الدور المتطور لمشاركة المستفيد النهائي والمدراء، فمرت بمراحل تطويرية مختلفة بدأت بمعالجة البيانات، ثم إنتاج التقارير الإدارية، ثم مساندة القرارات، ثم أنظمة دعم المستفيد النهائي ونظم المعلومات التنفيذية و النظم الخبيرة، ثم التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية، ثم الاقتصاد المعرفي.

//

## التطور التاريخي لنظم المعلومات الإلكترونية بين الشركات IOS

أدركت العديد من الشركات (مثل شركات الطيران، وشركات الشحن والسكك الحديدية، وشركات البيع بالتجزئة) في أواسط الستينيات من القرن العشرين أنه لا بد من تسريع تبادل وتناقل المعلومات إن أرادت أن تظل قادرة على المنافسة في قطاع الأعمال، إذ كان لا بد لها من تقليص الاستخدام المفرط للورق وتخفيض التكلفة الباهظة للاتصالات، وذلك كي تتمكن من تجنب بعض حالات التأخير ومسببات الإعاقة في العمل. فبدأت الشركات تستخدم أنظمة المعلومات بين المؤسسات -Inter Organization Systems (IOS) في أوئل الستينات ميلادية.

وأنظمة المعلومات بين المؤسسات IOS هي أنظمة طورت لتسمح لفروع المؤسسات بالتداخل والتكامل الإلكتروني. و طورت لتسمح بتبادل و تدفق البيانات و إنجاز أعمالاً مشتركة بين مؤسستين منفصلتين أو أكثر. و قد استخدمت شركة الطيران الأمريكي نظام SABRE كنظام لتبادل المعلومات بينها و بين وكلاء السفر وحقق لها ميزة تنافسية لسنوات طويلة. وتطورت أنظمة المعلومات بين المؤسسات IOS في ظل تطور تقنية الاتصالات و انتشرت بين القطاعات الصناعية و الخدمية المختلفة و ظهرت نسخ مطورة.

وساعد التطور المستمر في تقنية المعلومات و الاتصالات أو ما يعرف اليوم بعصر المعلومات والاتصالات على نقل استخدامات تقنية المعلومات خارج أسوار الشركات والحكومات وبالتالي ساعد على توثيق العلاقة بين الموردين والمصدرين والبائعين والمشتريين عن طريق الربط الإلكتروني والذي يسرع العملية التجارية وتعرف إحدى هذه التقنيات بتقنية تبادل البيانات الإلكترونية (EDI). و هي من أهم أنواع التبادل الإلكتروني التي ظهرت في عام ١٩٦٤ م و ستمرت حتى أواسط ٩٠ ميلادية.

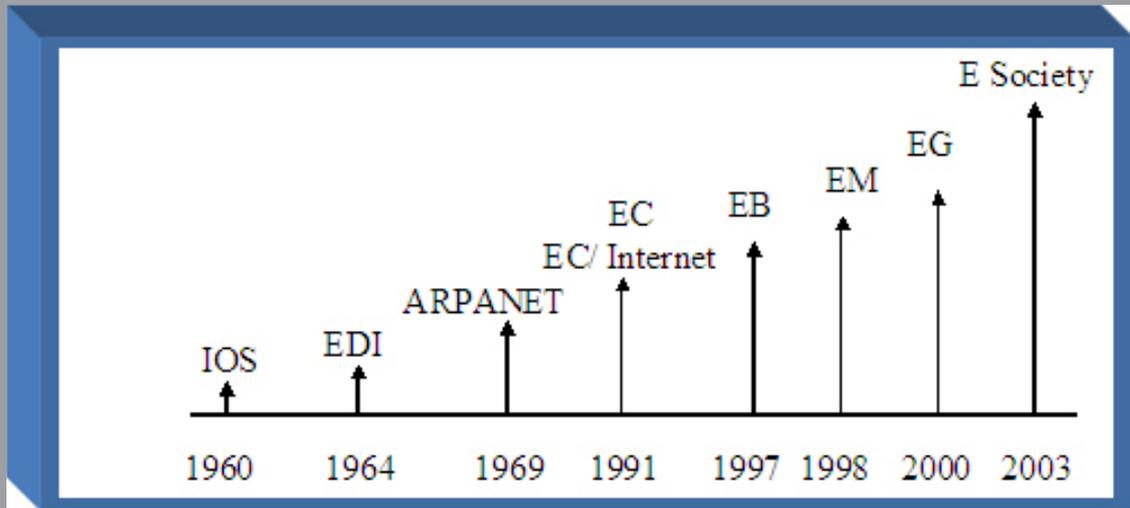
و تقنية تبادل البيانات الإلكترونية EDI تُعرف بتبادل البيانات أو العمليات التجارية إلكترونياً بين الشركات باستخدام نموذج محدد ومتفق عليه مسبقاً بدون تدخل بشري. أي تبادل أوامر الشراء و الاستفسار عن الأسعار إلكترونياً بين الشركات البائعة والمشتريّة بدون تدخل يدوي للعملية "بشري" بمعنى يتم الاتصال آلياً من حاسب إلى حاسب آخر. كما يوجد هناك تقنيات أخرى مثل التحويلات المالية الإلكترونية والبريد الإلكتروني و النماذج الإلكترونية والرسائل المدمجة وقواعد البيانات المشتركة.

وفي أوائل التسعينات تحولت شبكة الانترنت من الاستخدامات البحثية إلى الاستخدامات التجارية، فبدأ مصطلح التجارة الإلكترونية في الظهور والبروز على السطح. ومصطلح التجارة الإلكترونية استخدم في وصف الكثير من تقنيات المعلومات التي تساعد وتمكن من تحقيق الصفقات التجارية، فالتجارة الإلكترونية تعنى القيام بالصفقات التجارية من خلال الشبكات والاتصالات، وهي ببساطة القدرة على القيام بالأعمال إلكترونياً. ففي عام ١٩٩١ رفعت المؤسسة القومية للعلوم بأمريكا الحظر على الاستخدام التجاري وتدفق الوثائق التجارية على الإنترنت و بذلك شهد هذا التاريخ ولادة التجارة الإلكترونية.

ونتيجة طبيعية لرفع الحظر، أصبحت شبكت الإنترنت أكثر تجارية والمستخدمون تجمعوا للمشاركة في الشبكة العنكبوتية وبدأ مصطلح التجارة الإلكترونية يبرز بشكل كبير وانتشرت تطبيقات التجارة الإلكترونية بشكل سريع. وكان من أسباب هذا الانتشار الواسع للتطبيقات هو التطورات التي حدثت في الشبكات والاتصالات، وفي المراسيم (الاتفاقيات)، والبرامج، وكذلك الزيادة في حدة المنافسة بين الشركات والضعف التجاري. و في عام ١٩٩٧ أطلقت IBM مصطلح الأعمال الإلكترونية حيث

نظمت حملة موضوعية منظمة حول هذا المصطلح . والأعمال الإلكترونية تشير إلى ما هو أبعد من التجارة الإلكترونية فهي ليست فقط شراء وبيع السلع والخدمات بل تقديم الخدمات للعملاء والتعاون مع الشركاء التجاريين و القيام بالأعمال الداخلية الإلكترونية . ثم ظهرت الإدارة الإلكترونية كمصطلح متوازي الاستخدام مع الأعمال الإلكترونية، وهي تعني القيام بالأعمال الإدارية و التشغيلية اليومية إلكترونياً من خلال ربط الأقسام المختلفة داخل المنظمة مع بعضها البعض.

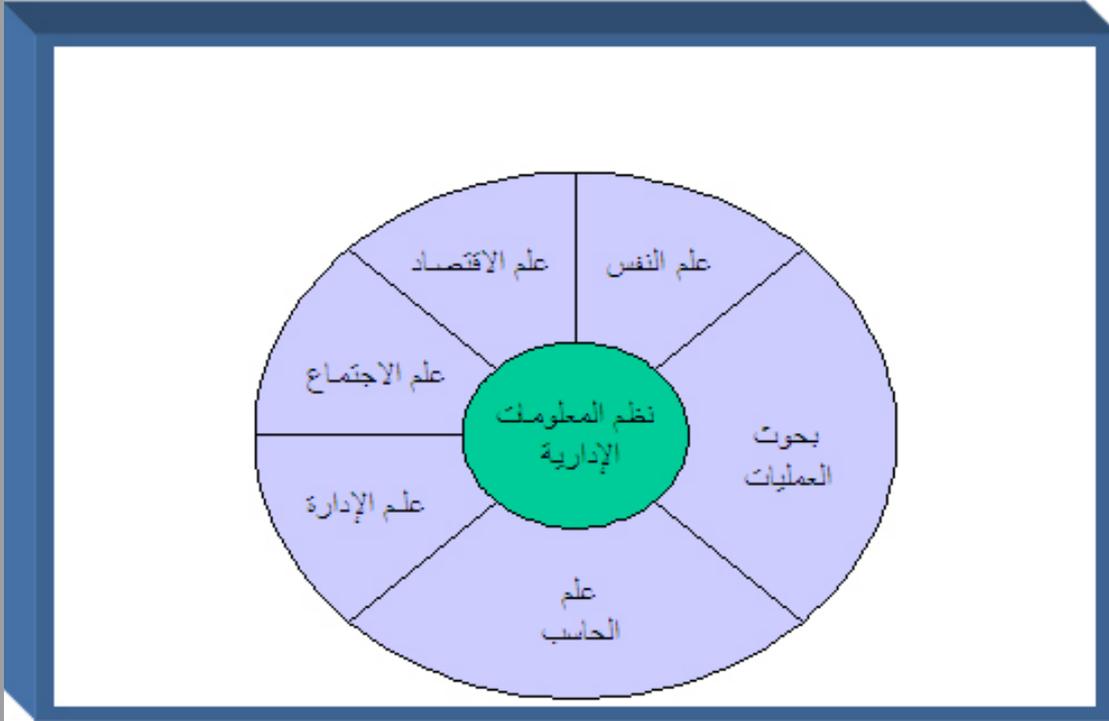
وفي بداية القرن الحالي تطورت التقنيات بشكل ساعد على انخفاض تكاليف الاستثمار فيها وكذلك انتشارها على المستوى الشعبي والمؤسسي بشقبة الحكومي والخاص مما حدا بكثير من المؤسسات الحكومية إلى الدخول على العالم الرقمي وهنا ظهر مصطلح الحكومة الإلكترونية. وبعدها بدأ المصطلح في التحول إلى المجتمع الإلكتروني نظراً لانتشار الإنترنت والحاسبات المحمولة والهواتف الخلوية والحاسبات الكفية و غيرها من التقنيات التي زادت من استخدامات المجتمع لها واعتماده عليها و بالتالي أصبح التحول إلى المجتمع الإلكتروني. والشكل التالي يوضح التطور التاريخي للمد الإلكتروني و الاستخدام التطبيقي في المنظمات التجارية.



شكل رقم (١١) التطور التاريخي للتجارة الإلكترونية

يتضح من الشكل رقم (١١) مراحل التطور التاريخي لمفهوم التجارة الإلكترونية حيث بدأت بالتجارة الإلكترونية عام ١٩٩١م، ثم الأعمال الإلكترونية عام ١٩٩٧م، ثم الإدارة الإلكترونية عام ١٩٩٨م، ثم الحكومة الإلكترونية عام ٢٠٠٠م، ثم المجتمع الإلكتروني عام ٢٠٠٣م.

نحاول في هذا الجزء معرفة نظم المعلومات ولماذا تدرس؟ و هل هي سلوكية؟ أو تقنية؟ أو اجتماعية؟ أو علمية؟. وتعتبر الكثير من الآراء المعنية بدراسة نظم المعلومات أنها حقل انضباطي، و لا توجد نظرية أو وجهة نظر وحيدة تسيطر عليها. لذلك نجد أن نظم المعلومات من المجالات التي أسهمت في تكوينها العديد من العلوم السلوكية و التطبيقية. و يرى لاودن و لاودن (٢٠٠٤) أن المجالات الرئيسية التي تساهم في دراسة أنظمة المعلومات تتمحور حول المشاكل و القضايا والحلول. فنجدها متمركزة في السلوكيات والطرق الواجب إتباعها مع التركيز على البعد التقني المساعد في صنع القرار، و تحليل المدخلات و تقديمها في إطار إداري يعمل على الرقي بالعمل المنظمي. و يمكن تقسيم حقل نظم المعلومات وفقا لذلك المفهوم إلى المنهج التقني والمنهج السلوكي و التقني الاجتماعي.



شكل رقم (١٢) يوضح علاقة نظم المعلومات بالعلوم الأخرى

يتضح من الشكل رقم (١٢) أن نظم المعلومات الإدارية ترتبط بكل من العلوم التالية: علوم الحاسب، و علم الإدارة، و علم الاجتماع، و علم الاقتصاد، و علم النفس، و بحوث العمليات.

وتجدر الإشارة إلى أن أنظمة المعلومات أنظمة اجتماعية تقنية socio-technical. و مما لا شك فيه أن نظم المعلومات تتكون من الأجهزة "المكائن"، وأدوات، وتقنيات تتطلب استثمارات تنظيمية وثقافية واجتماعية ومالية كبيرة لجعل تلك الأنظمة تعمل بشكل صحيح (Loudon، مسلم و حجازي).

### المدخل التقني

يركز المدخل التقني لنظم المعلومات على النماذج الرياضية لدراسة نظم المعلومات وكذلك على التقنية الطبيعية والإمكانيات الشكلية لهذه الأنظمة. و تعتبر علوم الحاسب و علوم الإدارة و بحوث العمليات المكون الرئيسي لهذا المدخل. فنجد أن علوم الحاسبات اهتمت بتأسيس نظريات حول قدرات الحاسب في العمليات الحسابية و طرق الحساب وأساليب التخزين و الاسترجاع الفعال

للبينات. و يؤكد علم الإدارة على تطوير النماذج والممارسات الإدارية في اتخاذ القرارات. و ركزت بحوث العمليات على الطرق و النماذج الرياضية لتحسين المحددات والمؤشرات المختارة من المنظمات مثل النقل، ومراقبة مخزون، وتكاليف التحويل والصفقات بهدف زيادة الأرباح عن طريق خفض التكاليف.

### المدخل السلوكي

يرى لاودن أن المدخل السلوكي و تركيباتها من أهم عناصر حقل نظم المعلومات التي تظهر عند تطوير نظم المعلومات و تظهر في الصيانة طويلة الأجل لنظم المعلومات.

ولو نظرنا إلى عناصر مهمة في المنظمات مثل تكامل العمل الاستراتيجي وتصميم وتطبيق واستخدام وإدارة الأنظمة المعلوماتية لوجدنا أنه لا يمكننا دراستها وظهورها من خلال المناهج والطرق المستخدمة في المنهج التقني بل لا بد من دراستها وفق العناصر السلوكية. فنجد أن المجالات والعلوم السلوكية كعلم النفس والاجتماع تساهم بفعالية في بناء أساليب وطرق لفهم نظم المعلومات. فنجد على سبيل المثال أن الدراسات الاجتماعية ركزت في دراساتنا لنظم المعلومات على كيفية تمكن المجموعات والمنظمات على تصور تطوير أنظمة المعلومات، و كيف يمكن للأنظمة من التأثير على الأفراد والمجموعات والمنظمات. بمعنى دراسة العمل الجماعي لنظم المعلومات والآثار التنظيمية الناتجة عن استخدامه. و في الطرف الآخر نجد أن دراسات علم النفس تهتم بدراسة نظم المعلومات مع التركيز على كيفية استجابة الفرد «صانع القرار» واستخدمه لنظم المعلومات و كذلك ردود أفعالهم تجاه النظم المعلوماتية. و تركز الدراسات الاقتصادية في دراستها لنظم المعلومات على الأثر الذي يحدثه النظام على تكوين و تركيب عناصر الرقابة والتكاليف في المنظمة و في السوق بوجه عام.

فنجد أن المدخل السلوكي لم يهمل التقنية. فالتقنية» في أغلب الأحيان المحفز لمشكلة أو قضية سلوكية. إذا المدخل السلوكي لا يركز على الحلول التقنية بل يركز على التغيرات في المواقف والسياسات الإدارية و التنظيمية و السلوك .

## المدخل الاجتماعي التقني

تركز دراسات نظم المعلومات الإدارية منذ ظهورها في السبعينات الميلادية على أنظمة المعلومات المعتمدة على الحاسب الآلي الموجه إلى المدراء. و نجد أنها تجمع - نظم المعلومات الإدارية - الإطار النظري للحاسب الآلي وعلوم الإدارة وبحوث العمليات مع الإطار التطبيقي لبناء النظام والتطبيقات. كما تركز على العناصر السلوكية النابعة من علم النفس والاجتماع والاقتصاد.

إن دراسة نظم المعلومات لغرض تحقيق الفعالية في أداء النظام ككل بعناصره البشرية والمادية يتطلب منا استخدام المداخل المتعددة. وقد أوضح لاودن و لاودن (٢٠٠٥) أنه من خلال تجاربهم الأكاديمية والعملية أنه لا يوجد مدخلاً وحيداً يمكنه الكشف عن حقيقة نظم المعلومات، فنادراً ما تكون مشاكل النظم و حلولها تقنية بحتة أو سلوكية بحتة، لذلك من الضروري لفهم هذا النظام استخدام المفهوم المتعدد التقني والسلوكي بجمع عناصره. و في الحقيقة، أن التحدي والإثارة في حقل أنظمة المعلومات يتطلب تقديراً و فهماً وربطاً للعديد من الطرق المختلفة من أجل فهمها. ومما لا شك فيه فإن تطبيق المنهج التقني الاجتماعي لفهم ودراسة أنظمة المعلومات يساعد في التخلص من التعامل مع المنهج التقني الصرف أو تفادي النظرة التقنية البحتة.

و نسهل القول بمثال يوضح ذلك فعلى سبيل المثال، الحقيقة التي تقول بأن تقنية المعلومات تساعد بشكل مستمر في خفض التكاليف وتساعد على منح المنظمات القوة و النمو التي تحتاجها في المنافسة ليس بالضرورة أن يترجمان إلى تحسين الإنتاجية بسهولة أو حد أدنى من الربحية. إننا نحتاج لتحسين أداء النظام ككل الانتباه إلى المكونات التقنية والسلوكية. وهذا يعني بأن التقنية يجب أن تتغير و تصمم بطريقة تتناسب الحاجات التنظيمية والفردية. و في أحيان كثيرة فإن المنظمات والأفراد يجب أن يتغيروا من خلال التدريب و التعلم، و التخطيط لتغيير التنظيم لكي تسهل العمليات و تزدهر التقنيات. فالأفراد والمنظمات يجب عليهم أن يتغيروا لاستغلال تقنية المعلومات الاستغلال الأمثل Loudon (٢٠٠٤ and Loudon). وإن التقنية يجب أن تتطور بحيث تتفق مع الاحتياجات التنظيمية و البشرية (الإنسانية)، والأفراد والمنظمات يجب عليهم التطور لاستيعاب التقنية و منتجاتها المتسارعة النمو والازدهار (مسلم و سونيا). ويكتمل أداء النظام في المنظور الاجتماعي التقني عندما تحاول المنظمة و التقنية بشكل متبادل تعديل أحدهما الآخر حتى يمكن إحراز انسجام مرضي بينهما.

## تعلم الحاسب وتعلم نظم المعلومات

تعلم الحاسب Computer Literacy يعني معرفة كيف تستخدم تقنية المعلومات Know How فهي تشمل معرفة الأجهزة والبرامج والاتصالات وكذلك طريقة تخزين المعلومات.

فعلى العموم تعلم الحاسب يركز على ماذا بداخل الصندوق المطلق عليه الحاسب، وكيف يعمل القرص المرن ، وكيف تعمل الذاكرة المتطايرة والمستديمة ... إلخ. فتعلم الحاسب من أهم العوامل لتصميم حلول للمشاكل ولكنها فقط تُعتبر الخطوة الأولى.

ولتطوير تعلم نظم المعلومات Information Systems Literacy نحتاج إلى أكثر من تعلم الحاسب. فنحتاج إلى أن نفهم طبيعة المشاكل التي تواجهها المنظمات من أين تأتي هذه المشاكل؟ وكيف يصمم النظام لحل المشاكل؟ وكذلك من يجب أن يشترك في حل وبناء نظام شامل للمشاكل؟ وكذلك

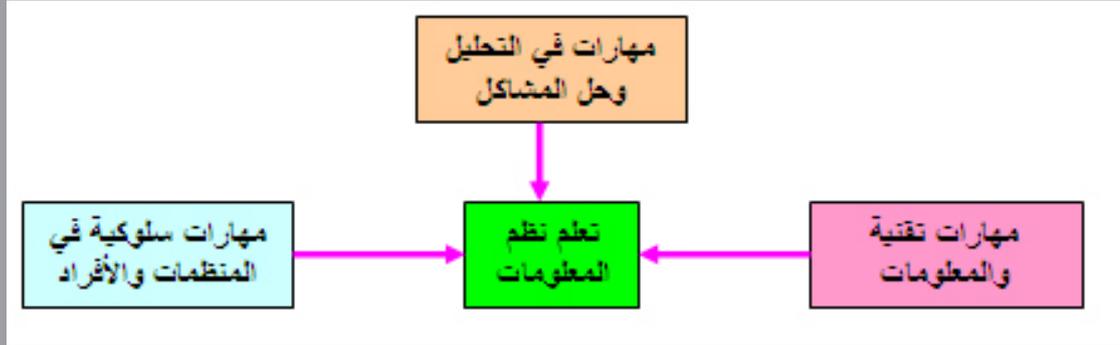
وهو الأهم كيف يمكن التنسيق في العمل؟ ، فهذه الأنشطة والعوامل تستلزم تصميم وتنظيم وأفراد ومنظمة. إذا يمكننا القول بأن تعلم نظم المعلومات تتكون من ثلاثة عناصر وهي تعرف بـ:

المعرفة والحصول على التسهيلات في تقنية المعلومات.

قاعدة معرفية واسعة لتفهم المنظمات والتنظيمات والأشخاص من وجهة النظر السلوكية.

تفهم واسع لكيفية تحليل وحل المشاكل.

**موارد سوف تساعد في تطوير معارفك التقنية ومهاراتك:**



شكل رقم (١٣) يوضح مهارات تعلم نظم المعلومات

يتضح من الشكل رقم (١٣) أن تعلم نظم المعلومات يتطلب مهارات تقنية المعلومات ومهارات سلوكية في المنظمات والأفراد، ومهارات في تحليل وحل المشكلات.

فلا بد لتعلم نظم المعلومات من تطوير؛ ووجود القدرة والمهارات على حل المشاكل الإدارية والتقنية والقدرات التحليلية، وكذلك لا بد من وجود مهارات تقنية المعلومات من أجهزة وبرامج ووسائل اتصال بين الأجهزة في مواقع جغرافية متقاربة أو متباعدة، كذلك لا بد من تطوير القدرات لدى الفرد في التعامل بكفاءة مع الأفراد والتنظيمات في المستويات الإدارية المختلفة، ومعرفة السلوكيات المختلفة وكيفية التعامل معها، وبالتالي نجد أن تعلم نظم المعلومات أو مادة نظم المعلومات لها بعد تقني وإداري ومهارات في حل المشكلات وتطوير الحلول وقدرات في التحليل والدراسة، وبالتالي فإن دراسي الاقتصاد والإدارة والمتخصصين في نظم المعلومات لا بد لهم من دراسة لكل الموارد الثلاثة سالفة الذكر.

**فتقنية المعلومات تعتبر الأدوات لنظم المعلومات ، ولكن لفهم الأنظمة فأنت تحتاج إلى فهم المشاكل المراد حلها، وتقوم بتقديم هيكل تنظيمي لحل كل المشاكل التي تواجهك في المنظمة أو التي تريد حلها ليس ذلك فقط، بل لا بد لك من معرفة الخطوات التنظيمية لحل المشاكل التي تعيق عمل النظام.**

## ما هو سبب دراسة نظم المعلومات؟

لا شك في أن الفرصة عالية في أن مديرك سوف يسألك يوماً ما عن نظام معلوماتي لحل مشكلة قائمة أو يطلب منك إيجاد نظام لها، لذلك من المهم أن نعرف أن تخصص نظم المعلومات وتقنية المعلومات من التخصصات المهمة جداً في بيئة الأعمال اليوم. ولقد سبق وأن ذكرنا الفرق بين نظم المعلومات وتقنية المعلومات.

ولا شك في أن الفروق بين التخصصين واضحة ؛ وأهمها سوف يظهر في نهاية هذا القسم ولكن لنسأل أنفسنا أولاً هل نرغب في معرفة كل مكونات الحاسب؟ ، وكيف يعمل وكيف تعمل المكونات والأفراد داخل صندوق الحاسب؟ ، وكيف يمكن إرسال البيانات واستقبالها؟ ، هل يهكم كيفية عمل البرامج وكيفية الطباعة؟ إلى آخرها من المعلومات الدقيقة جداً وإن كانت أسئلة مهمة ويجد المتخصصون صعوبة بالغة في الإجابة عليها إلا أنها تدرس في المعاهد والجامعات ومراكز التدريب وغيرها من الأماكن التعليمية.

ومما لا شك فيه أن فرص العمل مختلفة للأفراد في مجالات متعددة مهمة وحيوية للأطباء والمرضى والمهندسين في شتى الحقول والمعارف والتخصصات ؛ سواءً كانت هندسة معمارية أو إنشائية وتخطيطية أو كان لطبيب عام أو خاص في شتى العلوم والمعارف ؛ أو قد يكون لفرد متخصص في العلوم التطبيقية والحيوية ؛ أو يكون في الأعمال التجارية كالمحاسبة والمالية والتسويقية والإدارية وغيرها من التخصصات ، فالأعمال والدراسات للأفراد أموراً غير متباً بها ، فقد ترغب في شئ من الصعب تغييره عند اتخاذ القرار في الكبر ، لذلك يمكن التعميم بأن الحياة والعمل والدراسة أموراً غير متباً بحدوثها وتطوراتها .

ولكن ما يهمنا الآن أن تفهم إذا كنت ترغب في مواصلة تعليمك في هذا المجال فإن المهارات الواجب عليك تحصيلها في حياتك المهنية والوظيفية هي في مجال الحاسب الآلي وتقنية المعلومات وأنظمة المعلومات، لكي تعمل إجازة أو رخصة أو تكون مهنيًا عاليًا في أنظمة المعلومات كمتخصص تقني أو مدير لمشروع أو مسئول عن أنظمة أو يطلب منك إدارة تقنية المعلومات ، أو يطلب منك إيجاد نظام لمشكلة ما .

إنه يوجد عدد من المدراء في نظم المعلومات لا يستهان بهم، لأنه في كثير من الشركات حتى في منظمات تعمل في الحاسب الآلي وتقنية المعلومات لديها اليسير أو النادر من الخلقية المهنية والمعرفية في الحاسب والتقنية أو الأنظمة المعلوماتية ، وهذا أمرًا واضحًا للعيان ، لذلك يجب على الفرد التحصين المعرفي والتقني والإداري لكي يكون جاهزًا للتقلبات النوعية في الكثير من الشركات، وبالذات هنا في السعودية أو دول الخليج العربي عامة.

وكذلك في أكثر من البلدان العربية أو الآسيوية أو الأوربية أو غيرها ، لذلك في أي تخصص تقني إداري ترغب فيه أو أي مهنة ترغب في سلوكها والعمل بها نقترح عليك النظر إلى الجدول المرفق بالمهن التقنية المطلوبة حسب أهميتها في الولايات المتحدة الأمريكية حسب التخصصات، وسوف نركز على التقنية والمعلومات مع الملاحظة أن التخصصات التقنية الاجتماعية التي تربط علم الاجتماع والتقنية معاً هي من أهمها .

جدول رقم (١) موارد تُساعد في تطوير المهارات المهنية والخاصة

| مهارات مهنية      | مهارات خاصة  | مواد ذات علاقة تساعد على تطوير قدراتك في هذا المجال                |
|-------------------|--|--|
| تحليل وحل المشاكل | تحليل إطار العمل هيكل - ومتطلبات وطبيعية - تصاميم مادية - تطبيق - تطوير الأنظمة. | فلسفة - أدب ولغات - تاريخ - دراسات إسلامية - علوم سلوكية - رياضيات |

|                        |  |   |
|------------------------|--|---|
| مهارات سلوكية واتصالية | استراتيجيات المنظمة - ثقافة المنظمة - بناء الثقافة ، صنع القرارات - إجراءات ووظائف الأعمال | علم النفس - علم الاجتماع - الاقتصاد - الأدب اللغوي - اللغات - البلاغة - الكرامة ... |
| مهارات تقنية           | أجهزة - برامج - اتصالات - قواعد بيانات   | نظم معلومات - إدارة قواعد البيانات - الاتصالات - برامج متطورة                       |

يوضح الجدول رقم (١) قائمة بالمواد والمهارات التي يجب تعلمها واكتسابها لتشغل وظيفة في تقنية المعلومات وإدارتها في الشركات، ويوضح الجدول مواد تعليمية سوف تُسهم في تعليم الفرد المعارف والمهارات المطلوبة، لذلك فالمهم تخطيط دراستك في مستوى البكالوريوس والماجستير أو حتى الشهادات ما دون الجامعية، لعلك تلاحظ مواد فلسفة أو علوم فلسفية يجب عليك معرفتها، وتقول لنفسك مع هي علاقة تلك المواد بنظم وتقنية المعلومات وأجيب بأنها من المواد المهمة جداً لأنها تعلمك وترشدك للتفريق بين البيانات والمعلومات والمصارف، وكذلك تساعدك دراسة علوم الفلسفة على كيفية فهم الأنظمة وكيفية الاستمرار في حل المشاكل. إن مواد علم النفس تُساعد في فهم حركية وآلية التغيير الفردي، وتُساعدك على فهم وتعلم النزاعات والصراعات الشخصية وحلها.

وعلوم الاجتماع مفيدة لفهم الهيكل التنظيمي ولغة التغيير واتخاذ القرار بينما مواد الاقتصاد تزود الدارس بالمفاهيم التي تحتاج إليها لتقييم العائد على الاستثمار في نظم وتقنية المعلومات، وتقييم معدل الإنتاجية.

وكما نلاحظ في الجدول رقم (١) أن نظم تقنية المعلومات ليست جزيرة معزولة من الاتجاه العام للشركات المجهزة بالخبرة التقنية، لذلك فإن الفرد لابد له أن يتحصن بالمعارف الواسعة في العلوم الأدبية والسلوكية والعلمية والتقنية ليجد مكاناً في العالم التقني.

## الإدارة ونظم المعلومات

زادت أهمية المعلومات بالنسبة للشركات لأسباب عدة منها: زيادة تعقد الأنشطة الإدارية، وزيادة حجم المؤسسة، وتعقيد التقنية، وانكماش الوقت، وزيادة حجم الآلية، وزيادة حجم المشروعات نفسها، والعوامل الاقتصادية، وضغوط المنافسة، والضغوط الاجتماعية. كما أن التطورات التي حدثت على وسائل اتخاذ القرار وتفويض الصلاحيات بمستوياتها المختلفة داخل المؤسسة العليا والوسطى والمباشرة ساعد على ضرورة وجود نظام معلوماتي يساعد على تدفق المعلومات والبيانات في كافة الاتجاهات. فالمدبر في قمة الهرم ويعمل على مستوى التخطيط الاستراتيجي (الرؤساء والنواب). والإدارة الوسطى تعمل على مستوى المراقبة الإدارية (مدراء المناطق/ الإدارات). و الإدارة المباشرة تعمل على مستوى مراقبة العمليات (رؤساء الوحدات). فنجد أن المستويات الإدارية تنقسم إلى ثلاث مستويات ينبغي أن تتوفر المعلومات إليها وهذه المستويات هي:

- 1- مستويات الإدارة العليا: وتتطلب توفير معلومات للقيام بالتخطيط واتخاذ القرارات. فهي تهتم بالأهداف ورسم الاستراتيجيات.
- 2- مستويات الإدارة الوسطى: وتوفر المعلومات لأغراض الرقابة (التخطيط - واتخاذ القرارات). وتهتم بالسياسات والإجراءات.
- 3- مستويات الإدارة الدنيا (المباشرة): وتوفر المعلومات لأغراض التشغيل اليومي. وهي تهتم بالخطط التفصيلية والبرامج التنفيذية.

