

أساسيات نظم المعلومات الإدارية

إعداد

الدكتورة / فريدة صلاح الدين سيف الدين

المدرس بقسم إدارة الأعمال
كلية التجارة - جامعة جنوب الوادي

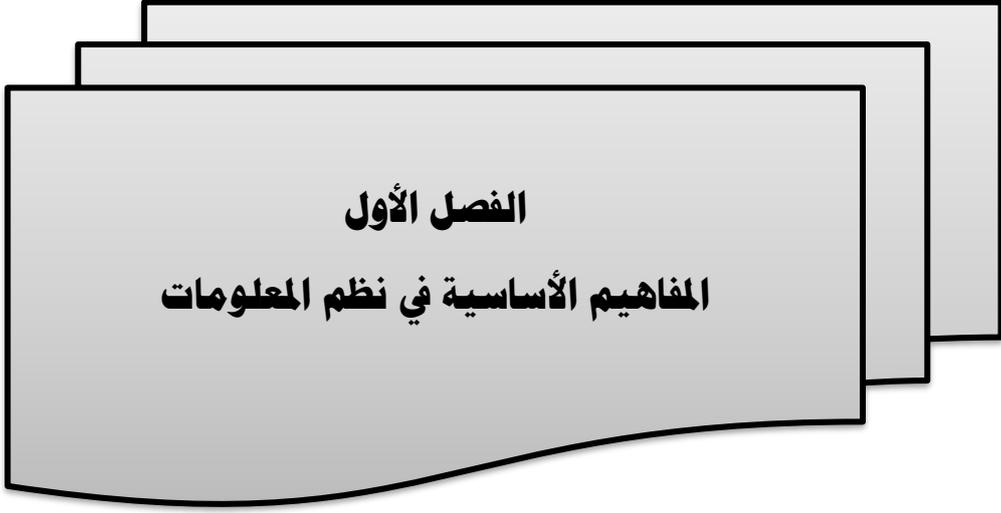
٢٠٢٥/٢٠٢٤

تعيش المجتمعات المتطورة اليوم عصر تكنولوجيا المعلومات التي تعتمد على نظم الاتصالات الحديثة عبر الأقمار الصناعية، ونظم معالجة المعلومات المرتبطة بالحاسبات الإلكترونية وتعتبر نظم المعلومات هي المستخدم لتكنولوجيا المعلومات المتطورة ولفترة قصيرة مضت وحتى الآن، لا زالت المنشآت تعتبر المكاتب المؤتمتة تؤدي وظيفتها بنظم منفردة، ولقد تغير هذا المفهوم بسرعة كبيرة حيث أن تكنولوجيا الاتصالات قد ربطت بين مختلف أنواع المكاتب بحيث من الممكن أن تتصل الحاسبات الشخصية مع الحاسب الرئيسي بالمنشأة بشكل بسيط جداً والحقيقة التي لا تقبل الشك انه كلاً ما أمكن الإنسان إدخال تطور جديد في مجال تكنولوجيا المعلومات كلاً كسب معرفة أو معارف جديدة في صراعه مع التحديات الطبيعية وكلما مكن من إيجاد وسائل جديدة لحل مشاكل شبيهة مستعصية . الإنسان لا تحد طموحاته العلمية والتقنية حدود فتراه كلاً ما أمكنه تحقيق إنجاز كبير تراه يتطلع إلى المزيد من الإنجازات التي كانت تبدو له حتى الماضي القريب دربا من دروب المستحيل وكلاً اقتحم سرا من أسرارها ظهرت له تحديات أعظم هذا الصراع المير بن الإنسان والطبيعة لا ينتهي سواء كان مع الطبيعة وأسرارها أو مع مشاكل الحضارة وكان سلاحه داما في مواجهة كل هذه التحديات هو العلم وتطبيقاته "التقنية" ومنها الإلكترونيات بحيث دخلت تقنية الإلكترونيات حياتنا من أوسع أبوابها حتى لا يكاد يخلو أي فرع من فروع المعارف الإنسانية من تطبيقاته والتي يستفاد منها في تحسن أدائها أو للمساعدة على تطويرها إلى الأفضل. ولقد كانت تقنية الإلكترونيات هي من أكر الوسائل استخداما بن الشعوب للوصول إلى الظروف المعيشية الأفضل والحياة الأكر استقراراً أو ترفاً

إلا أن الغالبية من شعوب العام يبدو أنهم ليسوا مهيين بشكل كافٍ للتعيش والعمل في ظل هذه التقنيات. جاء هذا الكتاب ليعطي أفكاراً وتصوراً لتكنولوجيا المعلومات في القرن العشرين والقرن الواحد والعشرين حتى يتسنى لأبنائنا الطلاب الاستفادة منها

محتويات الكتاب

| رقم الصفحة | الموضوعات | |
|------------|---|--------------|
| ٣٦- ٣ | المفاهيم الأساسية في نظم المعلومات | الفصل الأول |
| ٦٢ - ٢٧ | نظم المعلومات | الفصل الثاني |
| ١٠٢ - ٦٤ | إدارة تكنولوجيا المعلومات | الفصل الثالث |
| ١٣٤ - ١٠٢ | نظم المعلومات في المنظمة والرقابة عليها | الفصل الرابع |
| ١٦٦ - ١٢٥ | مدخل في نظم المعلومات الإدارية | الفصل الخامس |



الفصل الأول

المفاهيم الأساسية في نظم المعلومات

مقدمة:

تعد المعلومات السمة الأهم للعقود الاخيرة من القرن العشرين لدرجة تسمية العصر الحالي بعصر (ثورة المعلومات والاتصالات) وأدى هذا التطور إلى ازدياد حجم المعلومات التي يجب أن تقدم لمتخذي القرار.

كما أن المنظمة الاقتصادية هي الأكثر تأثراً بالتقدم التقني والتكنولوجي الذي يسود العصور المتلاحقة، فلقد شمل التقدم التقني كافة أعمال ونشاطات المنظمة من أنظمة الإنتاج إلى عمليات تصميم المنتجات وكذلك التسويق ووسائله المختلفة وإدارة الأفراد وتنمية الموارد البشرية... الخ.

ولقد أصبحت المعلومات عنصراً هاماً من عناصر الإنتاج لما لها من أهمية في تحديد فعالية وكفاءة المنظمة، لذلك اتجهت المنظمات إلى تصميم وبناء أنظمة المعلومات من اجل السيطرة على الكم الهائل من المعلومات الضرورية لإدارة المنشأة وذلك لضمان وصول المعلومات موثوقة وصحيحة ودقيقة إلى كافة المستويات الإدارية بالشكل الملائم والتوقيت المناسب من أجل استخدامها في اتخاذ القرارات الرشيدة التي تساهم في تحقيق أهداف المنظمة.

وتعد المحاسبة أهم وأقدم نظم المعلومات ضمن المنظمة فهي أحد أهم المصادر الرئيسية للمعلومات حيث أنها تقدم القسم الأعظم من المعلومات التي تحتاجها كافة المستويات الإدارية والجهات الخارجية كما أنها تعالج كمّاً من البيانات عبر طرق وأساليب متعددة بالإضافة إلى علاقتها المتشابكة مع بقية أنظمة المعلومات ضمن المنظمة و كل ذلك في إطار وظيفتها الأساسية و هي إعادة عكس الواقع المالي للمنظمة.

إن بناء و تصميم نظم المعلومات المحاسبية وفق الأسس العلمية الحديثة في بناء النظم واستخدام الحاسوب في معالجة المعلومات المحاسبية يعد خطوة ضرورية لعقلنة إنتاج واستهلاك المعلومات في المنظمة.

ولقد أثرت هذه البيئة الجديدة في إعداد و تأهيل المحاسب فأصبح المطلوب أن يكون المحاسب أكثر فعالية في المساهمة في تصميم نظم المعلومات المحاسبية وتقديم المعلومات للمساعدة في اتخاذ القرارات عوضاً عن إضاعة الوقت في تسجيل قيود اليومية وترحيلها إلى الأستاذ العام وإعداد ميزان المراجعة و التقارير المالية يدوياً.

أولاً: تعريف النظام:

كي نتمكن من فهم نظم المعلومات يجب أولاً أن نورد بعض التعريفات الخاصة بالنظام و هي:-

- ١- يعرف النظام على انه " مجموعة مترابطة ومتجانسة من الموارد والعناصر (أفراد - التجهيزات - الاموال- المهمات) التي تتفاعل مع بعضها البعض داخل إطار معين(حدود النظام) تعمل كوحدة واحدة نحو تحقيق هدف أو مجموعة من الأهداف العامة في ظل الظروف و القيود (البيئة المحيطة)".
- ٢- يعرف على انه " مجموعة من العناصر التي ترتبط مع بعضها البعض بسلسلة من العلاقات بهدف اداء وظيفة محددة أو مجموعة من الوظائف " .

خصائص و صفات النظام :

يمكن ملاحظة أن النظام في مجال الاعمال يتمتع بعدة خصائص أو صفات يمكن أن نوجزها فيما يلي :

١- **الموارد Resources**: لابد أن تتوفر لأي نظام البنية الأساسية المكونة له والمتمثلة في مجموعة الموارد المتاحة للنظام، فعلى سبيل المثال يمكن تصنيف موارد نظام المعلومات المحاسبي إلى أربعة موارد هي:

أ. **المهمات**: و تشمل الأوراق الكتابية والمطبوعات والمستندات والسجلات والدفاتر..... الخ.

ب. **الأجهزة**: و تشمل الآلات الحاسبة و الآلات الكاتبة في النظام اليدوي يضاف إليها الحاسب الإلكتروني و اطرافه المكمله له من وحدات تخزين ثانوية و طابعات.....إلخ .

ج. **الأفراد**: و هم الأفراد القائمين على إدارة النظام و تشغيله , ففي النظام المحاسبي اليدوي يوجد المحاسبين و الكتبة و الصرافيين و امناء المخازن ... إلخ , و ينضم إلى هذا الفريق في النظام المحوسب كل من محلي النظام و مصممي النظام و واضعي البرامج و مشغلي الحاسب ... إلخ .

د. **الأموال**: وهي الأموال المتاحة للنظام المحاسبي من مصادر ذاتية داخلية كالأرباح المحتجزة والاحتياطات أو من مصادر خارجية مثل الاقتراض أو زيادة رأس المال.

٢- **الأهداف Objectives**: يرتبط وجود النظام -أي نظام- بوجود هدف معين أو مجموعة من الاهداف يراد تحقيقها من وجود النظام، فأهداف النظام هي المبرر الأساسي لاستمرار وجوده، وأهداف النظام هي التي تحدد طريقة عمله وكيفية تنظيم وإدارة واستخدام الموارد المتاحة له والتنسيق فيما بينها بما يضمن تحقيق هذه الأهداف.

فمثلا : يتمثل الهدف الأساسي للشركات الصناعية والتجارية في مجال الأعمال لهذه الشركات من (مواد ومهمات وتجهيزات وأفراد وأموال...) بتنظيم

وتنسيق معين لتحقيق أكبر زيادة ممكنة في المبيعات بأقل تكاليف ممكنة بما يحقق أفضل ربح ممكن.

٣- **البيئة و الحدود Environment and Boundaries**: تتمثل بيئة

النظام في المجال المحيط بالنظام أي المجتمع الذي يعمل فيه النظام و يتفاعل معه، أما حدود النظام فتتمثل في الخطوط المحددة للنظام و تفصله عن البيئة التي يعمل فيها.

و يلاحظ انه غالباً ما يصعب تحديد حد فاصل بين بيئة النظام و بين حدوده لأنه لا يمكن التحديد القاطع للنقاط التي ينتهي عندها النظام إلا أنه لابد من تحديد حدود واضحة للنظام لأنها هي التي تحدد انواع المدخلات والمخرجات التي تتدفق بين النظام والبيئة التي يعمل فيها.

فمثلاً: تحديد الهدف هو الذي يحدد حدود النظام، فإذا كان هدف الوحدة الاقتصادية هو تحقيق افضل ربح ممكن يجعل حدود النظام ممثلة في الإطار أو الحيز الذي يسمح ويتسع لوجود كل الموارد المطلوبة بتحقيق هذا الهدف.

٤- **القيود Constraints**: حيث ان النظام يعمل في بيئة يتفاعل معها

وتتفاعل معه ويؤثر فيها ويتأثر بها ولأن للنظام حدود معينة نجد ان هناك قيود مفروضة على تحقيق أهداف النظام وتحول دون تحقيقها بصورة مطلقة، وترجع قيود النظام إلى:

أ- أسباب (قيود) داخلية: تتمثل في ندرة الموارد المالية والفنية والبشرية للنظام، بالإضافة إلى أن حدود النظام نفسه تمثل قيد عليها لأنها هي المحددة لشكله وحجمه ومضمونه.