### المدير يجب أن يتوفر له عدة مهارات لاتخاذ القرار:

مهارات اتخاذ القرارات: (إستراتيجية - تكتيكية تنفيذية).

مهارات الاتصالات: (بالمدرء الآخرين- بأفراد المؤسسة وبمديرين آخرين).

ونجد أن الإدارة هي عملية تخطيط وتنظيم وصنع قرارات وقيادة ورقابة على كافة أنشطة المنظمة، واستخدام كافة الموارد المالية والبشرية بغرض إنجاز أهداف المنظمة بكفاءة وفاعلية. وتحتاج الإدارة على جميع مستوياتها إلى كم هائل من المعلومات في قيامها بمهامها الوظيفية المختلفة. وإدارة المعلومات تأخذ على عاتقها توفير المعلومات اللازمة لها بالسرعة والدقة والتكلفة المناسبة لترشيد المهام الإدارية المختلفة في المنشأة.

## المهام الإدارية والمعلومات

يتعلق اتخاذ القرارات الإدارية بوظائف الإدارة من تخطيط وتوجيه وتنظيم ورقابة، وتنقسم أنشطة التخطيط والرقابة إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

- 1- تخطيط استراتيجي : (أعضاء مجلس الإدارة) ، يُعد التخطيط الاستراتيجي من مسؤوليات الإدارة العليا في المنشأة
- 2- رقابة إدارية : (المدير العام ونوابه) الإدارة الوسطى.
- 3- رقابة عمليات التشغيل : (رؤساء أقسام المنتجات).

## وظائف نظم المعلومات و تدفقها في الإدارة

## ١- الإدارة العليا:

وهي عبارة عن مجموعة صغيرة من الإداريين تتحمل مسؤولية إدارة المنظمة ككل، وتقوم هذه الفئة بوضع أهداف المنظمة والأهداف الإستراتيجية والسياسات التشغيلية، وتقوم هذه الفئة أيضا أو المدير بصنع واتخاذ القرارات، وتتطلب الإدارة العليا المعلومات اللازمة لتحديد الأهداف والسياسات العامة للمنشأة، ووضع الخطط الإستراتيجية التي تمتد إلى عدد من السنوات، والمعلومات التي تطلبها هي:

١- خارجية: متغيرات البيئة الخارجية العامة (اقتصادية - اجتماعية - قانونية...).

٢- داخلية: تعبر عن إجمالي نشاط المنشأة ومواردها والعوامل التي تؤثر في أوجه نشاطاتها المختلفة (معلومات إنتاجية - تسويقية - مالية - وخاصة بالأفراد).

## ٢- الإدارة التنفيذية:

وهم مدراء الإدارة الوسطى ويطلق عليهم مسميات مثل مدير العمليات ومدير المشتريات ورئيس القطاع ويتحملون مسؤولية تنفيذ السياسات والخطط التي تم وضعها من قبل الإدارة العليا، كما أنهم يشرفون على أنشطة الإدارة المباشرة.

وتقل حاجة الإدارة التنفيذية للمعلومات الخارجية عن الإدارة العليا فتخصص الإدارة التنفيذية بوضع الخطط قصيرة الأجل وتحديد الإجراءات اللازمة لتنفيذها ومن ثم تحتاج إلى:

أ- معلومات عن سوق توزيع المنتجات وسوق الخدمات.

ب- معلومات عن التوزيع الفعلي للمنتجات.

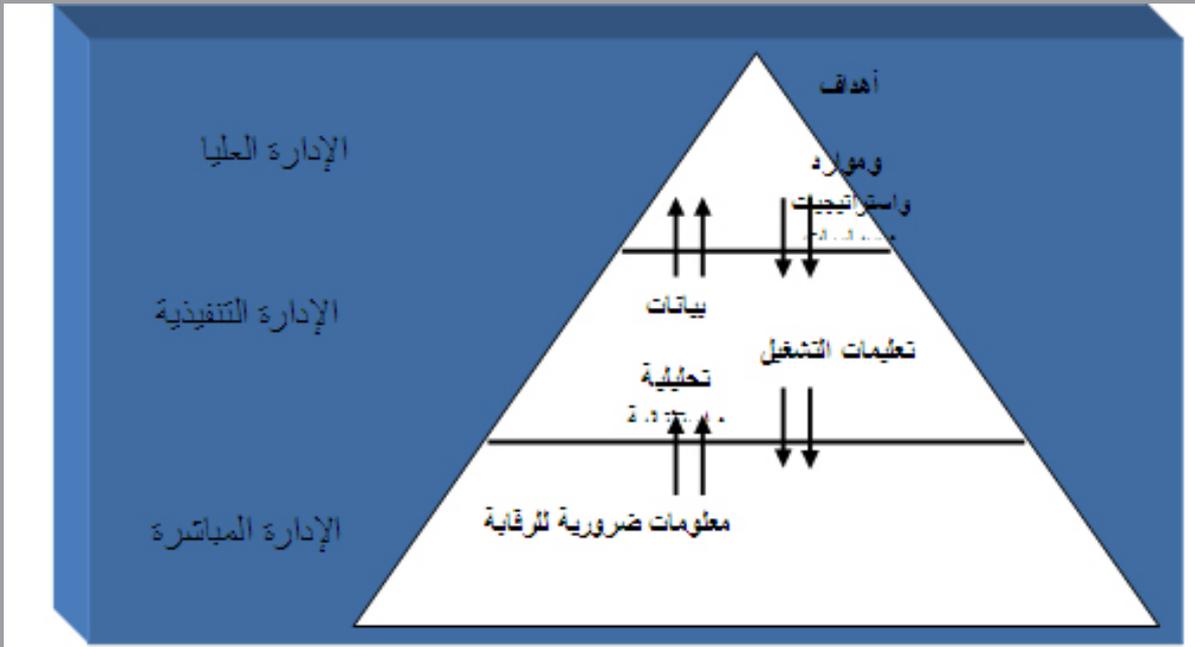
ج- معلومات عن سير العمل.

د- معلومات عن سير العمليات المالية.

## ٣- الإدارة المباشرة:

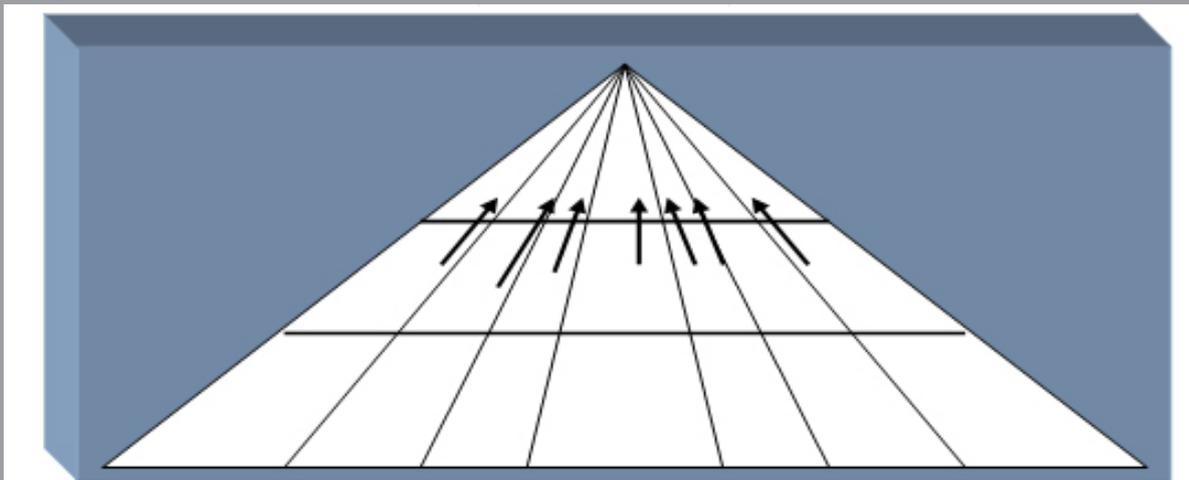
تتلقى التعليمات المفصلة الخاصة بإجراءات سير العمل وتعد التقارير التفصيلية التي تتضمن معلومات عن سير العمل الفعلي.

وهم أفراد يقومون بالإشراف على أنشطة عمل التشغيل ويطلق عليهم أسماء مشرف ومدير مكتب ومسؤول.



شكل رقم (١٤) يوضح الترتيب الهرمي للمستويات الإدارية

يتضح من الشكل رقم (١٤) الترتيب الهرمي للمستويات الإدارية من الأدنى إلى الأعلى فتبدأ بالإدارة المباشرة ثم الإدارة التنفيذية ثم الإدارة العليا.

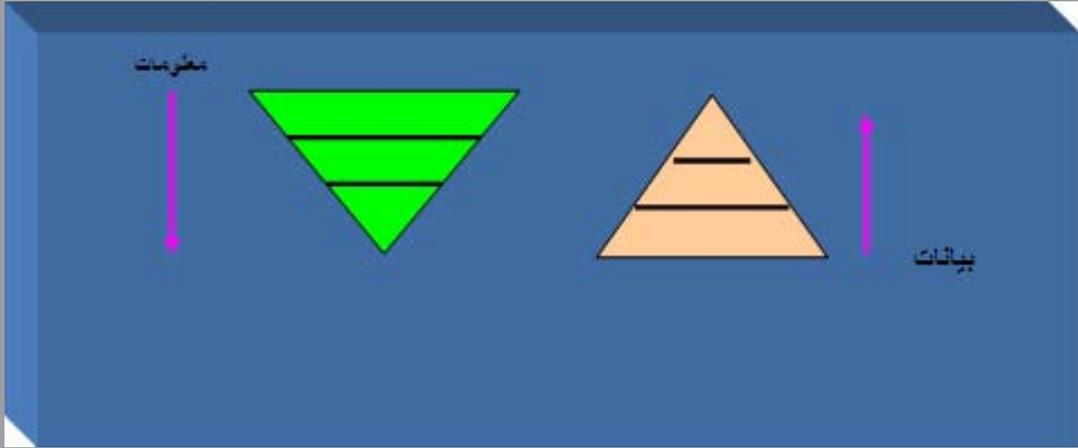


شكل رقم (١٥) يوضح تدفق البيانات بين مستويات الإدارة

يتضح من الشكل رقم (١٥) تدفق البيانات بين مستويات الإدارة حيث تتدفق البيانات من أدنى إلى أعلى أي من الإدارة المباشرة إلى الإدارة العليا.

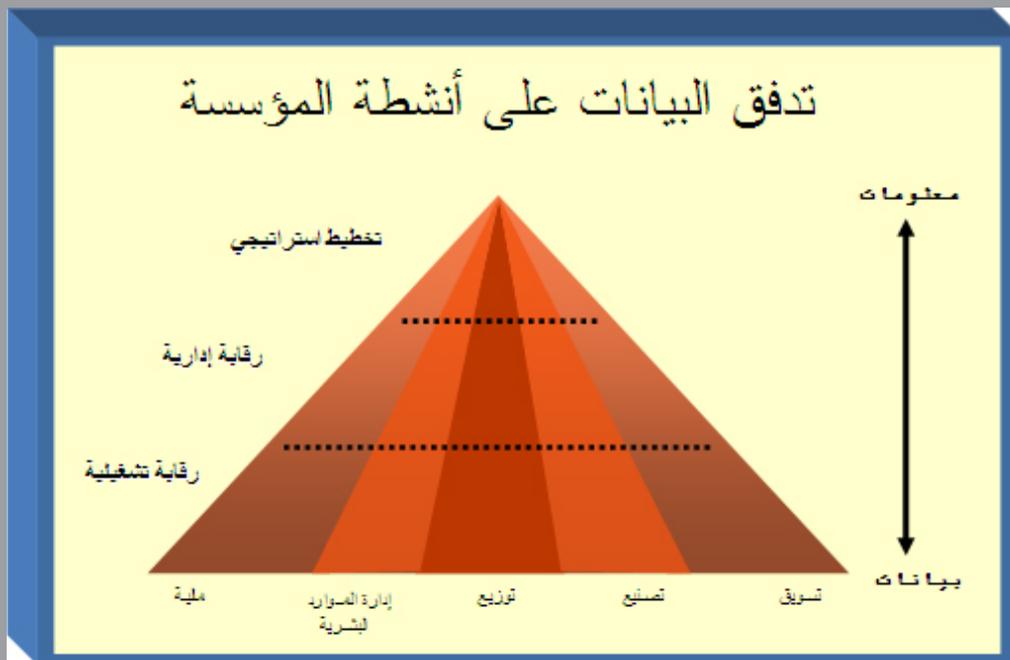
## البيانات وتدفقها في المستويات الإدارية

إن تدفق البيانات الداخلة داخل المؤسسة يكون من أسفل التنظيم إلى أعلاه حيث تزداد الحاجة إلى البيانات في قاعدة الهرم في العمليات وفي الإدارة المباشرة ويقل تدفقها كلما ارتفعنا في الهرم التنظيمي ، فتقل الحاجة إلى البيانات في قمة الهرم وتكثر في أسفله. وكذلك تزداد الحاجة إلى المعلومات في أعلى التنظيم وتقل في أسفله، ويوضح الشكل التالي تدفق البيانات والمعلومات عند المستويات الإدارية المختلفة، وتجدر الإشارة هنا إلى أن الإدارة العليا تحتاج إلى البيانات في عملية اتخاذ القرارات، ولكن البيانات التي تحتاج إليها هي بيانات خارجية.



شكل رقم (١٦) يوضح تدفق البيانات والمعلومات

يوضح الشكل رقم (١٦) أن هناك علاقة عكسية بين تدفق البيانات والمعلومات، فبينما تتدفق البيانات من أسفل إلى أعلى إلا أن المعلومات تتدفق من أعلى إلى أسفل.



شكل رقم (١٧) يوضح تدفق البيانات والمعلومات لدى المستويات الإدارية

يوضح الشكل السابق تدفق البيانات والمعلومات في المؤسسة بين المستويات الإدارية الثلاث التشغيلية والرقابية والإستراتيجية، فتتدفق البيانات من أدنى إلى أعلى فتكثر البيانات عند مستوى الرقابة التشغيلية لأن احتياجها للبيانات أكثر حيث يتم تجميعها من قسم التسويق وقسم التصنيع وقسم التوزيع وقسم إدارة الموارد البشرية وقسم المالية ليتم إرسالها إلى المستويات الإدارية العليا، وتقل عند مستوى الرقابة الإدارية، ثم تقل أكثر عند مستوى التخطيط الاستراتيجي لأن احتياجها للبيانات أقل، بينما تتدفق المعلومات من أعلى إلى أسفل فتكثر المعلومات عند مستوى التخطيط الاستراتيجي لأن احتياجها للمعلومات أكثر حيث يتم معالجة البيانات المتدفقة إليها من أدنى للحصول على المعلومات التي تساعد في اتخاذ القرارات التي تخدم المؤسسة، وتقل عند مستوى الرقابة الإدارية، ثم تقل أكثر عند مستوى الرقابة التشغيلية لأن احتياجها للمعلومات أقل، فهي تقوم بتنفيذ القرارات التي تأتيها من الإدارات العليا.

## نظم المعلومات الإدارية

يعتبر النظام الذي يقوم بمراقبة واسترجاع البيانات من البيئة ويقوم بالإمساك بها ويقوم بالعمليات والتحويلات داخل المنظمة ، وكذلك يقوم بتنظيم وترتيب وتقدير البيانات ويقوم بعرضها كمعلومات إلى المدراء ويقدم المعاني والتصحيح إليهم ليقدّموا إلى توليد المعلومات كل ذلك يعتبر نظم المعلومات الإدارية. وهناك ثلاثة تغييرات أساسية للمنظمات حصلت وحولت المنظمات إلى نظم المعلومات الإدارية وهي:

- ١- الإدارة توجهت إلى تعزيز دور النظم وأصبحت أكثر تعقيداً من قبل وأحدثت فيها تقنيات إدارية حديثة.
- ٢- تجميع المعلومات وحفظها في المنظمة.
- ٣- ربط المدراء بنظم المعلومات التخطيطي والرقابة بأنظمة المعلومات.

ولو نظرنا إلى (نما) لوجدناها تتألف من المدراء، ومعالجة الأنظمة ، والمعلومات فالنظام يمسك بالبيانات الداخلية والخارجية ويحولها إلى معلومات ثم تقدم إلى الإدارة وتستخدم في صنع القرارات، وعلى الرغم من أن جميع العاملين يقومون بتأخير القرارات إلا أن قرارات المدراء تتعلق بالتخطيط والتوجيه والرقابة لأعمال المجموعات والموظفين.



شكل رقم (١٨) يوضح دور نظم المعلومات

في الشكل السابق نجد أن البيانات يتم معالجتها والتقاطها وتخزينها سواء كانت بيانات داخلية من داخل المنظمة أو خارجية من البيئة المحيطة بالمنظمة ثم معالجتها لتحصل على معلومات في صورة مخرجات على شكل تقارير وإجابات عن الاستفسارات ومخرجات لاتخاذ القرار ونصائح أنظمة الدعم، وتجد فيها من الأعمال التي تحتاج إليها المنظمة بشكل دوري، وعملية المعالجة لأنظمة المعلومات نجد أن المنظمة تقوم بمعالجة العمليات (التحويلات الداخلية) وهناك بيانات ومعلومات بيئية عن الدولة، والمنافسين، والصناعة، ومعلومات عامة يتم تحويلها ومراقبتها وترجمتها إلى تقارير دورية وملخصات وتحاليل واتجاهات السوق والسلع، واستجابات ونماذج يمكن تصحيحها لصنع القرار.

## المنظمة ونظم المعلومات

### نظم المعلومات كنظام في المنظمات (بيئة الأعمال)

لا شك في أن نظم المعلومات يمتلك الموصفات التي يملكها النظام، ويعتبر هدف نظم المعلومات هو تحويل البيانات إلى معلومات. ونظم المعلومات في بيئة الأعمال يعتبر نظام جزئي لنظام الأعمال في المنظمة، فكل نظام أعمال له هدف يسعى إلى تحقيقه لزيادة الأرباح وتوسيع الحصة السوقية، وتقديم الخدمات إلى العملاء.

وأنظمة المعلومات في المنظمة يجب أن تقدم معلومات عن الأنشطة اليومية للمنظمة مثل معالجة أوامر الشراء والتأكد من المديونية وهذه الأنظمة يُطلق عليها أنظمة العمليات.

كذلك يجب أن تُصمم أنظمة المعلومات لتقديم معلومات تساعد الإدارة على تحديد الموارد الفعالة للوصول إلى الأهداف المنشودة، وهذه الأنظمة يُطلق عليها الأنظمة التكتيكية؛ وكذلك يجب أن تدعم نظم المعلومات وتساند التخطيط الاستراتيجي للمنظمة؛ وهذا ما يعرف بأنظمة المعلومات التخطيطية والإستراتيجية.

فالمعلومات تُقدم إلى المدراء مع التقارير ومع التغذية المرتدة التي يحتاجون إليها عن الأنظمة وعملياتها، والتغذية المرتدة تُستخدم لصناعة القرار وبالتالي يتضح لنا أنه باستخدام المعلومات يتمكن المديرين من تحديد الموارد، وإعادة هيكلة الأعمال والوظائف لتحقيق أهداف المنظمة بنجاح وفعالية وكفاءة.

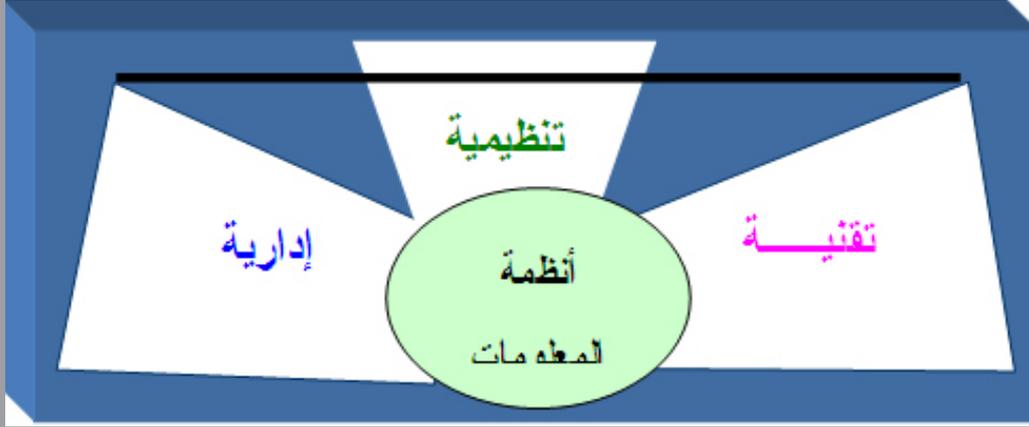
## أنظمة المعلومات والمنظمات

لو نظرنا إلى نظم المعلومات من وجهة نظر المنظمات لوجدنا أنها عبارة عن حلول إدارية وتنظيمية معتمدة على تقنية المعلومات لمواجهة التحديات المفروضة من قبل البيئة (Loudon). ولكي يفهم المدير نظم المعلومات لابد أن يفهم الأبعاد الإدارية والتنظيمية والتقنية للأنظمة وقوتها لتقديم حلول للتحديات وللمشاكل في بيئة الأعمال، وهذا الفهم الواسع لأنظمة المعلومات والتي تحتوي على فهم للأبعاد الإدارية والتنظيمية أو كذلك فهما للبعد التقني للأنظمة يُطلق عليه تعلم نظم المعلومات MIS Literacy، ويتضمن تعلم نظم المعلومات على اتجاهات سلوكية وتقنية لدراسة نظم المعلومات، وبالمقارنة نجد أن تعلم الحاسب Computer Literacy يركز بشكل رئيسي على المعارف في تقنية المعلومات (وسوف نتكلم عن هذين المفهومين في قسم تعلم الحاسب وتعلم نظم المعلومات).

ويذكر أوبريدين أن نظم المعلومات وأنظمة المعلومات أكثر من كونها حاسب آلي (حاسبات آلية)

فاستخدام نُظُم المعلومات غالباً يتطلب فهماً واسعاً بالإدارة والمنظمة وبطبيعة المعلومات لتكوين النظام وجعله يعمل بالفاعلية المطلوبة ، وبذلك يُقال بأن جميع أنظمة المعلومات يمكن وصفها بأنها حلول إدارية وتنظيمية للتحديات التي تضعها البيئة.

يوضح الشكل رقم (١٩) توليفة أنظمة المعلومات في المنظمة حيث أنها كما ذُكر سابقاً لأبد للمدير كي يفهم أنظمة المعلومات فهماً واسعاً لأبد أن يدرك تقنية المعلومات وقوتها لتقديم دعم وحلول للمشاكل التي تواجهها المنظمة في بيئتها.



شكل رقم (١٩) يوضح توليفة نظم المعلومات في المنظمة

يوضح الشكل أن أنظمة المعلومات تجمع بين التقنية والإدارة والتنظيم، فهي تنظيم لحلول إدارية باستخدام التقنية.

## المنظمات

تُعتبر المعلومات جزءاً مكماً في المنظمات فلو نظرنا إلى المكونات الجزئية في المنظمة لوجدنا أنها تتكون من الأفراد، والمنظمة ، والإجراءات ، والسياسات، والثقافات تلك العناصر هي مكوناتها. وهي تتكون من مستويات متعددة ومتخصصة، وكذلك نجد أن المتخصصين ووظفوا ودرّبوا لوظائف ومهام مختلفة، ونجد أن الوظائف الحديثة في المنظمة هي التسويق والمبيعات، والتصنيع والإنتاج ، والمالية والمحاسبة، والموارد البشرية ويتم تنسيق العمل في المنظمة من خلال هيكل تنظيمي وإجراءات تشغيلية ، فتكون وظيفة الهيكل هي وضع الوظائف والأفراد في وضع هرمي أو شكل هرمي يظهر فيه المسؤوليات والصلاحيات الممنوحة والموزعة على الأفراد في النظم، ونجد أن المستويات العليا من التنظيم تضم الموظفين المدراء المتخصصين والتقنيين ويكون في المستويات السفلى من الهرم والأفراد التشغيليين.

وتجدر الإشارة إلى أنه يوجد في المنظمات أفراداً ومسارات مختلفة نظراً لاختلاف طبيعة العمل واحتياجات أداء الأعمال فنجد المدراء موظفين المعارف Knowledge Workers ، وموظفين البيانات Data Workers وموظفين الإنتاج والخدمات Services Workers للـ Production .

وموظفين المعارف مثل المهندسين، والمهندسين المعماريين، والعلماء ، فهم يقومون بتصميم المنتجات

والخدمات وإيجاد معارف جديدة، وموظفي البيانات مثل السكرتارية، وموظفي الحسابات، والكتاب فهم يقومون بمعالجة المعاملات الورقية للمنظمة، وموظفين الإنتاج والمشتريات مثل الميكانيكي، وعامل التغليف هم عمال يقومون بإنتاج منتجات المنظمة وخدماتها.

### الوظائف الرئيسية للمنظمات:

نجد أن الوظائف الرئيسية للمنظمات هي المبيعات والتسويق والتصنيع والإنتاج والمالية والمحاسبة والموارد البشرية وكل وظيفة لها هدفها الخاص بها وفيما يلي توضيح لهذه الوظائف وأهدافها:

| الوظائف           | الأهداف   |
|-------------------|---|
| المبيعات والتسويق | بيع منتجات وخدمات المنظمة   |
| التصنيع والإنتاج  | إنتاج سلع وخدمات  |
| المالية           | إدارة أصول المؤسسة ومواردها المالية   |
| المحاسبة          | المحافظة على السجلات المالية والمحاسبية (الإيصالات والشيكات) وكذلك حساب التدفقات النقدية. |
| الموارد البشرية   | جذب وتطوير والمحافظة على الأفراد والعاملين بالمؤسسة خطط سجلات العاملين.                   |

### الإدارة:

لا شك في أن المدير يُدرك التحديات التي تواجه البيئة ويقوم المدراء بوضع وتهيئة الاستراتيجيات التنظيمية لمواجهة وتحديد الموارد المالية والبشرية لتحقيق الاستراتيجيات وتنظيم العمل، وبالتالي فلا بد من ممارسة الصلاحيات والقيادة. فوظيفة المدير الاستشعار والإحساس بالمشاكل التي تواجه المنظمة وإيجاد الحلول المقنعة لها والقيام بوضع خطط لحل المشاكل؛ فالمدير يجب أن يقوم بدور أكثر من الإدارة مما هو قائم به، فعليه واجبات إيجاد منتجات وخدمات جديدة، وكذلك إعادة هيكلة المنظمة لتحقيق الهدف العام لها، وكذلك من أهم مسؤوليات المدير إيجاد أعمال من خلال التقنيات والمعارف ونظم المعلومات يمكنها عمل دور فعال في إعادة هيكلة المنظمة وإعادة مسارها، فهناك ثلاث مستويات إدارية هي: الإدارة العليا والإدارة الوسطى والإدارة التشغيلية.

الإدارة العليا مسئولة عن صناعة الخطط طويلة الأمد، واتخاذ القرارات الإستراتيجية عن المنتجات التي يجب تصنيعها أو الخدمات، أما الإدارة الوسطى فهي مسئولة عن وضع البرامج والخطط لتنفيذ الخطط طويلة الأمد وكذلك خطط الإدارة العليا. أما الإدارة التشغيلية ويُطلق عليها المباشرة أو الدنيا (وإن كنت لا أفضل كلمة الدنيا) فهي إدارة مباشرة تُبشر العمل التشغيلي، وهي موجودة أسفل النظم في أسفل الهرم الإداري فهي إدارة مسئولة عن مراقبة الأنشطة اليومية للمنظمة بجميع المستويات الإدارية ويتوقع منها أن تكون مبدعة، وتقدم حلول عملية ومنهجية لعدد من المشاكل، وكل مستوى إداري له احتياجات مختلفة من المعلومات ومتطلبات مختلفة من أنظمة المعلومات.

لا شك في أن التقنية أحد أهم الأدوات التي يستخدمها المدير أو المديرين للتكيف مع التغيرات التي تواجههم ، وتتكون التقنيات من أجهزة الحاسب الآلي ؛ البرامج ؛ وسائط تقنيات التخزين ؛ وتقنيات الاتصال ؛ وتُعتبر هذه التقنيات هي البنية التحتية لتقنية المعلومات ، وهي تقنيات يمكن المشاركة بها في جميع المستويات الإدارية والوظائف الإدارية داخل وخارج المنظمة .

**فالبنية التحتية** لتقنية المعلومات تقدم الأساس أو البناء المكون لبناء نظامها المعلوماتي فلا بد أن تقوم المنظمة ببناء وإدارة نظامها المعلوماتي بحيث يحتوي على المكونات والأجزاء والخدمات التي تحتاج إليها في أعمالها، والتي تتطلبها نظم المعلومات.

**فأجهزة الحاسب الآلي** هي الأجهزة المحوسبة التي تستخدم أنظمة الإدخال والإخراج والمعالجة في نظام المعلومات ؛ فهي تتكون من وحدة المعالجة وهي بدورها وحدات مختلفة عن الإدخال والإخراج وكذلك وسائط التخزين ، وكذلك الوسائط التي تقوم بربط تلك الأجزاء مع بعضها البعض. فهذا يتطلب معرفة بالبرامج الحاسوبية وهي التي تتألف من التعاليم البرمجية التي تقوم بالمراقبة والتعاون مع الأجهزة والوسائط الأخرى في بيئة أنظمة المعلومات، وهي الهدف الأساسي لاستخدام الحاسب فهي برامج تنظيمية تعمل لتحقيق هدف استخدام أنظمة المعلومات كما توجد وسائط التخزين والإخراج وكذلك مكونات الاتصال ووسائله المختلفة والتي سوف نتحدث عنها بإسهاب في فصل مكونات الحاسب ، وتجدر الإشارة هنا إلى أن جميع مع ذكر سابقاً يُعتبر البنية الأساسية لتقنية المعلومات ؛ فهي الموارد التقنية التي يتم المشاركة بها في المنظمة من قبل العاملين ونظم العمل.

## حالة دراسية

شركة بنده شركة سعودية تقوم ببيع المنتجات والسلع الغذائية، وتقوم الشركة باستخدام نظم المعلومات في إدارة عملها .

وضح دور نظم المعلومات في المستويات الإدارية للشركة؟

وضح دور نظم المعلومات في تحقيق الميزة التنافسية للشركة؟

وضح دور نظم المعلومات في حساب الربح اليومي؟

وضح دور نظم المعلومات في زيادة ربحية الشركة؟

## التقويم

ما هو مفهوم نظم المعلومات؟

ما هو مفهوم نظم المعلومات الإدارية؟

ما هي مكونات نظم المعلومات؟

ما أهداف نظم المعلومات؟

ما أهمية نظم المعلومات؟

وضح دور نظم المعلومات في دعم العمليات التجارية؟

وضح دور نظم المعلومات في دعم العمليات الإدارية؟



# الفصل الثالث

## تقسيمات وأنواع نظم المعلومات في المنظمات

### أهداف الفصل:

في نهاية هذا الفصل يتوقع أن يكون الطالب قادراً على:

- ١- تصنيف نظم المعلومات .
- ٢- التعرف على تصنيف أوبرين لنظم المعلومات الإدارية .
- ٣- التعرف على أنظمة المعلومات التشغيلية .
- ٤- التعرف على نظم السيطرة على العمليات .
- ٥- التعرف على أنظمة أتمتة المكاتب .
- ٦- التعرف على أنظمة الدعم الإدارية .
- ٧- التعرف على أنظمة المعلومات التنفيذية .
- ٨- التعرف على تصنيف لودين ولودين لنظم المعلومات .
- ٩- التعرف على أنظمة الأعمال الوظيفية .
- ١٠- التعرف على نظم المعلومات الإستراتيجية .
- ١١- التعرف على نظم إدارة المعرفة .
- ١٢- التعرف على الأنظمة الخبيرة .



## ١- مدخل إلى تصنيف نظم المعلومات

تتقسم نظم المعلومات حسب نوعية الخدمة التي تقدمها لإدارات المنظمة المختلفة، فنجد أن الاستخدامات والاحتياجات المختلفة لإدارات المنظمة تحثها على استخدام تطبيقات متنوعة حسب احتياجاتها وتلبية الاحتياج المتزايد لإنجاز الأعمال بالسرعة والدقة المطلوبة.