ب- أسباب (قيود) خارجية: تتمثل هذه الأسباب (القيود أو المحددات) في:

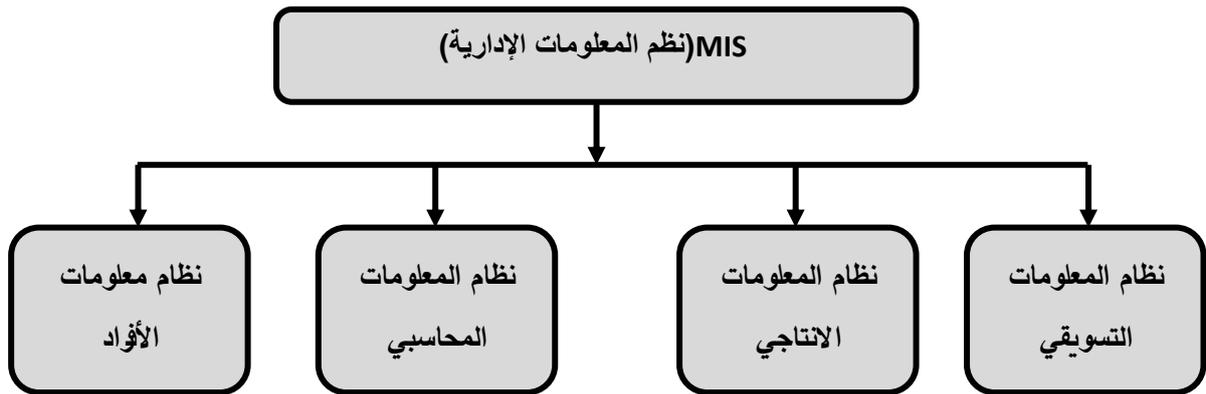
• قيود قانونية (القوانين السائدة في المجتمع والمنظمة للأعمال

التجارية).

- قيود اقتصادية) تتمثل في حجم الطلب وسلوك النظم الأخرى
المنافسة...الخ).
- قيود اجتماعية وسلوكية) تتمثل بأذواق المستهلكين والعادات
الشرائية...الخ).
- قيود سياسية) تتمثل في حالة السلم الاجتماعي والأمن السياسي
للمجتمع...الخ).

و ما إلى ذلك من قيود تحد من تحقيق النظام لأهدافه بصورة مطلقة.

٥- **النظم الفرعية Subsystems** : غالبا ما يتكون النظام من مجموعة من النظم الفرعية التي لها نفس خصائص النظام الأساسي ولكنها تعمل كنظم مستقلة متخصصة في عمل أو وظيفة معينة تساهم في تحقيق أهداف النظام الأساسي ككل. فمثلاً: نظام المعلومات الإداري الذي هو النظام الأساسي في المنشآت الاقتصادية يتكون من مجموعة من النظم الفرعية التي بدورها تتكون من نظم فرعية أخرى، والشكل التالي يوضح مكونات نظام المعلومات الإداري على سبيل المثال:



و يساعد التحديد الواضح للنظم الفرعية إلى تحديد الهيكل الأساسي للنظام وتحديد قنواته.

٦- **الرقابة Controls** : من الخصائص الأساسية للنظام بصفة عامة وللنظام في مجال الأعمال بصفة خاصة ضرورة وجود مجموعة من القواعد والإجراءات المعينة للتحكم في سير العمل في النظم الفرعية بما يضمن ان تعمل كلها نحو تحقيق الأهداف العامة للنظام الأساسي (رقابة مانعة - وقائية)، كما و تهدف قواعد وإجراءات الرقابة أيضا إلى اكتشاف الأخطاء والانحرافات (رقابة مكتشفة)، بالإضافة إلى تقييم الأداء واتخاذ القرارات التصحيحية (رقابة مصححة) داخل النظم الفرعية، ومما لا شك فيه أن عدم وجود قواعد وإجراءات محكمة و فعالة للرقابة داخل النظام المعين سيؤدي بالضرورة إلى فشل هذا النظام أو عدم قدرته على تحقيق أهدافه.

٧- **مستخدمي النظام Users** : هم الأفراد أو الهيئات أو الوحدات التي تستقبل وتستخدم مخرجات النظام إما للاستخدام النهائي أو كمدخلات لنظام آخر، و ينقسم هؤلاء المستخدمين إلى:

- **مستخدمين خارجيين** / الحكومة - الباحثين - دائرة الضريبة - المستثمرين - المتوقعين - المقرضين - البنوك - دوائر الإحصاء ... إلخ .
- **مستخدمين داخليين** / تتمثل في المستويات الإدارية للمنشأة والمستثمرين الحاليين.

ثانيا: تصنيفات النظم Classification Of Systems :

يمكن التمييز بين عدة أنواع من النظم بحسب المعيار المستخدم في تصنيف النظام ومن أهم المعايير المستخدمة في تصنيف النظم:

١- من حيث النشأة:

📖 **النظم الطبيعية والنظم الصناعية**

Natural Systems And Human made Systems

يعرف النظام الطبيعي بأنه النظام الذي لا دخل للإنسان في وجوده بل هو من صنع الله سبحانه و تعالى مثل الإنسان نفسه, الكون, الشمس, القمر, الامطار إلخ .

أما النظام الصناعي فإنه من صنع الإنسان باستخدام الموارد والأسباب التي سخرها الله له ومن أمثله الشركات بأنواعها - الهيئات - الجامعات إلخ.

٢- من حيث علاقتها بالبيئة المحيطة :

📖 **النظم المفتوحة و النظم المغلقة**

Open Systems And Closed Systems

يعرف **النظام المفتوح** بأنه ذلك النظام الذي يؤثر ويتأثر بالبيئة التي يعمل فيها بمعنى ان التغييرات في البيئة المحيطة بالنظام تؤثر على مدخلات وعمليات التشغيل ومخرجات النظام، وبالتالي يجب أن يتصف النظام بالمرونة الكافية للتأقلم مع التغييرات البيئية المحيطة حتى يمكنه المحافظة على استمراره في الوجود، فمثلا يجب على الشركة في مجال الأعمال أن تعدل من إنتاجها وفقا للتغيرات في أذواق ورغبات المستهلكين.

اما **النظام المغلق** فهو ذلك النظام الذي لا يوجد أي تفاعل بينه وبين البيئة التي يعمل فيها، لذلك لا يتأثر هذا النظام بالتغيرات التي تحدث في الظروف البيئية، فمثلا نظام الرقابة على الانتاج في الشركات الصناعية يعمل ذاتيا بالكامل و لا يوجد أي تعامل بينه و بين البيئة المحيطة.

٣- من حيث درجة تعقيد الهيكل الأساسي :

📖 **النظم البسيطة و النظم المعقدة**

Simple Systems And Complex Systems

تتوقف درجة بساطة أو تعقيد النظام على عدد النظم الفرعية التي يتضمنها و على درجة تنوع و تعدد العلاقات و المعاملات بين هذه النظم الفرعية , فكلما كثر عدد النظم الفرعية و العلاقات بينها كلما زاد درجة تعقيد النظام الأساسي ككل .

٤- من حيث وظائف النظام :

📖 نظم عامة و نظم تشغيلية:

- نظم عامة: هي النظم التي تعمل على متابعة و حل مشاكل معينة و بالتالي فإن النظام العام يقوم على أساس تحليل المشكلة المطروحة و الوصول إلى البدائل الممكنة لحل المشكلة المطروحة ثم القيام من خلال مجموعة من الاجراءات باختيار البديل الأفضل من بين البدائل المتاحة .

- نظم تشغيلية: هي عبارة عن النظم التي تعمل على انجاز عمل محدد وبالتالي فهي عبارة عن وسيلة لتنفيذ عمل معين لذلك يمكن النظر إليها على أنها مجموعة من الاجراءات التي تستخدم من أجل انجاز مجموعة من الأعمال.

٥- من حيث درجة التأكد :

📖 النظم الاجتماعية و النظم المحددة

Probabilistic Systems And Deterministic Systems

يعرف النظام الاجتماعي: هو ذلك النظام الذي لا يمكن التنبؤ بالحالات التي سيكون عليها إلا باستخدام الاحتمالات، بمعنى أنه لا يمكن أن يعرف على وجه التحديد ما سيكون عليه رد فعل النظام أو مخرجاته نتيجة لحدوث ظروف معينة، ومن ناحية أخرى يكون النظام محددًا إذا أمكن تحديد ما ستكون عليه حالة النظام و مخرجاته استجابة لمجموعة محددة من المدخلات

وتعتبر النظم الآلية من أفضل الأمثلة على النظم المحددة حيث يمكن تحديد ما ستكون عليه المخرجات بناءا على المدخلات المستخدمة.

ثالثا: البيانات والمعلومات Data And Information :-

إن مفهوم البيانات والمعلومات من المفاهيم المثيرة للجدل، فقد استخدم هذان المصطلحان في الحياة العملية بشكل مختلف من حيث المعنى والمفهوم، لذا يتطلب الأمر في بداية الحديث عن نظم المعلومات التحديد الواضح لمعنى ومفهوم كل من مصطلحي "البيانات" و"المعلومات" حتى يمكن الحصول على الفهم الصحيح لمعنى تشغيل البيانات.

أولاً: البيانات:

يعبر مصطلح البيانات عن حقائق مجردة ليست ذات معنى أو دلالة في ذاتها بمعنى أنها لو تركت على حالها فلن تضيف شيء إلى معرفة مستخدميها بما يؤثر على سلوكهم في اتخاذ القرارات وعليه يمكن تعريفها :-

هي عبارة عن " مجموعة من الأعداد أو الحروف أو الرموز التي تقوم بتمثيل الحقائق والمفاهيم بشكل ملائم عن أحداث وقعت داخل نظام معين أو نتيجة لتعامل النظام مع أطراف أخرى خارج النظام يمكن ترجمتها ومعالجتها من قبل الانسان أو الأجهزة للتحويل الى نتائج (معلومات)".

أو هي عبارة عن " حقائق تجمع وتسجل وتخزن وتعالج من خلال نظام معلومات والتي تعتبر مواد خام وقد تكون على شكل (رموز صوتية - شكلية - ...) .

ثانيا : المعلومات:

هي عبارة عن "البيانات التي تم تشغيلها ومعالجتها بشكل ملائم لتعطي معنى كامل يمكن من استخدامها كنتاج ذات معنى مفيد لمتخذي القرارات سواء كانت قرارات جارية أو مستقبلية".

هي عبارة عن "بيانات يتم وضعها في سياق أو ترتيب معين (تشغيل البيانات) للحصول على نتائج ذات معاني مفيدة لمتخذي القرارات".

- أمثلة على الفرق بين البيانات والمعلومات:

قبل الخوض في ادراج أمثلة عليها لابد ان نعلم حقيقة مفادها أن ما تعتبر بيانات لشخص ما قد يكون معلومة لشخص آخر، وهناك معياران أساسيان لتقدير ذلك والتفرقة بين البيانات والمعلومات وهما:

أ. معيار الشخص المتلقي:

يتم التمييز بين البيانات والمعلومات وفق هذا المعيار بالاعتماد على الشخص المتلقي (المستفيد) فعندما تؤدي هذه البيانات إلى زيادة الحالة المعرفية لهذا الشخص وكانت مفيدة له في اتخاذ القرار تكون هذه معلومات وليست بيانات، أما إذا لم تؤدي هذه البيانات إلى إضافة معرفية فتبقى مصنفة في إطار البيانات فقط. مثال (١) سجل علامات طالب معين يعتبر معلومات بالنسبة للطالب ذو العلاقة بينما يعتبر بيانات بالنسبة لدائرة القبول والتسجيل والتي قد تعمل على تشغيل هذه البيانات مع بيانات أخرى لتحصل على معلومات مفيدة قد تتمثل في:

- نسبة نجاح الطلاب.
- نسبة رسوب الطلاب.
- عدد الطلاب الخريجين المتوقع.
- وما إلى ذلك من مخرجات مفيدة.

ب. معيار الارتباط : (أي ارتباط المعلومة بالمشكلة محل اتخاذ القرار)

حتى يمكن اعتبار البيانات معلومات يجب أن تكون هذه البيانات مرتبطة بمشكلة معينة أو حدث معين يتم اتخاذ قرار بشأنه، فالبيانات تعتبر معلومات إذا كانت تؤثر في اتخاذ قرار خاص بمشكلة معينة أو حدث معين، أي تؤدي إلى تغيير قرار معين أو تعديله أو تأجيله ، الخ)

أي ما يعتبر بيانات في لحظة معينة بالنسبة لمشكلة معينة قد يكون معلومات بالنسبة لمشكلة أخرى نحن بحاجة إلى اتخاذ قرار بشأنها.

فوائد المعلومات بالنسبة لتخذي القرار :

✓ التقليل من حالة عدم التأكد.

✓ تحسين القرارات.

✓ تحسين القدرة على التخطيط وجدولة الأنشطة.

رابعا: خصائص المعلومات المفيدة لتخذي القرار:

تعتبر المعلومات هي مخرجات النظام وتتوقف فائدتها لمستخدميها على مدى الإضافة التي تم إضافتها لمعرفة وفق السبل الصحيحة والملائمة والتي تمكنه من اتخاذ القرارات الرشيدة في الوقت الملائم وبالكمية المناسبة، ويمكن تقسيم هذه الخصائص إلى:

■ خصائص أساسية:

١- **الملائمة (Relevance):** بمعنى أن تتلاءم المعلومات مع الغرض الذي أعدت من أجله ويمكن الحكم على مدى ملائمة المعلومات من خلال " كفاءة تأثير هذه المعلومات على سلوك مستخدميها، فالمعلومات الملائمة هي التي ستؤثر على سلوك متخذ القرار وتجعله يعطي قراراً يختلف عن ذلك القرار الذي كان يمكن اتخاذه في ظل غياب هذه المعلومات فمثلاً :

- إذا كان المطلوب تحديد مفتاح التنسيق الجامعي للطلبة في قطاع غزة فإن المعلومات عن نتائج الثانوية العامة في أي دولة أخرى لا تكون ملائمة.
- إذا كانت المعلومات المتوفرة لدى الشركة معلومات تساعد في اتخاذ قرار لشراء سيارة فرنسية لن تكون ملائمة إذا كان المطلوب شراء سيارة يابانية.

▪ إذا كان المطلوب توريد مواد خام (بترول) لشركة تكرير بترول والمعلومات المتوفرة تتعلق بالغاز الطبيعي، تعتبر هذه المعلومات غير ملائمة.

٢- **الوقتية** : بمعنى تقديم المعلومات في الوقت المناسب بحيث تكون متوافرة وقت الحاجة إليها حتى تكون مفيدة ومؤثرة وبطبيعة الحال لن تكون المعلومات المقدمة لمتخذ القرارات المتأخرة جداً عن موعدها أي قيمة أو تأثير على سلوكه مهما كانت درجة أهميتها وحيويتها لهذا القرار فمثلاً:

المعلومة الملائمة جداً عن مقابلة معينة بالنسبة لشركة مقاولات لن يكون لها أي أثر أو تأثير على سلوك متخذ القرار إذا كانت هذه المعلومات قد وصلت لمتخذي القرار بعد انتهاء آخر موعد للتقدم لعطاء المقابلة.

المعلومة الملائمة جداً عن السيارات اليابانية لن تكون مفيدة إذا قدمت لمتخذي القرارات بعد إتمام عملية الشراء (بعد أن تكون عملية الشراء قد تمت بالفعل).

٣- **السهولة والوضوح (المفهومية)** : بمعنى أن تكون المعلومة واضحة ومفهومة لمستخدميها، فلا يجب أن تتضمن المعلومات أي ألفاظ أو رموز أو مصطلحات أو تعبيرات غير معروفة (مبهمة) ولا يستطيع مستخدم هذه المعلومات أن يفهمها، فالمعلومات الغامضة غير المفهومة لن يكون لها أي قيمة حتى لو كانت ملائمة وتم تقديمها في الوقت المناسب لمتخذ القرار، فمثلاً: تقديم معلومات عن السيارات باستخدام المصطلحات الفنية لأجزاء السيارة ونوع الصلب المستخدم في صناعة جسم السيارة ونوع المطاط في صناعة الإطارات لن تكون معلومات مفهومة للمستخدم العادي.

تقديم المعلومات عن أسهم شركات لها أسماء معبر عنها بأحرف اختصارات انجليزية أو غيرها من اللغات في حين أن المستخدمين غير قادرين على الاستفادة من هذه المعلومات.

٤- **الصحة والدقة (الاعتمادية):** يقصد بها أن تكون المعلومات صحيحة ومعبرة عن الشيء بصورة حقيقية ودقيقة بمعنى عدم وجود أخطاء أثناء جمعها وإنتاجها والتقرير عنها وبناءً على الصحة والدقة التي تتمتع بها يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات فمثلاً:

في حالة التقرير عن قيم المبيعات لكل منفذ من منافذ التوزيع، يجب أن تكون المعلومات (صحيحة) بمعنى أن تكون قد حثت بالفعل عمليات بيع بالقدر الذي تم التقرير عنه، كما يجب أن تكون المعلومة (دقيقة) بمعنى أن تكون خالية من أي أخطاء حسابية أو أخطاء وضع مبيعات منفذ توزيع معين أمام منفذ آخر، فالمعلومات إذا كانت صحيحة ودقيقة يمكن الاعتماد عليها بينما إذا كانت غير ذلك فهي بالضرورة ستعطي نتائج عكسية (أي ستكون معلومات ضارة) حتى لو كانت ملائمة وفي الوقت المناسب ومفهومة لمستخدميها.

وكذلك تمثل هذا المعلومات حالة تخلق الطمأنينة لدى مستخدميها لكي يعتمد عليها في اتخاذ القرار.

٥- **الشمول (الاكتمال) :** بمعنى أن تكون المعلومات المقدمة معلومات كاملة تغطي كافة جوانب اهتمامات مستخدميها أو جوانب المشكلة المراد أن يتخذ بشأنها قرار، كما يجب أن تكون هذه المعلومات في شكلها النهائي بمعنى أن لا يضطر مستخدميها إلى إجراء بعض عمليات تشغيل إضافية حتى يحصل على المعلومات المطلوبة فمثلاً :

قد لا يتضمن التقرير المقدم لمدير المبيعات عن الرقم الإجمالي للمبيعات الشهرية رقم المبيعات الخاص بمنفذ أو أكثر من منافذ التوزيع مما يضطره إلى السؤال عن هذه الأرقام التي لم تظهر في التقرير نفسه. وفي بعض الأحيان لا يتضمن التقرير السابق أرقام المبيعات لكل منفذ ولم يتم تجميعها في إجماليات مصنفة، مما يضطر مدير المبيعات إلى تصنيفها وتجميعها للحصول على المعلومة المطلوبة.

٦- **القبول:** بمعنى أن تقدم المعلومات في الصورة أو بالوسيلة التي يقبلها مستخدم المعلومات من حيث الشكل ومن حيث المضمون، من حيث الشكل يمكن أن تكون المعلومة في شكل تقرير مكتوب بلغة سهلة وواضحة ومفهومة أو في شكل جداول وإحصائيات ورسوم بيانية وما إلى ذلك أما من حيث المضمون فيتعلق بدرجة التفصيل المطلوبة فلا تكون مفصلة تفصيلاً مملًا ولا موجزة إيجازاً مخلًا .

■ الخصائص الثانوية:

١- **يمكن الوصول إليها :** أي انه يمكن الوصول (الحصول) على المعلومة عندما تحتاجها وبالشكل الذي تريده.

٢- **قابلة للتحقيق:** بمعنى أن تكون المعلومات واقعية يمكن تحقيقها (أي ليست خيالية يصعب بل يستحيل تحقيقها)

٣- **الحياد (عدم التحيز):** بمعنى أن تكون المعلومات خالية من أي تحيز أو مآرب شخصية لمزودي المستخدمين بهذه المعلومات وتعكس الأحداث والنشاطات بطريقة عادلة ومهنية فمثلاً :

المعلومة المتعلقة بالاستثمار في بدائل مختلفة من الشركات يجب أن تتمتع بالحياد وعدم التحيز أي بعيدة عن تزييف أو إظهار نقاط القوة للشركة التي يريد

مدير النظام المزود بالمعلومة أن يدفع متخذي القرارات نحو الاستثمار بها وإظهار نقاط الضعف في الشركات الأخرى.

٤- **لها قيمة تنبؤية:** بمعنى أن المعلومة مفيدة لمتخذ القرار كي يتنبأ بمآل الحال التي سيتم اتخاذ القرار بشأنه فمثلاً إذا توفرت معلومات عن إيرادات مبيعات لشركة × لعدة سنوات متتالية يمكن عن طريق استخدام الأساليب الإحصائية أو البرامج الإحصائية أن نتنبأ بما ستكون عليه الإيرادات خلال الأعوام القادمة، فيمكن استخدام (السلاسل الزمنية ، معامل الارتباط ، معامل الانحدار ، ... إحصائياً) واستخدام معادلة forecast في برنامج اكسل.

٥- **لها قيمة رقابية :** بمعنى أن تكون المعلومة مفيدة لمتخذ القرار للرقابة والتقييم من خلال التغذية العكسية Feed Back وتصحيح الأخطاء التي يمكن أن تنتج عن سوء الاستخدام أو عدم الكفاية... الخ ، فمثلاً :
معدل إنتاج عامل في مصنع مثلاً بمعلومية كمية الإنتاج اليومي تعتبر معلومة رقابية يمكن أن ينشأ عنها قرار تحفيز أو عقاب.

٦- **الثبات :** بمعنى الثبات على استخدام نفس الطرق والأساليب المعتمدة في قياس وتوصيل المعلومات من فترة لأخرى، وإذا ما دعت الحاجة إلى أي تغيير فيجب التنويه عن ذلك لكي يتم اخذ ذلك بنظر الاعتبار من قبل المستخدم.

٧- **قابلة للمقارنة:** أي أن تكون للمعلومات القدرة على إجراء المقارنات من فترة مالية وأخرى لنفس الوحدة الاقتصادية أو المقارنة مع وحدات اقتصادية أخرى ضمن نفس المجال.

٨- **الحماية (السرية):** أي أن تكون المعلومات محمية لدرجة تضمن عدم وصول هذه المعلومات لأفراد او جهات لا يملكون صلاحية الوصول اليها

أو الاطلاع عليها(لذا نلاحظ في نظم المعلومات المحاسبية(الاصيل - الممتاز - ...الخ) ضرورة وجود كلمة حماية تتمثل في اسم مستخدم وكلمة مرور وكذلك تصنيف مستخدمي النظام حسب الصلاحيات فمثلاً في النظام المالي يتم تقسيم الافراد الى (مدير النظام- محاسبين- محصلين- مدققين--الخ).

٩- **الاقتصادية:** أي أن تكون تكلفة الحصول على المعلومات ونتاجها اقل من حجم المنفعة المتأتى من استخدامها.

تكلفة إنتاج المعلومات:

تتضمن تكلفة إنتاج المعلومات كل من الوقت والموارد المستنفذة في:

✓ جمع البيانات

✓ معالجة البيانات

✓ تخزين البيانات

✓ توزيع المعلومات على مستخدميها.

ملاحظة : إن تكلفة المعلومات ومنفعتها من الصعب احتسابها لكنك تحتاج إلى معرفة مدى احتياجك إلى المعلومات عندما تقوم بصنع القرار.

قيمة المعلومات:

يتمثل دور المعلومات الاساسي في التقليل من حالة عدم التأكد عند المستفيد وبالتالي فهي من المفترض أن تجعله قادرا على اتخاذ قرار اقل ضررا أو اكثر نفعاً أي ستؤدي الى تعظيم الارباح وتقليل الخسائر الناجمة عن اتخاذ القرار، ويوجد في ادبيات نظرية القرارات طريقة لقياس منفعة المعلومات والمتمثلة في الزيادة في الارباح الناتجة عن توفر المعلومات وبهذا يمكن تقدير قيمة هذه المعلومات بوحدات نقدية.

▪ وعليه يمكن القول بان قيمة المعلومات(منفعة المعلومات) تتمثل في:

منفعة المعلومات = منفعة القرار بعد الحصول - منفعة القرار قبل الحصول
على المعلومات على المعلومات

وعند قياس قيمة المعلومات كمياً فيتم التمييز بين حالتين هما:

✓ حالة التأكد التام: أي أن المعلومات قد تكون تامة تنقل متخذ القرار من حالة عدم التأكد الى حالة التأكد التام وبالتالي فإن قيمة المعلومات تتمثل في:

قيمة المعلومات = منفعة المعلومات - تكلفة الحصول على تلك المعلومات

✓ حالة عدم التأكد التام: أي عدم توفر معلومات تامة كافية لنقل الحالة من عدم التأكد الى التأكد التام وانما تعمل على التقليل من حالة عدم التأكد لدى متخذ القرار ولهذا يتوجب عند احتساب قيمة المعلومات الاخذ بعين الاعتبار درجة المخاطر والتي تتمثل بـ. المنافع الناجمة عن البديل في ظل وجود المعلومات مضروباً في احتمال تحقيق هذا البديل.

@ أمثلة على قياس قيمة المعلومات:

المثال الأول: يقوم أحد المنجمين عن الذهب بالبحث عن الذهب من دون وجود أي معلومات مسبقة، ويبلغ احتمال وصوله الى الذهب عن البحث بشكل عشوائي ٢٠٪ أما قيمة الذهب الذي من المتوقع اكتشافه فتبلغ ٦٠,٠٠٠ وحدة نقدية، وتبلغ تكاليف عملية التنقيب ٨,٠٠٠ وحدة نقدية.

وقد وجدت معلومات تؤكد وجود الذهب بنسبة ١٠٠٪ وطلب حائز المعلومة مبلغ ٢٠,٠٠٠ وحدة نقدية كثمن لهذه المعلومة.

المطلوب / حساب قيمة المعلومة بالنسبة للمنجم الذي يبحث عن الذهب.

المطلوب

قيمة المعلومة = المنفعة الناجمة عن المعلومة - تكلفة الحصول على المعلومة

$$= (٦٠,٠٠٠ - ٨,٠٠٠) - ٢٠,٠٠٠$$

$$52,000 = 20,000 -$$

$$22,000 = \text{وحدة نقدية}$$

المثال الثاني: يقوم أحد المنجمين عن الذهب بالبحث عن الذهب من دون وجود أي معلومات مسبقة، ويبلغ احتمال وصوله الى الذهب عن البحث بشكل عشوائي ٢٠٪ أما قيمة الذهب الذي من المتوقع اكتشافه فتبلغ ٦٠,٠٠٠ وحدة نقدية، وتبلغ تكاليف عملية التنقيب ٨,٠٠٠ وحدة نقدية.