ف نجد أن احتياج إدارة التسويق من البيانات والمعلومات تختلف عن احتياج إدارة الإنتاج أو إدارة الموارد البشرية أو الإدارة المالية أو إدارة التوزيع أو التسويق، فكل إدارة لها احتياجاتها وبرامجها التطبيقية التي تناسب ذلك الاحتياج وتلبي متطلباتها وتساعد على تحقيق أهدافها.

لذلك تتنوع الأنظمة في المنظمة حسب تنوع الاحتياجات والاهتمامات الإدارية المختلفة للمنظمة، ومما لا شك فيه أن المنظمة بها مستويات إدارية مختلفة منها المستويات الخدمية المباشرة والمستويات العملياتية والمستويات الإستراتيجية، ولذلك توجد تطبيقات تناسب جميع المستويات الإدارية المختلفة.

وفيما يلي سوف نذكر أنواع نظم المعلومات والتطبيقات التي يقدمها كل نوع منها لكل إدارة ولكل مستوى:

## ٢- تصنيف نظم المعلومات

انتشرت تطبيقات نظم المعلومات في شتى المجالات العلمية والطبية والتجارية والصناعية والتعليمية والزراعية وعلى المستوى الفردي، كما أنها انتشرت في جميع المستويات الإدارية والتنظيمية داخل تلك المجالات. فنجد أن نظم المعلومات دخلت في غرف العمليات وفي العيادات وفي التشخيص الطبي وحتى في كتابة الوصفات الطبية، وتسجيل السجلات الطبية وأدخلت إلى المستشفى وإداراتها المختلفة الطبي منها والإداري. ونجد أن نظم المعلومات أدخلت أيضاً إلى المنازل فنجدها في غرف النوم حيث تمكن الفرد من اختيار ومشاهدة البرامج التي يريدتها ويرغبها في الوقت الذي يحدده ومن التحكم في نسبة الرطوبة ودرجة الحرارة والبرودة الداخلية للمنزل، وكذلك التحكم في سقاية النباتات في الحديقة المنزلية، كما نجدها في المطبخ حيث يمكننا التحكم في الطلبات المنزلية لإعادة طلب المواد الغذائية والخضروات والمثلجات من خلال الثلجات والبرادات المرتبطة بالأسواق المركزية إلكترونياً في إعادة ملئها آلياً.

فيمكننا تقسيم نظم المعلومات بحسب طبيعة التطبيق، أو حسب مستوى المهارة أو حسب المجال التطبيقي، ويمكن تصنيف نظم المعلومات وفقاً لرأي نبيل علي (٢٠٠٠) إلى نوعية وطبيعية التطبيق. فيمكن تقسيمها إلى تطبيقات معالجة البيانات، وتطبيقات معالجة المعلومات، وتطبيقات معالجة المعارف، وتطبيقات التعلم الذاتي، كما يمكن تقسيم نظم المعلومات بحسب طبيعة التطبيق وفقاً لطبيعة العنصر أو المنتج فتكون تطبيقات على مستوى المنتج، وتطبيقات على مستوى عمليات الإنتاج، وتطبيقات على مستوى التنظيم والسيطرة والرقابة.

كما يمكن تقسيم نظم المعلومات حسب مستوى المهارة فتكون تطبيقات المهارات الدنيا كاستخدام الإنسان الآلي في تطبيقات نقل المواد، ويمكن استخدامها في تطبيقات المهارات المتوسطة كاستخدام الحاسب الآلي في الأعمال المكتبية من خلال معالجة النصوص، ويمكن استخدامها في تطبيقات المهارات العليا كاستخدام برامج التصميم المعتمد على الحاسب CAD أو في دعم القرارات DSS.

كما يمكن تصنيفها وفقاً للمجال التطبيقي بحيث يمكن استخدامها في المجالات المختلفة للإنتاج والخدمات والبحوث والتطوير في القطاعات المختلفة كالتجارة والتصنيع والطب والمواصلات والنقل والمجال العسكري والإعلام.

كما ذكرنا سابقاً فإن المنظرون لنظم المعلومات قد اختلفوا في تقسيماتها ومسميات بعضها كاختلافهم في تعريفها، ولكن جميع من كتب في نظم المعلومات يتفقون على أن أقسام نظم المعلومات وزعت وصنفت بحسب نوعية الدعم التي تقدمه، وبحسب المستوى الإداري الموجودة فيه، فنجدها إدارية وإستراتيجية وعملياته وغيرها من الأصناف التي سنتطرق إليها.

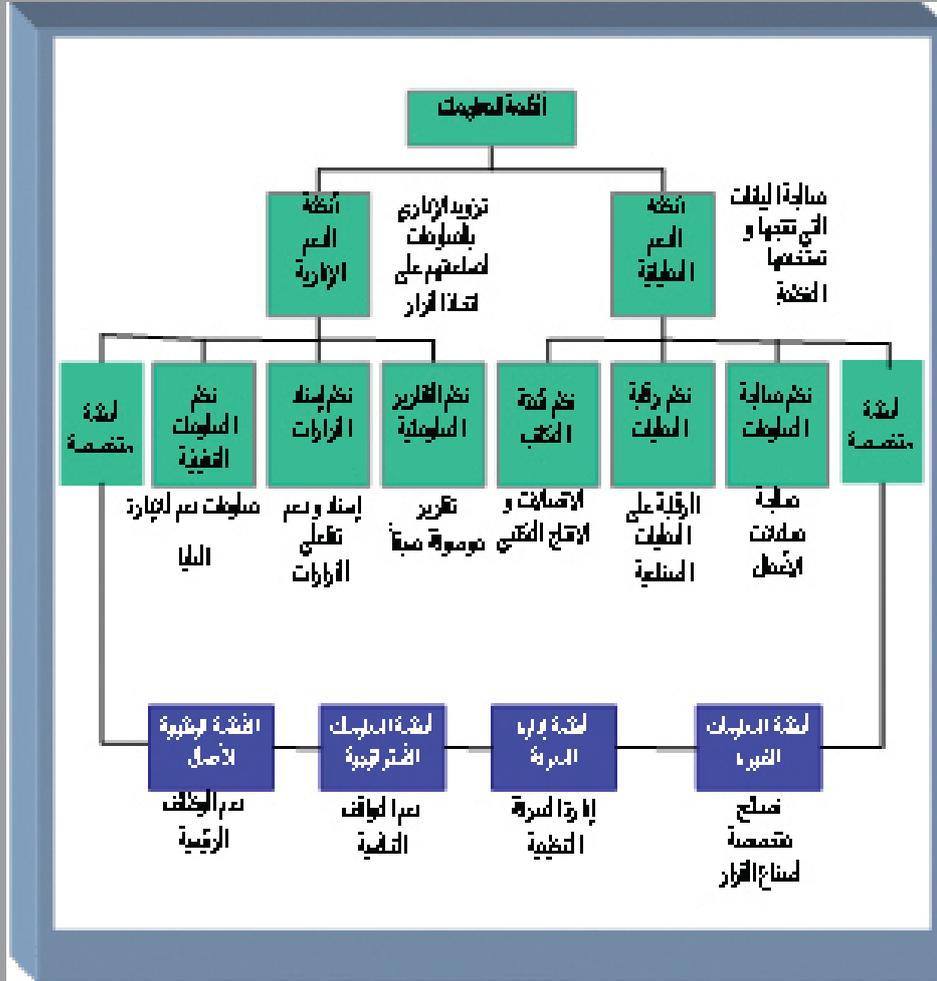
وعلى الرغم من الاختلاف الصوري في التصنيف والتعريف إلا أنهم اتفقوا على أن نظم المعلومات تؤدي أدواراً مهمة لدعم العمليات الإدارية في أعمال المنظمات التجارية والمنظمات الغير تجارية على حدٍ سواء.

لذلك يمكن تقسيم نظم المعلومات حسب الدور والعمل الذي تقدمه للمنظمات وبحسب مستوى الدعم الإداري في المستوى التنظيمي. فيمكن أن يكون: إداري أو تشغيلي أو وظيفي أو إستراتيجي وغيرها من الأنواع. كما يمكن تقسيم نظم المعلومات حسب وظائف المنظمة: كنظم المعلومات التسويقية، ونظم المعلومات المالية، ونظم المعلومات الإنتاجية، ونظم معلومات إدارة الموارد البشرية، ونظم المعلومات التوزيعية، ونظم المعلومات المحاسبية، وغيرها من الأنظمة الوظيفية في المنظمة.

وفيما يلي سوف نعرض أشهر تقسيمين لنظم المعلومات وهما: تقسيم أوبرين الذي ركز على مستوى الدعم الذي تقدمه نظم المعلومات ( إداري وتشغيلي)، وتقسيم لاودن ولاودن (٢٠٠٦) الذي قسم نظم المعلومات إلى أنواع مختلفة من الأنظمة حسب المستوى الإداري إلى: نظم معلومات تشغيلية، ونظم معلومات معرفية، ونظم معلومات إدارية، ونظم معلومات إستراتيجية.

## (١-٢) تصنيف أوبرين لنظم المعلومات

أوضح أوبرين أن تطبيقات أنظمة المعلومات المستخدمة اليوم في عالم الأعمال التجارية يمكن أن تصنف بعدة طرق مختلفة، على سبيل المثال عدة أنواع من أنظمة المعلومات يمكن أن تصنف إلى نظم معلومات عملياتية « أو دعم عملياتي»، و نظم معلومات إدارية « أو أنظمة الدعم الإداري»، وهدف أوبرين من تصنيف نظم المعلومات بهذه الطريقة إلى توضيح وإبراز الأدوار الرئيسية والدعم الذي تلعبه تلك النظم في المنظمة وأعمالها الإدارية والتشغيلية والإستراتيجية، ولقد وضع تصور لهذا التصنيف التخيولي «التصوري» لأنظمة المعلومات وتطبيقاتها، ويوضح الشكل رقم (١) تقسيم أوبرين لنظم المعلومات:



شكل (1) تقسيم أوبرين لنظم المعلومات

يتضح من الشكل رقم (1) أن أوبرين قسم نظم المعلومات إلى أنظمة الدعم العملياتي وتقوم بمعالجة البيانات التي تنتجها وتستخدمها المنظمة، وأنظمة الدعم الإداري وتقوم بتزويد الإداري بالمعلومات لمساعدتهم على اتخاذ القرار.

ولقد ذكر أن أنظمة المعلومات العملياتي هي أنظمة لدعم عمليات المنظمة فهي نظم تقوم بمعالجة البيانات التي تنتجها وتستخدمها المنظمة، فأنظمة المعلومات دائمية الاحتياج لمعالجة البيانات المتولدة المنتجة من قبل عمليات المنظمة والمستخدمه في تلك العمليات، مثل هذه الأنظمة التي تدعم العمليات تنتج تشكيلة واسعة من المعلومات للاستعمال الداخلي والخارجي.

وتجدر الإشارة إلى أن تلك الأنظمة لا تركز على إنتاج منتجات معلوماتية يمكن استخدامها من قبل المدراء. وعادة يتطلب الأمر معالجة أخرى بأنظمة المعلومات الإدارية.

إن دور أنظمة الدعم العملياتي في المنظمة معالجة صفقات العمال بكفاءة والسيطرة على العمليات الصناعية، ودعم الاتصال والتعاون في المنظمة وتحديث قواعد البيانات المتعلقة بالمنظمة. فهي تنقسم إلى:

١- نظم معالجة المعلومات.

٢- نظم السيطرة على العمليات.

٣- أنظمة أتمتة المكاتب

جدول (١) خلاصة أنظمة دعم العمليات بالأمثلة.

| أنظمة دعم العمليات         | معالجة البيانات الناتجة من العمليات التجارية  | الأمثلة  |
|----------------------------|---|--|
| أنظمة معالجة العمليات      | <ul style="list-style-type: none"> <li>معالجة البيانات الناتجة من العمليات والصفقات التجارية.</li> <li>تحديث قواعد بيانات التشغيل.</li> <li>إنتاج الوثائق ومستندات العمل</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>أنظمة المبيعات.</li> <li>أنظمة معالجة المخازن والجرد.</li> <li>أنظمة المحاسبة.</li> </ul>                         |
| أنظمة السيطرة على العمليات | <ul style="list-style-type: none"> <li>المراقب والسيطرة على العمليات الصناعية.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>أنظمة تكرير النفط.</li> <li>أنظمة توليد طاقة.</li> <li>أنظمة إنتاج الحديد.</li> <li>البريد الإلكتروني.</li> </ul> |
| أنظمة أتمتة المكاتب        | <ul style="list-style-type: none"> <li>دعم الفريق، مجموعات العمال، اتصالات التعاونية و المؤسسية</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>الدردشة الإلكترونية.</li> <li>أنظمة مجموعات العمل.</li> <li>مؤتمرات عبر الفيديو.</li> </ul>                       |

وأنظمة الدعم الإدارية هي نوع آخر من أنواع أنظمة المعلومات المصممة لتزويد إداري المنظمة بالمعلومات اللازمة للتخطيط والتنظيم والقيادة و الرقابة على نشاط المنظمة أو مساعدتهم على اتخاذ القرار. وعندما تركز تطبيقات نظام المعلومات على التزويد بالمعلومات والدعم لاتخاذ القرارات الفعالة من قبل المدراء يطلق عليها أنظمة الدعم الإداري.

وعرفت أنظمة المعلومات الإدارية بأنها: نوع من أنواع أنظمة دعم المعلومات الإداري المصممة لتزويد إدارة المنظمة بالمعلومات اللازمة للتخطيط والتنظيم والقيادة والرقابة على نشاط المنظمة أو مساعدتهم على اتخاذ القرار. وإن التزويد بالمعلومات والدعم لاتخاذ القرارات لكل فئات وأنواع المدراء والمحترفين عملية مهمة ومعقدة.

وهناك عدة أنواع رئيسية من أنظمة المعلومات الإدارية التي تدعم تشكيلة متنوعة من المسؤولين عن اتخاذ القرارات وهي:

١- أنظمة المعلومات الإدارية.

٢- أنظمة دعم القرارات.

٣- أنظمة المعلومات التنفيذية.

جدول (٢) خلاصة أنظمة الدعم الإدارية مع الأمثلة

| أنظمة الدعم الإدارية      | تقدم معلومات ودعم لقرارات المدراء   | الأمثلة  |
|---------------------------|---|--|
| أنظمة المعلومات الإدارية  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• تجهز المعلومات على شكل تقارير وعروض مسبقة الوصف ومحددة لدعم اتخاذ القرارات في المنظمات</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنظمة تحليل المبيعات.</li> <li>• أنظمة تحليل أداء الإنتاج.</li> <li>• أنظمة تحديد اتجاه الأسعار والتكاليف.</li> </ul>                                   |
| أنظمة القرارات            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• تزويد وتقديم دعم تفاعلي خاص لعملية اتخاذ القرارات للمدراء ولمحترفي العمل الآخرين في المنظمة.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنظمة تسعير المنتج.</li> <li>• أنظمة تنبؤات الربحية.</li> <li>• أنظمة تحليل المخاطر</li> </ul>  |
| أنظمة المعلومات التنفيذية | <ul style="list-style-type: none"> <li>• التزود بالمعلومات الحرجة والهامة من أنظمة المعلومات الإدارية وأنظمة دعم القرارات، ومن مصادر أخرى صممت لحاجات ومتطلبات المدراء التنفيذيين المعلوماتية.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنظمة للوصول السهل إلى تحليلات أداء العمل.</li> <li>• مراقبة تصرفات المنافسين.</li> <li>• أنظمة التنمية الاقتصادية لدعم التخطيط الاستراتيجي.</li> </ul> |

كما أضاف أبورين إلى ذلك تصنيفات أنظمة أخرى تعتبر من أقسام نظم المعلومات وهي نظم المعلومات الإستراتيجية، والأنظمة الخبيرة، وأنظمة إدارة المعرفة، والأنظمة الوظيفية للأعمال. فقد ذكر أن هناك عدة أصناف أخرى من أنظمة المعلومات يمكن أن تدعم إما تطبيقات الإدارة أو العمليات، على سبيل المثال الأنظمة الخبيرة يمكن أن تزود بنصائح خبيرة للأعمال الرتيبة مثل أجهزة التشخيص أو القرارات الإدارية مثل إدارة حقيبة القرض، وأنظمة إدارة المعرفة، وهي أنظمة معلومات لقواعد معرفية تدعم إنتاج وتنظيم ونشر المعرفة العملية للموظفين والمدراء في كافة أنحاء الشركة.

وأنظمة المعلومات التي تركز على التطبيقات الإدارية والتشغيلية في مساندة وظائف الأعمال الأساسية مثل المحاسبة أو التسويق أو الإنتاج تعرف بأنظمة العمل الوظيفية. وأخيراً فإن تطبق أنظمة المعلومات الإستراتيجية لتقنية المعلومات في خدمات ومنتجات المنظمة أو في معالجة العمليات والأعمال يساعدها في كسب فوائد ومزايا إستراتيجية على منافسيها. ومن المهم أيضاً إدراك أن التطبيقات التجارية لأنظمة المعلومات في الواقع العملي والحقيقي يعتبر تكامل لمجموعات نموذجية لعدة أنواع من أنظمة المعلومات.

الأنظمة التي سبق الإشارة إليها تعدد تقسيمات من وجهة نظر المقسم لها ذلك لأن التصنيفات التصورية « التخيلية » لأنظمة المعلومات صممت للتأكيد على العديد من الأدوار المختلفة لأنظمة المعلومات. وعملياً هذه الأدوار مدمجة في تكامل معلوماتي ووظيفي تقدم تشكيلة مختلفة من الوظائف والخدمات. لذلك نجد أن أكثر أنظمة المعلومات صممت لإنتاج معلومات ولدعم اتخاذ القرارات للمستويات الإدارية وكذلك لوظائف العمل والإدارة، بالإضافة إلى الاحتفاظ بالسجلات ومعالجة صفقات العمل الروتينية.

حينما تحلل نظام المعلومات، من المحتمل أن ترى أنها - نظم المعلومات- تزود بمعلومات لتشكيلة واسعة من المستويات الإدارية ووظائف العمل.

جدول (٣) يوضح خلاصة الأصناف الأخرى لأنظمة المعلومات مدعمة بالأمثلة.

| الأمثلة   | الأصناف الأخرى لأنظمة المعلومات  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنظمة مستشار تطبيقات الائتمان.</li> <li>• أنظمة مراقب العمليات.</li> <li>• أنظمة التشخيص والصيانة.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنظمة أساسها المعرفة التي تقدم النصائح الخبيرة وتقوم بدور المستشارين الخبراء للمستخدمين.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• وصول إلى أفضل الممارسات في الشركة بواسطة الانترنت الداخلية.</li> <li>• أنظمة اقتراحات المبيعات الاستراتيجية.</li> <li>• أنظمة حل مشاكل العملاء.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنظمة أساسها المعرفة التي تدعم إنشاء وتنظيم ونشر المعرفة المؤسسية ضمن المنظمة أو الشركة.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنظمة تجارة السهم على الانترنت.</li> <li>• أنظمة تتبع شحنات وطلبات.</li> <li>• أنظمة تجارة الكترونية.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• دعم العمليات أو إدارة العمليات التي تقوم بتزويد المنظمة بالمنتجات والخدمات الإستراتيجية، ودعم قدرات المنظمة للحصول على الميزة التنافسية.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنظمة المعلومات التي تدعم التطبيقات المحاسبية، المالية، التسويقية، إدارة العمليات، وإدارة الموارد البشرية.</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• دعم تشكيلة متنوعة من التطبيقات التشغيلية والإدارية لوظائف العمل الأساسية في المنظمة.</li> </ul>   |

الجدول رقم (١) والجدول رقم (٢) يصفان أنواع أنظمة المعلومات، كما يصف الجدول رقم (٣) أنواع نظم المعلومات الإدارية والتشغيلية وعلاقتها بعمليات الإدارة ومستوياتها وجميعها مقتبسة من كتاب نظم المعلومات التشغيلية لأوبراين وماركس (٦٠٠٢). (( ننوه القارئ العزيز في أننا نرغب في إطلاق مصطلح أنظمة الدعم الإداري)).

لقد سبق وأن أشرنا إلى تقسيم نظم المعلومات الإدارية والتشغيلية ونريد أن نوضح أنه توجد علاقة بين نظم المعلومات الإدارية، ونظم المعلومات التشغيلية بالعمليات الإدارية والتشغيلية للمنظمة يبينها الشكل رقم (٢). فنجد أن نظم المعلومات الإدارية تعمل على دعم صناعة القرارات التي تحتاجها الإدارة الإستراتيجية ( الإدارة العليا)، والإدارة التكتيكية (الوسطى)، ومدراء العمليات ( الإشرافية). ونظم المعلومات التشغيلية تدعم بالمعلومات التشغيلية التي تتطلبها عمليات العمل اليومية للمنظمة وكذلك تدعم وظائف الإدارة التشغيلية في المستوى المباشر أي في أسفل التنظيم الإداري.

وفيما يلي سوف نقوم بتوضيح كل نوع من أنواع نظم المعلومات العملياتية والإدارية حسب تقسيم أوبراين لها:



شكل رقم (٢) يوضح علاقة نظم المعلومات الإدارية و التشغيلية بعمليات الإدارة ومستوياتها

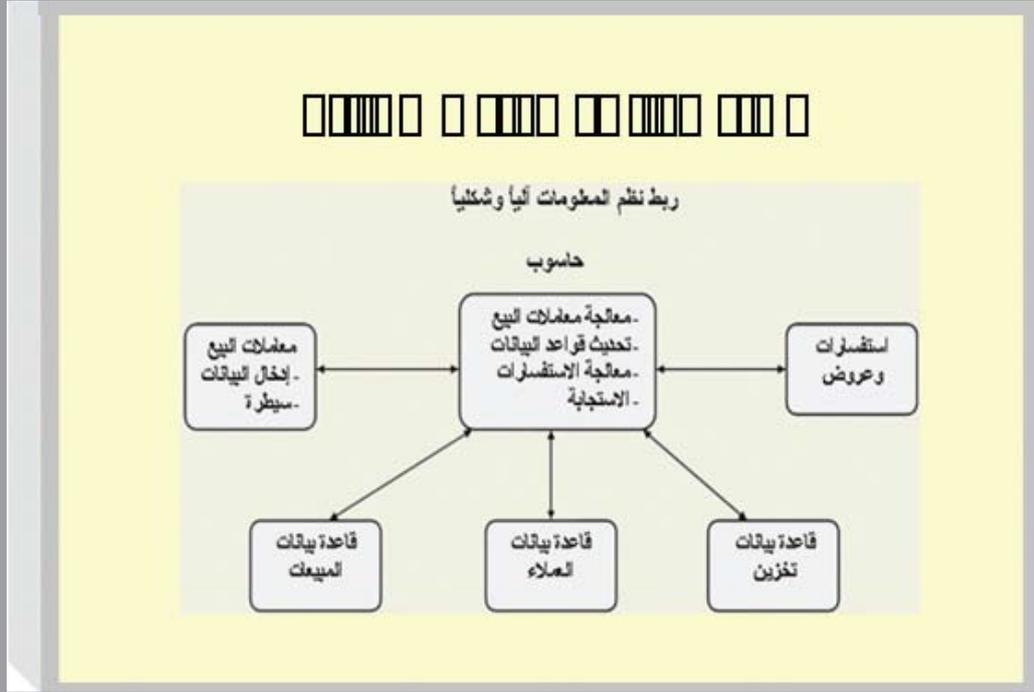
يتضح من الشكل رقم (٢) أن نظم المعلومات التشغيلية والتي تتضمن نظم معالجة المعلومات ونظم السيطرة على العمليات ونظم أتمتة المكاتب تخدم الإدارة المباشرة والإدارة التشغيلية، ونظم المعلومات الإدارية والتي تتضمن نظم معلومات تنفيذية ونظم مساندة القرارات ونظم التقارير تخدم الإدارة التشغيلية والإدارة التنفيذية والإدارة الاستراتيجية.

وبتعبير آخر فإن الإدارة المباشرة والإدارة التشغيلية تستخدم نظم المعلومات التشغيلية، والإدارة التشغيلية والإدارة التنفيذية والإدارة الاستراتيجية تستخدم نظم المعلومات الإدارية.

### (١-٢) أنظمة الدعم المعلوماتي

ذكر أوبراين بأن هناك حاجة ماسة ومستمرة إلى نظم معلوماتية لمعالجة البيانات التي تنتجها وتستخدمها المنظمة. ونجد أن نظم الدعم العمليتي «المعلومات التشغيلية» تنتج معلومات متنوعة ومتعددة الاستخدام داخليا وخارجيا، كما أنها لا تنتج ولا تركز على معلومات مفيدة للمدراء، ولكن يمكن لنظم المعلومات الإدارية معالجة المعلومات المنتجة بواسطة نظم المعلومات التشغيلية حيث يمكن للمدراء الاستفادة منها. ويقتصر دور نظم المعلومات التشغيلية في المنظمة على المعالجة التشغيلية الكفوة للمعاملات، والسيطرة على المعالجات والعمليات الصناعية أو التشغيلية، ودعم الإنتاج والاتصالات المكتبية، وأخيراً تحديث قواعد البيانات للمنظمة.

والشكل التالي يوضح الدور الذي تقوم به أحد مكونات نظم المعلومات التشغيلية وهو نظام معالجة المعاملات، فنجد الشكل يوضح المكونات والأنشطة التي يقوم بها نظام معالجة البيع، فيقوم النظام بالإمسك والاحتفاظ واستخلاص البيانات البيعية، ويقوم بتحديث قواعد البيانات، وأخيراً الاستجابة لطلبات العملاء أو المستفيد النهائي من النظام.



شكل رقم (٣) يوضح المكونات والأنشطة التي يقوم بها نظام معالجة البيع

يتضح من الشكل رقم (٣) مكونات وأنشطة نظام معالجة البيع ، حيث يقوم بمعالجة معاملات البيع، وتحديث قواعد البيانات (قواعد بيانات التخزين، وقواعد بيانات العملاء، وقواعد بيانات المبيعات)، ومعالجة الاستفسارات والعروض كالأستفسار عن كمية المبيعات اليومية، أو كمية المبيعات منتج معين وغيرها .

ولقد سبق الإشارة إلى أن نظم المعلومات التشغيلية تتكون من نظم معالجة المعاملات، ونظم السيطرة على العمليات، ونظم أتمتة المكاتب. وفي الفقرات التالية سوف نركز على كل قسم منها بشيء من التفصيل:

### ١-١-٢) نظم معالجة المعاملات Transaction Processing Systems

تعتبر نظم معالجة المعاملات من أهم فئات نظم المعلومات التشغيلية، فهي من أوائل التطبيقات الحاسوبية مثل حفظ سجلات العاملين والعملاء وقوائم المرتبات والمخصصات المالية وحسابات العملاء. ونظم معالجة المعاملات نظم حاسوبية تقوم بتسجيل ومعالجة البيانات والمعاملات اليومية الروتينية التي تنتج عن العمليات التجارية، فهي تقوم بخدمة المنظمة على المستوى التشغيلي، ومن أهم الأمثلة على تلك الأنظمة المعلوماتية الأنظمة الخاصة بالمبيعات والمشتريات ومراقبة المخزون، والرواتب، وسجلات العاملين، وسجلات الشحن وسجلات الرواتب والحوافز، فنتائج تلك المعالجات تستخدم لتحديث قواعد بيانات العملاء والمخازن والموظفين وقواعد البيانات الأخرى في المنظمة. وتتصف نظم معالجة العمليات بإنتاجها لكميات كبيرة من البيانات وكذلك تقوم بعمليات حسابية بسيطة لتلك البيانات.

وتنتج نظم معالجة المعاملات مجموعة متنوعة من المخرجات للاستخدام الداخلي والخارجي، كما في إيصالات البيع للعملاء والفواتير، وأوامر الشراء والكشوفات المالية، وكذلك الشيكات، أو الحوالات المالية للعملاء، أو الحوالات المالية الخاصة بأرباح السهم للمساهمين. ونشاهد ونتعامل مع ذلك النظام بشكل مباشر كموظفين أو كعملاء أو طلاب، فتسجيل الطلاب للمواد الدراسية في الجامعة والحذف

والإضافة وتسجيل النتائج وإصدار الجداول الدراسية، وكشوف السجلات والمعدلات للطلاب، يتم بواسطة أنظمة معالجة المعاملات في الجامعة. وعلى المستوى التجاري تعتبر نقاط البيع في محلات التجزئة مثل سواني نكست، وهارفي نكلز أو في الأسواق التجارية السوبر ماركت مثل أسواق العثيم أو بنده أو كافور أفضل مثال لتلك الأنظمة، فهي تستخدم بشكل كبير المحاسب الالكتروني الذي يستخدم نهاية طرفية مرتبطة بالحاسب المركزي لالتقاط المعلومات عن السلع وأسعارها ( انظر الفصل.الأجهزة... وحدات الادخال ص.....). فالعميل يقوم باختيار المنتجات، ويذهب بها إلى المحاسب لدفع قيمتها المالية، ويقوم المحاسب باستخدام الأجهزة الموجودة لديه مثل المساحات الضوئية القارئ الآلية أو القارئ اليدوية لإدخال رقم المنتج أو الصنف أو ما يعرف بالبار كود يدوياً أو آلياً. وبعد ذلك يظهر سعر المنتج وقيمة الفاتورة ويتم طباعة الإيصال وحفظ العملية ليتم إرسالها إلكترونياً أو بواسطة وسيط تخزين وإرساله إما على دفعات Bach Process أو في نفس الوقت أو أي وقت حقيقي Real time or Online Process.

وتسمى عمليات التشغيل على دفعات Bach Process بحيث يتم إدخال البيانات إلى المركز الرئيسي بعد جمع جميع العمليات التي تمت في ذلك اليوم، أي أن جميع العمليات والبيانات يتم إرسالها دفعة واحدة بشكل دوري ليتم معالجتها في المركز الرئيسي. ويؤخذ على هذا الأسلوب أن العمليات تتأخر في المعالجة لحين إرسالها في آخر الدوام فيوجد فاصل زمني بين العملية والمعالجة، وبالتالي لا تتحدث قواعد البيانات إلا في آخر الدوام أو في الوقت الذي ترسل فيه البيانات.

وتسمى عملية المعالجة الفورية أي في نفس الوقت أو في الوقت الحقيقي Real time Or Online Process حيث يتم إدخال البيانات إلى المركز الرئيسي وإلى قواعد البيانات في نفس اللحظة والوقت. فكل عملية تدخل في الحاسب المركزي يتم فيها تحديث فوري لقواعد البيانات.

## مثال

نظام الحجر المركزي يعتبر مثال جيد لنظم معالجة المعاملات، ففيه يتم استخدام المعالجة الفورية للبيانات Online Process حيث يتم إدخال البيانات ومعالجة السجل وتحديثه بواسطة نهاية طرفية مرتبطة إلكترونياً بالحاسب المركزي للحجز عن طريق قنوات وأجهزة اتصالية تتعامل مع وحدات الحاسب المركزي مباشرة كما توجد ملفات مركزية مسجلة على أجهزة تخزين ذات تواصل مباشر تتيح إمكانية الاستخدام المشترك للملفات وضمن بيئة نظام تشغيلي تعددي يسمح بتعدد المستخدمين.

الجدول رقم (٤) يوضح مثال لتطبيق أنظمة المعلومات التشغيلية حسب التطبيقات الوظيفية الرئيسية في المنظمة، فنجد في المثال خمس وظائف تقليدية للمنظمة هي المبيعات والتسويق، والإنتاج، والتصنيع، والمحاسبة والمالية، والموارد البشرية، ومثال آخر لأحد الأنظمة في منظمة تعليمية (الجامعة) يوجد في كل وظيفة رئيسية وظائف فرعية ولكل وظيفية فرعية ( إدارة المبيعات) يوجد تطبيقات معلوماتية ( أنظمة طلبات المبيعات ) تخدمها.

جدول رقم (٤) يوضح مثال لتطبيق أنظمة المعلومات التشغيلية

| أنواع أخرى (مثال الجامعة)  | نظم إدارة الموارد البشرية   | نظم المحاسبة والمالية  | نظم الإنتاج والتصنيع  | نظم المبيعات والتسويق  |                          |
|--|---|--|---|--|--------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>القبول.</li> <li>سجلات الدرجات</li> <li>السجلات الأكاديمية.</li> <li>الخريجون</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>سجلات العاملين.</li> <li>الحوافز.</li> <li>التعويضات</li> <li>علاقات العملاء</li> <li>التدريب</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>الميزانية.</li> <li>الحسابات العامة.</li> <li>محاسبة التكاليف.</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>الجدولة.</li> <li>الشراء.</li> <li>التسعير.</li> <li>الشحن والاستقبال.</li> <li>الهندسة.</li> <li>العمليات.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>إدارة المبيعات.</li> <li>أبحاث التسويق.</li> <li>الترويج.</li> <li>التسعير.</li> <li>السلع الجديدة</li> </ul> | الوظائف الرئيسية         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>التسجيل.</li> <li>القبول.</li> <li>توزيع المقررات والجدول.</li> <li>درجات الخريجين</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>الرواتب.</li> <li>سجلات العاملين.</li> <li>الحوافز.</li> <li>التخطيط الوظيفي.</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>الأستاذ العام.</li> <li>الحسابات الدائنة والمدينة.</li> <li>إدارة التمويل.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>السيطرة على المعدات.</li> <li>الشراء.</li> <li>مراقبة الجودة.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>طلبات المبيعات</li> <li>أبحاث التسويق.</li> <li>عمولة المبيعات.</li> </ul>                                    | أنظمة التطبيقات الرئيسية |

إن المدراء في المنظمات يحتاجون إلى نظم معالجة المعاملات لمراقبة العمل والوضع الداخلي وكذلك علاقة المنظمة بالبيئة الخارجية كالعلاء والموردين، ويعتبر النظام مورداً رئيسياً للمعلومات وللأنظمة الأخرى داخل المنظمة.

### (٢-١-١-٢) نظم السيطرة على العمليات Process Control Systems

تقوم أنظمة المعلومات التشغيلية بالقرارات الروتينية التي تسيطر على عمليات المنظمة ومراقبتها، مثل قرارات إعادة الطلب الآلي للمخزون، وقرارات السيطرة على الإنتاج، ويطلق على هذا النظام بنظام السيطرة على العمليات، ففيه يتم إصدار أوامر وقرارات التكليف والعمل الإنتاجي آلياً بواسطة الحاسب، فعلى سبيل المثال في الأسواق المركزية يتم التقاط البيانات الخاصة عن السلع الموجودة على الأرفف عددها وحركتها، وعند الوصول إلى نقطة إعادة الطلب وهي نقطة يتم تحديدها وفق سياسة المنظمة يقوم الحاسب آلياً بطلب زيادة عرض السلع على الرف. ففي الأسواق المركزية حيث تتجاوز أصناف السلع المعروضة مئة وخمسين ألف سلعة تعجز الإدارة عن السيطرة على حركة تلك السلع. فالنظام يريحها بحيث يقوم وفق معادلات محددة تمت تغذيتها فيه بمراقبة المخزون والرف، فعند نقصان السلعة إلى الحد الذي عنده يتم إعادة الطلب، يتم إرسال طلبات إعادة الطلب وتوريد تلك السلعة إلى المركز الفرعي للتخزين أو الرئيسي، وعندها يتم توريد السلعة. في المقابل يتم ربط المورد بالنظام ليتم توريد السلعة عند وصولها إلى نقطة إعادة الطلب آلياً إلى مخازن المنظمة وفق اتفاقية التوريد والطلب الإلكتروني.

فأنظمة السيطرة على العمليات عبارة عن أنظمة وحواسب تستخدم للسيطرة على المنتج. فتستخدم تلك الأنظمة في مصافي النفط، ومصانع السيارات، ومصانع الأسمت، ومصانع البتروكيماويات، ومصانع إنتاج المواد الغذائية، ومصانع إنتاج الألبان، ومصانع إنتاج الطاقة، ومصانع

إنتاج الورق، فأغلب أنظمة السيطرة على العمليات تعتبر حواسيب، وأنظمة خاصة صممت خصيصاً لغرض محدد. فأنظمة السيطرة تستخدم أجهزة استشعار خاصة لقياس الظواهر الطبيعية مثل درجة الحرارة أو التغير في الضغط، وتتحول تلك القياسات إلى إشارات رقمية بواسطة محول لمعالجتها بواسطة الحاسب، وتستخدم الأنظمة معادلات ونماذج رياضية مستقاة من نتائج المعالجة ومقارنة النتائج مع المعايير الحالية أو التنبؤية لتعديل المنتجات وفق النتائج، كما يقوم النظام بإرسال رسائل أو عرضها على نتائج العمليات والتعديلات المطلوبة ليقوم الأفراد البشريين بتعديلها وفقاً لذلك.

مثال ذلك خط التجميع الآلي في مصنع السيارات، حيث يستخدم نظام السيطرة على العمليات بمراقبة العمليات الطبيعية ويتم التقاط البيانات التي تستشعرها أجهزة التحسس وتقوم وفقاً لذلك بالتعديلات الآلية للعمليات.

### مثال

مثال: تستخدم معامل تكرير البترول (المصافي) حساسات إلكترونية **Electronic Sensors** مرتبطة بأجهزة الحاسب لتقوم بالمراقبة المستمرة للمعالجات الكيميائية وتقوم بعمل التعديلات اللازمة بشكل مستمر و مباشر (في نفس اللحظة **(Real Time)**) والتي من شأنها المراقبة والتحكم بعمليات التكرير.

### Office Automation Systems نظم أتمتة المكاتب (٣-١-١-٢)

إن عملية تطوير العمل وتحويله من العمل اليدوي إلى العمل الآلي المحوسب من أهم الأدوار التي تلعبها نظم المعلومات التشغيلية، فيمكنها أتمتة العمل المكتبي وتعتبر عملية مهمة وحيوية للمنظمات التجارية والعامة ونقلتها تحتاجها المنظمة للتخلص من التراكم الورقي والتأخير في انجاز العمليات بسبب ذلك، فأنظمة المكتب عبارة عن تطبيقات تقنية معلوماتية صممت لزيادة إنتاجية موظفي البيانات في المكتب أو العمل المكتبي بواسطة دعم أنشطة التعاون والاتصال المكتبي.

والأنظمة المكتبية هي تنسيق الأشكال المتعددة للمعلومات المتدفقة من الوحدات الخارجية للمنظمة ومن الإدارات المختلفة داخل المنظمة فيقوم النظام بالاتصال والتعاون مع الموردين والعملاء والمنظمات الأخرى خارج بيئة المنظمة ويقدم خدمات تقنية لمعرفة المعلومات وتدفعها داخليا وخارجيا، وتقوم أنظمة أتمتة المكتب بتحرير وتجميع ومعالجة وتخزين ونقل وتحويل و بث المعلومات على شكل اتصالات مكتبية إلكترونية، تسمح بالمشاركة والتعديل والإضافة. فتعرف نظم أتمتة المكاتب بأنها أنظمة معلومات تستند على الاتصالات الإلكترونية والتي تقوم بجمع ومعالجة وتخزين وتوزيع المعلومات والرسائل الإلكترونية أو الوثائق، وأشكال أخرى من الاتصالات بين الأفراد وفرق العمل والمنظمات.

إن التقنيات التي تستخدمها نظم أتمتة المكاتب في معالجة البيانات وتخزين واسترجاع وتوزيع المعلومات وتقديم الخدمة المطلوبة مباشرة إلى المستخدم تسمى مباشر **Online**. وتعتمد تلك الأنظمة على معالجة النصوص والاتصالات والشبكات والتقنيات الأخرى التي تعزز الاتصالات وتحسن الإنتاج المكتبي. فهي تطبيقات تقنية صممت لزيادة فعالية وإنتاجية المنظمة من خلال دعم التنسيق والأنشطة الاتصالية للمكتب المثالي، فيستخدم برنامج معالج النصوص لكتابة الخطابات والمراسلات المكتبية

الداخلية والخارجية، ويُمكن البريد الإلكتروني من إرسال واستقبال الرسائل الإلكترونية، وبرامج النشر المكتبي لتحرير صحيفة داخلية للمنظمة أو المنشورات والإعلانات، وبرامج الاتصالات المرئية والمسموعة لعقد الاجتماعات إلكترونياً، ويقوم المكتب المثالي بالتالي:

- ١- التعامل وإدارة الوثائق من خلال برامج النشر المكتبي، ومعالجة النصوص، وبرامج المعالجات الصورية والمساحات الضوئية، وبرامج تعبئة النماذج الإلكترونية.
- ٢- الجدولة من خلال التقويم الإلكتروني.
- ٣- الاتصال من خلال البريد الإلكتروني والبريد الصوتي والاجتماعات المصورة.

## ٢-١-٢) أنظمة الدعم الإدارية

مما لا شك فيه أن تقديم المعلومات والدعم للمدراء لصناعة القرار في جميع المستويات التنظيمية من الإدارة العليا إلى الإدارة المباشرة مروراً بالإدارة الوسطى عمل شاق ومعقد.

فهناك حاجة إلى عدة أنواع من الأنظمة المعلوماتية لتقديم الدعم لمختلف المستويات والاحتياجات الإدارية للمدراء والمستفيدين النهائيين، وهذا التنوع والاحتياج أدى إلى وجود أنظمة الدعم الإداري الثلاثة وهي: أنظمة المعلومات الإدارية، أنظمة دعم القرارات، وأنظمة المعلومات التنفيذية. وفيما يلي شرح مفصل عن كل نوع من أنظم الدعم الإداري.

### ١-٢-١-٢) أنظمة المعلومات الإدارية Management Information Systems

تعرف نظم المعلومات الإدارية بأنها: مجموعة من الأفراد والأجهزة تتولى عمليات جمع ومعالجة البيانات واسترجاعها بغية تقليل حالة عدم التأكد عند اتخاذ القرارات، وذلك من خلال تلبية احتياجات المديرين من المعلومات في الوقت الذي يمكن استخدام هذه المعلومات بفعالية كبيرة، وتعتبر نظم المعلومات الإدارية أفضل صورة لتكامل تكنولوجيا المعلومات مع البيئة الوظيفية للمنظمة، ومع أنشطة وأدوار المديرين وفي مقدمتها اتخاذ القرارات.

ونظم المعلومات الإدارية توفر معلومات تساعد في مراقبة الأفراد والتنسيق داخل المنظمة بالإضافة إلى توفير المعلومات عن عمليات المنظمة، وتعتبر نظم المعلومات الإدارية أعلى مستوى من نظم معالجة العمليات، فهي لا تهتم بالعمليات الحركية اليومية ولكن تركز على العمليات ذات المدى الطويل، وتقوم نظم المعلومات الإدارية بتلخيص البيانات القادمة من نظم معالجة العمليات للسماح للإدارة بمراقبة وتوجيه نشاط المنظمة والسماح كذلك للموظفين بالحصول على تغذية مرتدة حول جوانب مختلفة من العمل ليسهل قياسها.

وتعد أنظمة التقارير المعلوماتية Information Reporting Systems من أشهر أنواع نظم المعلومات الإدارية فهي تزود المستخدم أو المستفيد النهائي الإداري للنظام بالمنتجات المعلوماتية التي تدعم احتياجاتهم اليومية من المعلومات في صناعة قراراتهم اليومية، وتقدم نظم التقارير المعلوماتية أنواع مختلفة من التقارير التي تحتوي على معلومات سبق تحديدها من قبل المدراء أي محددة سلفاً فهي تلبي احتياجاتهم لتلك التقارير، وتقوم تلك الأنظمة على استرداد المعلومات عن العمليات الداخلية من قواعد البيانات المحدثة من قبل نظم معالجة المعاملات في المنظمة كما يمكنهم الحصول على البيانات الخارجية من البيئة والموارد الخارجية للمنظمة.

وتجهز وتقدم المنتجات والمعلومات التي ينتجها النظام في صيغ تقارير للمدراء إما بالطلب أو بشكل دوري وفق جدول محدد مسبقاً أو بظهور ظروف استثنائية.

والتقارير التي تصدر حسب الطلب تكون في صور تقارير خاصة بالطلبات، وتقارير عن منطقة توزيعية أو سلعة في يوم محدد أو أسبوع أو معلومات عن منتج معين، والتقارير التي تصدر بشكل دوري مثل كشف حساب العملاء الأسبوعي أو المديونية أو تقارير الحد الائتماني أو تقارير المبيعات الشهرية لسلعة أو لخدمة أو لجميع السلع والخدمات والمناطق، والتقارير الاستثنائية هي تقارير يتم إنتاجها آلياً بواسطة الحاسب عند الوصول إلى حد معين مثل تجاوز أو الوصول إلى أيام التحصيل لعميل محدد أو تقارير تصدر لمنتج أو سلعة وصلت إلى نقطة إعادة الطلب أو رسائل تحذيرية تصدرها المكتبة للمستعير تبهه فيها باقتراب يوم إعادة الكتاب أو الدورية، أو تقارير توضح عجز مندوب المبيعات للوصول إلى الرقم المحدد أو العدد المحدد من العملاء لمدة زمنية محددة.

وتقدم معلومات عن وضع الشركة وإنتاجيتها لمساعدة المديرين على المراقبة والإشراف على الأعمال، وتقدم تقارير دورية ثابتة ومجدولة بناءً على بيانات استخدمت ولخصت من أنظمة معالجة العمليات للمنظمة الأساسية، وتكون نماذج هذه التقارير معدة ومصممة مسبقاً، وتقدم التقارير الدورية التي يمكن أن تظهر ملخص للمبيعات الشهرية لكل منطقة جغرافية تابعة للمنظمة.

ويمكن أن تكون التقارير استثنائية تبرز فقط بصورة استثنائية عند انخفاض الحصص البيعية لمنطقة ما إلى أقل من مستوى التوقع أو التخطيط، أو تصدر عن الموظفين الذين تعدى إنفاقهم الطبي الحصة المحددة. وإنتاج التقارير المطبوعة عبر الحاسب أو من خلال الوسائط الاتصالية كالانترنت، وكذلك يمكن إنتاج المزيد من التقارير حسب الحاجة.

### (٢-٢-١-٢) أنظمة دعم القرارات: *Decision Support Systems*

تعتبر أنظمة دعم القرارات امتداداً طبيعياً لنظم التقارير المعلوماتية ونظم معالجة المعاملات، وتعرف بأنها: نظم معلومات مبنية على الحاسب الآلي تهدف إلى مساعدة متخذي القرار في استخدام البيانات والنماذج التحليلية المتقدمة في التعامل مع المشكلات شبه المهيكلة أو الغير مهيكلة، وتعرف كذلك بأنها استخدام الحاسب الآلي لمساعدة المدير في اتخاذ القرارات بشكل عام وذلك بتوفير معلومات وتقديم اقتراحات لحل المشاكل شبه المهيكلة، كما أنها عبارة عن نظم قادرة على دعم تحليل البيانات الخاصة ونمذجة القرار وهي موجهة لحل مشاكل محددة.

أخيراً يمكن تعريفها بأنها نظم معلوماتية حاسوبية على مستوى الإدارة العليا والتي تضم البيانات والأدوات التحليلية والنماذج للمساعدة في صنع القرارات شبه المبرمجة والغير مبرمجة.

فيتضح لنا أن نظم دعم القرارات تختلف عن نظم معالجة المعاملات التي تركز على البيانات المنتجة من العمليات والمعاملات التجارية، وتختلف عن نظم التقارير المعلوماتية والتي تركز على تزويد المدراء بالتقارير مسبوقة الوصف والتصميم يمكن استخدامها لمساعدتهم في اتخاذ قرارات مهيكلة وفعالة. ولكن نجدها نظم تزود المدراء والمستفيدين النهائيين من الإداريين بالمعلومات بطريقة تفاعلية وعلى شكل خاص. فهي تتيح للمدراء استعمال النماذج التحليلية واسترجاع البيانات وإمكانيات عرض المعلومات.

ويحصل المدراء على المعلومات التي يحتاجون لها للقرارات الغير هيكلية بطريقة تفاعلية بواسطة الحاسب الآلي، فبرامج الجداول الإلكترونية وبرامج دعم القرارات الأخرى... تسمح للمستعمل الإداري النهائي بتشكيل سلسلة من أسئلة ماذا لو *What if Analysis* واستلام ردود تفاعلية لمثل

هذه الطلبات الخاصة للمعلومات، وعندما يستخدم المدير نظم دعم القرارات فإنه يستكشف عدة بدائل محتملة ويحصل على معلومات تقريبية مبنية على أساس مجموعة من خيارات افتراضية، وبالتالي فإن المستفيدين النهائيين من المدراء لا يحتاجون إلى تحديد احتياجاتهم من المعلومات مسبقاً بل تساعدهم بأسلوب تفاعلي نظم دعم القرارات للحصول على المعلومات التي يحتاجونها. مثال ذلك مدير الإعلانات في الشركة يستخدم تلك الأنظمة للقيام بالتحليل ماذا لو what if كجزء من القرارات التي تتعلق بوسيلة الإعلان المستخدمة وأماكن صرف ميزانية الإعلانات في الشركة (مرئية مقروءة مسموعة). كذلك مدير الانتاج يستخدم النظام ليقرر عدد الوحدات المنتجة و المصنعة اعتماداً على المبيعات المتوقعة و العروض التسويقية المستقبلية.

إن ما يميز نظم مساندة القرارات عن الأنماط الأخرى من نظم المعلومات الإدارية المحوسبة هو تكوينها النوعي الذي يجمع ما بين قاعدة البيانات وأدوات تحليل ونمذجة البيانات بوسائل دعم مفيدة لاتخاذ القرارات غير الهيكلية.

ويمكن تحقيق مزايا مضافة لنظم مساندة القرارات إذا تم استخدام مواردها من المعتاد والبرمجيات وموارد البيانات وقدرات التحليل والنمذجة التقنية بكفاءة وفعالية.

### (٢-١-٢) أنظمة المعلومات التنفيذية Executive Information Systems

نظم المعلومات التنفيذية هي نظم معلومات إدارية صممت لاحتياج المدير الاستراتيجي للمعلومات، وتعرف بأنها نظم معلومات حاسوبية توفر وصولاً سريعاً ومباشراً للمعلومات المناسبة، وتتصف بسهولة الاستخدام وبالاعتمادية على تقديم المعلومات بطريقة مفهومة وسهلة الاستخدام، وتعتبر نظم المعلومات التنفيذية نظم معلومات إدارية تفاعلية تربط نظم مساندة القرارات DSS بالذكاء الصناعي AI لمساعدة الإدارة الإستراتيجية (العليا) على تحديد وعنونة المشاكل (التهديدات) والفرص في المنظمة وتقديم فرصة تحقيق التكامل البنوي.

والمدراء التنفيذيون يحصلون على المعلومات التي يحتاجون إليها من مصادر عدة داخلياً وخارجياً مثل الرسائل والذكرات والتقارير الدورية المنتجة يدوياً أو حاسوبياً ومن الاجتماعات ومن المكالمات الهاتفية والأنشطة الاجتماعية، لذلك معظم المعلومات التي يحتاجونها التنفيذيون في الإدارة العليا تنأتى من مصادر غير حاسوبية ولا يلعب الحاسب الآلي أي دور في تلبية معظم احتياجاتهم المعلوماتية، لذلك يهدف نظم المعلومات التنفيذية المعتمدة على الحاسب إلى تقديم تلك المعلومات حاسوبياً وسهلة الاستخدام والتشغيل وبالتالي تزويد الإدارة بسهولة الوصول والاستخدام للمعلومات المختارة عن العوامل الرئيسية الهامة لتحقيق أهداف المنظمة الإستراتيجية.

#### فقدرات وخصائص نظم المعلومات التنفيذية هي:

١- إنتاج تقارير معلومات إستراتيجية مع القدرة على ضبط التفاصيل حيث يستطيع النظام تقديم تفاصيل معقولة لأي معلومة.

٢- تقديم معلومات عن عوامل النجاح الجوهرية ومؤشرات الأداء الإستراتيجية.

٣- تقوم بتجهيز نظم المعلومات التنفيذية لأغراض دعم القرارات غير الهيكلية.

٤- تستخدم الرسوم البيانية في نظم المعلومات التنفيذية بشكل مكثف ويتيح إمكانية الوصول الفوري والسهل للمعلومات من قواعد البيانات الداخلية والخارجية كما توفر معلومات مهمة عن الوضع الحالي والمستقبلي لعدد من العوامل المختارة من قبل الإدارة العليا.

## (٢-٢) تصنيف لودين ولودين لنظم المعلومات

كما أن هناك احتياجات مختلفة و مهارات و مستويات إدارية متنوعة في المنظمة، فإنه يوجد أنظمة مختلفة تلبى تلك الاحتياجات على كافة المستويات. فلا يوجد كما كررنا سابقا تقسيمات واحدة فريدة لأنظمة المعلومات تستطيع تقديم الدعم و المساعدة للعمليات التشغيلية والإدارية في المنظمة وتلبى احتياجاتها. فبالإضافة إلى تقسيم أوبرين يوجد تقسيم آخر للودين و لودين . فقد قام لودين و لودين ٢٠٠٦ بتقسيم نظم المعلومات إلى أنواع مختلفة من الأنظمة تعتمد على مستويات المنظمة و الدعم وهي: نظم معلومات تشغيلية، ومعرفية، وإدارية، وإستراتيجية.

فأنظمة المستوى التشغيلي Operational level systems أنظمة تقدم الدعم التشغيلي للمدراء من خلال الاحتفاظ بمسار وتسلسل سجلات الأنشطة الأولية والرقابة عليها وعلى التعاملات في المنظمة، مثال ذلك المبيعات، والفواتير ” الإيصالات“، والمبالغ المستلمة والمودعة، والرواتب، وقرارات منح الإئتمانات، وتدفق المواد الأولية في المصنع، فالهدف الرئيسي من النظام في هذا المستوى هو الإجابة على الأسئلة الروتينية ومتابعة مسار وتدفقات التعاملات في المنظمة ككل. ومثال لنظام المعلومات التشغيلي هو نظام التسجيل للإيداعات في البنوك من مكائن الصرف السريعة أو نظام لتسجيل عدد ساعات العمل اليومية للموظف في المصنع أو المنظمة.

وتجيب تلك الأنظمة على أسئلة مثل كم عدد قطع الغيار المتواجدة في المخزن؟، وماذا حدث لقرض صالح هل تم السداد أم لا؟

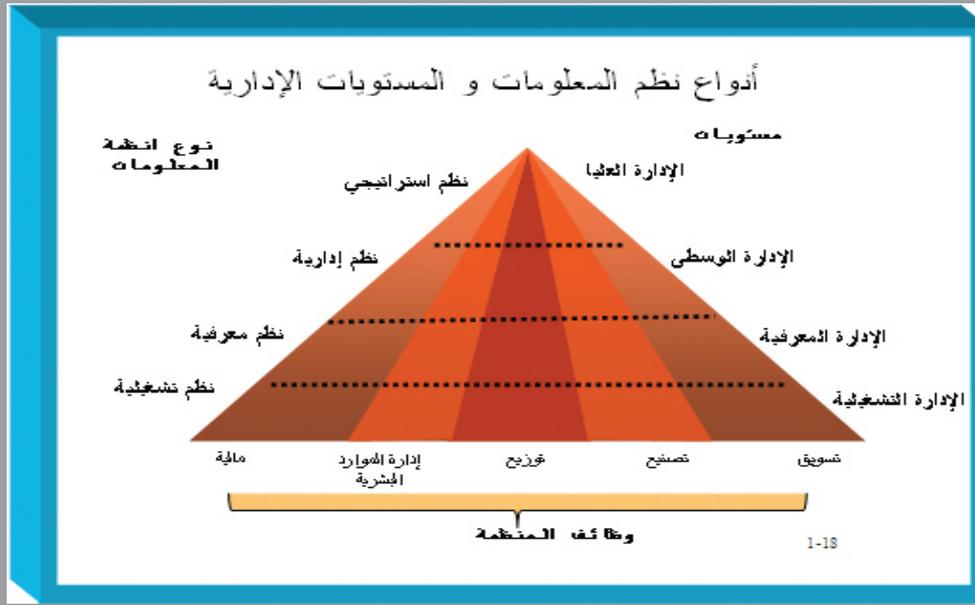
ونظم المستوى المعرفية Knowledge level systems هي أنظمة تدعم المعارف في المنظمة وتدعم موظفي البيانات Data workers. وتهدف تلك الأنظمة إلى مساعدة المنظمة التجارية في دمج المعارف الحديثة إليها، ومساعدتها في الإشراف والمراقبة على تدفق الوثائق بالمنظمة. وتعتبر أنظمة المعلومات المعرفية -خصوصاً التي على شكل محطات العمل وأنظمة المكاتب -من أسرع التطبيقات نمواً في منظمات الأعمال.

وتخدم نظم المستوى الإداري Management level systems الأدوار الإدارية لمدراء المستوى المتوسط فهي تساعدهم في الإشراف والمراقبة وصناعة القرار وجميع الأنشطة الإدارية التي يقومون بها. فهي جميع الأنظمة المعلوماتية التي تخدم عمل المدير من إشراف ومراقبة وتنظيم واتخاذ القرار.

وتزود نظم المعلومات الإدارية المدراء بالتقارير الدورية، وحسب الطلب وغيرها من التقارير التي يحتاج إليها المدراء في اتخاذ قراراتهم، كما أن بعض نظم المعلومات الإدارية تقدم الدعم الغير روتيني وتوجه بتجهيز المستويات الإدارية بالمعلومات الضرورية التي يحتاجون إليها، وتتجه نظم المعلومات الإدارية للتركيز على القرارات الغير هيكلية والتي يكون تتطلبها للمعلومات غير واضح، وتحاول تلك الأنظمة الإجابة على الأسئلة ماذا لو “What if” مثل ما هي الآثار المترتبة على جدولة الانتاجية إذا رغبتنا في مضاعفة المبيعات لشهر رمضان؟ وغيرها من الأسئلة التي تتطلب إجابتها تحليل افتراضي، فالإجابة على تلك الأسئلة تتطلب بيانات جديدة يتم الحصول عليها من خارج المنظمة ومن داخلها، وتكون غير سهلة الحصول عليها من أنظمة المعلومات التشغيلية.

وتساعد أنظمة المستوى الاستراتيجي Strategic level systems المدراء التنفيذيون أو المدراء في المستويات الإدارية العليا على معالجة ومواجهة القضايا الإستراتيجية والتخطيط والاتجاهات طويلة المدى، فيكون توجهاتهم مواجهة التغيرات في البيئة الخارجية بالإمكانيات الحالية للمنظمة.

والشكل التالي يوضح نوع أنظمة المعلومات و المستويات الإدارية في المنظمة و كذلك إدارات المنظمة المختلفة .



شكل رقم (٤) أنواع نظم المعلومات والمستويات الإدارية

يتضح من الشكل رقم (٤) تقسيم نظم المعلومات حسب المستويات الإدارية في المنظمة فالإدارة التشغيلية تستخدم نظم تشغيلية، والإدارة المعرفية تستخدم نظم معرفية، والإدارة الوسطى تستخدم نظم إدارية، والإدارة العليا تستخدم نظم إستراتيجية، وأن وظائف المنظمة هي التسويق، والتصنيع، والتوزيع، وإدارة الموارد البشرية، والمالية.

وبالإضافة للمستويات الإدارية يمكن لنظم المعلومات تقديم خدمات معلوماتية لوظائف المنظمة. فقد أكد لودين و لودين أن نظم المعلومات تقوم بخدمة وظائف المنظمة كوظيفة إدارية رئيسية مثل الوظائف الإدارية الأخرى في المنظمة مثل المبيعات والتسويق والتصنيع والمالية والمحاسبة والموارد البشرية، وأضاف أن المنظمة تتألف من مستويات تنظيمية كالمستوى التشغيلي والمعرفي والإداري والإستراتيجي، وكل وظيفة في كل مستوى إداري تحتاج إلى نظام معلوماتي يخدمها ويساعدها على القيام بأعمالها خير قيام.

فعلی سبيل المثال وظيفة المبيعات تحتاج إلى نظام معلوماتي للمبيعات في المستوى التشغيلي لتسهيل المبيعات اليومية وتسجيلها ومعالجة الطلبات الخاصة بالعملاء، وفي المستوى المعرفي تحتاج إلى نظام معلوماتي لتصميم وسائل الترويج المختلفة لمنتجات المنظمة، كما أنها في المستوى الإداري تحتاج إلى نظام معلوماتي لتسجيل ومتابعة المبيعات الشهرية لكل قطاع جغرافي ولكل منطقة ولكل سلعة وإصدار وإرسال التقارير عن المناطق التي تكون فيها توقعات المبيعات بالزيادة أو النقصان، أو بالزيادة الفعلية أو النقصان الفعلي للمبيعات في تلك المناطق. أما على المستوى الاستراتيجي فتحتاج إدارة المبيعات نظام معلوماتي للتنبؤ بالمبيعات والاتجاهات المستقبلية للخمس سنوات القادمة.

وأضاف لودين ولودين بأن هناك أنواع محددة من أنظمة المعلومات تتوافق مع كل مستوى تنظيمي، فالمنظمة لديها أنظمة الدعم للتفيديين Executive support systems على المستوى الاستراتيجي، ونظم المعلومات الإدارية ونظم دعم القرارات على المستوى الإداري ونظم إدارة المعرفة وأتمتة المكاتب Office automation على المستوى المعرفي، ونظم معالجة المعلومات على المستوى التشغيلي.

والأنظمة في كل مستوى مخصصة لخدمة كل الوظائف الرئيسية في المنظمة، نتيجة تلك الأنظمة النموذجية التي وجدت في المنظمات صممت لمساعدة العاملين أو المدراء في كل مستوى إداري وفي وظائف المنظمات كالمبيعات والانتاج والتسويق والمالية والمحاسبة والموارد البشرية.

والجدول التالي يوضح الأنواع الرئيسية لنظم المعلومات الستة سالفه الذكر من وجهة نظر لودين ولودين كما يوضح بعض المعالم لكل نوع من أنظمة المعلومات.

جدول رقم (٥) يوضح الأنواع الرئيسية لنظم المعلومات الستة

| أنظمة المستوى الاستراتيجي                 |                                       |                                     |   |   | نوع الأنظمة            |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---|---|------------------------|
| تخطيط للموظفين                            | تخطيط للعوائد والأرباح                | تتبات الميزانية للخمس سنوات القادمة | الخطط الخمسية للتشغيل والتصنيع                  | تتبات بإتجاهات المبيعات للخمس سنوات القادمة | أنظمة الدعم للتنفيذيين |
| أنظمة المستوى الإداري                     |                                       |                                     |   |   |                        |
| تحليل الانتقال والترحيل                   | تحليل الاستثمارات المالية             | الميزانية السنوية                   | مراقبة المخزون                                  | إدارة المبيعات                              | نظم المعلومات الإدارية |
| تحليل تكاليف العقود                       | تحليل السعر والربحية                  | تحليل التكاليف                      | جدولة الإنتاجية                                 | تحليل المبيعات للمنطقة                      | نظم دعم القرارات       |
| أنظمة المستوى المعرفي                     |                                       |                                     |   |   |                        |
| محطات العمل الإدارية                      | محطات العمل النمذجية والتخطيط والرسوم | محطات العمل الهندسية                | نظم إدارة المعرفة                               |   |                        |
| الجدول الإلكتروني البريد الإلكتروني       | معالجة الوثائق تصوير الوثائق          | معالجة النصوص                       | أتمتة المكاتب                                   |   |                        |
| أنظمة المستوى التشغيلي                    |                                       |                                     |   |   |                        |
| التعويضات التدريب والتطوير سجلات العاملين | الحسابات المدينة والدائنة الرواتب     | إدارة النقدية إدارة المديونية       | جدولة التصنيع مراقبة حركة المواد مراقبة المكائن | معالجة الطلبات متابعة الشحنات               | نظم معالجة المعلومات   |
| الموارد البشرية.                          | المحاسبة                              | المالية                             | الإنتاج   | المبيعات والتسويق                           |                        |

(Loundon and loundon, 2005: pp40)

## (٢-٢-١) نظم إدارة المعرفة ونظم أتمتة المكاتب

لقد تطرقنا بإسهاب عن أنظمة المعلومات التنفيذية، ونظم المعلومات الإدارية ونظم دعم القرارات، ونظم معالجة المعلومات في السابق، ومنعاً للتكرار والازدواجية فلن نتطرق لها بالذكر في تصنيفات لودن غير أن نظم إدارة المعرفة ونظم أتمتة المكاتب Office automation لم يسبق لنا التطرق لها بشكل كامل ورغبة في إلقاء بعض الضوء عليها لأهميتها سوف نوردتها بشيء من التفصيل.