وقد وجدت معلومات تزيد من احتمالية اكتشافه لتصل الى ٦٠٪ بمقابل ٢٠,٠٠٠ وحدة نقدية

المطلوب / حساب قيمة المعلومات بالنسبة للمنجم الذي يبحث عن الذهب.

الحل

قيمة المعلومة = المنفعة الناجمة عن المعلومات - تكلفة الحصول على المعلومات

▪ منفعة القرار قبل المعلومات =

(قيمة الذهب × احتمالية وجوده) - تكلفة التنقيب عنه

$$= (60,000 \times 20\%) - 8,000$$

$$= 12,000 - 8,000$$

$$= 4,000 \text{ وحدة نقدية}$$

▪ منفعة القرار بعد المعلومات =

(قيمة الذهب × احتمالية وجوده) - تكلفة التنقيب - تكلفة المعلومة

$$= (60,000 \times 60\%) - 8,000 - 20,000$$

$$= 36,000 - 8,000 - 20,000$$

$$= 8,000 \text{ وحدة نقدية}$$

▪ اذن قيمة المعلومة = (منفعة القرار بعد المعلومات) - (منفعة القرار قبل المعلومات)

$$= 8,000 - 4,000$$

$$= 4,000 \text{ وحدة نقدية}$$

المثال الثالث: تبلغ تكلفة احد المنتجات ١٠ دولار ويباع ب ١٥ دولار وقد ثبت من الاحصائيات أن هناك ما نسبته ١٠٪ من الانتاج هو انتاج معيب، ويتم رده من قبل العملاء وتبلغ نفقات الاسترداد التي تتحملها الشركة ٨ دولار للوحدة الواحدة. علما بان الانتاج السنوي يبلغ ٢٠,٠٠٠ وحدة وقد وجدت الشركة اسلوبين لمعالجة هذه المشكلة.

و المطلوب هو حساب قيمة المعلومة في كل من الحالات التالية وبما تنصح الشركة.

- انشاء نظام لفحص الانتاج يستطيع توفير معلومات مؤكدة بنسبة ١٠٠٪ بحيث يتم بيع الوحدات الجيدة فقط، أما الوحدات المعيبة فيتم اتلافها، وتبلغ تكلفة هذا النظام ٤٠٠٠ دولار سنوياً.
- انشاء نظام آلي لفحص الجودة، ويقوم هذا النظام بتصنيف ٦٪ من المنتجات الجيدة على انها منتجات معيبة (أي أن نسبة الوحدات التي يتم بيعها من الوحدات الجيدة ٩٤٪)، وتبلغ تكلفة هذا النظام ١٠٠٠ دولار سنوياً.

الحل

أ. الحالة الاولى :

▪ منفعة القرار قبل تطبيق النظام =

$$\begin{aligned} & (\text{عدد الوحدات} \times \text{نسبة الجيدة} \times \text{الربح}) - (\text{عدد الوحدات} \times \text{نسبة الرديئة} \times \text{الخسارة}) \\ & = (20,000 \times 90\% \times 10) - ((10-15) \times 20,000) = \\ & = 180,000 - 100,000 = 80,000 \end{aligned}$$

$$= 90,000 - 36,000$$

$$= 54,000 \text{ دولار}$$

▪ منفعة القرار بعد تطبيق النظام =

$$\begin{aligned} & (\text{ع.الوحدات} \times \text{نسبة الجيدة} \times \text{الربح}) - (\text{ع.الوحدات} \times \text{نسبة الرديئة} \times \text{الخسارة}) - \text{تكلفة النظام} \\ & = (20,000 \times 90\% \times 10) - ((10-15) \times 20,000) - 4,000 = \end{aligned}$$

$$4,000 - 20,000 - 90,000 =$$

$$= 66,000 \text{ دولار}$$

▪ اذن قيمة المعلومة = (منفعة القرار بعد المعلومات) - (منفعة القرار قبل المعلومات)

$$54,000 - 66,000 =$$

$$= 12,000 \text{ دولار}$$

الحل

أ. الحالة الثانية :

▪ منفعة القرار قبل تطبيق النظام =

$$(عدد الوحدات \times نسبة الجيدة \times الربح) - (عدد الوحدات \times نسبة الرديئة \times الخسارة)$$

$$= ((10 - 15) \times 90\% \times 20,000) - ((8 - 10) \times 10\% \times 20,000)$$

$$= 36,000 - 90,000 =$$

$$= 54,000 \text{ دولار}$$

▪ منفعة القرار بعد التطبيق النظام =

$$= (عدد الوحدات \times نسبة الجيدة \times نسبة البيع \times الربح) - (عدد الوحدات \times نسبة الجيدة \times نسبة الخسارة) - تكلفة النظام$$

$$= ((10 - 15) \times 94\% \times 90\% \times 20,000) - (10 - 10 \times 6\% \times 90\% \times 20,000) - 1,000$$

$$= 84,600 - 10,800 - 20,000 - 1,000 =$$

$$= 52,800 \text{ دولار}$$

▪ اذن قيمة المعلومة = (منفعة القرار بعد المعلومات) - (منفعة القرار قبل المعلومات)

$$54,000 - 52,800 =$$

$$= (1,200) \text{ دولار}$$

(قيمة سالبة): اي أن المنفعة قبل تنفيذ النظام اكثر من بعد تنفيذ النظام

نظم المعلومات (IS) Information Systems

يمكن القول أن مصطلح "نظام المعلومات" سوف يشير إلى:

١- هي كافة الأساليب (البشرية والمادية) التي يمكن أن تستخدم في معالجة البيانات وتحويلها إلى معلومات يمكن الاستفادة منها في اتخاذ القرارات من قبل متخذيها، ويعتبر نظام المعلومات - بهذا المفهوم - وسيلة مساعدة في عملية اتخاذ القرارات وليس هدفاً لها، حيث أن مهمته تقتصر على توفير المعلومات للجهات التي يمكن أن تستفيد منها في اتخاذ القرارات، وبما يعني انه نظام خدمة يعمل على تأمين العلاقة بين مصادر المعلومات ومستخدميها بالصيغة التي تساعدهم في اتخاذ القرارات المختلفة.

٢- هي النظم التي تستخدم الموارد البشرية و البرمجة والمعلوماتية بإدخال البيانات ومعالجتها واسترجاعها وإخراج وتوصيل المعلومات إلى الأطراف المستخدمة والمستفيدة منها لمساعدتها في ممارسة الأنشطة الرئيسية لمنظمات الأعمال (وظائف المنظمة ووظائف الإدارة) واتخاذ القرارات وتقييم الأداء.

٣- هي عبارة عن مجموعة من المكونات المترابطة مع بعضها البعض بشكل منتظم من اجل إنتاج المعلومات المفيدة وإيصالها إلى مستخدميها بشكل ملائم وفي الوقت المناسب من أجل مساعدتهم في أداء الوظائف الموكلة إليهم لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية.

تصنف نظم المعلومات كواحدة من التصنيفات التالية :-

١- أنظمة معالجة العمليات (TPS) Transaction Processing Systems

تعالج حجم كبير من البيانات و الأعمال الروتينية

٢- أنظمة أتمته المكاتب (OAS) Office Automation Systems

- تعالج المعلومات مع السماح بالمشاركة على مستوى المنظمة مثل
البرمجيات Spread Sheet والمعالجة باستخدام Word و البريد
- ٣- أنظمة العمل المعرفية (KWS) Knowledge Work Systems
تساعد المهنيين في تطوير معلومات جديدة
- ٤- نظم معلومات إدارية (MIS) Management Information Systems
هي عبارة عن أنظمة معلومات محوسبة تدعم مجموعة واسعة من
وظائف الأعمال أكثر من أنظمة معالجة بيانات.
- 5- أنظمة دعم القرارات (DSS) Decision Support Systems
هي أنظمة معلومات تستخدم قواعد البيانات الخاصة و النماذج في دعم
متخذي القرارات شبه المهيكلة في المراحل المختلفة.
- ٦- النظم الخبيرة (ES) Expert Systems
تستخدم خبرة متخذي القرار في تقديم المشورة والنصح للمدراء في اتخاذ
القرارات الصعبة
- ٧- نظم دعم القرارات الجماعية Group Decision Support Systems
GDSS
صممت لمساعدة المدراء في اتخاذ القرارات بشكل جماعي كفريق عمل لحل
المشاكل.
- 8- نظم دعم التنفيذ (ESS) Executive Support Systems
تصمم لدعم الإدارة العليا بالمعلومات و النماذج التحليلية اللازمة لصنع
القرارات غير المهيكلة (الاستراتيجية)
- ٩- التكنولوجيا الحديثة

مثل التجارة الإلكترونية ، مشاريع تخطيط الموارد ، الأجهزة اللاسلكية ، و برمجيات الموارد المفتوحة و التي تتكامل مع الانظمة التقليدية مثل نظم تخطيط موارد المنشأة ERP System

الوظائف والأنشطة الأساسية لنظم المعلومات:-

Basic Functions and Activities of Information System

سبق الإشارة إلى أن الهدف الأساسي لنظم المعلومات هو إنتاج وتجميع وتوصيل المعلومات المفيدة لمتخذي القرارات، وأن البيانات هي المدخلات الأساسية لنظم المعلومات، لذلك لا بد وأن تبدأ وظائف نظم المعلومات " بتجمع البيانات " وتنتهي " بإنتاج وتوصيل المعلومات"، وتتم عملية تحويل البيانات إلى معلومات من خلال سلسلة من الخطوات يطلق عليها دورة " تشغيل البيانات"، وغالباً ما يصحب هذه الدورة عمليات " إدارة ورقابة وأمن للبيانات " التي سيتم تشغيلها، وبناء على ذلك، يمكن تجميع الأنشطة التي يقوم بها نظام المعلومات في خمسة وظائف رئيسية وهي: تجميع البيانات وتشغيل البيانات (إنتاج المعلومات)، وإدارة البيانات، رقابة وأمن البيانات، تجميع وتوصيل المعلومات، وغالباً ما تحوز هذه الوظائف والأنشطة المكونة لها على الاهتمام الأكبر عند دراسة نظم المعلومات بهدف الوصول بها إلى أفضل مستوى ممكن من الكفاءة والتي عليها ستحدد مدى ملائمة، صحة ، وقنية ، وتكلفة المعلومات التي سيتم توصيلها إلى المستخدمين.

١- تجميع البيانات: Data Collection تبدأ وظيفة تجميع البيانات في

نظم المعلومات بتحديد ما هي البيانات التي ستعتبر المدخلات الأساسية للنظام، ثم تجميع هذه البيانات من مصادرها المختلفة وإدخالها إلى النظام وإعدادها للتشغيل من خلال مجموعة محددة من الأنشطة، وعادة ما تتم عملية تحديد البيانات التي ستعتبر المدخلات الأساسية للنظام من خلال الإجابة على الأسئلة:

أ. ما هي البيانات التي سيتم تجميعها من ضمن البيانات المتاحة بما يتفق مع طاقة التخزين المتاحة واحتياجات التشغيل المطلوبة لنظام المعلومات؟ إذ أنه لا يتصور القيام بتجميع كل البيانات المتاحة، فعلى سبيل المثال: تتركز البيانات التي تقوم نظم المعلومات في الشركات في مجال الأعمال بتجميعها على تلك البيانات التي تتعلق بالأحداث الخارجية والعمليات الداخلية والقرارات الإدارية لهذه الشركات.

ب. كم مفردة من البيانات الخاصة بحدث أو عملية أو قرار معين يجب تجميعها؟ فقيده طاقة النظام يفرض ضرورة أن تكون البيانات مختصرة أو ملخصة إلى أقصى ما يمكن، فمثلاً: عند تجميع البيانات الخاصة بعمليات البيع والشراء في شركات الأعمال يكون التركيز على المفردات الأساسية التي تصف الشيء المشتري أو المباع بالإضافة إلى القيمة والكمية.

ج. من هم الأفراد المسؤولون عن تجميع البيانات؟ فحيث أن تجميع البيانات هو نقطة البداية في حركة نظم المعلومات، إذن لابد من التخصيص الواضح المحدد للمهام الخاصة بتجميع البيانات على أشخاص معينين تتحصر مهمتهم في تجميع هذه البيانات، وبعد تحديد نوعية وحجم البيانات المطلوبة وتجميعها، وتحديد الأشخاص المسؤولين عن عملية التجميع تبدأ الأنشطة التنفيذية لوظيفة تجميع البيانات وهي:

١ / ١ الحصر والتسجيل: **Collecting and Recording** ويتمثل هذا النشاط

في جلب البيانات الخاصة بالأحداث والعمليات والقرارات إلى النظام ثم تسجيلها حتى يمكن أن تستخدم في عملية التشغيل، ويمكن تسجيل البيانات في شكل مادي ملموس مثل المستندات الأساسية المكتوبة، مثل أوامر الشراء والشيكات وفواتير البيع ومحاضر الاستلام وما شابه ذلك، كما يمكن تسجيلها إلكترونياً في حالة استخدام الحاسبات الإلكترونية مثل التسجيل على شرائط أو اسطوانة ممغنطة،

ويلاحظ أنه يمكن إدخال البيانات إلى الحاسب مباشرة باستخدام لوحة المفاتيح كما في حالة شركات الطيران والبنوك.