وتساعد نظم إدارة المعرفة Knowledge work systems موظفي المعرفة بينما نظم أتمتة المكاتب Office automation systems تعاون وتساعد موظفي البيانات وكذلك تستخدم بشكل كبير من قبل موظفي المعرفة. وفيما يلي توضيح لتلك الأنظمة:

## (٢-٢-٢) نظم إدارة المعرفة Knowledge work systems

نظم إدارة المعرفة هي نظم معلوماتية تساعد موظفي المعرفة على إنشاء وتكامل المعارف الجديدة في المنظمة، فموظفي المعرفة هم أفراد لديهم شهادات جامعية وشهادات عالية وهم أعضاء منظمات مهنية معترف بها مثل الأطباء والمهندسين والمحامين والعلماء، وتتألف وظائفهم من إنشاء معارف جديدة ومعلومات جديدة .

ونظم إدارة المعرفة مثل نظم هندسة التصميم، تعزز تكوين المعارف الجديدة وتضمن وتتأكد من أن المعارف الجديدة والمهارات التقنية مندمجة بشكل ملائم مع عمليات المنظمة، أما موظفي البيانات فهم أقل منهجية ولديهم شهادات تعليمية متقدمة أقل من الجامعية « كليات مهنية » وهم يتجهون للمعالجة بدلا من تكوين وإنشاء المعلومات.

ويتكون موظفي البيانات من السكرتارية، ومدخلي البيانات والمحاسبين والمدراء التي وظائفهم تستخدم وتعالج وتشر المعلومات.

إن جميع أنظمة المعلومات المصنفة في هذا الكتاب والموصوفة تقوم بتسهيل تدفقات المعلومات والمعرفة داخل المنظمة، وتعمل على ربط المنظمة بالبيئة الخارجية من عملاء وموردين وأجهزة حكومية وتنظيمية، وكذلك ربط المنظمة بفروعها المنتشرة داخليا وخارجيا، ولاشك في أن جميع أصناف نظم المعلومات تعمل على مساعدة المنظمة لتقهم الاحتياجات والإجابة على الاستفسارات والطلبات الواردة من البيئة الداخلية والخارجية بفعالية أكبر وبشكل خاص المؤسسة وإدارتها لسلسلة التوريد، والشبكات الداخلية والخارجية، وقواعد البيانات والتقيب عن البيانات وتطبيقات الاتصالات .

وتوجد أنظمة فريدة ومباشرة موجهة إلى مخاطبة مهام إدارة المعرفة وتعلم المعرفة وتعلم المنظمة.

وتعتبر أنظمة المكاتب « آلية أو ميكنة أو أتمتة العمل » وأنظمة موظفي المعرفة، وأنظمة مجموعات التعاون وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من الأنظمة المهمة والمفيدة للمعرفة والإدارة، لأنها تركز على مساندة أنظمة المعلومات والعمل المعرفي وتعرف وتستحوذ على قواعد المعرفة في المنظمة، وتتضمن قواعد المعرفة في المنظمة :

١- بناء المعرفة الداخلية المعروفة بالمعرفة المنشورة مثل الدليل الإرشادي للمنتج أو تقرير الأبحاث.

٢- المعرفة الخارجية للمنافسين والمنتجات والسوق أو الأسواق وذلك يتضمن الذكاء التنافسي.

٣- المعرفة الداخلية الغير رسمية وتعرف أحيانا بالمعرفة الضمنية وهي المعرفة الكامنة في ذاكرة المستخدم ولكن لم توثق رسميا في شكل منظم ومهيكل.

وظيفة المعلومات Information Work هي وظيفة تشمل بشكل أولي على إحداث أو معالجة

- المعلومات، ويقوم موظفو أو مشغلو المعلومات بحملها. ويتكون مشغلو المعلومات من فئتين وهم:
- مشغلو البيانات وهم: الذين يعالجون وينشرون المعلومات.
- مشغلو المعرفة وهم: الذين ينشئوا المعرفة والمعلومات.
- ومن أهم الأنظمة وظيفة المعرفة والتصميم بواسطة الحاسب وأنظمة الواقع الافتراضي للمثيل والتصميم.

### (٢-٢-٣) الأنظمة الخبيرة Expert systems

تعتبر الأنظمة الخبيرة أسلوباً حديثاً لتمثيل المعرفة وتخزين ومعالجة الخبرة الإنسانية من واقع البيانات والمعلومات لاستخدامها في اتخاذ القرارات. ويعتبر الذكاء الصناعي أهم مجال نبعت منه الأنظمة الخبيرة التي تزود وتقدم المشورة الخبيرة لصناعة القرارات. وتعتبر من أهم المجالات في علم الحاسب لأنها تهدف على المدى الطويل إلى تطوير حاسبات قادرة على التفكير والحركة.

فهي تهدف إلى استخدام الحاسب من خلال المحاكاة لعمليات التفكير واتخاذ القرارات البشرية « الإنسانية». وتعرف النظم الخبيرة بأنها برنامج حاسوب مصممة لنمذجة قدرة الخبير الإنساني على حل المشكلات، ويرتكز النظام الخبير على معرفة الخبير وتفكير وإدراك الخبير أو على طريقتة في التعامل وفهم الأشياء إن صح التعبير، وتحتوي قاعدة المعرفة المتخصصة في مجال الخبرة المتراكمة التي يقوم بتجهيزها الخبير أو مجموعة الخبراء، وتشمل هذه المعرفة المتخصصة على الحقائق والقواعد والمفاهيم والعلاقات، وبالتالي تعمل تلك النظم والبرامج كمستشار خبير للمستفيدين يجب على أسئلته واحتياجاته.

وتستخدم الأنظمة الخبيرة في مجالات عدة وبخاصة في المجالات الطبية والهندسية والتعدينية والتصنيعية والتجارية، فتقوم تلك الأنظمة بالتشخيص لحالات المرضى وبالبحث عن المعادن الكامنة تحت الأرض وتقوم بالتحليل والتخطيط المالي والاستثماري.

### (٢-٢-٤) أنظمة المعلومات الإستراتيجية: Strategic Information Systems

تعرف نظم المعلومات الإستراتيجية بأنها: نظم معلوماتية تقوم بدعم الاستراتيجيات التنافسية للمنظمة، وتتصف بقدرتها على تغيير أسلوب أداء الأعمال التي تدعم النظام، وتركز أنظمة المعلومات الإستراتيجية على تحسين الموقف التنافسي للمنظمة من خلال دعم إعادة هندسة العمليات، وزيادة الإنتاجية، وتحسين العمل الجماعي، وتحسين الاتصالات الداخلية والخارجية، فتقوم نظم المعلومات الإستراتيجية بتوفير خدمات تنافسية للمساعدة في تحقيق الأهداف الإستراتيجية.

### (٢-٢-٥) أنظمة الأعمال الوظيفية: Functional Information Systems

تحتاج المنظمة ووظائفها الرئيسية كالتسويق والإنتاج والتوزيع وإدارة الموارد البشرية والمالية والمحاسبة إلى نظم المعلومات في جميع المستويات والإدارات.

ففي التسويق يحتاج مدير التسويق المعلومات عن أداء المبيعات ومعلومات عن العملاء يوفرها له نظم المعلومات التسويقية، والمدير المالي يحتاج إلى معلومات عن التدفقات المالية وعن مديونية العملاء والعائد على الاستثمار يوفرها له نظام المعلومات المالي وغيرها من الأنظمة .

فأنظمة المعلومات تقدم الخدمة إلى جميع وظائف المنظمة الرئيسية مثل المبيعات والتسويق والتصنيع والمالية والمحاسبة والموارد البشرية .

فأنظمة المعلومات الوظيفية تزود المدراء بمنتجات معلوماتية مختلفة لإسناد ودعم أعمالهم ومسئولياتهم في صناعة القرارات في مختلف الوظائف.

## ٢- نظم المعلومات الإدارية بين المصطلح والاستخدام

يذكر أوبرين ١٩٩٨ أن مصطلح نظم المعلومات الإدارية ظهر ونشأ في الستينات ميلادياً حين كان الحاسب ينتج التقارير الإدارية ويمد المدراء بتقارير العمليات الإنتاجية ذات المواصفات المحددة سلفاً.

فشهدت الستينات الميلادية بدء الظهور لمصطلح نظم المعلومات الإدارية MIS، والذي كان يركز على تزويد المستخدمين النهائيين من المدراء بتقارير مسبقة التعريف تقدم لهم المعلومات التي يحتاجونها في صناعة القرار، وأصبح المصطلح نموذجاً وقولاً مأثوراً واصطلاحاً شائعاً لكل المحاولات لربط تقنية الحاسبات ونظرية الأنظمة بمعالجة البيانات في المنظمات. ففي ذلك الوقت أصبح واضحاً أن تلك الحاسبات قد طبقت على حل مشاكل العمل بأسلوب مجزأ أو تدريجي، يركز كلياً على حوسبة الوظائف الكتابية وحوسبة تسجيل وحفظ السجلات.

ولقد طور مفهوم نظم المعلومات الإدارية لصد التوسع الغير كفاء والاستعمال الغير مؤثر للحاسبات، بالرغم من التفكير المشوه والمتأثر بحالات الإخفاق والفشل المبكرة، وما زال مفهوم نظم المعلومات الإدارية يعرف ويميز كضرورة حيوية وهامة لأنظمة المعلومات الكفاء والفعالة في المنظمات للسببين التاليين:

أن نظم المعلومات الإدارية تركز على الطبيعة والمفاهيم الإدارية لتقنية المعلومات في الأعمال والمعاملات، لذلك نجد أن الدور الرئيسي لنظم المعلومات المحوسبة هو تقديم الدعم لصناعة القرارات الإدارية وليس مجرد معالجة البيانات الناتجة عن العمليات التشغيلية.

نظم المعلومات الإدارية تركز على أن نموذج أو إطار الأنظمة يجب أن يستخدم لتنظيم تطبيقات أنظمة المعلومات، ويجب النظر إلى تطبيقات تقنية ونظم المعلومات المستخدمة في المنظمات أو في الأعمال كنظام معلوماتي يعتمد على الحاسب "محوسب" مترابط ومتكامل وليس كوظيفة مستقلة لمعالجة البيانات.

ويمكن تصنيف نظم المعلومات الإدارية كنوع من نظم المعلومات تخدم مستويات الإدارة والمديرين. إن هدف نظم المعلومات الإدارية هو رفع معالجة الإدارة من مستوى معلومات مجزأ ومبقع، ومن تخمين حدسي ومن عزل لحل المشاكل إلى مستوى فهم عميق للأنظمة، وأنظمة معلوماتية ومعالجة معقدة للبيانات وأنظمة لحل المشاكل.

دائماً ما يكون لدى المدراء مصادرهم للمعلومات ولكن نظم المعلومات الإدارية يزودهم بنظام للمعلومات ونتيجة لذلك تعتبر منهج لمساعدة المدراء في حل المشاكل الإدارية وصناعة القرارات.

ولو نظرنا إلى نظم المعلومات الإدارية لوجدناها مؤلف من ثلاث مكونات هي:

- المدراء. - أنظمة المعالجة. - والمعلومات.

والنظام الذي يستحوذ على البيانات الداخلية والخارجية ويحولها إلى معلومات لغرض مساعدة المدراء في صناعة القرارات هو نظم المعلومات الإدارية.

وهناك العديد من الآراء حول نظم المعلومات الإدارية قدمت من كثير من المحللين والمختصين فمنهم من يرى أن نظم المعلومات الإدارية نظاماً يتضمن كل تطبيقات نظم المعلومات، ومنهم من يرى أنها- نظم المعلومات الإدارية- أحد تطبيقات نظم المعلومات بينما يرى البعض أنها مجموعة من النظم الوظيفية الفرعية.

وتركز دراسات نظم المعلومات الإدارية منذ ظهورها في السبعينات الميلادية على أنظمة المعلومات المعتمدة على الحاسب الآلي الموجه للمدراء. ونجد أن نظم المعلومات الإدارية تجمع الإطار النظري للحاسب الآلي وعلوم الإدارة وبحوث العمليات مع تكييف الإطار التطبيقي نحو تطوير حلول النظام للمشاكل الحقيقية للمنظمات وإدارة موارد تقنية المعلومات.

كما تركز على العناصر السلوكية المحيطة بتطوير واستخدام وأثر أنظمة المعلومات النابعة من علم النفس والاجتماع والاقتصاد.

### خاتمة:

تحدثنا في هذا الفصل عن نظم المعلومات وتصنيف نظم المعلومات وتصنيف أوبرين ، وتصنيف لادين ولادين لنظم المعلومات، كما تحدثنا عن أنظمة المعلومات الإدارية، ومكوناتها، كما تحدثنا عن نظم المعلومات والمستويات الإدارية في المنظمة، وتناولنا كل منها بالتفصيل.

### حالة دراسية (١)

قام مصرف الراجحي بتأسيس شركة جديدة تقوم ببيع المنتجات الاستهلاكية من أطعمة وملابس وغيرها، واستعان المصرف بمتخصص في نظم المعلومات لتحديد الأنظمة المناسبة للمستويات الإدارية المختلفة.  
**وبصفتك متخصص في نظم المعلومات وضح المستويات الإدارية في الشركة الجديدة ونظم المعلومات التي تخدم هذه المستويات الإدارية؟**

### حالة دراسية (٢)

تعتبر جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية أحد الجامعات العالمية في المملكة العربية السعودية، وهي من المشاريع الرائدة في المملكة، وتستخدم الجامعة نظم المعلومات في جميع المستويات الإدارية، وفي كافة الإدارات.  
**اختر أحد الإدارات في الجامعة وتحدث عن نظام المعلومات المستخدم، ووضح كيف يخدم الإدارة في اتخاذ القرارات.**

## أجب عن الأسئلة التالية:

- ١- اذكر تصنيف أوبرين لنظم المعلومات؟
- ٢- اذكر تصنيف لودين ولودين لنظم المعلومات؟
- ٣- اذكر بمثال أبعاد نظم المعلومات؟
- ٤- اشرح باختصار علاقات نظم المعلومات بعمليات الإدارة؟
- ٥- وضح باختصار الفرق بين تصنيف أوبرين وتصنيف لودين ولودين لنظم المعلومات؟

## أكمل ما يلي بإجابات مناسبة:

- ١- تساعد نظم إدارة المعرفة موظفي المعرفة على.....
- ٢- صممت أنظمة الدعم الإدارية لتزويد إداري المنظمة .....
- ٣- فأنظمة المكتب هي تطبيقات تقنية معلوماتية صممت لزيادة إنتاجية.....
- ٤- برنامج حاسوب مصمم لنمذجة قدرة الخبير الإنساني على حل المشكلات هو .....
- ٥- فأنظمة المعلومات تقدم الخدمة إلى جميع وظائف المنظمة الرئيسية مثل.....
- ٦- نظم معلوماتية تساعد موظفي المعرفة على إنشاء وتكامل المعارف الجديدة في المنظمة هي .....
- ٧- نظم معلومات إدارية صممت لاحتياج المدير الاستراتيجي للمعلومات هي .....
- ٨- تتكون نظم المعلومات الإدارية من ثلاثة مكونات هي.....،.....،.....



# الفصل الرابع

## الاستراتيجية ونظم المعلومات

### أهداف الفصل:

في نهاية هذا الفصل يتوقع أن يكون الطالب قادراً على:

- ١- تحديد الفرق بين أنظمة المعلومات الإستراتيجية وبين أنظمة المستوى الاستراتيجي.
- ٢- التعرف على القوى التنافسية وتحليل قوى المنافسة.
- ٣- التعرف على التحدي بين المتنافسين في الصناعة "شدة أو ندية التنافس في الصناعة".
- ٤- التعرف على التهديد من جانب داخلي السوق الجدد (الداخليين الجدد للسوق)
- ٥- التعرف على التهديد من جانب البدلاء.
- ٦- التعرف على قوة مساومة المشتريين "العملاء".
- ٧- التعرف على مفهوم استراتيجيات المنافسة.
- ٨- تحديد استراتيجيات المنافسة الأساسية.
- ٩- التعرف على مفهوم استراتيجيات المنافسة.
- ١٠- التعرف على الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات.



## مدخل لأنظمة المعلومات واستراتيجيات المنظمة:

لقد سبق وأن أوضحنا أن كل صنف من أصناف نظم المعلومات مهماً وذوقية للمنظمة ويساعدها في حل العديد من المشاكل التي تقع فيها، وفي العقود الماضية كان هناك بعض من تلك الأنظمة التي أصبحت مهمة وحيوية، وفتحت للمنظمة نجاحات طويلة الأمد وساعدتها في بناء خططها طويلة الأمد وساعدت على بقائها واستمرارها في السوق. وتعد نظم المعلومات الإستراتيجية مثالا لتلك الأنظمة التي ساعدت المنظمة ومنحتها أدوات لبقائها في الصدارة على منافسيها.

واستطاعت أنظمة المعلومات عامة وأنظمة المعلومات الإستراتيجية على وجه الخصوص أن تلعب دوراً أساسياً في دعم الأهداف الإستراتيجية للمنظمة، وهذا الدور المشتمل على استخدام تقنية المعلومات ساعد المنظمة على توفير منتجات وخدمات تنافسية منح المنظمة تقدماً وميزة إستراتيجية على منافسيها في السوق، وكذلك على قوى المنافسة التي تواجهها في الأسواق المحلية والدولية. كما أنها دعمت موقفها التنافسي وضمنت بقائها في القطاع الذي تعمل فيه، بل وفي كثير من الأحيان تدفع المنظمة إلى فتح أساليب تسويقية جديدة ومنتجات وخطوط إنتاجية جديدة تدعم بقائها.

وتعمل نظم المعلومات الإستراتيجية -وهي أنظمة حاسوبية في أي مستوى إداري من مستويات المنظمة (المباشرة، الوسطى، التنفيذية، العليا) - على تغيير الأهداف والعمليات والمنتجات والخدمات أو تغيير العلاقات البيئية للمنظمات لمساعدتها في الحصول على ميزة تنافسية على منافسيهم، ومما لا شك فيه أن نظاماً بهذا القدر والقوة يستطع أن يغير عمل المؤسسة ونشاطها التجاري.

ولقد عرفها حجازي بأنها: نظام يقوم بدعم وتكوين الإستراتيجية التنافسية لوحدة الأعمال وتتميز بقدرتها على تغيير أسلوب أداء العمل التي يدعمها النظام من خلال مساهمتها في تحقيق أهداف التنظيم وأقدرتها المعنونة على زيادة الأداء والإنتاجية، لقد كانت نظم المعلومات الإستراتيجية تتعامل مع المنافسين الخارجيين المنافسة في الصناعة في الثمانينات، ولكن تطورت النظرة إلى تلك الأنظمة وتحولت إلى الداخل مع الإبقاء على العنصر الاستراتيجي الخارجي، وأصبحت تركز على تحسين الموقف التنافسي للمنشأة من خلال دعم إعادة هندسة عمليات الأعمال (Business Process Reengineer «BPR») وزيادة إنتاجية عمالها، وتحسين العمل الجماعي، وتحسين الاتصال بالإضافة إلى قيام التحالفات الإستراتيجية حيث تشترك أكثر من منظمة في استخدام نظام المعلومات الاستراتيجي مثل المشاركة في مكائن الصرف السريع ATM بين البنوك حيث تقوم جميع البنوك بالمشاركة وباستخدام نفس الشبكة الخاصة لأجهزة الصرف الآلي ATMS.

وبدأ مفهوم المنافسة والميزة التنافسية في الظهور في أدبيات الإدارة وتقنية المعلومات في بداية الثمانينات ميلادية حيث قام مايكل بورتر Michael Porter (منظر الاستراتيجيات والمنافسة) في عام ١٩٨٠ ميلادياً بإظهار أول مؤلف له في هذا المجال "الاستراتيجية التنافسية" ثم طوره في عام ١٩٨٥ ميلادياً بمؤلفه "الميزة التنافسية". فأظهر بورتر في مجموعة مؤلفاته خطوات إرشادية واستراتيجيات لمحاولة المنشآت اكتساب ميزة على منافسيها.

وفي عام ١٩٨٥ تعاون مع فكتور ميلر Victor Miler في ورقة تنظير مهمة تعتبر الأساس في الاستخدام الاستراتيجي لنظم المعلومات، وقد نشرها في مجلة هارفارد للأعمال "Harvard Business Review" بعنوان "كيف يمكن للمعلومات منحك ميزة تنافسية" حيث اعتبر أنه بالإمكان تغيير هيكل المنافسة من خلال أنظمة المعلومات والاستخدام الاستراتيجي لها كي تُطور ميزة تنافسية للمنظمة تتمثل في تقليل التكاليف، والتميز في الإنتاج عن المنافسين، وتغير المنظور التنافسي والبدء في مشاريع جديدة معتمدة على تقنية المعلومات وتكون تقنية المعلومات أساساً لها.

وتعرف الميزة التنافسية Competitive Advantage بأنها: ما تختص به المنظمة دون غيرها وبما يمنحها قيمة مضاعفة عن عملائها بشكل يختلف أو يزيد عما يقدمه المنافسون في السوق بحيث يمكن للمنظمة تقديم

العديد من المنافع أكثر من منافسيها أو تقديم نفس المنفعة بسعر أقل.

وتعرف الميزة التنافسية الناتجة عن استخدام أنظمة المعلومات بأنها تطبيق لتقنية المعلومات بشكل رائد بهدف التقدم على **المنافسين**، فهي استخدام المعلومات ل**اكتساب نفوذ في السوق**.

ويمكن تحقيق الميزة التنافسية بالعديد من الطرق مثل:

- ١- توفير المنتجات والخدمات بسعر منخفض.
- ٢- توفير منتجات وخدمات أفضل من المنافسين.
- ٣- تحقيق احتياجات خاصة لقطاعات معينة من السوق.
- ٤- إدارة تدفق موارد المنظمة بما فيها المعلومات.

إنه من الضروري لأي منظمة أن تقوم بتحليلات إستراتيجية لوضعها ولمنافسيها لكي تضمن لنفسها البقاء والاستمرار في السوق. ومن أهم تلك التحليلات تحليل عناصر القوة والضعف والفرص والتحديات أو ما يعرف بتحليل سوات SWOT analysis فتلجأ المنظمات إلى تحليل نقاط القوة Strengths التي تمتاز بها وما هي تلك النقاط التي يمكن للمستهلك إدراكها ويحددها في سلعته وخدمته، وكذلك تقوم بتحليل عناصر الضعف Weaknesses التي توجد لديها في منتجاتها وخدماتها لأنها تعتبر مخاطر يجب على المنظمة تجنبها وتعديل ما يقدم للمستهلك. كما يجب على المنظمة تحديد الفرص المستقبلية Opportunities التي تحدها وتجدها من تحليلها لعناصر القوى فهي فرص مؤجلة للمنظمة يجب عليها الاستفادة منها قبل المنافسين. وأخيراً يجب على المنظمة تحديد المخاطر Threats التي يمكن مواجهتها من جراء نقاط الضعف لديها أو من نقاط القوة لدى منافسيها، وبالتالي يتسنى للمنظمة تحديد حجم التهديدات المتوقعة ومصادرها وآثارها.

وبمعرفة مصادر الضغط النفسي يتوفر للمنشأة جدول أولي للتحركات الإستراتيجية المستقبلية، وتلقي هذه المعرفة الضوء على نواحي القوة والضعف الحرجة لدى المنشأة، وتثبت النشاط في المنشأة، وتبين النواحي التي يأتي بها التغيير الاستراتيجي بأفضل النتائج على المنشأة، وتوضح اتجاهات الصناعة التي تمثل فرصاً أو مخاطر جوهرية على المنشأة. كما يساعد تفهم هذه المصادر في دراسة نواحي التوزيع المتاحة لنشاط المنشأة.

وتحليلات سوات ليست الوحيدة بل هي جزء من الاستراتيجيات التي تلجأ إليها المنظمة في رسم خططها المستقبلية لغرض زيادة حصتها التسويقية، وبالتالي سوف نتطرق بشكل مفصل وتحليلي في الفقرات التالية إلى القوى والعوامل التنافسية الخمس وإستراتيجيات المنظمة، ودور نظم المعلومات في مساعدة المنظمة في رسم وصياغة تلك الاستراتيجيات.

## القوى التنافسية وتحليل قوى المنافسة :

ينظر إلى المنافسة على أنها: متعلقة بالقرارات التي يتخذها المنتجون الآخرون في الصناعة للتغلب على المنشأة الأخرى في سوق العمل. ويقصد بالمنتجين الآخرين: كل مُنتج يقوم بإنتاج نفس المنتج الذي تطرحه المنشأة في نفس السوق أو قطاع السوق الذي تزاوّل المنشأة فيه نشاطها.

ويعتبر هيكل «نموذج» بورتر لتحليل المنافسة من أشهر وأفضل النماذج المستخدمة لمعرفة قوى المنافسة وكيفية مواجهتها كما أنه يساعد المنظمة على فهم العوامل البيئية المحيطة بها، ولقد صمم بورتر النموذج المتألف من خمس عناصر قوى، لكي يمكن المنظمة من تحديد وتحليل العناصر الخارجية التي تؤثر على سير عملياتها ونجاحها.

وتحتاج الإدارة في المنظمات إلى معرفة مصادر القوى المؤثرة في تلك العناصر للتمكن من بناء استراتيجياتها التي ستمنحها قوة وميزة تنافسية وسلطات أوسع ومصادر قوى أعظم في السوق، وبالتالي حصص توزيعية وانتشارية عالية محلياً ودولياً، وإن أسلوب وطريقة ردة فعل المنظمات لتلك العناصر يحدد درجة النجاح التي تبلفها المنظمات في الأسواق. فـنموذج قوى المنافسة المطور بواسطة بورتر (1985) يستخدم لتطوير الاستراتيجيات للمنظمات لزيادة حدها التنافسي Competitive Gain a Edge، ولقد استخدم هذا النموذج من قبل العديد من المنظمات لتوضيح كيفية استخدام تقنية المعلومات لتحفيز المنظمات للمنافسة.

ويعرض النموذج خمس قوى، تُعرض المنظمة ووضعها في صناعة ما للخطر (Turban)، فالمنظمة مجبرة على معرفة هذه القوى لتجنب ذلك الخطر والتغلب على منافسيها.

وحسب تحليل بورتر Porter فإن المنظمة تواجه العديد من الفرص والمخاطر وتتوقف حالة المنافسة في صناعة ما على عدة عوامل "خمس قوى أساسية". وتحدد القوى المجتمعة لهذه العوامل الأرباح النهائية المحتملة للصناعة، وتتراوح هذه بين المنافسة الكثيفة "الشرسة" حيث لا تريح أي منشأة عوائد زيادة على رأس المال المستثمر، وبين المنافسة الضعيفة حيث الفرصة سانحة للجميع لتحقيق عوائد مرتفعة على رأس المال المستثمر.

ويمكن تحقيق الميزة التنافسية من خلال تعزيز طرق تعامل المنظمة مع العملاء والموردين والمنتجات والخدمات البديلة والداخلين الجدد للسوق مما يغير في موازين القوة بين المنظمة والمنافسين الآخرين في الصناعة لصالح المنظمة.

والشكل التالي يصور هذه القوى وعدد من المفاهيم المهمة التي تساعد المنظمة على النجاح في تطوير استراتيجيات لمواجهة القوى الخمس التنافسية التي تحدد شكل وهيكل المنافسة في صناعتها. وتجدر الإشارة إلى أن النموذج يختلف من صناعة إلى أخرى وإن كانت القوى والعناصر مختلفة، والخمس قوى يمكن تعميمها على النحو التالي:

- ١- التحدي بين المتنافسين في الصناعة
- ٢- قوى التعامل من جانب العملاء
- ٣- قوى التعامل من جانب المجهزين "الموردين"
- ٤- التهديد من جانب داخلي السوق الجدد
- ٥- التهديدات من جانب البدلاء "السلع والخدمات البديلة"



شكل رقم (1) يوضح قوى المنافسة الخمس

يتضح من الشكل رقم (1) قوى المنافسة الخمس التي تؤثر على أداء المنظمة، وهذه القوى هي: قوى التعامل من جانب المجهولين، وقوى التعامل من جانب العملاء، والتهديد من جانب البدلاء، والتحدي بين المنافسين، والتهديد من جانب السلع والخدمات البديلية، وفيما يلي تفصيل لقوى المنافسة:

### 1- التحدي بين المتنافسين في الصناعة «شدة أندية التنافس في الصناعة»:

تمثل شدة المنافسة في الصناعة محور ومركز القوى التي تساهم في تحديد جاذبية الصناعة، كما تؤثر على نسب الربحية بين الشركات في الصناعة وقيم وحجم حصصهم السوقية في تلك الصناعة. ونجد أن الشركات معرضة للمنافسة بشكل مستمر من قبل الشركات الأخرى في الصناعة باستثناء الحالات الاحتكارية، وهذا التحدي بين المنافسين يعتبر من أخطر التهديدات والمواجهات التي تتعرض لها الشركات في أي صناعة طبيعية. كما تعمل شدة المنافسة على تخفيض الأسعار، ويجنى المستهلك الفائدة من ذلك التناحر أو التنافس، ويتخذ الصراع بين المنافسين عادة الشكل المألوف للتكالب على المركز السوقي باستخدام الأساليب المختلفة مثل المنافسة السعرية، وتقديم الخدمات، وخدمات ما بعد البيع، والإعلان الهجومي على المنافس ومما لا شك فيه أنه في جميع الصناعات "تحويلية أو صناعية أو تجارية أو خدمية" توجد منافسة شديدة بين المتنافسين وندية حادة وشرسة، وتعتبر هذه المنافسة والحدة جيدة في الأسواق لأنها تساعد على خفض أسعار المنتجات والخدمات، وتساعد الشركات الناجحة في جني أرباح من أعمالها، ويحقق هذا التنافس للعملاء فوائد تتضمن تحسين الخدمات المقدمة إليهم. ومن بين العوامل المؤثرة في تحديد درجة شدة المنافسة المكثفة منها:

1- بطء معدل نمو القطاع بما يدعو المنتجين ذوي العقلية التوسعية إلى الصراع من أجل الحصة السوقية.

2- كبر تكاليف التحول.

3- ارتفاع التكاليف الثابتة إلى إجمالي القيمة المضافة للنشاط.

4- قابلية المنتجات للتلف بما يغري المنتجين بتخفيض الأسعار.

- ٥- مدى عمق أوافتقار المنتجات أوالخدمات للتمييز عن غيرها .
- ٦- عدم إمكانية زيادة الطاقة الإنتاجية إلا بكميات كبيرة في كل مرة يراد فيها ذلك .
- ٧- رفع موانع الخروج من الصناعة .
- ٨- اختلاف المتنافسين في استراتيجياتهم وشخصياتهم وأصولهم الأولى وفكرتهم عن المنافسة .
- ٩- درجة التمرکز والتوازن بين المنافسين وتساويهم التقريبي في الحجم والقوة .

ولقد ساعدت -نظم المعلومات- المنظمات في كيفية التعامل بكفاءة مع المنافسين . واعتبرت تقنية المعلومات أداة وجزء رئيسي من إستراتيجيات المنافسة التي تستخدمها الشركات ضد منافسيها . فروابط الشركات مع مورديها وعملائها وربط الموردين مع العملاء ينشئ قوى تنافسية ضد المتنافسين، ويؤدي الاستثمار في التقنية إلى تميز المنتجات وتقليل التكلفة وكذلك إلى تحسين أداء العمل من خلال ميكنة العمل الداخلي .

فالنظام المعلوماتي المستخدم من قبل شركات الطيران في الحجز اكتسب شهرة واسعة في قدرته على إحداث تأثير على المنافسين . وبرهنت شركات الطيران الأمريكية الرائدة في شهادتها أمام مجلس الطيران الأهلي أن نظام الحجز المسمى أبوللو APOLLO المقدم من شركة يوناييتد للطيران United Airline وظف كأداة للتنافس الغير عادل من خلال تمكينه لشركة يوناييتد لمعرفة أسعار تذاكر شركات الطيران المتقدمة والمنافسة لها، وبعد ذلك بطريقة مقصودة تقوم يوناييتد بخفض أسعار تذاكرها لمجاراة أسعار المنافسين أوتخفيضها أقل منها لكسب العملاء، وتجادل شركات الطيران الرائدة بأن يوناييتد لديها إمكانيات وقدرات وامتيازات وإذن للوصول للمعلومات السرية الموجودة في النظام الحاسوبي المسمى أبوللويسمح لها بمعرفة رحلات الشركات الرائدة والمنافسة لها ومعرفة أسعار تذاكرها وجدول رحلاتها في بيئة شديدة المنافسة، كما يجادلون بأن رحلات يوناييتد تكون لها امتيازات في النظام بخلافهما يسمح لها بالتصدر على قائمة الرحلات وعرض رحلاتها دون غيرها من المنافسين، وفي الكثير من المرات تسقط رحلات المنافسين عمدا من النظام لمصلحتها . فالنظام سمح لليوناييتد بالتقدم .

ونحن هنا لا نتحدث عن أخلاقيات النظام والشركة، ولا نقر عملها أخلاقياً علماً بأن الشركة عوقبت بمبالغ طائلة من جراء تلك المعاملات، ولكن حديثنا عن إمكانيات نظم المعلومات في منح الشركات المستخدمة ميزة تنافسية في بيئة شديدة المنافسة كتلك التي في المثال السابق .

مثال آخر استخدام مكائن الصرف السريع المسمى ATMs من قبل سيتي بنك، وكيفية منحه ميزة عالية في قطاع بنكي شديد المنافسة، وكذلك استخدام الانترنت أوالمصرف الإلكتروني في تقديم خدمات بنكية . وسوف نتطرق إليها كلها في فقرة الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات . فنجد أن الاستخدام الأسبق للتقنية جعل الشركة تجنى مزايا ومعلومات تحقق لها التقدم على المنافسين كما هو الحال في الأمثلة السابقة .

فاستخدام تقنية المعلومات سمح للمنظمة بتقديم خدمات ومنتجات متطورة ومحسنة وهذه من نقاط القوة للمنظمة فمكنتها من تسريع تقديم الخدمات أوإمكانية متابعة الطلبات من قبل العملاء، وهذا مكن المنظمة من التميز في تقديم خدماتها ومنتجاتها عن المنافسين، فمكنت المنظمة عملائها من متابعة طلباتهم وسرعة الحصول عليها وهي خدمة غير متوفرة لدى المنافس، وبالتالي لا يوجد حاجة لدى المنظمة من المنافسة السعرية مع منافسيها لأنها تقدم خدمات متميزة، وهو ما يرغب فيه العميل .

## ٢- التهديد من جانب داخلي السوق الجدد (الداخلين الجدد للسوق) New Entrants

يقصد بالتهديد من جانب الجدد بأنه تهديد بدخول منافسين جدد يقومون بتقديم نفس السلع والخدمات. فاحتمال ظهور منافس يهدد الموجود أمراً وارداً ومستمراً في أي صناعة تعمل المنظمة على محاولة حجب دخوله أو تقليل نسبة الضرر من الدخول.

فالمنافسون الجدد الوافدون إلى الصناعة يجلبون معهم طاقات جديدة ورغبة في امتلاك حصة في السوق، وفي معظم الأحيان موارد ثرية. إن جدية دخول المنافسين يعتمد بالدرجة الأولى على المعوقات أو القيود التي تمنع دخول المنافسين الجدد وردود فعل المنافسين الآخرين، ودخول منافسين جدد إلى الصناعة يضيف إلى الطاقة الإنتاجية الإجمالية للصناعة بما يساوي الطاقة للمنتج الجديد.

ولا شك في أن القادم الجديد سواء مُنتج أو شركة يقطع أولديه الرغبة في اقتطاع حصة سوقية له من الطلب الكلي للقطاع، وبشكل قاطع فإن الداخل الجديد سوف يجذب بعض من الطلب القائم على المنتجات المشابهة في القطاع، وعلى هذا فدخوله إلى القطاع يحمل في طياته الخطر بزيادة عرض إنتاج الصناعة والتكاليف على الطلب الكلي، والموارد الإضافية التي قد تزعزع هيكل المنافسة الحالي في الصناعة. وفي أغلب الأحيان تكون الحصة السوقية أو الحجم السوقي واحد، وقد يتغير بزيادة الطلب أو نقصان الطلب، ولكن في الغالب لا يتغير بدخول منافس جديد بل يستقطع الجديد من حصة القديم، وأرباح الداخلين الجدد تتحقق من الشركات القائمة وحصصهم في السوق فتلجأ الشركات القائمة إلى وضع قيود وحواجز تعيق وتمنع دخول شركات جديدة إلى السوق ومن تلك القيود السمعة والشهرة، ومستوى الخدمة وقنوات التوزيع.

فجريدة الوطن السعودية أثرت على المنافسة في صناعة الصحافة المقروءة بدخولها إلى السوق السعودي فلم تزد في حجم السوق، ولكن مبيعاتها اليومية أي حصتها التسويقية والإعلانية كانت على حساب الصحف السعودية الأخرى فهي اقتطعت حصة من منافسيها فحجم الكعكة واحد لا يتغير ولكن قسم. ونصيب صحيفة الرياض وعكاظ والجزيرة وغيرها تأثر سلباً وانخفضت حصتهم في التوزيع والإعلانات، وكذلك الحال بدخول صحيفتي الحياة والشرق الأوسط كصحف لها اهتمام محلي، وقد يكون الحال مختلف فالتأثير يكون إيجابياً على صحيفة وسلبياً على أخرى فتزيد حصة عكاظ والرياض بدخول الوطن التي تأخذ حصتها من البلاد والندوة، ولكن بالنظر إلى سمعة عكاظ والرياض فهل أثرت الوطن على حجم توزيعهم وحجم المساحات الإعلانية فيهم؟

ونفس المثال ينطبق على الصناعة المصرفية في المملكة فدخول بنك البلاد سيؤثر على حصص البنوك الأخرى، وليس شرط أن يؤثر على بنك معين بل سيضعف الضعيف الغير قادر على البناء أو المحافظة على العملاء أو تقديم خدمات مميزة فيقدم ذلك البنك خدمات عجز غيره عن تقديمها، وبالتالي يؤخذ من الحصص بمقدار تلك الخدمات، وفي نفس الوقت مهمته ليست بالبسيطة أو السهلة أو المفروشة بالورود بل معقدة، وتتطلب المال والجهد لتثبيت مكانته ضمن العمالقة.

وكذلك الحال في شركات الاتصالات وشركات الجوال فدخول شركة زين وموبايلي وعريب في سوق الاتصالات غيرت من مفهوم المنافسة وأظهرت إلى السطح حدتها، فاتخذت هذه الشركات طرق متعددة لإظهار إيجابياتها عن الأخرى ومنافستها، فمن الشركات من ينزل عروض في تخفيض سعر المكالمات، ومنها من ينزل عروض على كروت الشحن، ومنها من ينزل عروض على الخط المفوتر، ومن من ينزل دعاية إعلامية كبيرة في الصحف والمجلات عن عروضها وعن قوة الشبكة، ومنها من يقوم بترخيص المكالمات الدولية، ومنها من يقدم عروض تخفيض ٤٠٪ على مكالمات أعضاء الفريق الرياضي،

وغيرها من العروض التي زادت من حدة المنافسة، وجعلت تكلفة الاتصالات أقل بكثير من السابق.

وإن مدى خطورة القادم الجديد للصناعة تتوقف على موانع الدخول القائمة وعلى رد فعل المنافسين الحاليين تجاهه، وتتحصر موانع الدخول لصناعة ما والتي يجب بنائها في خمسة عوامل حددها كورتس وهي:

١- استثمار اقتصاديات الحجم في الإنتاج.

٢- إحداث أو إيجاد ولاء المستهلك للمنتج أو الصنف أو العلامة التجارية

٣- إيجاد موانع قانونية لدخول الصناعة

٤- إحداث المتطلبات الرأسمالية العالية لدخول الصناعة وبدء النشاط

٥- استثمار طرق الإنتاج الحديثة والفعالة التي تتضمن نفقات مالية تأسيسية عالية

وتلعب المعلومات ودرجة توفرها وموثوقيتها دوراً كبيراً في رسم صورة المنافسة، بالإضافة إلى أن المعلومات نفسها تعتبر ميزة أومعوق يمنع دخول المنافسين الجدد عند عدم توفرها بالحجم والنوعية المطلوبة، إلى جانب مشكلات تمييز المنتج وتكاليف الإنتاج والتسويق والتوزيع والتمويل والبحث والتطوير وغيرها .

ويمكن لنظم المعلومات أن تلعب الدور الضروري والمهم في وضع موانع على دخول القطاع لمنافسين جدد والتي تعرف بحواجز الدخول التي تعيق دخول منافسين لهم في نفس القطاع الصناعي، وسوف نوضح في المثاليين التاليين: كيف أمكن لشركات التأمين من بناء حاجز لمنع الداخلين الجدد لنفس القطاع، وكذلك كيف أمكن لشركات الطيران من بناء حاجز لمنع دخول المنافسين

لقد قامت شركات رائدة في مجال التأمين في الولايات المتحدة الأمريكية مثل شركة مسيوساتش التعاونية للتأمين من بناء حاجز فعال لمنع المنافسين الجدد من الدخول للقطاع بواسطة بناء شبكة اتصال معلوماتية مباشرة لربط مندوبي المبيعات بقواعد البيانات بالمركز الرئيسي للتمكن من تحديث معلوماتهم عن السياسات وطرق المطالبات بالتعويضات. فقد ساعدت تلك الشبكة مندوبي المبيعات المحليين بتحديث معلوماتهم عن السياسات الجديدة، وحصولهم على توضيحات وإرشادات عن البرامج التأمينية الجديدة وأيضاً حصولهم على دورات ومواد تدريبية ومواد معرفية تعزيزية يمكن معها زيادة معارفهم وقدراتهم البيعية.

فقد استطاعت الشركة التعاونية بهذا الدعم، وهذا العمل بتسليح مندوبيها بالمعارف ومنعت الداخلين الجدد من فرصة المحاولة وبالتالي عدم دخولهم السوق. لقد استثمرت الشركة التعاونية مبالغ طائلة في تلك الشبكة المعلوماتية مما ساعدها في بناء تلك الحواجز التي أعاققت دخول مستثمرين آخرين إلى القطاع التأميني.

مثال آخر يوضح كيفية بناء عقبات لدخول قطاع الطيران بواسطة التقنية المعلوماتية، وهو أن شركة الطيران الأمريكية American Airlines استطاعت أن تزيد من حصتها السوقية وبالتالي من أرباحها في سوق تعتبر المنافسة فيه قوية وشديدة، واستطاعت بناء عقبات لدخول منافسين جدد لنفس القطاع، وذلك بسبب استخدامها نظام معلومات متميز حقق لها قوة تنافسية وانتشار واسع، ويعرف هذا النظام بنظام سابرب SABRE SYSTEMS، وهو نظام يستخدم في حجوزات الطيران. فاستطاعت الشركة بفضل تقنية المعلومات أن تربط مكاتب السفر والسياحة TRAVEL AGENTS مباشرة بهذا النظام.

فعندما يتصل المسافر بمكتب الطيران للحجز ويحدد وقت السفر فإن النظام أول ما يظهر للموظف هو الرحلات الخاصة بشركة الطيران الأمريكية American Airline/s فيتم حجز هذه المقاعد آلياً. وبفضل هذا النظام استطاعت الشركة أن تجعل الأولوية في الحجز لمقاعد ثم بالتالي للمقاعد في الشركات الأخرى،

وبذلك استطاعت الشركة أن تحقق أرباحاً طائلة من استفادتها من نظم المعلومات، وأن تزيد من حصتها السوقية ليس ذلك فحسب بل مكنها نظام المعلومات من ربط علاقة جيدة ووطيدة مع عملائها.

وفي هذا المثال نجد أن نظم المعلومات أوجد سوق جديدة وفرص عمل لم تكن لتتحقق لولا وجود هذا النظام. كذلك نجد أن تكلفة بناء شبكة الربط هذه وتدريب الموظفين على استخدامها مرتفعة فلا يمكن لمكاتب السياحة والسفر أن تفكر في الانتقال أو التحول إلى نظام آخر بعد هذا الاستثمار الباهظ فيكون نظام المعلومات أضاف تكلفة إضافية للتحول في العلاقة بين الشركة وعملائها، وبالتالي أوجد حاجز يمنع دخول المنافسين.

وتجدر الإشارة إلى أن نظام سابري بني في أواخر الستينات الميلادية بتكلفة ابتدائية تقدر بـ (٣٥٠) مليون دولار ولم تجني منه شركة الطيران الأمريكية الأرباح حتى عام ١٩٨٣ م. ويعتبر اليوم هذا النظام واحداً من أكبر النظم المعلوماتية المستخدمة في الحجوزات مقدما خدماته لأكثر من (٣٠) ألف مكتب سياحي يمكنهم من تقديم خدمات حجز الطيران والفنادق والسيارات وحجوزات أخرى لعملائهم، والنظام سمح لقطاع الطيران في الولايات المتحدة الأمريكية أوبمعنى آخر لشركة الطيران الأمريكي من بناء عقبة لدخول منافسين جدد ومنح المنافسين نقاط ضعف لأن جميع الشركات الغير مشتركة في النظام يجب عليها أن تسجل جداول رحلاتها ومزاياها السعرية مما يمنح الشركات العملاقة من فرص الاطلاع على سياساتهم التسويقية والتسعيرية، بالإضافة لذلك فالنظام يجبر الشركات المنافسة الغير مشتركة في النظام على دفع مصاريف للشركة الرئيسية مقدمة الخدمة نظير كل حجز يتم بواسطة النظام، وذلك ميزة للشركات مقدمة الخدمة.

ولقد طور النظام في أواسط السبعينات حيث سمح بوضع خطط الرحلات ومتابعة قطع الغيار وقطع الشحن وكذلك جدولة الملاحين، ويعتبر النظام اليوم من أفضل الأنظمة حيث يمكن بواسطة الانترنت وغيرها من شبكات الربط من تمكين مكاتب السياحة والأفراد من حجز جميع متطلباتهم الترويحية والترفيهية من نقطة المغادرة إلى نقطة الوصول فيمكنهم حجز مقاعد الرحلة ذهاباً وعودة والفنادق والغرف المفضلة ومعرفة السعر وأفضل الأسعار وكذلك حجز دور السينما والمسرح ودور العرض الغنائي كالأوبرا والمطاعم وغيرها من الخدمات التي تضيف قيمة للعملاء وتعيق المنافسين من الدخول لارتفاع التكلفة.

وكما ظهر لنا بأن نظم وتقنيات المعلومات طورت تلك الحواجز التي تعيق المنافس من الدخول، وأيضا ساعدت المنظمة بأن تكون أكثر إنتاجية من خلال خفض التكاليف العمالية أو من خلال تسريع وتحسين هيئة المنتج وعناصره، وهذا يعيق ويضعف أي منافس يرغب في الدخول إلى السوق ويكون في وضع تنافس سيئ ما لم يكون لديه استثمارات مالية وتقنية مشابهة.

## ٢- التهديدات من جانب البدلاء :

يقصد بالتهديدات من جانب البدلاء هوتقديم سلع وخدمات ومواد بديلة لما تقدمه المنظمة في السوق. والسلع والخدمات البديلة هي تلك الموجودة في السوق أوفي الصناعة ولكنها تختلف عن ما تقدمه الشركات وتخشى المنظمات أن تفقد حصصها التسويقية لتلك السلع والخدمات نتيجة توجه العميل إلى الشراء من تلك السلع البديلة من منافس آخر لأن ذلك المنتج أو الخدمة تلائم احتياجاته بشكل أكبر.

وتمثل المنتجات البديلة تهديداً لمنتجات صناعة معينة، ويمكنها أن تحد من مستقبلها وانتشارها إذا وضعت حداً أعلى للأسعار التي تقدمها للمشتريين. فهي تدفع به إلى الخروج والبحث عن البديل. وإذا لم تستطع هذه المنظمات أن ترفع من مستوى جودة منتجاتها أو تميز هذه المنتجات مقارنة بالمنتجات البديلة، فإن هذه الصناعة ستعاني من خفض في أرباحها مع احتمال من معاناتها في نموها

الحالي والمستقبلي مما يضطر عملائها من توجههم إلى السلع البديلة.

ومثال للسلع البديلة في صناعة المشروبات الغازية والتي يمكن للمستهلك اللجوء إليها وهي: بيسي وكوكا كولا وزمزم كولا وأرسى كولا وسفن أب ومريندا وشوييس وغيرها من السلع التي تشبع وتطفئ ظمأ المستهلك للمشروبات الغازية. وفي السيارات الفارهة والفخمة مر سيدس بنز، وبي إم دبليو، ولكسس، وأودي وأنفنتي وغيرها. فما هي معايير الشراء والمفاضلة لدى العملاء لشراء سلعة دون غيرها أو الإتجاه إلى شركة دون غيرها؟ سنجد الإجابة بأن المشتري يرغب في السعر الجيد والخدمات الجيدة وجودة المنتج، وإشباع الرغبات الخاصة به والموجودة في تلك السلعة. لذلك تقوم الشركات بالإقبال على العميل، وعدم دفعه للتفكير في سلع بديلة قد تشبع رغبات إضافية لن تتمكن أنت من تقديمها وإشباعها.

فمنع العملاء من التوجه إلى السلع والخدمات البديلة أو من إيجاد بديل لتلك السلع والخدمات يعد من الإستراتيجيات التي يجب على المنظمة القيام بها. فيمكن للمنظمة منع أحوث عملائها عن الشراء من المنافسين أو البدلاء من خلال خفض قيمة منتجاتها، وخدماتها أو من خلال تحسين جودة وقيمة الخدمات المقدمة إلى العملاء.

وتعد إدارة الحسابات النقدية التابعة لمؤسسة ميرل لانث Merrill Lynch أفضل مثال لذلك. فالمؤسسة تعد مؤسسة مالية أو وسيط مالي تقوم بإدارة الحسابات النقدية، وتقدم فيها مجموعة أوحزمة من الخدمات والوسائط المالية كالحسابات الجارية والإدارة المالية للأموال والبطاقات الائتمانية، وخدمات مالية مبعثرة. وقامت المؤسسة بوضع تلك الحسابات في قائمة مالية موحدة لكل عميل، وقد حققت المؤسسة ميزة عالية من خلال المنتج المختلف الذي قدمته لعملائها من السمسة، واستفادوا لسنوات طويلة في تقديم تلك الخدمة لعدم مقدرة المنافسين على تقديم خدمة بديلة، وعدم قدرتهم على اللحاق بها. فالفكرة في حد ذاتها ليست جديدة ولكن الفريد فيها هو جمع جميع الخدمات في مجموعة واحدة لكل عميل. فالمنتج وطريقة جمعه في مجموعة لم يكن ليتحقق لو لم يكن هناك نظام معلوماتي ساعد المنظمة في تقديم تلك الخدمة فكان هناك برنامج يقوم بعملية جمع الخدمات ووضعها في قالب واحد. وكان البرنامج معقد وشامل أخذ المنافسين عدة سنوات للحاق بها وتقديم برنامج مشابه. فقدم نظام المعلومات قيمة تنافسية وإستراتيجية لمؤسسة ميرل لانث.

ويعتمد النجاح الاستراتيجي على وجود أو عدم وجود بدائل بنفس النوعية والخصائص والمزايا أو بخصائص ومزايا ونوعية أفضل وبأسعار وتكاليف أقل. لذلك فإن قوة أو ضعف كل من المورد أو المشتري "العميل" سواء كان بائع أو مشتري نهائي يعتمد مباشرة على أهمية المواد في الصناعة وإمكانية تعويضها بمواد أو منتجات أو خدمات بديلة ذات أسعار تفضيلية مناسبة. بالإضافة إلى وجود ضمانات كافية باستمرار تدفق السلع والمنتجات البديلة من مصادر التجهيز إلى المنظمة.

ويمكن لنظم المعلومات أن تمنع حدوث التهديدات من جانب البدلاء بطريقتين:

إما من خلال تكلفة التحول كما سبق شرحها، بحيث توجد تكلفة عالية للتحول.

أو من خلال استخدام تقنية المعلومات لتقديم منتجات مختلفة بسرعة بواسطة استخدام الحاسب الآلي للمساعدة في التصميم والتصنيع CAD/CAM وبالتالي يمكن للمنظمة تقديم المنتج المنافس أو البديل بنفسها.

وتفيد أنظمة المعلومات الإدارية في تقديم معلومات عن المنافسة، وقوة المنافسين الذين يقومون ببيع منتجات متشابهة أو بديلة في كل قطاع. طبعاً ليس كل هؤلاء المنافسين متساوين في الأهمية وفي حجم

التأثير حيث يوجد المنافس الذي يتمتع بموقع القيادة والريادة في السوق، ويوجد منافسين ليس لهم موقع القيادة والريادة. فهناك جزء كبير من التركيز يجب أن ينصب على معرفة استراتيجيات المنافسين الكبار وجمع وتحليل البيانات الخاصة بهم، وتحديد عناصر القوة والضعف في هذه الاستراتيجيات.

#### ٤- تهديد نفوذ الموردين "المجهريين" Power of Supplier :

يقدم الموردون الاحتياجات الضرورية من المواد الأولية والمعدات والمواد التصنيعية المطلوبة لعمليات المنظمة التحويلية. ويمارس الموردون قوة نفوذ وتهديد من خلال رفع الأسعار للمواد الأولية أو أسعار السلع التوريدية لاحتياجات المنظمة التصنيعية، وتهدد بالذهاب بالسلع التوريدية إلى منافسين في نفس الصناعة. فمن المهم على المنظمة أن يكون لديها بدلاء للتوريد، وأن لا تعتمد على مورد واحد حتى لا تكون عرضة لتهديداته المستمرة. **وينبغي على الشركات ومصطلحتهم أن لا تعتمد بشكل كبير على شراء السلع والمواد الأولية من الموردين الذين يوردون للشركات المنافسة،** وتزداد قوة نفوذ الموردين في حالة وجود عدد كبير من العملاء في السوق يرغبون في نفس السلع والخدمات التي تقدم من عدد قليل أو بسيط من الموردين، ويسعى كل عميل إلى محاولة خطف المورد والإقبال عليه.

ويمكن للمنظمات التنافس بفعالية عندما يمكنهم التحكم بقوة في نفوذ الموردين «المجهزين». لذلك نجد أنه نتيجة لقوة الموردين يهتم صانعو الإستراتيجية بتحليل المتغيرات الخاصة بعمليات التجهيز وبصورة خاصة تكلفة ونوعية العناصر الموجودة أو المنتجات المستلمة والتغير التقني لهذه المواد في المستقبل القريب على الأقل.

وقوة المساومة لدى الموردين هي مؤثرات يمارسونها للتأثير على أعضاء الصناعة التي يتنافسون فيها بزيادة الأسعار أو تخفيض جودة المنتجات أو الخدمات التي يقدمونها. وتتوقف قوة كل مورد على عدد من الخصائص التي تعود إلى موقفه في السوق، وعلى درجة الأهمية النسبية لمبيعاته في الصناعة مقارنة بحجم الأعمال الكلي، ومدى القوة التي يتصرف بها المجهز، والتأثير في أرباح المشتريين يعتمد على عدة عناصر منها:

١- حالة السوق.

٢- درجة القدرة على تحقيق التكامل الأمامي والأفقي.

٣- وجود أو عدم وجود منتجات بديلة بأسعار منافسة.

فقد كان صانعو السيارات يعتمدون على العمالة المرتفع سعرها كمصدر رئيسي لتوريد الخدمات وتصنيع السيارات، وكانوا يتحكموا في المرتبات، وساعات العمل وغيرها من المطالبات من خلال القوة التفاوضية التي يحملونها، وهذا يؤثر على صناعة السيارات وأسعارها.

ويكتسب المستهلكون الآن قوة على الموردين من خلال حصولهم على مصادر معلوماتية أو معلومات أكثر منهم. ففي السابق عند رغبة المستهلك شراء سيارة يكون لدى الموزع أو البائع كل المعلومات فيكون التسعير من طرفه، ولكن الوضع اختلف الآن فالمستهلك يملك معلومات عدة، ويمكنه الوصول إلى جملة من المصادر التي تزوده بالمعلومات من خلال جميع قنوات التغذية المعلوماتية كالإنترنت وغيرها كمعلومات عن فاتورة شراء السيارة لدى الموزع، وبالتالي يمكن للمستهلك استخدام تلك المعلومات بفعالية في المفاوضات الشرائية، وهذه المعلومات خفضت قوة المساومة لدى الموزعين وهم الموردون وحولت القوة بيد العملاء.

كذلك نجد أن استخدام الإنسان الآلي للقيام بمهام تصنيعية في خطوط التجميع وازن بشكل جزئي قوة الضغط وتكاليفها السريعة من قبل نقابات العمال على مصنعي السيارات. فنظم المعلومات التي استخدمت لمتابعة فعالية العمال مكنت المصانع من التقليل من ضغوط قوى العمل الناتجة من الموردين للعمال.

ووجود بدلاء للتوريد يمنح المنظمة قوة، وأن لا تكون عرضة للتهديدات المستمرة من المورد الرئيسي. وتقنية ونظم المعلومات يمنح الشركاء من الربط الآلي المستمر من خلال تقنية التبادل الإلكتروني للبيانات والمعلومات EDI.

وهذه التقنية يمكن استخدامها لإتمام طلبات التوريد والاستفسار عن الأسعار، وتنفيذ الطلبات، فهي تحقق فوائد للعميل والمورد من أهمها:

١- تقليل الوقت اللازم لتنفيذ الطلبات.

٢- تقليل الأعمال الكتابية.

٣- زيادة دقة المعلومات.

٤- تخفيض المخزون.

فوجود علاقة جيدة بين الموردين والمشتريين يمكن المشتريين بأن يكون لديهم قوة وميزة من خلال استخدام تلك التقنية وتزيد من ربط المشتري بالمورد، وبالتالي تكون هناك علاقات إستراتيجية بين الطرفين وروابط مستمرة، وتكلفة للتحويل تعيق هروب أحدهما من الآخر.

## ه- قوة مساومة المشتريين "العملاء" Power of buyers:

يمارس العملاء قوة تهديد بتحويل مشترياتهم من السلع والخدمات إلى شركات منافسة في السوق، وتعد قوة مساومة المشتريين من القوى المؤثرة في الصناعة وتؤدي إلى تخفيض الأسعار وبالتالي إلى تخفيض الأرباح.

وتزداد قوة المشتري إلى الحد الأقصى عندما تكون صناعة المشتري كثيفة، وتمثل حصة مهمة في حجم تجهيزات الأعمال ككل، وعندما يستطيع المشتري تحقيق التكامل الخلفي.

وتقل قوة المشتري عندما تكون صناعته تنافسية وتكلفة التحويل إلى المواد البديلة مرتفعة جداً. فيمارس العملاء الضغوط والتهديد بالحصول على السلع والخدمات من الشركات المنافسة، وتزداد تلك القوى الضغطية على الموردين في حالة وجود عدد كبير من الموردين المنافسين في السوق لتقديم نفس السلع والخدمات وتقدم لعدد قليل أو بسيط من العملاء، فيسعى كل مورد إلى محاولة خطف العميل من خلال المزايا المقدمة له وفي مقدمتها السعر والخدمات.

ويمكن للعملاء أيضاً أن يدفعوا المنتجين لتخفيض أسعارهم أو زيادة جودة منتجاتهم أو تقديم خدمات أكثر من خلال تكالب بعض المنتجين ضد البعض الآخر لصالح العملاء، وبالتالي زيادة مصروفات الصناعة وتقليل أرباحها، وتتوقف قوة مساومة العميل الرئيسي على موقفه في السوق، وعلى درجة الأهمية النسبية لمشترياته في الصناعة مقارنة بحجم الطلب الكلي، فمتى ما كان لهم حصة كبيرة وتأثير كبير كان له قوة تأثيرية في المشاور وفي تحديد الأسعار والكميات وأيضاً الخصومات على

المشتريات، فالعميل الذي يطلب كمية كبيرة من السلعة غير العميل الذي يطلب كمية صغيرة منها. فالأول درجة مساومته على سعر السلعة أقوى من الثاني، فيمكنه أخذها بسعر أقل من الثاني.

ويمكن للنظم المعلومات أن تلعب دورا فعالا للتقليل من القوة التي يملكها المشتريين، وتقليل فرص تحول العملاء إلى المنافسين من خلال رفع تكلفة التحول Switching Cost، بمعنى جعل عملية تحول العميل إلى المنافس مكلفة للعميل من الناحية المادية والزمنية، ولا يمكن ذلك إلا من خلال تقنية المعلومات الترابطية بينهما.

وقامت شركة المستشفيات الأمريكية للتوريد American Hospital Supply بربط إدارات المشتريات في المستشفيات الأمريكية ومنحهم نهاية طرفية تربطهم بنظام إدخال الأوامر إلكترونيا إلى نظامها المعلوماتي، ومن خلال ذلك الربط تقدم إدارة المشتريات للعملاء خدمة إدخال أوامر الشراء والاستفسار عن الأسعار ومعرفة وضع الطلبات ووقت توريدها وبالتالي تمكنت الشركة من ربط عملائها بها وإنشاء تكلفة لذلك. فالعملاء تدرّبوا واشتروا وتعاملوا ومارسوا واستخدموا النظام للقيام بأعمالهم، وبالتالي يمكنهم بسهولة إجراء الطلبات من شركة التوريد الأميركية ولا يفكروا في التعامل مع منافسيها للتسهيلات المقدمة. فمتى ما تعود العميل على طريقة عمل وجد فوائدها في خفض التكاليف، وتسريع العمل وإنهاء الإجراءات يصعب عليه التحول إلى طريقة أخرى تكلفه عناء التعلم والتكيف، والتكلفة المادية للتحول.

ولقد منح نظام الربط الإلكتروني ميزة تنافسية -لشركة المستشفيات الأمريكية للتوريد- على منافسيها. فالنظام جعل عملية التوريد للمستشفيات وإجراء أوامر الشراء، ودخولهم لنظام الشركة للبحث عن السلع ومخزونها ووقت التوريد لتلك السلع من شركة المستشفيات الأمريكية للتوريد عملية سهلة، مع العلم بأن تلك العمليات والمواجهات الإلكترونية خفضت التكاليف والتعاملات الورقية والمدّة الزمنية المستخدمة في تبادل البيانات بين إدارة المشتريات والمورد. واتضح الفوائد من النظام ودوره كقوة تنافسية عندما زادت كمية الطلبات والمبيعات لشركة المستشفيات الأمريكية للتوريد.

### مفهوم استراتيجيات المنافسة:

من المهم أن ننظر إلى نظم المعلومات على أنها أكثر من التقنيات التي تدعم كفاءة العمليات التجارية، ودعم عمل المجموعات ودعم التعاون في المنظمة أو دعم وصناعة القرارات بفاعلية عالية. فتقنية المعلومات غيرت طرق عمل المنظمات وطرق المنافسة.

لذلك من المهم أن ننظر إلى نظم المعلومات من وجهة النظر الإستراتيجية وكيفية استخدامها لدعم الموفق التنافسي والاستراتيجي للمنظمة، والنظر إلى أنها تبني شبكة حيوية للمنافسة، كتغيير طرق العمل الداخلي، والأساليب التقليدية في العمل، وكذلك الاستثمار في التقنية عند الضرورة لدعم توطين التقنية في المنظمة، وفي هيكلة العمل وخطوات العمل وإجراءاته بشكل كامل، وعند الظروف تحدث تغير أو إعادة هندسة هيكل المنظمة، أو تعيد المنظمة اكتشافها لنفسها من أجل الاستمرار والنجاح في ظل المتغيرات المتسارعة في بنية الأعمال. فهي ليست تقنية فقط بل تقنية ونظام وتوافق ودعم داخلي وخارجي.