١ / ٢ الترميز : **Coding** وهو إعداد البيانات في شكل أكثر ملائمة لأغراض التشغيل حيث يتم استخدام نظام ترميز معين (كود) يمكن به معرفة هذه البيانات، وعادة ما يتكون الترميز من حروف، أرقام، حروف خاصة، أو مجموعة منها .

١ / ٣ التصنيف : **Classifying** وهو وضع البيانات في صورة فئات أو مجموعات وفقاً لخصائص مشتركة بين بيانات كل فئة باستخدام نظام الترميز السابق الإشارة إليه . فمثلاً ، يتم تصنيف بيانات المبيعات بحسب المنتجات، أو العملاء أو المناطق وما إلى ذلك.

١ / ٤ التدقيق : **Editing** وتتضمن عملية فحص البيانات للتأكد من اكتمالها وصحتها وذلك للتأكد من أن عملية حصر وتسجيل البيانات قد تمت بطريقة دقيقة، فمثلاً: تراجع فواتير البيع للتأكد من صحة بياناتها و دقة العمليات الحسابية الظاهرة.

١ / ٥ التحويل : **Conversion** وهي النشاط الأخير في وظيفة تجميع البيانات حيث تتم عملية تحويل البيانات من وسيلة إلى وسيلة أخرى، فمثلاً يتم تحويل بيانات فواتير البيع المكتوية إلى شرائط أو اسطوانة ممغنطة والتي بدورها ستتحول إلى نبضات الكترونية داخل وحدة التشغيل المركزية للحاسب.

٢- تشغيل البيانات : Data Processing يقصد بتشغيل البيانات معالجة البيانات من خلال مجموعة معينة من العمليات الأساسية لتحويلها إلى معلومات ذات معنى نفيذ لمتخذي القرارات، ولا تختلف العمليات الأساسية لتشغيل البيانات باختلاف نظام المعلومات سواء كان يدوي (آلي) أو الكتروني، وتتمثل العمليات الأساسية لتشغيل البيانات في عمليات التصنيف، الترتيب، العمليات الحسابية

والمنطقة، المقارنة، التلخيص، والتقرير وبداية يجب ملاحظة أنه لا يشترط بالضرورة أن تمر البيانات على كل هذه العمليات حتى تصبح معلومات مفيدة، كما لا يشترط بالضرورة أيضاً أن يتم القيام بهذه العمليات وفقاً لتتابع معين أو أن يشمل كل تشغيل للبيانات نفس المجموعة من العمليات . وفي ما يلي شرح وتحليل للتطور الذي يطرأ على البيانات نتيجة للقيام بكل عملية من عمليات التشغيل وكيفية تنفيذها.

١/ ٢ **التصنيف : Classifying** هو نشاط مكمل لنشاط التصنيف في وظيفة تجميع البيانات حيث يتم تجميع مفردات البيانات المتشابهة أو المشتركة في خاصية معينة في شكل فئات أو مجموعات، فمثلاً يتم تصنيف عناصر التكاليف على أساس وظيفي إلى تكاليف صناعية وتكاليف بيعية وتسويقية وتكاليف إدارية وعادة ما تتم عملية التصنيف باستخدام نظام الترميز السابق الإشارة في شكل حروف أو أرقام أو كلاهما. فمثلاً في خريطة الحسابات لنظام المحاسبة المالية في شركات الأعمال يستخدم دليل رقمي للحسابات في تصنيف الحسابات بحسب أنواعها الأساسية (الأصول- التزامات- حقوق ملكية - مصروفات - إيرادات) كما يوجد رقم لكل حساب يميزه عن باقي الحسابات الأخرى داخل نفس المجموعة ويميزه عن حسابات الشركة ككل.

٢/٢ **الترتيب: sorting** يهتم الترتيب بوضع البيانات في صورة معينة طبقاً لصفة شائعة بين هذه البيانات. وعادة ما يكون الترتيب على أساس الحروف الأبجدية أو تنازلياً أو تصاعدياً باستخدام الأرقام أو على أي أساس آخر ترتيبياً مثل الصفة أو النوع أو العمر ..الخ. فمثلاً يمكن ترتيب فواتير البيع بسحب أرقامها أو تواريخها أو مناطق البيع، ويمكن أن تشمل عملية الترتيب على عملية دمج merging للبيانات، حيث يمكن دمج مجموعة فئات صغيرة من البيانات في فئة واحدة كبيرة، كما يمكن أن تشمل عملية الترتيب أيضاً على عملية استخلاص

extraction للبيانات حيث يمكن اختيار فئة معينة من البيانات من ضمن البيانات التي تشملها فئة أو مجموعة كبيرة من البيانات. فعلى سبيل المثال، يمكن أولاً فصل بيانات المبيعات بحسب المنتج ثم يتم تصنيف بيانات البيع الخاصة بكل منتج بحسب العميل ثم يتم ترتيب بيانات البيع الخاصة بالعملاء داخل كل منتج بحسب الترتيب الأبجدي للعملاء.

٣/٢ العمليات الحسابية Arithmetic Calculations يقصد بالعمليات الحسابية معالجة البيانات حسابياً (جمع، طرح، ضرب، قسمة) بغرض الحصول على بيانات أو نتائج جديدة من هذه العمليات. فمثلاً لا بد من ضرب عدد الوحدات المباعة من العنصر المعين في سعر الوحدة من هذا العنصر لإيجاد قيمة المبيعات من كل عنصر للحصول على فاتورة البيع المعين ككل.

٤/٢ المقارنة Comparing يقصد بعملية المقارنة إجراء بعض عمليات المقارنة المنطقية بين نوعين أو أكثر من البيانات أو بين مجموعة من مفردات البيانات لاستخراج نتائج معينة أو اكتشاف حقائق لها معني معين، أو بغرض تحديد علاقات لها دلالة معينة يمكن استخدامها. في اتخاذ القرارات فمثلاً تتم مقارنة الرصيد الحالي من المخزون مع نقطة إعادة الطلب لاتخاذ قرارات الشراء، كما تتم المقارنة بين المبيعات الشهرية لتقييم أداء رجال البيع وتحديد اتجاهات البيع من كل صنف من أصناف البضاعة، وما إلى ذلك من مقارنات.

٥/٢ التلخيص Summarizing يقصد بالتلخيص تجميع وتركيز البيانات التفصيلية بغرض التأكيد على نقاط أساسية أو اتجاهات معينة في صورة مجاميع أو نتائج أو انتقاء البيانات الهامة الحساسة من ضمن كم هائل من البيانات. فمثلاً يتم تلخيص كل مصاريف الفترة في رقم واحد وهو رقم إجمالي المصاريف، كما يتم تلخيص كل إيرادات الفترة في رقم واحد هو رقم إجمالي الإيرادات والفرق بينهما. وهو رقم صافي الربح أو صافي الخسارة، يظهر نتيجة الأعمال عن الفترة.

أيضاً يبين المعدل التراكمي لدرجات الطالب الجامعي ملخصاً لدرجاته وتقديراته طوال حياته الجامعية.

٦/٢ التقرير **Reporting** يقصد بالتقرير تقديم نتائج العمليات السابقة والتي تعتبر في هذه الحالة معلومات بالشكل والمضمون والوسيلة الملائمة إلى مستخدم هذه المعلومات أو إلى الإدارة . وبطبيعة الحال إذا لم تصل هذه النتائج إلى من يهمله الأمر في الوقت الملائم وبالخصائص السابق الحديث عنها للمعلومات تصبح كل الجهود المبذولة في العمليات السابقة مجهودات ضائعة.

٣- **إدارة البيانات Data management** غالباً لا يتم تشغيل البيانات الخام فور تجميعها والحصول عليها بل يتم حفظها وصيانتها وتجديدها حتى تكون متاحة وقت الحاجة إليها لأغراض التشغيل، لذلك يقصد بوظيفة إدارة البيانات الأنشطة الخاصة بتنظيم وإدارة عمليات تخزين، استرجاع ، إعادة إنتاج ، وصيانة البيانات. وفيما يلي مناقشة موجزة للمعنى المقصود بكل من هذه الأنشطة.

١/٣ **التخزين Storing** يقوم نشاط التخزين بالنسبة لنظم المعلومات مقام الذاكرة بالنسبة للإنسان، وبالتالي فهو يعتبر من الأنشطة الرئيسية لأنه يقوم بحفظ بيانات ومعلومات تمثل تاريخ بالنسبة للنظام الأساسي ككل (مثلاً الشركة) وتغطي كافة جوانبه. لذلك تتم عملية تخزين البيانات والمعلومات بطريقة منظمة ومدروسة بحيث يسهل استرجاعها عند الحاجة إليها. وقد تكون فترة تخزين البيانات والمعلومات فترة مؤقتة مثل عمليات التخزين ما بين وأثناء عمليات التشغيل أو تكون عملية التخزين لفترة طويلة نسبياً للمساعدة في عمليات التخطيط فمثلاً تساعد البيانات والمعلومات المخزنة عن مبيعات الخمس سنوات السابقة مديري المبيعات على تحديد اتجاهات البيع من صعود وهبوط والتنبؤ بمستوي مبيعات الفترة المقبلة.

وتختلف وسيلة التخزين باختلاف نوع نظام المعلومات حسب ما إذا كان نظاماً يدوياً أو نظام إلكتروني، فغالباً ما يتم تخزين البيانات والمعلومات في نظم

المعلومات اليدوية على مستندات ورقية مكتوبة ودفاتر وملفات وما شابه ذلك، أما في نظم المعلومات القائمة على استخدام الحاسبات الالكترونية فتتم عملية التخزين على وسائل يستطيع الحاسب أن يقرأ منها مثل الأشرطة والاسطوانات الممغنطة والفلاشات.

٢ / ٣ الاسترجاع: Retrieving وهو النشاط العكسي لنشاط التخزين حيث يقصد به استدعاء البيانات المخزنة لأغراض التشغيل واستخراج النتائج. هو نشاط أساسي أيضاً من أنشطة نظم المعلومات حيث أنه من الصعب أن لم يكن من المستحيل تشغيل كل البيانات المتجمعة فور الحصول عليها في وقت واحد، لذلك لا بد من وجود إمكانية لحفظ وتخزين هذه البيانات ثم إمكانية لاسترجاع هذه البيانات المخزنة وقت الحاجة إليها لأغراض التشغيل وإنتاج المعلومات، إذن يمكن القول أن الهدف الأساسي من تخزين البيانات وتحمل تكلفة ومخاطر هذا التخزين هو إعادة استرجاعها في وقت لاحق لتشغيلها وتوصيلها كمعلومات إلى المستخدمين.

٣ / ٣ إعادة الإنتاج: Reproducing ويقصد بها استخراج صورة أو أكثر من البيانات المخزنة لاستخدامها في أغراض مختلفة مع بقاء الأصل كما هو على حاله في وحدة التخزين، فمثلاً: يمكن عمل صورة من بيانات عمليات البيع المخزنة على شريط ممغنط على شريط ممغنط آخر حيث يبقى الشريط الأصلي كوسيلة حفظ وأمان للبيانات ويستخدم الشريط الآخر (الصورة) في عمليات التشغيل، وكما يلاحظ أن هذا الإجراء يعتبر إجراءً آمناً في المقام الأول حيث يجب الاحتفاظ بالأصل دائماً في حالة جيدة وفي مكان أمين على أن تتم عمليات التشغيل باستخدام الصور المنسوخة من هذا لأصل. وبذلك لا يوجد خوف من فقد أو تلف البيانات أثناء التشغيل لأنه يمكن الرجوع إلى الأصل وعمل صور أخرى دون أي خسائر في البيانات.

٤/٣ **التحديث : Updating** ويقصد به عمل تحديث للبيانات المخزنة لتأخذ في الاعتبار الأحداث، العمليات، والقرارات التي تمت خلال الفترة الجارية، وبذلك يفترض أن تعكس البيانات المخزنة الأوضاع الحالية حيث يتم تجهيزها أو تحديثها أولاً بأول بما يجري من أحداث. فمثلاً، يتم تحديث أرصدة العملاء بعد كل عملية أو مجموعة من عمليات البيع الآجلة أو مجموعة من عمليات المتحصلات من العملاء. وبذلك تمثل الأرصدة المخزنة في ملف العملاء الأرصدة الجارية لحسابات العملاء.

٥/٣ **الصيانة Maintaining** ويقصد به عمليات الإضافة، الحذف، التصحيح، أو التغيير التي تجري على الملفات التي تحوي البيانات المخزنة. ومن أمثلة ذلك إضافة سجل لعميل جديد أو حذف سجل لعميل قديم لم يعد يتعامل مع الشركة أو تغيير عنوان أو رقم تليفون عميل في ملف العملاء. ويلاحظ وجود فرق بين صيانة الملف وبين تجديد الملف. فالصيانة تعني إضافة عميل جديد أو حذف عميل قديم، أما التجديد فيعني إيجاد الرصيد الجاري لكل منهما.