ويعتبر دعم استراتيجيات المنافسة للمنظمة للحصول على مزايا تنافسية من أحد أهم الأدوار الرئيسية لنظم المعلومات وتطبيقاتها في الأعمال التجارية، ويشتمل هذا الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات على

استخدام تقنية المعلومات في تطوير المنتجات والخدمات والإمكانيات التي تمنح المنظمة المزايا التنافسية على منافسيها، وكذلك المزايا على القوى التنافسية التي تواجهها وسوف تواجهها في الأسواق العالمية، ولا يتم ذلك إلا من خلال بنية لنظم المعلومات الإستراتيجية التي تحتوى على مجموعة من أنظمة المعلومات الإستراتيجية التي تدعم وتشكل وضع المنظمة التنافسي وتدعم استراتيجيات المنظمة.

لذلك تُعرّف نظم المعلومات الإستراتيجية بأنها: أي نظام معلوماتي يستخدم تقنية المعلومات لمساعدة المنظمة لكسب ميزة تنافسية، وتخفيض المعوقات التنافسية، والالتقاء والمقابلة مع الأهداف الإستراتيجية الأخرى للمنظمة.

## استراتيجيات المنافسة الأساسية:

بمراعاة عوامل المنافسة يمكن للمنشأة اختيار استراتيجيات أعمالها التي تحقق لها التفوق التنافسي، والتغلب على أقرانها في السوق والصناعة . واقترح بورتر أساليب توضح كيفية تطوير استراتيجيات تهدف إلى بناء موقع مربح ومستقر لمنظمة ضد قوى المنافسة الخمس التي سبق ذكرها، كما أوضح كيفية تمكن المنظمة في التأثير على بيئة الصناعة التي تعمل فيها لتحقيق مصالحها وفوائدها ومزاياها التي نتجت عنها، وقد حدد بورتر Porter هذه الاستراتيجيات في ثلاث استراتيجيات نوعية يمكن للمنشأة اختيار أي تشكيلة منها حسب ظروف المنافسة في صناعتها، وتلك الإستراتيجيات تمكن المنظمة -عند استخدامها- من تحقيق نسبة عالية من الأداء الرفيع في العمل ومن تحقيق المزايا التنافسية التي تبحث عنها، وهذه الاستراتيجيات هي: القيادة في التكلفة والتميز والابتكار.

وتحدث أوتبقى وتستمر الميزة التنافسية للشركات الناجحة نتيجة لقيامها ببعض الأنشطة ذات القيمة المضافة الهائلة لعملائها، وذلك أفضل من القيمة المضافة التي يقدمها منافسيها، ووفقاً لرؤية بورتر فإن الميزة التنافسية يمكن تطويرها من خلال إتباع واحدة أو أكثر من الاستراتيجيات التي حددها، وهي إستراتيجية خفض التكاليف، وإستراتيجية التميز، وإستراتيجية الإبداع أو الابتكار.

وهذه الاستراتيجيات الثلاث الذي وضعها بورتر هي:

(١) إستراتيجية خفض التكاليف أي يكون إنتاج المنظمة بتكاليف منخفضة.

(٢) إستراتيجية التمييز أي تميز منتجاتها وخدماتها عن الآخرين.

(٣) إستراتيجية التركيز أي تغير مجال المنافسة من خلال توسيع السوق ليشمل الأسواق العالمية أو من خلال تضيق السوق أو تحديد السوق بواسطة التركيز على مواقع أو أماكن لم تخدم جيداً من قبل المنافسين، أو من حيث اقتراح طرق جديدة ومبتكرة في التسويق والتوزيع.

فيمكن للمنظمة استخدام إستراتيجية القيادة في السعر للتنافس في إنتاج سلع بأسعار منخفضة كما يمكن استخدام هذه الإستراتيجية من خلال خفض تكاليفها وتكاليف الموردين وتكاليف العملاء أو من خلال رفع أسعار منافسيها، أما إستراتيجية الإنتاج المختلف فيمكن للمنظمة من الحصول على قيمة أكثر من منافسيهم أو إزالة اختلاف المنافسين، كما يمكن للمنظمة استخدام إستراتيجية التركيز من خلال بيع منتجاتها وخدماتها في سوق حصري مقيد عليها أوفي ظل وجود منافسة محدودة جداً.

فالتوجه نحو الأسواق العالمية يمكن المنظمة من إحداث إنتاج منتجات اقتصادية Economic of Scale، والتوجه نحو الأسواق والمواقع المناسبة Niche Market يمكن المنظمة من إنتاج منتجات

وخدمات عالية الجودة والعائد، وذات هامش ربحي عالي غير متوفرة في أماكن أخرى.

ولقد أضاف ويزمن ومكيلن (١٩٨٤) وويزمن (١٩٨٨) استراتيجيات أخرى إضافة إلى الاستراتيجيات الأساسية التي قدمها بورتر وهي إستراتيجية النمو، وإستراتيجية الاتحاد، وإستراتيجية الوقت .

ووضع ويزمن نموذج استخدم فيه ثلاث من قوى المنافسة الخمس التي حددها بورتر وهي الموزع والعميل والمنافس لبناء مصفوفة توضح العلاقات بين الاستراتيجيات والعناصر والقوى التنافسية، وأوضح كيف يمكن للتقنية المساعدة في ذلك.

## نظم المعلومات والقيمة التنافسية:

سوف نتطرق إلى مجموعة من المفاهيم الأساسية التي توضح الدور الرئيس لنظم المعلومات الإستراتيجية، وهي قوى واستراتيجيات المنافسة وسوف نوضح كيف يمكن للمنظمة من ربط استراتيجيات المنافسة بنظم المعلومات وتقنياتها لتحقيق ميزة أومزايا تنافسية.

والمنافس هو: شركة أو مؤسسة تشارك في الحصول على حصة من أموال العملاء المنفقة على نفس السلعة أو نفس نوعية المنتج المقدمة. ويمكن الحصول على ثقة العملاء وإقبالهم على إنفاق أموالهم في الشراء من سلعنا وخدماتنا نتيجة نجاحنا فيما نقوم به من عرض جيد لتلك السلع والمنافع التي يحصل عليها العميل ماديا وخدميا.

والميزة التنافسية هي: قدرة المنظمة أو المؤسسة على إنتاج وتقديم السلع والخدمات وتسويقها بتكلفة أقل من المنافسين. فهي ما تختص به المنظمة أو المؤسسة دون غيرها وبما يعطى قيمة مضافة إلى العملاء بشكل يزيد أو يختلف عما يقدمه المنافسون في السوق. حيث يمكن أن تقدم المنظمة مجموعة من المنافع أكبر من المنافسين أو تقديم نفس المنافع بسعر تكاملي أقل.

فكما أوضح بورتر كيف يمكن للمنظمة تطوير أوتبني إستراتيجيات تهدف إلى بناء موقع مميز لها ومريح ضد قوى تنافسية وهي القوى الخمس التي سبق ذكرها (انظر إلى الشكل السابق قوى المنافسة). وبين كيف يمكن للمنظمة أن تؤثر على الصناعة التي توجد بها، وتؤثر على تكوين تلك الصناعة وبنائها بشكل إيجابي لمصلحتها . واقترح بورتر كما سبق ذكره إستراتيجيات يمكن للمنظمة استخدامها لتحقيق الميزة والموقع التنافسي الذي تسعى إلى تحقيقه، وأضاف ويزمن استراتيجيات أخرى هي إستراتيجية الاختراع أو الإبداع وإستراتيجية النمو وإستراتيجية الاتحاد وإستراتيجية الوقت. وهذه الاستراتيجيات هي:

١- إستراتيجية القيادة في التكلفة

٢- إستراتيجية التميز

٣- إستراتيجية الإبداع والاختراع

٤- إستراتيجية النمو

٥- إستراتيجية الاتحاد

إستراتيجية الوقت.

والشكل التالي يوضح استراتيجيات المنافسة كما حددها كل من بورتر وويزمن :

## الأهداف الاستراتيجية الأساسية

استراتيجية القيادة في التكلفة

استراتيجية الإنتاج المختلف « التميز »



استراتيجية الابتكار

استراتيجية النمو

استراتيجية التحالف « الاتحاد »

شكل رقم (٢) يوضح الأهداف الإستراتيجية الأساسية

يتضح من الشكل رقم (٢) استراتيجيات المنافسة التي يمكن للمنظمات والشركات أن تستخدمها لتحقيق قوى المنافسة وهذه الاستراتيجيات هي إستراتيجية القيادة في التكلفة، وإستراتيجية التميز، وإستراتيجية الابتكار، وإستراتيجية النمو، وإستراتيجية التحالف، وسوف يتم التحدث عن هذه الاستراتيجيات بشيء من التفصيل:

### ١- إستراتيجية القيادة في التكلفة

تهدف تلك الإستراتيجية إلى تقديم منتجات وخدمات إلى العملاء بسعر أقل مما يقدمه المنافسين من خلال خفض التكاليف أي أن سعر البيع يكون أقل من سعر بيع المنافسين.

فعندما يكون المنتج رخيص الثمن تصنيعيا فإن ذلك يسمح للمنظمة بخفض أسعارها أو تحويل الفرق إلى عملائها فيما يصعب على المنافسين المنتجين بأسعار أعلى خفض أسعارهم مقارنة بالشركة متزعمة التخفيض، وبالتالي لا يستطيعون تحمل المنافسة معها.

مثال ذلك اتحاد شركة بنده المتحدة مع شركة صافولا لتقوم صافولا بتزويد وتوريد منتجاتها الغذائية مدعمة باستخدام الحاسب، ومدعمة بالربط الحاسوبي في التوريد الآلي وإدارة المخزون آليا مكن بنده من تقديم سلع منخفضة السعر لعملائها مقارنة بالمنافسين وإيجاد طريقة أو مجموعة طرق لمساعدة عملاء وموردين المنظمة « بنده » لخفض تكاليفهم أو زيادة تكاليف منافسيهم.

إن خفض مواد وعوامل الإنتاج من خلال تقنيات حاسوبية تمكن المنظمة من التصنيع والإنتاج والتوزيع آليا في جميع المراحل وميكنة العمل والإدارة الداخلية سوف يساعد في خفض التكاليف الثابتة والمتغيرة مما ينعكس إيجابيا على السعر وبالتالي على موقع المنظمة التنافسي.

## ٢- إستراتيجية التميز أو الإنتاج المختلف:

إن إستراتيجية التميز أو إستراتيجية الإنتاج المختلف تمكن المنظمة من الحصول على قيمة أكثر من منافسيها، أوتزيل اختلاف المنافسين. ففي إستراتيجية التميز تخلق بعض الشركات ميزة تنافسية بتميز منتجاتها بميزة واحدة أو أكثر تكون مهمة لعملائها. إن الميزات أو المنافع الفريدة قد يبرران اختلاف السعر أو يحفزان الطلب، وبالتالي تكون المنظمة أو المنتج فريد في الصناعة. ويمكن للمنظمة إيجاد طرق لإنتاج المنتج أو الخدمة بسعر إنتاجي منخفض أو خفض المزايا المختلفة لسلع المنافسين، وهذا سوف يساعد المنظمة من التركيز على سلعها أو خدماتها لمنحها ميزة تنافسية في النشاط الملائم أو جزء أو مقطع من السوق.

مثال ذلك شركة البريد السريع FedEx التي استطاعت أن تقدم لسنوات عدة خدمات بريدية بجودة عالية لعملائها أفضل من منافسيها في السوق، وبالتالي حصلت على جزء كبير من الحصة التسويقية في القطاع البريدي وتفوقت على منافسيها في السوق نتيجة تقديمها أسعار تنافسية لعملائها، وذلك نتيجة استخدامها نظام متابعة الطرود آلياً Tracking Systems .

ويعتبر استخدام مكائن الصراف الآلي ATM مثال آخر على استخدام التقنية في تقديم سلع وخدمات مختلفة، استطاع بنك سيتي تقديم خدمات مختلفة عن البنوك الأخرى وميز نفسه عنها بتلك الخدمة الجيدة لعملائه، وأعطت الخدمات المقدمة من البنك ميزة عن البنوك الأخرى المنافسة.

وتمتع الخدمة أو السلعة بخصائص فريدة تمنحها جاذبية فريدة، وبالتالي أي تنافس وتفرد بالسوق يترتب عليه تكاليف فمن النادر أن تكون الخدمة أو السلعة منخفضة التكاليف ومتميزة في نفس الوقت، ولذلك لا بد من دراسة تلك المسألة بعناية وتفحص وتمحيص دقيق للمخص التكاليف وعدم إدراج التكاليف وتحويلها مرة واحدة إلى المستهلك بل يجب تجزئتها لكي لا يكون سعر الشراء عائق للعميل فمن المهم من التوازن بين سعر المنظمة ومنافسيها.

## ٢- إستراتيجية الإبداع (الابتكار) أو الاختراع:

إستراتيجية الإبداع تعنى إيجاد طريقة أو طرق جديدة للقيام بالأعمال التجارية بأساليب أسهل وأفضل وبوقت ومجهود أقل من السابق. فالابتكار يعنى تطوير منتجات وخدمات باستخدام نظم المعلومات أو الحاسب بحيث تكون مختلفة عما يقدم في السوق من قبل المنافسين، ويمكن استخدام مثال الصراف الآلي في المصارف كمثال على الابتكار باستخدام التقنية فهو مثال للتميز والابتكار معاً.

إن تغير طريقة عمل المؤسسات أو تقديم منتجات وخدمات فريدة وتقديم خدمات متميزة يمكن أن يساهمان في تحولات وتغيرات جذرية وأساسية في طريقة العمل في تلك الصناعات أو المشاريع أو التجارة بصفة عامة.

على سبيل المثال نظام الجودة الشامل طور أصلاً من الصناعة إلى الخدمات فهو محول من العمليات الصناعية إلى صناعة الخدمات فنجد أن هذه الإستراتيجية ساعدت فنادق رتز كارلتون Ritz Carlton على الحصول على جائزة مالكوم بلرج Malcam Balridge للبراعة والتفوق لعدة سنوات.

مثال آخر قيام الكثير من البنوك والمؤسسات المصرفية بتقديم خدمات إلكترونية بواسطة الانترنت تسمح لعملائها من الإطلاع على حساباتهم، وأسعار الأسهم، وكذلك القيام بإجراء التعاملات الكترونياً

من منازلهم أو أماكن أعمالهم، وكذلك السماح لهم بالتحويلات المالية من حساباتهم وإطلاعهم على تلك الحسابات الدائنة منها، والمدينة وتسديد بطاقات الائتمان، وبيع وشراء الأسهم، والتعامل مع محافظهم المالية، وأخيراً القيام بالاكتتاب في الشركات الجديدة أو القائمة، وكل تلك الإيداعات كان للتقنية دور السبق فيها والعمود المحرك لها، ومُنحت بلا شك ميزة وتفرد .

فلونظرنا إلى مثال الصراف الإلكتروني نجد أن سيتي بنك حقق باستخدامه وابتكاره لتلك الخدمة والمنتج ميزة وسعة انتشار وعالمية منذ عام ١٩٧٧ م على جميع البنوك في أمريكا وأصبح الأكبر وتفوق على منافسيه مثل بنك ولس فارغو وبنك أوف أميركا وغيرها .

## ٤- إستراتيجية النمو:

مما لاشك فيه بأن التوسع في الطاقة الإنتاجية والدخول إلى أسواق عالمية جديدة والتنوع في مجالات جديدة (تنوع سلعي وخدمي) وتوسع رأسي وأفقي، وتكامل المنتجات والخدمات ذات العلاقة كل ذلك يمنح الشركة قفزة كبيرة في النمو ويدعم بقوة نموها وحجمها التسويقي ويمنحها ميزة تضاف إليها .

مثال ذلك شركة إنتل Intel فقد زادت قدراتها الإنتاجية، وخفضت تكاليفها عندما حاول المنافسون القرب من تقنياتها ومعرفتها وبالتالي قربوا من مجاراتها تقنياً حيث أنهم قربوا من تصميم وتصنيع الرقائق Chips التي عرفت واشتهرت بها، وكذلك ما تقوم به كثير من الصحف المحلية والعالمية من استخدام تقنيات الطباعة في طبع صحفهم اليومية في مقر ومدن التوزيع المحلية والدولية (الشرق الأوسط، الحياة، الوطن، عكاظ).

واستخدام التقنيات الاتصالية والروابط الشبكية مكنت الصحف من إعداد صفحاتها ومحتوياتها في المقر الرئيس لها، وإرسالها عبر الوسائط الاتصالية المختلفة لطبعتها في بلدان التوزيع، فأدى ذلك إلى توسع رقعتها التوسعية، والوصول في الوقت المناسب إلى القراء في مختلف المواقع الجغرافية، فجريدة الشرق الأوسط استخدمت الأقمار الصناعية في إرسال ملفات من مقرها الرئيسي في لندن تحتوى على صفحات الجريدة ليتم طبعتها في مختلف المناطق والبلدان كدول الخليج وباريس ونيويورك وطوكيو، وغيرها وكذلك تستخدم نفس التقنية جريدة الحياة والوطن، أما عكاظ فيتم إرسال ملف من مقر المؤسسة في جدة إلى مطبعة الجريدة في الرياض للطباعة والتوزيع في منطقة الرياض .

## ٥- إستراتيجية الاتحاد أو التحالف:

إن تأسيس التحالفات التجارية الجديدة والترابط مع العملاء والمجهزين والمنافسين السابقون، والحاليون وآخرون ذو علاقة بالشركة يخلق ميزة تنافسية. هذا الترابط قد يتضمن الاندماج، والشراء، والمشاركة، والاستحواذ، ويمكن من خلال تكوين منظمة افتراضية على الانترنت، أو قد تتضمن تقنيات يشترك فيها الجميع في التسويق أو التصنيع أو التوزيع بين الشركات ووكلائها التجاريين. فيمكن للشركات الترابط الإلكتروني بواسطة تقنية تبادل البيانات الإلكترونية لنقل المعلومات والبيانات التجارية كأوامر الشراء والتوزيع وتواريخ استلام المنتجات والطلبات وغيرها بين الشركاء التجاريين أو بين الشركة والمصنع أو الموزع أو العميل .

وتتجه بعض الشركات حالياً إلى إجراء تحالفات مع بعضها البعض لزيادة حدة المنافسة، وكمثال على ذلك قيام شركة مايكروسوفت المنتجة للحاسب الآلي بإجراء تحالفات مع بعض الشركات في الصين لإنتاج الحاسب الآلي، وإجراء تحالفات مع شركة جوجل أكبر موقع بحثي على الانترنت.

### ماهي نظم المعلومات وقوى المنافسة:

لقد أجبر الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات المستخدم الإداري النهائي على أن ينظر إلى نظم المعلومات بصورة جديدة، فلم تعد وظيفة نظم المعلومات هي مجرد خدمة ضرورية لمعالجة المعاملات والحفاظ على مكاسب المنظمة فحسب، بل إن نظم المعلومات تستطيع الآن أن تساعد على وضع وتطوير سلاح استراتيجي يستخدم تكنولوجيا نظم المعلومات لمواجهة التحديات من القوى التنافسية التي تواجه أي منظمة.

وبالطبع فإن تطوير معظم المعلومات الإستراتيجية هي عملية ليست سهلة، فقد تتطلب تغيرات جوهرية في طريقة عمل المنظمة وفي علاقات المنظمة بالعاملين، والعملاء، والمجهزين، والمنافسين، والتقدم التنافسي الذي ينتج عن نظم المعلومات الإستراتيجية يمكن أن يضيع هباءً، ويمكن لفشلها أن يعرقل أداء المنظمة بشكل كبير . وهناك مجموعة من الأطر والمفاهيم حول المنافسة واستراتيجياتها، ومن المعلوم أن بقاء المنظمات يعتمد على قوتها التنافسية، **وكذلك على تقدمها على المنافسين، وقدرتها على منافستهم** . لذلك لا بد من وجود أهداف إستراتيجية ومحاولة دعم هذه الأهداف لتحقيق التقدم والتنافس.

فكيف يفكر المستخدم الإداري النهائي حول الاستراتيجيات التنافسية ؟ وكيف يمكن تطبيق الاستراتيجيات التنافسية في استخدام نظم المعلومات في المنظمة ؟

لقد تم تطوير العديد من الأطر العامة لفهم وتطبيق الاستراتيجيات التنافسية من قبل مايكل بورتر وجارلس وايزمن وغيرهما .

ولقد وضع وايزمن نموذج استخدم فيه ثلاث من قوى المنافسة الخمس التي حددها بورتر وهي: الموزع، والعميل، والمنافس لبناء مصفوفة توضح العلاقات بين الاستراتيجيات، والعناصر والقوى التنافسية وأوضح كيف يمكن للتقنية المساعد في ذلك. والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (١) يوضح استخدام الاستراتيجيات مع قوى المنافسة ودور التقنية فيها

| الاستراتيجيات | المورد   | العميل  | المنافس                                 |
|---------------|--|---|---|
| الاختلاف      | غير مطابق  | التقنية تدعم التصاميم الكمية                  | إدارة الأموال ( التقنية )               |
| التكلفة       | غير مطابق  | ..... أنظمة المخازن                           | الأنظمة الخيرية (حصى التكاليف)          |
| الابتكار      | لوتس نوت Lotus Note                                  | استخدام نظام المعلومات الجغرافي لسرعة الإجابة | الأنظمة الذكية                          |
| النمو         | لوتس نوت Lotus Note                                  | تمكين العميل للقيام بإدخال طلباته مباشرة      | غير مطابق                               |
| الاتحاد       | تقنية تبادل البيانات الإلكتروني                      | تقنية تبادل البيانات الإلكتروني               |   |
| الوقت         | تقنية تبادل البيانات الإلكتروني الحوالات الإلكترونية | البريد الإلكتروني                             | البريد الإلكتروني التصميم بواسطة الحاسب |

والجدول السابق يحاول إيضاح كيفية استخدام الاستراتيجيات مع قوى المنافسة وما هودور التقنية فيها . فتقنية تبادل البيانات إلكترونياً يمكن استخدامه لبناء اتحاد مع المورد . ونظم إدارة التقنية يمثل مثالا لإستراتيجية الاختلاف فهو مصمم لتقديم دعم تنافسي على المنافسين في الصناعة . وأيضاً استخدام أنظمة المخازن يمكن أن يخفف التكاليف لعملاء المنظمة وترابطهم بها . وفي الحقيقة يمكن إيجاد عدد كبير من التطبيقات التقنية التي تدعم المنافسة للمؤسسة، ولا بد من مقدرة المنظمة على استخدام أفضلها .

### استخدام استراتيجيات المنافسة في التأثير أو في مواجهة القوى التنافسية

| القوى التنافسية                     | العملاء   | الموردين  | المنافسين                                      | الداخليين الجدد                     | البديل                        |
|-------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| <b>الأهداف الاستراتيجية</b>         | جذب عملاء جدد والإقبال على الحاليين بواسطة إنشاء تكلفة التحول | الإقبال على الموردين الحاليين بواسطة إنشاء تكلفة التحول | عزل المنافسين عن العملاء والموردين وحجبهم عنهم | وضع حواجز وعقبات للدخول إلى الصناعة | العمل على جعل البديل غير جذاب |
| <b>استراتيجية القيادة في الكلفة</b> | تقييم أسعار منخفضة  | مساعدة الموردين لتخفيض أسعار السلع                      | عرض السلعة بسعر أدنى من المنافسين              | جعل دخول السوق استثمار غير مجدي     | جعل البديل غير ممكن اقتصادياً |
| <b>استراتيجية الإنتاج المختلف</b>   | تجهيز سلع بجودة عالية وخدمة                                   | مساعدة الموردين لتحسين خدماتهم                          | ... أو يقضي المنافسة بتقديم صورة أو هيئة نادرة | تقييد قرار الدخول                   | تجهيز هيئة البديل             |
| <b>استراتيجية الابتكار</b>          | تجهيز سلع جديدة وخدمات لسوق جديدة                             | تطوير خدمات فريدة للموردين أو مخالفة واتحاد مع الموردين | تقديم سلع أو منتج لا تجاري                     | الدخول إلى أعمال حيوية المداخل      | تقديم البديل                  |

شكل رقم (٣) يوضح استخدام استراتيجيات المنافسة في مواجهة القوى التنافسية

يتضح من الشكل رقم (٣) الأهداف الإستراتيجية للمنظمة بالنسبة لقوى المنافسة، فالهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالعملاء هو جذب عملاء جدد والإقبال على العملاء الحاليين بواسطة تكلفة التحول، والهدف الاستراتيجي للمنظمة المتعلق بالموردين هو الإقبال على الموردين الحاليين بواسطة إنشاء تكلفة التحول، والهدف الاستراتيجي للمنظمة المتعلق بالمنافسين هو عزل المنافسين عن العملاء والموردين وحجبهم عنهم، والهدف الاستراتيجي للمنظمة المتعلق بالداخليين الجدد هو وضع حواجز وعقبات للدخول إلى الصناعة، والهدف الاستراتيجي للمنظمة المتعلق بالبديل هو العمل على جعل البديل خيراً جذاباً.

واستراتيجيات المنافسة التي تستخدمها المنظمة تجاه قوى المنافسة هي إستراتيجية القيادة في الكلفة، وإستراتيجية الإنتاج المختلف، وإستراتيجية الابتكار.

وإستراتيجية القيادة في الكلفة تجاه كل من: العملاء هي تقديم أسعار منخفضة، والموردين هي مساعدة الموردين في تخفيض أسعار السلع، والمنافسين هي عرض السلعة بسعر أقل من المنافسين،

والداخليين الجدد هي جعل الدخول للصناعة استثمار غير مجدي، والبديل هي جعل البديل غير ممكن اقتصادياً.

وإستراتيجية الإنتاج المختلف تجاه كل من: العملاء هي تجهيز سلعة ذات جودة عالية وصورة جيدة وتوفير الخدمة، والموردين هي مساعدة الموردين في تحسين خدماتهم، والمنافسين هي تقليل المنافسة بتقديم صورة نادرة، والداخليين الجدد هي تقييد قرار الدخول، والبديل هي تجهيز هيئة البديل.

وإستراتيجية الابتكار تجاه كل من: العملاء هي تجهيز سلع جديدة وخدمات جديدة، والموردين هي تطوير خدمات الموردين وعمل تحالفات معهم، والمنافسين هي تقديم سلع مبتكرة وفريدة، والداخليين الجدد هي الدخول في أعمال حيوية، والبديل هي تقديم بدائل.

### الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات:

إن التكلفة والمنافسة المحلية والدولية والتطور المستمر في الحاسب الآلي وتقنيات المعلومات والاتصالات وتعقيدات بيئة العمل أجبر القائمين على الشركات على إعادة التفكير في طريقة إدارتهم لهذه المنشأة، لغرض القيام بالأعمال التجارية بأقل تكلفة ممكنة. وإن التحولات والتحولت الاقتصادية الحديثة في الآونة الأخيرة حتم بل أجبر الدول والشركات على إعادة النظر في الطرق والأساليب المتبعة في المعاملات التجارية .

ولقد ساعدت تقنية المعلومات الشركات على القيام بالأعمال التجارية بشكل مختلف عن السابق، وأن ثورة المعلومات قد اكتسحت اقتصاديات العالم فلم تستطيع أي دولة أو شركة تجاهل أهميتها ودورها الفعال في تحقيق أرباح طائلة ونتائج جيدة، وبالتالي يحقق هذا الاستخدام ميزة تنافسية للشركات والحكومات على حد سواء.

ولقد ساعد الانخفاض الكبير والمستمر في تكلفة الحصول على المعلومات وتكلفة معالجتها ونقلها وتخزينها، وانخفاض أسعار الحاسبات والبرامج كل ذلك ساعد على انتشار استخدامها على نطاق واسع، وأدى إلى تغير جوهرى في طرق المنافسة. فلم يعد لدى الشركات غير خيار واحد ألا وهو استخدام هذه التقنية والاعتماد عليها لتحقيق ميزة تنافسية. والاستثمار في تقنية المعلومات مكلف مادياً ولكن التكلفة مستردة في وقت قصير . نتيجة لذلك أخذت أغلب الحكومات والشركات والمحلات التجارية تطبق تقنيات المعلومات المتنوعة في تعاملاتها داخليا وخارجيا .

فمثلاً تتجه مؤسسات التوزيع الكبيرة إلى حل مشاكل العملاء بالسماح لهم بالدخول المباشر إلى شبكاتنا « الإنترنت » لتحقيق طلبات الشراء، ويؤدي ذلك إلى تخفيض نفقات طلبات الشراء، وتحقيق المعرفة والسرعة في أداء الأعمال، واستخدام نظم المعلومات لدعم عمل المنظمة، وإحداث علاقات متبادلة بين الوظائف داخل المنظمة وبين العملاء والموردين والمتنافسين يعتبر نظاماً يدعم قوة المنظمة ومركزها التنافسي.

إن تقنية وأنظمة المعلومات التي تقوم بجمع وتحليل ومعالجة وخرن واسترجاع البيانات وإنتاج المعلومات في صيغة تقارير تساعد في اتخاذ القرارات، وتقوم بدعم وإسناد وظائف المنظمة من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة وسيطرة على العمليات والوظائف، تعتبر أدوات ووظائف تدعم وتعزز الدور الاستراتيجي للمنظمة في كل عملياتها وأنشطتها وكذلك دعم القوة التنافسية لها.

فقد أدركت العديد من الشركات (مثل شركات الطيران، وشركات الشحن والسكك الحديدية، وشركات البيع بالتجزئة) في أواسط الستينيات من القرن العشرين أنه لا بد من تسريع تبادل وتناقل المعلومات إن أرادت أن تظل قادرة على المنافسة في قطاع الأعمال، إذ كان لا بد لها من تقليص الاستخدام المفرط للورق وتخفيض التكلفة الباهظة للاتصالات، وذلك كي تتمكن من تجنب بعض حالات التأخير وأسباب الإعاقة في العمل.

ومع التعزيزات والتطورات التقنية المتسارعة تحول التركيز والاستخدام الداخلي لتقنية المعلومات إلى نطاقات خارج أسوار المنظمة إلى العملاء والموردين والموزعين والمنافسين. فبدأت الشركات تستخدم أنظمة المعلومات بين المؤسسات (IOS) (Inter-Organization Systems) في أوائل الستينات ميلادية كنظام استراتيجي يمنحها الميزة الإستراتيجية التي تبحث عنها. وأنظمة المعلومات بين المؤسسات IOS هي أنظمة طورت لتسمح لفروع المؤسسات بالتداخل والتكامل الإلكتروني وطورت لتسمح بتبادل وتدفق البيانات وإنجاز أعمالاً مشتركة بين مؤسستين منفصلتين أو أكثر (انظر إلى الفصل الحادي عشر).

وقد استخدمت شركة الطيران الأمريكي نظام SABRE كنظام لتبادل المعلومات بينها وبين وكلاء السفر وحقق لها ميزة تنافسية لسنوات طويلة. تطورت أنظمة المعلومات بين المؤسسات IOS في ظل تطور تقنية الاتصالات وانتشرت بين القطاعات الصناعية والخدمية المختلفة وظهرت نسخ مطورة، وساعد التطور المستمر في تقنية المعلومات والاتصالات أو ما يعرف اليوم بعصر المعلومات والاتصالات على نقل استخدامات تقنية المعلومات خارج أسوار الشركات والحكومات، وساعد بالتالي على توثيق العلاقة بين الموردين والمصدرين والبائعين والمشتريين عن طريق الربط الإلكتروني والذي يسرع العملية التجارية.

ويذكر بيرسون Parsons (١٩٨٣) بأن ميزة تقنية المعلومات أنها سلاح تنافسي وأثرها يقع على مستويات ثلاث: التصنيع والإدارة والإستراتيجية. وذكر مارتن وبول Powell لله Martin (١٩٩٢) أن المزايا التقنية التي تحصل عليها المنظمة مصنفة إلى أربع مستويات هي:

(١) فعالية معلومات التكاليف.

(٢) تعزيز النمو التجاري وجهد المنظمة.

(٣) دعم ميكنة "أتمتة" العمل والقرار.