٤- **رقابة وأمن البيانات: Data Control and Security**

تتكون وظيفة رقابة وأمن البيانات في نظم المعلومات أساساً من جزئين

هما:

١/٤ **التغذية العكسية: Feedback** ويقصد بها المعلومات المرسلة عكسياً من مستخدمي النظام إلى القائمين على النظام تعليقاً على أنشطة المدخلات، التشغيل، والمخرجات لنظام تشغيل البيانات. وعادة ما تتضمن هذه التعليقات بعض ملاحظات مستخدمي النظام على مخرجات النظام لكي تؤخذ في الحسبان في عمليات التشغيل المقبلة، كما أنها تتضمن تعبير مستخدمي المعلومات عن احتياجاتهم حتى يمكن للقائمين على النظام توفير هذه الاحتياجات. فمثلاً، من الممكن أن تتضمن معلومات التغذية العكسية بعض الملاحظات عن تقرير البيع

الذي يتضمن المجاميع الفرعية لمناطق البيع دون إعطاء الرقم الإجمالي للمبيعات ككل. وهنا يتطلب الأمر من القائمين على تشغيل البيانات إما تغيير المدخلات أو إجراءات التشغيل لتحضير الرقم الإجمالي للمبيعات.

٢/٤ الرقابة: Control وتشتمل على تقييم معلومات التغذية العكسية لتحديد ما إذا كان النظام يعمل وفقاً لإجراءات التشغيل المحددة مقدماً ويخرج المعلومات الجيدة بالخصائص المطلوبة. فإذا لم تتوفر هذه الخصائص فلا بد من اتخاذ الإجراءات التصحيحية وعمل بعض التعديلات اللازمة للمدخلات والأنشطة التشغيل حتى يمكن إنتاج المعلومات بالجودة المرغوب فيها.

ومن ناحية أخرى هناك إجراءات أمن ورقابة للحماية من واكتشاف أي فقد، سرقة، تزوير، أو تغيير للبيانات أثناء عمليات التشغيل، وتمتد هذه الإجراءات لتشمل كل العمليات والأنشطة من بداية تجميع البيانات إلى توصيل المعلومات للمستخدم النهائي لها، وهنا يجب ملاحظة أن إجراءات الأمن والرقابة لا تكون على البيانات وعلى العمليات أثناء التشغيل فقط بل تستمر هذه الإجراءات حتى في غير أوقات التشغيل مثل إجراءات الرقابة المادية على الأصول ومنع وجود الأشخاص غير المصرح لهم بالوجود في أماكن تخزين البيانات أو استخدام الحاسب أو أطرافه دون أن يكون مصرح له بذلك، أو يكون مصرح له بذلك ولكن في غير المواعيد المحددة له للتشغيل كما سيتم مناقشتها بالتفصيل فيما بعد إن شاء الله.

٥- تجميع المعلومات: Information Generation تهدف هذه الوظيفة إلى نقل وتوصيل المعلومات المنتجة والمتجمعة في نظام المعلومات إلى الأشخاص المصرح لهم بالحصول على هذه المعلومات أو إلى ناظم آخر من النظم الفرعية المكونة للتنظيم ككل. وبطبيعة الحال، يجب أن يتفق توقيت ووسيلة التوصيل (تليفون، بريد، تسليم شخصي.... إلخ) وشكل أداة التوصيل.

(شفوي ،تقرير ،مستند ،شاشة فيديو.....الخ) ومضمون الرسالة وكيفية التعبير عنه (كتابة ، رموز ،بياني، خرائط، صور، معادلات....لبخ) مع رغبات واحتياجات مستقبلي هذه المعلومات .لذلك أصبح من المهام الأساسية لنظام المعلومات ومحاولة الوفاء بهذه الاحتياجات بما تسمح بت الإمكانيات المتاحة مع تتبع ما قد يحدث من تغيير أو تطورات في هذه الاحتياجات والرغبات من وقت إلى آخر من خلال معلومات التغذية العكسية وتشتمل وظيفة تجميع المعلومات وتوصيلها إلى المستخدم النهائي على أربع أنشطة رئيسية وهي : التجميع والاسترجاع والنقل والتقرير . وفيما يلي نبذة مختصرة عن كل من هذه الأنشطة.

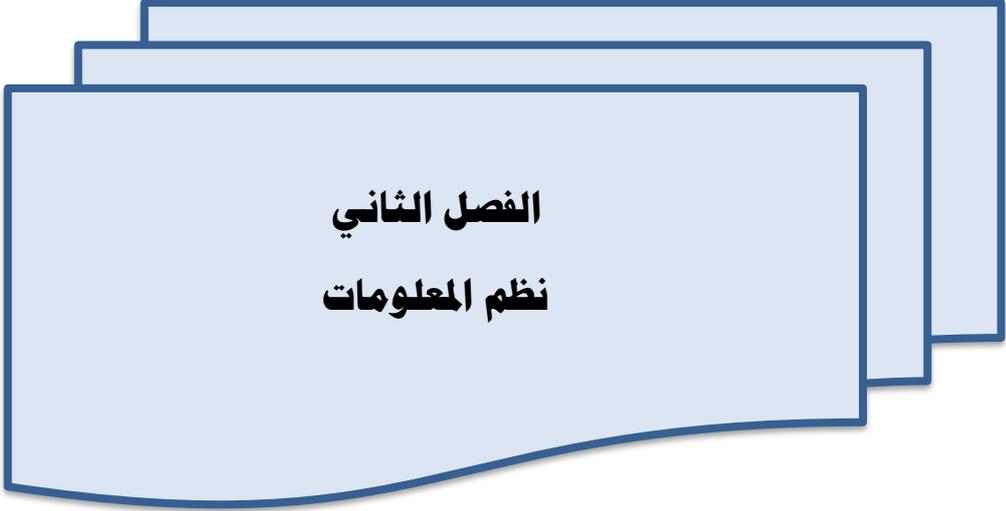
١/٥ التجميع: Generating ويقصد به تجميع المعلومات الناتجة من عمليات التشغيل الجارية تمهيدا لإرسالها فوراً إلى مستخدميها بمعنى أن نتائج التشغيل ستذهب إلى المستخدم فوراً دون الحاجة إلى عملية التخزين السابق الإشارة إليها في بند إدارة البيانات .فمثلا يتطلب استفسار رجل البيع عن المتاح من المخزون من صنف معين الرد الفوري دون أي تأخير.

٢/٥ الاسترجاع: ويقصد به استدعاء المعلومات الناتجة من عمليات تشغيل في وقت سابق من وسيلة التخزين المعينة تمهيدا لإرسالها إلى مستخدم هذه المعلومات. فمثلا تقارير الأداء الدفترية التي تشمل المقارنة بين ثلاثة أرقام عن الأداء وهي: الفعلي عن الفترة ،التقديري (المخطط) لنفس الفترة ،والفعلي لنفس الفترة من العام السابق يتطلب استدعاء أرقام الأداء التقديرية وأرقام الأداء من العام السابق وهي معلومات تم الحصول عليها من تشغيل سابق مطلوبة لأغراض التشغيل والتقرير في التشغيل الجاري للفترة الحالية.

٣/٥ النقل : Retrieving ويشمل هذا النشاط نقل المعلومات من موقع معين إلى موقع آخر تمهيدا لتوصيلها إلى المستخدم النهائي أو لاستخدامها كمدخلات لعمليات تشغيل أخرى، ومن أمثلة ذلك عمليات نقل البيانات والمعلومات بين فروع

الشركة في مناطق مختلفة إما من خلال البريد أو التليفون أو الأطراف المرئية (شاشات الفيديو) للحاسب الاليكتروني.

٤/٥ التقرير: **Transmission** ويتضمن عرض نتائج التشغيل في صورة تقارير مرسلة للمستخدمين، ومن أمثلة ذلك التقارير المالية التي تخرجها نظم المعلومات المحاسبية سواء كانت نظم يدوية أو نظم قائمة على استخدام الحاسبات الالكترونية.



الفصل الثاني
نظم المعلومات

الفصل الثاني

نظم المعلومات

مقدمه

إننا نعيش في عصر يمكن أن نطلق عليه بحق عصر المعلومات، فأهم ما يميز هذا العصر هو حجم الاتصالات التي تحققت بين أفرادهِ وشعوبهِ، ولا تعدو هذه الاتصالات أن تكون نقلاً للمعلومات من جهة إلى أخرى، ولذا كانت مشكلة العصر هي توفير المعلومات ونقلها والتصرف فيها بسرعة ودقة، وكلما زادت قدرة الإنسان على ذلك كلما زادت قدرته الحضارية، ولذلك لم يكن غريباً أن تكون الحاسبات الآلية والأقمار الصناعية هي سمة هذا العصر، كما كانت الآلة البخارية هي سمة الثورة الصناعية، ومن المعروف أن الحاسبات الآلية والأقمار الصناعية إنما تتعلق بتوفير الأجهزة اللازمة للتصرف في المعلومات على نحو أكبر، ولقد وجد من العلماء من يرى أن الإنسان مجرد قدرة للتصرف في المعلومات (الذاكرة والخيال).

حيث تمثل عملية إعداد البيانات واستخدام المعلومات عصب المجتمعات المعاصرة، بل أصبحت تشكل جزءاً هاماً من الوقت الذي يقضيه الفرد في أداء عمله وبالتالي أصبحت أحد العوامل التي تحدد أداء المنظمات.

ولقد أدى التطور في تكنولوجيا الحاسبات وكذلك صناعة البرمجيات، بالإضافة إلى التعقد في البيئة التي تعمل فيها المنظمات إلى ظهور الحاجة لأدوات تساعد المنظمات على التعامل مع بيئتها من خلال الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات، ولقد بدأ ذلك الأمر بالتشغيل الإلكتروني للبيانات إلى أن تطور إلى ما نشاهده اليوم من الأنواع المختلفة لنظم المعلومات. ويهدف هذا الفصل إلى تقديم خلفية عامة عن نظم المعلومات من خلال التعرف على ماهية نظم المعلومات والأنواع المختلفة منها.

النظم :

مفهوم النظام

متداولة كثيرا في حياتنا اليومية، فنحن نستعملها مع عدد كبير من system " إن كلمة "نظام المصطلحات مثل: النظام الكوني والنظام الطبيعي ونظام جسم الإنسان والنظام الاقتصادي أو السياسي لبلد ما، والنظام الأساسي للعاملين في الدولة ... الخ. وقد ظهرت الحاجة إلى استخدام مفهوم النظم في مجال الإدارة مع الزيادة المطردة في حجم التنظيمات الإدارية وزيادة استخدامها للتقنيات المتطورة وخاصة تقنيات المعلومات. فما هو مفهوم النظام؟

بأنه مجموعة من العناصر المترابطة والمتكاملة والمتفاعلة لتحقيق هدف system يمكن تعريف النظام مشترك، ويجب أن تكون هذه العناصر كلا واحدا، فالعلاقة بين عناصر النظام هي الرابطة التي تربطها معا نحو تحقيق هدفها المشترك، وللنظام مدخلات وآلية لمعالجة هذه المدخلات لتحويلها إلى مخرجات.

كما يعرفه فايز جمعة بأنه ، مجموعة من العناصر أو الأجزاء المترابطة التي تعمل بتنسيق تام وتفاعل، تحكمها علاقات وآلية عمل معينة في نطاق محدد؛ لتحقيق غايات مشتركة وهدف عام ، بواسطة قبول المدخلات ومعالجتها من خلال إجراء تحويلي منظم للمدخلات بهدف إنتاج المخرجات مع التغذية الراجعة والرقابة وتسمى هذه العملية ديناميكية النظام.

ويعرف علاء فرج طاهر النظام بأنه مجموعة من العناصر أو المكونات التي تتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق هدف محدد.

أحكام تحديد النظام

❖ الغرض أو الهدف: إن أي نظام يعمل لتحقيق غرض معين، وهو السبب في وجوده، والنقطة المرجعية لقياس نجاحه.

❖ العناصر: هي وجود أكثر من عنصر في النظام، إذ يمتاز كل عنصر بخصائص ذاتية تميزه عن الآخر إلى حد ما.

❖ العلاقات: هي وجود علاقات منطقية تكاملية بين عناصر النظام المختلفة.

❖ آلية العمل: وجود آلية معينة متناسقة يعمل من خلالها النظام؛ ليؤدي الغرض الذي وجد من أجله، فلا بد من وجود آلية تحكم هذه العلاقات.

❖ الحدود والنطاق: تحدد حدود النظام ما هو داخل النظام وما هو خارجه، إذ أن النظام يعمل ضمن حدود مميزة، وإن تداخلت مع النظم الأخرى.

وأخيرا لابد من ملاحظة بيئة النظام وهي كل القوى الاقتصادية ، الديموغرافية ، الاجتماعية، والثقافية التي تؤثر على القطاع. أي شيء وثيق الصلة بالنظام ويقع خارج حدوده، مثل الموردين، والمستهلكين، علما أن المدخلات تعبر حدود النظام من البيئة بينما تذهب المخرجات إلى خارج حدود النظام متجهة إلى البيئة.

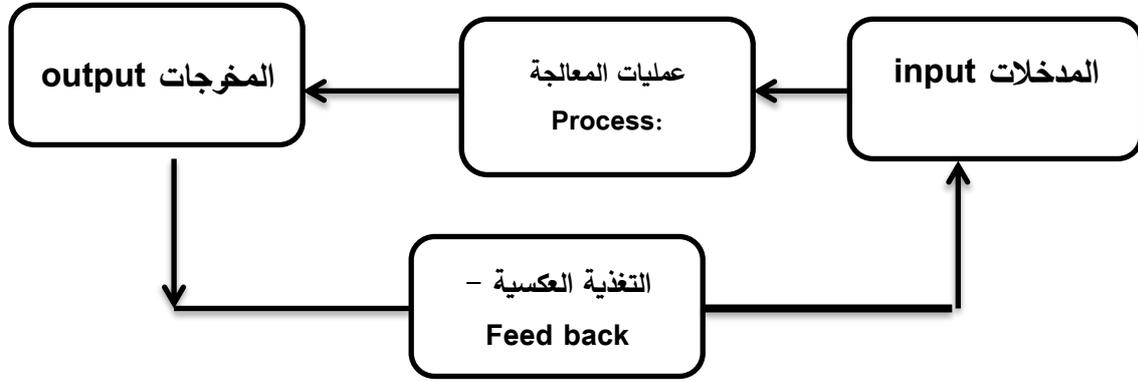
مكونات النظام : يتكون النظام من ثلاث أجزاء رئيسية هي:

أ- **المدخلات input** : وهي كل شيء يأتي من خارج وداخل النظام ويدخل إليه ، وتتباين المدخلات بحسب نوع النظام، فمدخلات النظام الانتاجي(مواد خام) ومدخلات نظام المعلومات(البيانات) ويجب ان تكون المدخلات قد دخلت الى النظام بصورة صحيحة لأن عدم الدقة في المدخلات سيؤدي الى مخرجات (نتائج) خاطئة.

ب- **عمليات المعالجة: Process** هي كل الأنشطة المستخدمة التي تتولى عملية تحويل المدخلات الى مخرجات، فهي العمليات الحسابية والمنطقية لمعالجة (البيانات) وتحويلها الى(المعلومات) في نظام المعلومات.

ج- **المخرجات: output** وهي الأشياء الناتجة عن عملية المعالجة والتي تخرج من النظام، ويمكن أن تكون مدخلات نظام معين هي مخرجات نظام آخر وبالعكس.

د- التغذية العكسية - **Feed back** : هي عبارة عن ردود الأفعال السلبية أو الايجابية عن مخرجات النظام، اذ ان الهدف الأساسي من التغذية العكسية هو الحفاظ على مستوى أداء النظام ومعالجة وتصحيح الانحرافات.



خصائص النظام

يتصف النظام بمجموعة من الخصائص أهمها:

- أ. **هدف النظام:** يعد تحديد الهدف الذي يسعى النظام إلى تحقيقه نقطة البداية في تصميم أي نظام، ونواجهه في تعاملنا مع النظم إحدى حالتين: وجود نظام قائم بالفعل يجب أن نتعامل معه أو إنشاء نظام جديد، في كلتا الحالتين فإن نقطة البدء يجب أن تتمثل في تحديد هدف (أو أهداف) النظام، فلا بد أن يكون للنظام هدفا وإلا فقد مبرر وجوده. وبعد تحديد الهدف أو الأهداف العامة للنظام، يمكن أن نحدد الأهداف الفرعية لكل عنصر من العناصر المكونة للنظام والتي ينبغي أن تعمل معا وبتناسق تام ليحدث كل عنصر هدفه الذي يسهم في تحقيق الهدف العام للنظام.
- ب. **شمولية النظام: Holisme** يمكن تكوين عناصر النظام وتجميعها بطرائق مختلفة ومتعددة لتحقيق هدف النظام، ولا بد لأي طريقة من هذه الطرائق أن تؤدي إلى وجود وحدة شاملة تعمل من أجل الوصول إلى الهدف النهائي، وهذه الوحدة تكون بطبيعتها أكثر تعقيدا من العناصر المنفردة،

غير أن مفهوم الشمولية هنا يعني على وجه التحديد أن هذه الوحدة الشاملة يمكن أن تتجز من الأعمال أكثر من مجموع ما تنجزه العناصر (الأجزاء) منفردة. أي أن النظام بطبيعته يتصف بالشمولية ويمكن أن يحدث كل عنصر منفصلا عن العناصر الأخرى.

ج. **استرجاع النتائج (التغذية المرتدة أو العكسية): feed back** يقتضي ضبط عمل النظام وجود الرقابة والتوجيه المستمرين لآلية التشغيل، وتعرف هذه العملية اصطلاحا باسترجاع النتائج أو بالتغذية العكسية والتي تعني استرجاع المعلومات عن نتائج عمل النظام وتغذية النظام بها لترشيد آلية التشغيل.

ويمكن أن تتم هذه العملية بمقارنة المخرجات بمعايير أداء محددة مسبقا، ثم تغذية النظام بنتائج هذه المقارنة. وتهدف هذه العملية الرقابية والترشيديّة إلى هدفين: أولهما الحفاظ على مستوى أداء النظام في حدود معينة مع تخفيض انحرافات الأداء. والآخر دفع النظام لتحسين الأداء وتنفيذ العمل بطريقة معدلة تؤدي إلى التجاوز الإيجابي للمعايير المحددة مسبقا. وعادة، لا يمكن القضاء تماما على الانحرافات في أداء النظام، لعدم إمكانية ضبط جميع عناصره بدقة، وخاصة العناصر الإنسانية منها. لذلك يكون الهدف غالبا من عملية استرجاع النتائج هو تخفيض الانحرافات في أداء النظام إلى أدنى حد ممكن وليس القضاء عليها كليا لاستحالة ذلك عمليا.

د. **مستويات النظام: Hierarchy** يحتوي كل نظام عادة، على عدد من النظم الفرعية Super system ونشير عادة، إلى نظام معين ليكون موضوع الدراسة أو التحليل، ونتخذة نقطة البداية في التحليل، ثم نحدد النظم الفرعية بداخله، ونحدد النظام الأكبر الذي يتضمن النظام موضوع الدراسة. ولكل نظام بيئة محيطة به يجب التمييز بينها وبين النظام

الأكبر. فبيئة النظام تساوي النظام الأكبر ناقصا النظام نفسه. أما بيئة النظام الأكبر فهي التي تحيط به. لقد وجدنا أن مخرجات نظام ما ، تكون غالبا مدخلات نظام آخر، وانتقال مخرجات نظام ما عبر الحدود لتصبح مدخلات نظام آخر يعبر عنه بالعلاقة البيئية interface .

هـ. **حدود النظام system bondaries وبيئته:** تتمثل النظم غالبا، في أشياء نتصورها في أذهاننا أكثر من كونها أشياء نراها بأعيننا أو نلمسها بأيدينا. فإذا وجد تصور النظم في عقولنا نستطيع أن نفكر وأن نتحدث عن الأشياء التي يمثلها هذا التصور. ويمكننا تصور النظم من تكوين وجهة نظر، نرى ونفهم من خلالها الأشياء بشكل جيد. ومع ذلك فإننا نستطيع أن نرى ونلمس الأشياء التي يمثلها نظام معين.

و. **الاتصال: communication** هو عملية نقل رسالة بين طرفين. ويتضمن ذلك تبادل الآراء، والاتجاهات، والإشارات، والبيانات، والمعلومات. ويتم هذا التبادل باستخدام الطاقات البشرية أو الوسائل التكنولوجية المختلفة. ويجب أن تكون عملية الاتصال مزدوجة الاتجاه يتم من خلالها تبادل الرسائل بين مصدر الرسالة ومستقبلها.

٥,١ : مقومات النظام

: مقومات النظام

❖ **المتغيرات Variables:** بيانات كمية، أو وصفية يقوم النظام باستقبالها عن طريق المدخلات، ويعالجها لتعطي المخرجات.

❖ **القنوات Channels :** ممر في اتجاهين يعمل على ربط البيانات أو صوت منقول بين نقطتين مرسل ومستقبل في الشبكة حيث تمر عبرها حركة تفاعل النظام مع عناصره.

٦,١ : أنواع النظم

يعد تصنيف النظم أمرا ضروريا وهاما للقيام بتحليل ودراسة النظم، ولقد تعددت المعايير والأسس المستخدمة في تصنيف النظام، وفيما يلي عرض عرضا لأنواع النظم اعتمادا على خصائصها ومجالات وجودها:

📖 النظم المفاهيمية والنظم المادية ”

النظم المفاهيمية تتكون أجزاؤها من مفاهيم مجردة [دفع إلى تفسير الظواهر التي تحيط بعالمنا سواء كانت تلك الظواهر طبيعية أو اجتماعية، وتعد النظريات خير مثال النوع من النظم ، فعلى سبيل المثال النظرية النسبية لأنشتاين لتفسير ظاهرة انتشار الضوء في الأثير.

أما النظم المادية فهي نظم ملموسة لها مكونات من أشياء أو أفراد أو خليط منهما، وعادة ما تكون

النظم المادية مبنية على نظم مفاهيمية. فمثلا ظهور القنبلة الذرية إلى حيز الوجود اعتمد على نسبة الكتلة التي قدمتها النظرية النسبية لأنشتاين.

📖 النظم المفتوحة والنظم المغلقة ”

النظام المفتوح هو الذي يتفاعل مع بيئته بحيث يؤثر فيها ويتأثر [١]، والجدير بالملاحظة أن كل مناقشتنا السابقة كانت تتعلق بالنظم المفتوحة، وتعتبر النظم البيولوجية والمنظمات ونظم المعلومات من أمثلة النظم المفتوحة، أما النظم المغلقة فهي عبارة عن نظم لا تتأثر بالبيئة ولا تؤثر فيها، أي يمكن القول أنها نظم بلا بيئة. والنظم المغلقة توفر مدخلاتها ذاتيا كما أنها تستخدم مخرجاتها أي أنها في حالة سكون. والملاحظ في الظواهر المحيطة بنا بأنه لا يوجد ما يسمى بالنظم المغلقة، وإنما يمكن تصميم نظام مغلق كما يحدث في التجارب الفيزيائية

حيث يقوم الباحث بعزل النظام عن البيئة، أيضا تعتبر التنظيمات البيروقراطية مثلا لنظام مغلق.

📖 **تتكون النظم المحسوسة والمجردة:** (Tangible & Abstract Systems)

النظم المحسوسة من مجموعة من العناصر الطبيعية أو الصناعية التي يمكن لمسها مثل: نظام العد، المعادلات الجبرية، النظرية النسبية.

📖 **النظم الثابتة والنظم المتغيرة:** (Fixed & Variable Systems)

النظام الثابت هو النظام الذي يعمل ضمن آليات محددة سلفا وبشكل شبه مطلق، ويمكن التنبؤ بدقة بسلوكه مستقبلا مثل: النظام الكوني، نظام البرنامج الحاسوبي.

أما النظام المتغير فهو النظام الذي يعمل وفق آلية معينة ثابتة وبشكل مستمر، ولا يمكن التنبؤ بسلوكه مستقبلا بشكل حتمي مثل: النظم الإدارية والمالية والاجتماعية.

📖 **النظم الفكرية والنظم الاجتماعية:** (Ideological & Social Systems)

تتميز النظم الفكرية بأن جميع عناصرها من المفاهيم ومن الأمثلة عليها: النظم الفلسفية السائدة مثل: النظام الرأسمالي، النظام الاشتراكي.

أما النظم الاجتماعية فهي النظم التي تربط السلوك الإنساني بالجماعة ومن أمثلتها: التجمعات الإنسانية المختلفة والعادات الاجتماعية السائدة بها.

📖 **النظم الاجتماعية والنظم الفنية – الاجتماعية:** يشير مفهوم النظم

الاجتماعية إلى مجموعة ثابتة من العلاقات المتبادلة بين الأجزاء المكونة للنظام، سواء كانت أشخاصا أو جماعات. لذلك تعتبر الأسرة والنقابة والقوة البشرية في منظمة ما وهيئة الأمم المتحدة أمثلة على نظم اجتماعية . أما النظم الفنية فيقصد بها النظم التي تعمل بدون تدخل من العنصر البشري

سواء من حيث توفير المدخلات أو الأنشطة أو عمليات الضبط والصيانة للنظام، وتعد الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض مثال لتلك النظم الفنية.

وفي حالة ما إذا كان نظام معين يجمع بين النظم الفنية والنظم الاجتماعية فإننا نكون بصدد نظام فني - اجتماعي، هذا النظام يتخذ من التفاعل بين الجوانب الفنية والجوانب الاجتماعية في النظم أساسا لتحقيق أهدافه.