(٤) تعزيز جودة القرار.

ولقد وجد بورتر وبمليير (١٩٨٥) أن تقنية المعلومات غيرت طرق عمل المنظمات وذكر في تقرير له أن ثورة المعلومات ترحف إلى جميع الشركات في أنحاء العالم، ولا يمكن لأي شركة أن تتجنب أثر المعلومات عليها، وأن استخدام التقنية ساعد على خفض التكاليف للحصول على ومعالجة وتحويل المعلومات، ونتيجة طبيعية لذلك فقد غيرت من طرق القيام بالأعمال في المنظمات وأغلب المدراء يعترفون بأن الثورة المعلوماتية موجودة وأن شواهدا حاضرة من خلال زيادة الاستثمارات في التقنية من قبل المنظمات التي تستمر فيها. ولقد أوضحوا أن التأثير النفسي يؤثر على المنافسة في ثلاثة عناصر حيوية وهي:

تغير هيكل الصناعة وتغير قواعد المنافسة.

إيجاد مزايا تنافسية للمنظمات من خلال إعطاءها طرق جديدة لتطوير المنافسة.

إيجاد وخلق فرص عمل جديدة وتكون في الغالب من داخل العمليات القائمة في الشركة. ومن المعروف أن التقنيات غيرت طرق عمل المنظمات فقد أثرت التقنيات على عملية إنتاج السلع والخدمات بصورة مباشرة، بالإضافة إلى إعادة صياغة المنتجات ذاتها فأصبحت قيمة المنتج عند المشتري عبارة عن حزمة واحدة مكونة من السلع المادية والخدمية والمعلوماتية.

فالشركات يمكنها استخدام التقنية لبناء حواجز لمنع الداخلين الجدد إلى المنافسة في الصناعة أو إلى الصناعة، وإلى بناء كلفة في التحول وفي بعض الأحيان تتغير قواعد المنافسة بشكل كامل. والشركات التي تعرفت على المميزات التي تقدمها التقنية المعلوماتية وكيف يمكن دمجها في عملياتها حققت ميزة تنافسية، والشركات التي رضت على نفسها وعلينا واعتقدت أن الثقة غير مجدية لها ولا تحتاج إلى التطوير ستجد صعوبة في اللحاق بالركب وبالمنافسين .

والتطورات التي قدمت إلى التقنية جعلت المنظمة تغير محيطها متبعة IOS تقنية المعلومات بين المنظمات التي أسهمت في تحسين جودة الإنتاج والمرونة والمنافسة لمجموعة من المنظمات، وغير بشكل كامل موازين القوى بين علاقة البائعين والمشتريين من خلال تقديم حواجز الدخول والخروج في الصناعة أو قطاع معين منها، وفي بعض الحالات تحول مواقع القوى التنافسية داخل الصناعة .

ولا شك أن نظم المعلومات الإستراتيجية هي التي تركز على حل المشاكل المتعلقة بهيكله واستمرارية المنشأة لفترة طويلة الأجل، وهذه المشكلات يمكن عنونها على أنها متعلقة بالمميزات والخدمات الجديدة، وتشكل علاقات جديدة مع العملاء والمديرين والبائعين، أو إيجاد طرق جديدة فعالة ومؤثرة لإدارة أعمال المؤسسة وأنشطتها الداخلية.

وهذه العمليات تمكن المؤسسة من إيجاد نوع من القلق والهزيمة للمنافسين، ومن أهم الأسئلة التي تواجه المدراء اليوم هي كيف يمكننا الاستجابة للتحديات وثورة المعلومات ؟ والإجابة تكون كما ذكرها بورت وميلر بأن المدراء بحاجة إلى الفهم بأن تقنية المعلومات أكثر من كونها حاسب آلي، وبالتالي يجب عليهم أن ينظروا إليها بشكل واسع لتحتوي تقنيات متنوعة ومتراصة تقوم بمعالجة المعلومات من عدة مصادر. ولفهم الدور الإستراتيجي لنظم المعلومات يجب علينا أن نعرف كيف يمكن للمدراء استخدام تقنية المعلومات والاستثمار فيها بشكل مباشر لدعم منافسة المنظمة . فالإجابة على السؤال وغيره من الأسئلة السابقة تكمن في أنه هناك ثلاث أدوار إستراتيجية تبين كيف يمكن لنظم المعلومات مساعدة المنظمة في كسب مزايا تنافسية وتساعد المنظمة على استخدام استراتيجيات المنافسة ضد قوى المنافسة من العملاء ، والمنافسين والموردين والسلع البديلة والداخلين الجدد.

ويمكن لنا أن نحدد الأدوار الإستراتيجية التي تؤديها نظم المعلومات في المنظمات كما أوضحها أوبرين وهي:

- (١) تحسين الكفاءة التشغيلية .
- (٢) تشجيع الابتكار في العمل.
- (٣) بناء مورد معلوماتي .

ويوضح الشكل التالي هذه الأدوار التي توضح كيف يمكن تطبيق مفاهيم الإستراتيجية التنافسية وكيفية تبرير الاستثمار في التقنية للوصول إلى الدور الذي تلعبه في نمو ومنافسة وازدهار المنظمة.

## دور نظم المعلومات الاستراتيجي



شكل رقم (٤) يوضح دور نظم المعلومات الإستراتيجي

يتضح من الشكل رقم (٤) دور نظم المعلومات الإستراتيجي وهو تحسين الكفاءة التشغيلية، وتشجيع الابتكار في العمل، وبناء مورد معلوماتي إستراتيجي.

## تكوين «بناء» موارد معلومات إستراتيجية

وتُمكن نظم المعلومات المنشأة من بناء موارد معلوماتية إستراتيجية، والتي تمكنها من انتهاز الفرص الإستراتيجية، وعادة ما يمكن للمنشأة أن تغطي تكلفة بناء نظام المعلومات الاستراتيجي من خلال زيادة أعمالها عن طريق إيجاد منتجات جديدة أو أسواق أو أعمال جديدة أو تطوير المنتجات أو الأسواق أو الأعمال القائمة .

## الاستخدام الاستراتيجي لنظم المعلومات



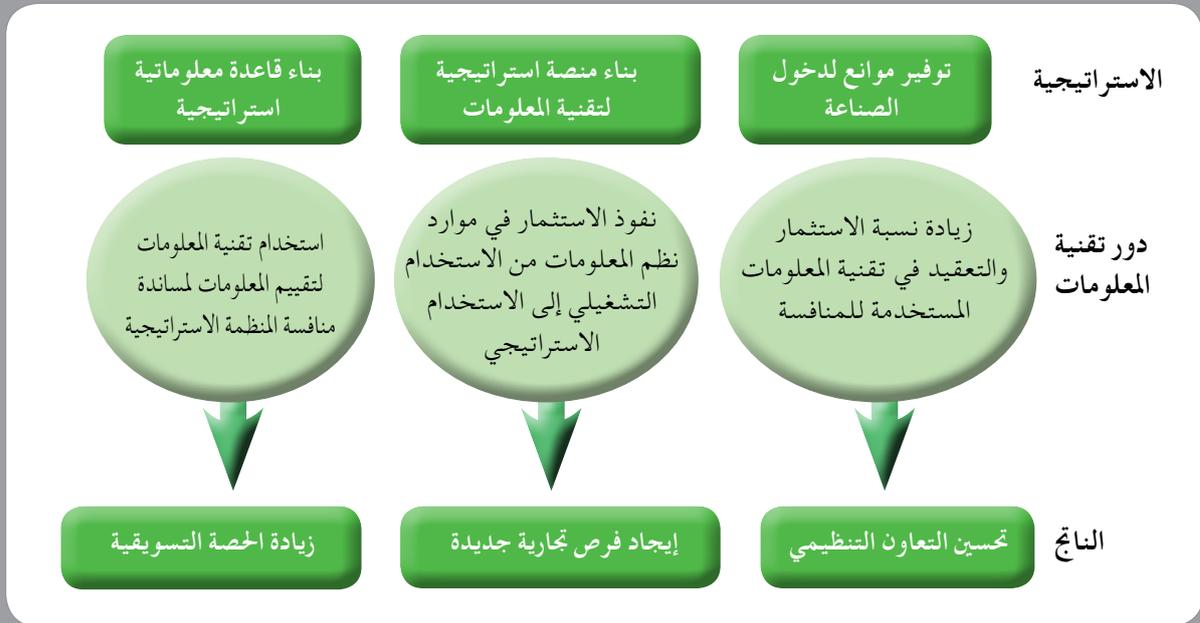
شكل رقم (٥) يوضح الاستخدام الاستراتيجي لنظم المعلومات

يتضح من الشكل رقم (٥) أن الأدوار الإستراتيجية للمنظمة هي تحسين الكفاءة التشغيلية، والترويج للابتكار في الأعمال، وربط العملاء والموردين.

ويتمثل دور تقنية المعلومات في الأدوار الإستراتيجية كالتالي: دور تقنية المعلومات في إستراتيجية تحسين الكفاءة الإنتاجية هو استخدام تقنية المعلومات لخفض تكاليف الأعمال، وتكون النتيجة تحسين الكفاءة. ودور تقنية المعلومات في إستراتيجية الترويج للابتكار في الأعمال هو استخدام تقنية المعلومات لإنتاج منتجات و سلع جديدة، وتكون النتيجة إيجاد فرص تجارية جديدة. ودور تقنية المعلومات في إستراتيجية ربط العملاء والموردين هو استخدام تقنية المعلومات لتحسين الجودة وربط المؤسسة بالعملاء وبالموردين، وتكون النتيجة المحافظة على العملاء القيمين وإيجاد علاقة وثيقة معهم.

والشكل التالي يوضح الاستخدام الاستراتيجي لنظم المعلومات في المنظمة:

### الاستخدام الاستراتيجي لنظم المعلومات



شكل رقم (٦) يوضح الاستخدام الاستراتيجي لنظم المعلومات في المنظمة

يتضح من الشكل رقم (٦) أن هناك ثلاث استراتيجيات تستخدمها المنظمة وتستفيد من تقنية المعلومات في تحقيقها، وهذه الاستراتيجيات هي توفير موانع لدخول الصناعة، وبناء منصة إستراتيجية لتقنية المعلومات، وبناء قاعدة معلومات إستراتيجية.

ودور تقنية المعلومات في تنفيذ هذه الإستراتيجيات كالتالي: دور تقنية المعلومات في إستراتيجية توفير موانع لدخول الصناعة هو زيادة نسبة الاستثمار والتعقيد في تقنية المعلومات المستخدمة للمنافسة، وتكون النتيجة تحسين التعاون التنظيمي. ودور تقنية المعلومات في إستراتيجية بناء منصة إستراتيجية لتقنية المعلومات هو استخدام تقنية المعلومات في جميع المستويات الإدارية، وتكون النتيجة إيجاد فرص تجارية جديدة. ودور تقنية المعلومات في إستراتيجية بناء قاعدة معلومات إستراتيجية هو استخدام تقنية المعلومات لتقديم المعلومات لمساندة منافسة المنظمة الإستراتيجية، وتكون النتيجة زيادة الحصة التسويقية.

## سلسلة القيمة ونظم المعلومات Value Chain:

### سلسلة القيمة

تساهم أنظمة المعلومات في تكوين قيمة حقيقية مضافة للمنظمة، وبالتالي ميزة إستراتيجية، وتعتبر منظمة الأعمال عبارة عن سلسلة من الأنشطة الأساسية التي تضيف قيمة على منتجاتها وخدماتها، وتحقق المنظمة أرباحاً عندما تكون قيمة المخرجات - وهي حصيلة القيمة المضافة لكل الأنشطة - أكبر من التكاليف التي تحملتها المنظمة نظير كل أنشطة سلسلة القيمة.

وتتنافس الشركات بناءً على سلسلة القيمة التابعة لها، وهي تتألف من سلسلة من العمليات التي تنتج تكلفة أو سلع أو خدمات يقوم العميل الخارجي بدفع قيمتها، وتحدث الميزة التنافسية عندما تقوم سلسلة القيمة التابعة للمنظمة بإنتاج منتج أو منتجات أو خدمه أو خدمات متميزة ومتفردة ومتفوقة على المنافسين تظهر الجودة العالية والتواجد في كل مكان وبسعر منخفض بالإضافة إلى عناصر أخرى يهتم بها العميل (المشترى)، فالتصميم والتسويق وخدمات العملاء تساعد على حصول العميل على خدمات رائعة، وبالتالي صناعة الميزة التنافسية.

مفهوم سلسلة القيمة يساعد المدراء على تقرير كيف وأين يمكن تطبيق والاستفادة من الإمكانية الإستراتيجية لتقنية المعلومات؟ فهي توضح كيف يمكن تطبيق تقنية المعلومات - التي تحسن الكفاءة التشغيلية، وتدعم إسناد الابتكار وبناء مورد معلوماتي إستراتيجي - في أنشطة محددة تساعد المنظمة على تحقيق ميزة تنافسية في السوق، كما تساعد المدراء في تحديد كفاءة الوحدات المختلفة، ودور كل وحدة في إضفاء قيمة على السلعة التي تنتجها المنظمة، فإذا كانت هناك وحدة لا تضيف قيمة للسلعة سواء من قريب أو من بعيد يتم الاستغناء عنها لأنها في هذه الحالة تمثل عبء على المنظمة.

مما سبق يتضح أن سلسلة القيمة هي مجموعة الأنشطة المتسلسلة التي تقوم بها المنظمة لإنتاج سلعة معينة، وكل نشاط يضيف ميزة تنافسية للسلعة التي تنتجها المنظمة. وهي كافة الأنشطة التي لها دور رئيس في عمل المنظمة، وتتقسم سلسلة القيمة إلى قسمين رئيسيين من الأنشطة هي الأنشطة الأولية والأنشطة الداعمة.

### أنشطة سلسلة القيمة:

#### ١- الأنشطة الأولية Primary Activities :

هي الأنشطة التي لها علاقة مباشرة بإنتاج وتوزيع السلع وخدمات المنشأة، وتُحدث قيمة للمستهلك أو العميل. وهي النشاطات التي تساهم في عملية التحويل المباشر لعمليات المنظمة.

#### ٢- الأنشطة الداعمة Support Activities

هي الأنشطة التي تدعم عمل الأنشطة الأولية وتجعل عملية الإنتاج والتوزيع للسلع والخدمات ممكنة. بمعنى أنها أنشطة دعم البنية التحتية الداخلية التي توجه وتدعم العمل المتخصص للنشاطات الأولية.

والشكل التالي يوضح تقسيم الأنشطة حسب وجهة نظر بورتر:



شكل رقم (٧) يوضح أنشطة سلسلة القيمة

يتضح من الشكل رقم (٧) أن هناك أنشطة رئيسية وأنشطة داعمة، والأنشطة الرئيسية هي الإمدادات والتموين الداخلي، والعمليات، والإمدادات الخارجية، والتسويق والمبيعات، وخدمات العملاء، والأنشطة الداعمة هي التنسيق الإداري والخدمات المساندة، وإدارة الموارد البشرية، والتقنية والتطوير، وإدارة المشتريات، وكل هذه الأنشطة تهدف إلى تحقيق الربح، وفيما يلي تفصيل لهذه الأنشطة:

### الأنشطة الرئيسية Primary Activities

وتنقسم إلى:

- ١- الإمدادات الداخلة: هي كل الأنشطة ذات العلاقة بنقل واستلام وتحريك وتخزين ومناولة المواد وعناصر المدخلات الأخرى اللازمة للنظام الإنتاجي. أي إدارة الإمدادات والنقل وحركة المواد وضمان تدفقها تلبية للاحتياجات الإنتاجية.
- ٢- العمليات: هي الأنشطة الصناعية وغيرها الخاصة بتحويل المدخلات إلى مخرجات في شكل سلع وخدمات.
- ٣- الإمدادات الخارجة: هي كل الأنشطة والعمليات الخاصة بالنقل وبيع وتخزين وتسليم المخرجات وتنفيذ جدول تسليم الطلبات بالوقت المحدد.
- ٤- التسويق والمبيعات: هي كل الأنشطة الخاصة بتسويق المنتجات وبيعها وهذا يشمل الترويج والحملات الإعلانية والدعائية.
- ٥- الخدمات: هي أنشطة مرتبطة بدعم المبيعات وتقديم خدمات ما بعد البيع للوصول إلى الرضا التام للمستهلك ( التدريب، الصيانة، توفير قطع الغيار).

## الأنشطة الداعمة Support Activities :

وتنقسم إلى :

- ١- البيئة التنظيمية: تتضمن الإدارة والتخطيط الإستراتيجي والشؤون القانونية والتمويل والمحاسبة وكل الأنشطة الداعمة الأخرى.
- ٢- إدارة الأفراد: وتتضمن أنشطة التوظيف وتجهيز الموظفين والتدريب.
- ٣- تنمية التقنية: هي أنشطة المنتج، وتصميم المنتج، والمعرفة الفنية والإجراءات والمدخلات التقنية لكل نشاط سلسلة القيمة.
- ٤- الشراء: هي الأنشطة الخاصة بتوفير المدخلات وضمان تدفقها من مواد أولية أو غير أولية أو خدمات وتسهيلات داعمة.

## أنظمة المعلومات الإستراتيجية وسلسلة القيمة:

لنظم المعلومات دور رئيس في تحقيق سلسلة القيمة، وإضفاء قيمة على أنشطة المنظمة، وبالتالي إضفاء قيمة تنافسية على منتجاتها، فتدخل نظم المعلومات في كل نشاط، وفي كل وحدة في المنظمة، وتدخل في الأنشطة الرئيسية والأنشطة الداعمة.

ولتوضيح دور نظم المعلومات في أنشطة سلسلة القيمة نأخذ المثال التالي، ففي شركة بنده لوأخذنا نشاط الإمداد الداخلية كالإمداد بالسلع الجديدة أو السلع التي قربت على النفاذ، هذه قيمة فإذا نفذ صنف ما كالحليب مثلاً من على الرف، ولم يتم ملء الرف بحليب آخر بسرعة، أو تأخر وضع حليب على الرف لمدة يوم أو يومين، أو تم ترك حليب منتهي الصلاحية على الرف فإن ذلك سيسبب خسارة على الشركة، ويجعل العملاء ينفرون منها، بل ويترك هذا سمعة سيئة على الشركة. ويظهر دور نظم المعلومات هنا، فاستخدام نظام التخزين الآلي، يضيف قيمة تنافسية للشركة، فعند اقتراب نفاذ كمية الحليب من على الرف ووصولها إلى نقطة إعادة الطلب، يستدعي النظام آلياً طلب كمية إضافية من الحليب، أو يرسل رسالة أو إشارة إلى مدير النظام يوضح فيها السلعة المطلوب كمية منها، والسلعة التي قربت على النفاذ، والسلع التي قرب انتهاء فترة صلاحيتها، والسلع التي لم يتم بيعها منذ فترة شهر، والسلع التي عليها إقبال، والسلع التي ليس عليها إقبال كبير، وغيرها من المعلومات التي تساعد في تحسين أداء الشركة مما يضيف قيمة تنافسية للشركة.

ويكون لتقنية المعلومات أثر إستراتيجي على المنظمة إذا :

- ١- ساعدت المنظمة في تقديم سلع وخدمات لعملائها بسعر أقل من المنافسين.
- ٢- أو إذا قدمت سلع وخدمات للعملاء بنفس سعر المنافسين ولكن بقيمة تكاملية أفضل.
- ٣- والشكل التالي يوضح أنظمة المعلومات الإستراتيجية وسلسلة القيمة:

أنظمة المعلومات الاستراتيجية وسلسلة القيمة



شكل رقم (٨) يوضح أنظمة المعلومات الإستراتيجية وسلسلة القيمة

يتضح من الشكل رقم (٨) أن نظم المعلومات تدخل في كل نشاط في سلسلة القيمة، فتدخل في الأنشطة الرئيسية، وتدخل في الأنشطة الداعمة.

فبالنسبة للأنشطة الرئيسية لسلسلة القيمة ودور نظم المعلومات الإستراتيجية في كل نشاط نوضحه في الآتي:

**الإمدادات الداخلية:** تقوم نظم المعلومات من خلال أنظمة التخزين الآلي بتحديد نقطة إعادة الطلب عند اقتراب نفاذ المخزون من السلع، أو من المواد الأولية التي تستخدمها المنظمة في الصناعة، ففي محطة المحروقات مثلاً، عندما يصل المخزون من البنزين إلى نقطة إعادة الطلب يقوم نظام المعلومات بإرسال رسالة إلى مسؤول المحطة إعادة تعبئة المحطة بالبنزين.

**العمليات:** تقوم نظم المعلومات من خلال التصنيع بمساعدة الحاسوب، باستخدام الأجهزة، واستخدام الإنسان الآلي، لعمل العمليات المختلفة، فلو أخذنا مثال محطة المحروقات السابق، نجد أن دور نظم المعلومات في العمليات هو تحديد الكمية المسحوبة من البنزين، وسعرها عند إجراء عملية تمويل السيارات، كما تقوم بحساب إجمالي كمية المبيعات في أي وقت، وهناك محطات بها عملية تقنية تنقية البنزين من الشوائب، وهذه ميزة تنافسية لهذه المحطات عن غيرها.

ولو أخذنا شركة بنده كمثال فإن العمليات هنا هي عمليات البيع والشراء، فباستخدام التقنية يتم حساب مشتريات العميل من السلع بسرعة باستخدام القارئ، وإعلام العميل بأسعار السلع على شاشة تعرض أمامه، وإعطائه كشف حساب بالسلع التي اشتراها وأسعارها، وذلك حتى لا يدع مجالاً للشك لدى العميل، وهذا يعطي قيمة تنافسية للشركة.

**الإمدادات الخارجية:** تقوم نظم المعلومات باستخدام أنظمة الجداول الإلكترونية لدعم نشاط الإمدادات الخارجية كالتوصيل، فعملية توصيل السلعة إلى مكان محدد في وقت محدد هو قيمة تسعى المنظمة إلى الحفاظ عليها لكسب ثقة العميل، وعن طريق أنظمة الجداول الإلكترونية يتم توجيه المندوبين إلى الذهاب في خط توزيع محدد في وقت معين دون تأخير، فلو أخذنا على سبيل المثال مصنع ألبان متواجد في الرياض مثلاً، يتم إنتاج الألبان الساعة ١٠:٠٠ مساءً، وتوجه أنظمة الجداول

الإلكترونية عملية التوزيع إلى جميع أنحاء المملكة بحيث يصل اللبن في أقصى منطقة في المملكة في موعد أقصاه الساعة ١٠:٠٠ صباحاً، ليكون متاح للبيع من أول يوم الإنتاج، وبتوصيل الألبان إلى أماكن البيع في الموعد المحدد يعتبر قيمة، ويكسب المصنع ميزة تنافسية.

**التسويق والمبيعات:** تقوم نظم المعلومات بتحديد حجم الدعاية الإعلانية اللازمة للمنتج، فعندما يكون للمنتج دعاية إعلامية كبيرة يكسبه قيمة لدى العملاء، كما يكسبه ميزة تنافسية، كما تقوم نظم المعلومات بإدخال البيانات آلياً، فيتم إدخال السلع آلياً إلى الحاسب باستخدام الماسح الضوئي، فيسهل عملية البيع، مما يكسب المنظمة قيمة في تسريع عملية البيع وعدم تعطيل العميل.

وكمثال على ذلك شركة بنده وشركة العثيم، فعندما تقوم إحدى الشركتين بعمل دعاية في أحد الجرائد الرسمية عن تخفيض سلع معينة، فإن العميل يتجه إلى هذه الشركة لشراء هذه السلع، وعملاء الشركة الثانية أيضاً يتجهوا إلى شراء السلع من الشركة التي بها تخفيض أكثر، ويقوم نظام المعلومات بتحديد السلع التي عليها إقبال أكثر، فتقوم الشركة بتقديم عروض على سلع أخرى بجانب السلع التي عليها سحب كثير، لتحقيق نسبة مبيعات أكثر، وجذب العميل.

**خدمات العملاء:** تقوم نظم المعلومات بتوفير خدمة البيع عن طريق الإنترنت، فعندما توفر الشركة خدماتها عن طريق الإنترنت، فذلك يكسبها قيمة، وميزة تنافسية، فتوفير الخدمات على الإنترنت يوفر للعميل الفرصة للشراء بسهولة ويسر، وكمثال على ذلك بعض البنوك الآن توفر خدمات إلكترونية على الإنترنت، مما يكسبها قيمة وميزة تنافسية عن غيرها، كما أن الشركات التي توفر خدمات على الإنترنت، تفتح المجال للتوسع في البيع في جميع أنحاء العالم.

ومن خدمات العملاء أيضاً خدمة الصيانة أو خدمة ما بعد البيع، فبعض الشركات نجد أنها تبيع منتجاتها بسعر أعلى من منافسيها برغم أن السلعة واحدة، والسبب في ذلك هو اكتساب هذه الشركة لقيمة تنافسية وهي خدمة الصيانة، فهذه الشركة توفر صيانة سريعة ومميزة لعملائها بعكس الشركات الأخرى التي لا تقدم خدمات صيانة أو أن خدماتها لا ترقى لتطلعات العميل، وبعض الشركات تستخدم أنظمة معلومات لجدولة مواعيد الصيانة، فيقوم النظام بتحديد العملاء الذين لديهم صيانة وجدولة المواعيد ليتم الاتصال بهم لإجراء الصيانة في الموعد المحدد، وذلك يكسب الشركة قيمة، وميزة تنافسية أكبر.

فبعض شركات السيارات تقوم بعمل جدول صيانة إلكتروني لعملائها، فيعطى الزبون وقت محدد بساعة محددة لاستلام سيارته بعد إجراء الصيانة اللازمة، كما أن بعض العملاء يرغبون في عمل صيانة دورية لسياراتهم فتقوم الشركة بالاتصال بهم في الموعد المحدد وإعطائهم موعد محدد لكي يتم عمل الصيانة اللازمة للسيارة.

وكلما استخدمت المنظمة نظم معلومات أحدث في أنشطتها الرئيسية فإن ذلك يكسبها قيمة، ويكسبها ميزة تنافسية أعلى بين المنظمات الأخرى.

فبالنسبة للأنشطة الداعمة لسلسلة القيمة ودور نظم المعلومات الإستراتيجية في كل نشاط نوضحه في الآتي:

**التنسيق الإداري والخدمات المساندة:** تقوم نظم المعلومات بتوفير خدمة الجدولة الإلكترونية ويمكن العمل الإداري، وأنظمة أتمتة المكاتب مما يساعد في تسريع العمل الإداري، ويكسبه قيمة، وميزة تنافسية.

إدارة الموارد البشرية: تقوم نظم المعلومات بالعمل على تنمية المهارات الحاسوبية للموظفين واستخدام قواعد البيانات، مما يساعد في تطوير العمل وإنجاز المهام بسرعة عالية، وإكساب العاملين قيمة.

التقنية والتطوير: تقوم نظم المعلومات بتوفير التصميم بمساعدة الحاسوب CAD، كتصميم السلع مثل تصميم أشكال السيارات، أو تصميم الملابس أو تصميم دعاية عن المبيعات.

إدارة المشتريات تقوم نظم المعلومات بتوفير تقنية تبادل المعلومات إلكترونياً مع الموردين EDI، وأوامر الشراء الآلية، حيث يمكن طلب السلع إلكترونياً، وتقوم الشركة بتحديد الكميات المطلوبة للشركات وتقوم بتوصيلها إليها في الوقت المحدد، كما أن بعض الشركات تقوم بربط الموردين إلكترونياً لكسب ميزة تنافسية، وحتى يجد المورد صعوبة في التحول إلى شركة أخرى نتيجة لتكلفة التحول التي سيخسرها.

ومثال على ذلك تقوم شركات الأدوية بربط طلبات المستشفيات إلكترونياً، وتدريب العاملين بالمستشفيات، بإجراء الطلب الإلكتروني، أو يقوم النظام بالطلب إلكترونياً عند وصول الأدوية إلى نقطة الطلب، وهذا يكسب شركات الأدوية قيمة، وميزة تنافسية، فتجد المستشفيات صعوبة في التحول إلى الشراء من شركات أخرى نتيجة لتكلفة التحول التي قد تكلف المستشفيات أموال طائلة.

## الفرق بين أنظمة المعلومات الإستراتيجية وبين أنظمة المعلومات على المستوى الاستراتيجي:

ويجب علينا أن نميز بين أنظمة المعلومات الإستراتيجية وبين أنظمة المعلومات على المستوى الاستراتيجي التي يقوم بها المدراء أو عن المستوى الاستراتيجي للإدارة حيث أن المدير يقوم بالتخطيط طويل الأجل لأهداف المنظمة وحل المشاكل واتخاذ القرارات الإدارية. فأنظمة المعلومات الإستراتيجية يمكن استخدامها في كل مستوى أوفي أي مستوى إداري من مستويات المنظمة، فهي ممتدة على كل نطاق ومتميزة في كل مستوى وإدارة أكثر من أي نوع أوصنف معلوماتي آخر.

فأنظمة المعلومات الإستراتيجية مدعمة بطرق عمل المنظمة أو طريق أدائها المقلص للأعمال، فالمنظمة تحتاج إلى تغير طريقة عملها الداخلي وعلاقتها مع عملائها والموردين لهدف الحصول على ميزة من نظام المعلومات والتقنية المعلوماتية الحديثة. أما أنظمة المعلومات على المستوى الإستراتيجي فهي أنظمة معلوماتية تساعد المدير أو المدراء في المستويات الإدارية العليا للمنظمة والتنفيذيون على معالجة ومواجهة القضايا الإستراتيجية والتخطيط طويل الأمد، ورسم سياسات عامة للمنظمة لمواجهة التغيرات في البيئة الخارجية للمنظمة. فهي أنظمة تستخدم في مستوى إداري واحد وهو المستوى الاستراتيجي بعكس أنظمة المعلومات الإستراتيجية التي يمكن استخدامها في جميع المستويات للمواجهات الداخلية والخارجية.

## حالة دراسية (١)

شركة بন্দة هي من الشركات السعودية الرائدة في مجال التسويق وبيع المنتجات الاستهلاكية، وقد ظهرت شركات أخرى في نفس المجال تنافس شركة بন্দة، ومن هذه الشركات شركة العثيم، وشركة كارفور، وشركة جيان.

وكل هذه الشركات تستخدم استراتيجيات لتحقيق ميزة تنافسية على الأخرى.

تناول أحد هذه الشركات ووضح قوى المنافسة التي تعترضها، والاستراتيجيات التي تستخدمها لتحقيق ميزة تنافسية على الشركات الأخرى، ودور نظم المعلومات في تحقيق ميزة تنافسية في هذه الشركة.

## حالة دراسية (٢)

شركة الاتصالات السعودية هي أول شركة سعودية استخدمت تقنية الهاتف الجوال، وظلت هذه الشركة فترة طويلة محتكرة لسوق الاتصالات، ثم ظهرت شركات أخرى كشركة موبايلي، وشركة زين.

وضح الإستراتيجية التي استخدمتها شركة الاتصالات السعودية الجوال لاحتكار سوق الاتصالات فترة من الزمن.

وتناول أحد هذه الشركات ووضح قوى المنافسة التي تعترضها، والاستراتيجيات التي تستخدمها لتحقيق ميزة تنافسية على الشركات الأخرى، ودور نظم المعلومات في تحقيق ميزة تنافسية في هذه الشركة.

## التقويم

## أجب عن الأسئلة التالية:

- ١- وضح الفرق بين أنظمة المعلومات الإستراتيجية وبين أنظمة المستوى الاستراتيجي؟
- ٢- وضح مفهوم القوى التنافسية وتحليل قوى المنافسة؟
- ٣- اذكر قوى التحدي بين المتنافسين في الصناعة ”شدة أوندية التنافس في الصناعة؟
- ٤- وضح كيف يمثل داخلي السوق الجدد (الداخليين الجدد للسوق) تهديداً للمنظمة؟
- ٥- ما هي أساليب التهديد من جانب البدلاء؟
- ٦- وضح كيف تمثل قوة مساومة المشترين ”العملاء تهديداً للمنظمة؟
- ٧- اذكر مفهوم استراتيجيات المنافسة؟
- ٨- حدد استراتيجيات المنافسة الأساسية؟
- ٩- وضح الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات؟