📖 **النظم الدائمة والنظم المؤقتة** : طالما أن النظم تميل إلى الفناء، لذلك

فإن مفهوم النظم الدائمة هو مفهوم نسبي، فالنظم التي تستمر لفترة زمنية أطول من أعمال مستخدميها يمكن أن نطلق عليها نظم دائمة على الرغم من التغييرات التي تحدث في تلك النظم مثال ذلك النظام السياسي في مصر منذ قيام الثورة، أما النظم المؤقتة فهي التي تنشأ لتحقيق هدف معين خلال فترة معينة ينتهي بعدها النظام مثال ذلك شركة المحاصة.

المعلومات :

١,٢ هرمية المعرفة :

أ- **البيانات Data** ومفردها بيان وهي المادة الخام، وقد تكون البيانات على شكل أرقام عادية أو نسب مئوية أو أشكال هندسية أو إشارات أو رموز تتعدد حسب المستخدمين، ويتم جمع البيانات من مصادر متعددة رسمية وغير رسمية، داخلية وخارجية، شفوية أو مكتوبة، وقد لا تغيد البيانات وهي بشكلها الأولي إلا بعد تحليلها وتفسيرها وتحويلها إلى معلومات.

فالبيانات Data هي مواد وحقائق خام أولية raw facts ليست ذات قيمة بشكلها الأولي هذا، ما لم تتحول إلى معلومات مفهومة ومفيدة. فالمعلومات هي البيانات التي تمت معالجتها، وتحويلها إلى شكل له معنى، لذا فإننا نستطيع أن نقول بأن البيانات هي جزء من المعلومات Bits of information، مثال ذلك

قائمة أسماء مجردة من أي تفسير، أو أرقام مجردة، ويرمز لها عادة في الحوسبة وبناء قواعد البيانات Bytes التي تكون السجل أو القيد Record.

ب- **المعلومات: Information** هي بيانات تمت معالجتها إذ تم تصنيفها، وتحليلها، وتنظيمها، وتلخيصها بشكل يسمح باستخدامها والاستفادة منها حيث أصبحت ذات معنى. فالمعلومات هي البيانات التي خضعت للمعالجة والتحليل والتفسير، بهدف استخراج المقارنات، والمؤشرات، والعلاقات التي تربط الحقائق والأفكار والظواهر مع بعضها البعض، وتعتبر المعلومات تسجيلاً للخبرات المفيدة لمقابلة احتياجات متخذ القرار وتقليل حالات عدم التأكد.

ج- **المعرفة Knowledge** تتألف المعرفة من معلومات نظمت وعولجت لتحويلها إلى فهم، خبرة، تعليم متراكم، إنها توافق الموهبة، الفطرة، الأفكار، القوانين الخبرة، والإجراءات التي تقود إلى المعرفة وتطبيقها لحل مشكلة. فتعكس بذلك المعرفة النظامية، والتي تعطي قيمة عالية للمنظمة، وقد تكون المعرفة ضمنية (Tacit) أو صريحة (Explicit).

جدول رقم ١ الفروق الأساسية بين البيانات والمعلومات

| المعلومات | البيانات | مجال الفرق |
|---|-----------------------------|------------------|
| منتظمة ضمن هيكل تنظيمي | غير منتظمة في هيكل تنظيمي | الترتيب |
| القيمة بتحديد عوامل القيمة والتأثير على قيمة المعلومات. | غير محددة القيمة محددة | القيمة |
| تستعمل على الصعيدين الرسمي وغير الرسمي | لا تستعمل على الصعيد الرسمي | الاستعمال |
| محددة المصدر | عديدة المصادر | المصدر |
| عالية | منخفضة | الدقة |
| مخرجات | مدخلات | موقعها في النظام |
| صغير نسبياً بحجم البيانات | كبير جداً | الحجم |

مصادر المعلومات

تختلف مصادر المعلومات في المنظمات باختلاف حجمها وأهدافها وطبيعة أنشطتها وأسلوب القيادة المتبع بها ، ولكنها تتفق جميعا في نوعية القنوات التي تتدفق من خلالها تلك المعلومات والبيانات فهناك نوعان من القنوات كما يذكر ذلك قوته ودياب (١٤٢٢ هـ) هما :

١- **قنوات رسمية** : وتنفذ من خلالها جميع المعلومات والبيانات الرسمية بمختلف مصادرها واتجاهاتها مثل : الأهداف العامة والقرارات المركزية.

٢- **قنوات غير رسمية** : باختلاف مصادرها واتجاهاتها مثل الإشاعات والمبالغات والأحداث غير المتوقعة التي يتناقلها الأفراد بشكل غير رسمي وهناك عدة تصنيفات لمصادر البيانات والمعلومات كما يشير لذلك السامرائي والزعبي (٢٠٠٤ م) منها :

١. المصادر الداخلية : وهي المتوفرة والموجودة داخل المنظمة.

٢. المصادر الخارجية : وهي التي يتم الحصول عليها من بيئة المنظمة الخارجية.

طرق جمع المعلومات

اتفق المتخصصون في مجالات تجميع البيانات أنه لا توجد هناك قاعدة أو طريقة قياسية وموحدة لتجميع البيانات والمعلومات ، والقاعدة الوحيدة والهامة أن يتم البحث عن الحقائق بإتباع مناهج تجميع البيانات ، واستنتاج المعلومات التي تتناسب مع ظروف العمل وطبيعة المشكلة ، لتحقيق أعلى دقة ومصداقية وبأقل قدر من الإزعاج والتعطيل للمستخدمين أو بلبلة وعدم ثقة العاملين.

إلا أن البعض ذكر مجموعة من الطرق لجمع البيانات طرق أهمها:

(١) **طريقة أسلوب الحصر الشامل** : حيث يتم جمع البيانات عن كل وحدة من وحدات المجتمع الإحصائي ومثال على هذا الأسلوب التعداد السكاني العام.

٢) طريقة أسلوب المسح بالعينات: حيث يتم تمثيل البيانات عن المجتمع الإحصائي بجمع بيانات عن طريق اختيار مجموعة من وحداته وبطرق معينة بشكل عشوائي، أسلوبى، طبقي. الخ

مراحل تحويل البيانات الى معلومات :

تحويل البيانات إلى معلومات يتطلب معالجة تلك البيانات، وتتضمن هذه المعالجة عددا من الخطوات هي:

❖ الحصول على البيانات وتسجيلها: تأتي البيانات إما من مصادر

داخلية، أو من مصادر خارجية كما رأينا سابقا. بعد الحصول على البيانات تبدأ عملية تسجيلها يدويا أو آليا، ثم يتم تخزين تلك البيانات.

❖ مراجعة البيانات: تهدف عملية مراجعة البيانات إلى التأكد من مطابقة

البيانات التي تم تسجيلها مع المصادر التي أخذت منها لتلافي الأخطاء وتصحيحها إن وجدت.

❖ التصنيف: تمثل عملية التصنيف تجميع البيانات في مجموعات أو فئات

متجانسة وفقا لمعيار معين، وهناك العديد من المعايير التي يمكن استخدامها مثل تصنيف المستهلكين بحسب منطقة جغرافية أو إقليمية معينة.

ويجري التصنيف عادة على أساس نظام ترميز Coding system معين قد يكون رقميا أو باستخدام الأحرف أو باستخدام النوعين معا بحسب الآلات المعدة لذلك وبحسب نوعية البيانات.

❖ الفرز: يقصد بعملية الفرز ترتيب البيانات بطريقة معينة تتفق والكيفية التي

تستخدم بها تلك بيانات وبغض النظر عن المعيار المستخدم في الترتيب فإنه إما يكون ترتيبا تصاعديا أو ترتيبا تنازليا، قد يتم ترتيب الزبائن بحسب الحروف الأبجدية أو بحسب حجم تعاملاتهم.

❖ **التلخيص:** تهدف عملية التلخيص إلى دمج مجموعة من عناصر البيانات وجمعها لكي تتوافق واحتياجات مستخدميها، ويتم استخدام البيانات الملخصة عادة في المستويات الإدارية العليا، فمثلا القوائم المالية (الميزانية العمومية، وحساب الأرباح والخسائر) تعد تلخيصا للعمليات والمهام التي تمت خلال فترة معينة.

❖ **العمليات الحسابية والمنطقية:** يمكن أن تكون العمليات الحسابية بسيطة أو معقدة، عمليات الجمع والطرح والقسمة تعد عمليات حسابية بسيطة، بينما تعد أساليب بحوث العمليات والاقتصاد القياسي والأساليب الرياضية عمليات معقدة. أما العمليات المنطقية فيمكن أيضا أن تكون بسيطة أو معقدة، فتحديد عدد الطلاب الذين حصلوا على معدل أكبر من ٩٠ % يعد عملية منطقية بسيطة. وبشكل عام، فإن الهدف من العمليات الحسابية والمنطقية هو تقديم بيانات جديدة مفيدة للمستخدم.

❖ **التخزين:** تهدف هذه العملية إلى الاحتفاظ بالبيانات إلى وقت الحاجة إليها. وهناك عدة طرق لتخزين البيانات منها: حفظ البيانات على شكل مستندات ورقية أو مصغرات فيلميه أو على وسائط ممغنطة... الخ. وتؤثر الوسيلة المستخدمة في حفظ البيانات على طريقة استرجاعها وكفاءة الاسترجاع.

❖ **الاسترجاع:** يقصد بالاسترجاع البحث عن بيانات معينة واستدعائها عند الحاجة إليها.

❖ **إعادة الإنتاج:** تهدف هذه العملية إلى تقديم البيانات في شكل يمكن أن يفهمها ويستخدمها من يطلبها، فقد يتم تقديم البيانات في شكل تقرير مكتوب، أو في شكل رسومات بيانية أو هندسية، أو أن يتم عرض البيانات على شاشة الحاسوب مباشرة.

❖ **التوزيع والاتصال:** يقصد بهذه العملية إيصال البيانات إلى مستخدميها في الوقت والشكل والمكان المناسب.

مفهوم المعلومات

المعلومات هي المعطيات الناتجة عن معالجة البيانات يدويا أو حاسوبيا أو بالحالتين معا ويكون لها سياق محدد ومستوى عالي وتختلف المعلومات عن البيانات في أن المعلومات تعطي الفرصة لاتخاذ القرارات بما يتوفر لديهم من تحليل كامل للبيانات التحليل، غير أن البيانات تبقى مجرد معطيات غامضة ومجردة لا يمكن الاستفادة منها إلا بعد معالجتها يدويا باستخدام الحاسوب وفي ضوء ذلك يمكننا القول بأن المعلومات حالة ذهنية، ومن ثم فإنها المورد الذي بدونه لا يمكن للإنسان استثمار أي مورد مفهوم كلمة (معلومات) وبما يتوافق مع (عصر المعلومات) الذي نعيشه اليوم ينص على (أن المعلومات سلعة يتم في تعبئتها بأشكال متفق عليها وبالتالي يمكن الاستفادة منها تحت ظروف معينة في التعليم والإعلام والتسلية أو لتوفير محفز قرارات في مجالات عمل معينة).

خصائص المعلومات :

تتصف المعلومات بالخصائص الآتية:

١. خاصية التميع والسيولة، فالمعلومات ذات قدرة هائلة على التشكيل (إعادة الصياغة)، فعلى سبيل المثال يمكن تمثيل في صورة قوائم أو أشكال بيانية أو رسوم متحركة أو أصوات ناطقة.
٢. قابلية نقلها عبر مسارات محددة (الانتقال الموجه) أو بثها على المشاع لمن يرغب في استقبالها.
٣. قابلية الاندماج العالية للعناصر المعلوماتية، فيمكن بسهولة تامة ضم عدة قوائم في قائمة أو تكوين نص جديد من فقرات نصوص سابقة.

٤. بينما اتسمت العناصر المادية بالندرة وهو أساس اقتصادياتها، تتميز المعلومات بالوفرة، لذا يسعى منتوجها إلى وضع لخلق نوع من (الندرة المصطنعة) حتى تصبح المعلومة سلعة تخضع لقوانين العرض والطلب، وهكذا ظهر للمعلومات أباطرتها وخدامها وسماستها ولصوصها.

٥. خلافا للموارد المادية التي تنفذ مع الاستهلاك لا تتأثر موارد المعلومات بالاستهلاك بل على العكس فهي عادة ما تنمو لهذا السبب فهناك ارتباط وثيق بين معدل استهلاك المجتمعات للمعلومات بوسائل يسيرة للغاية ويشكل ذلك عقبة الملكية الخاصة للمعلومات.

٦. إمكان استنتاج معلومات صحيحة من معلومات غير صحيحة أو مشوشة، وذلك من خلال تتبع مسارات عدم الاتساق والمعلومات غير المكتملة وتخليصها من الضوضاء.

٧. يشوب معظم المعلومات درجة من عدم اليقين، إذ لا يمكن الحكم إلا على قدر ضئيل منها بأنه قاطع بصفة نهائية.

أنواع المعلومات :

تختلف أنواع المعلومات باختلاف الإفادة منها، وبشكل عام تقسيم المعلومات إلى الأنواع التالية:

١. **المعلومات التطويرية أو الإنمائية مثل:** قراءة كتاب أو مقال والحصول على مفاهيم وحقائق جديدة الغرض منها تحسين المستوى العلمي والثقافي للإنسان وتوسيع مداركه.

٢. **المعلومات الإنجازية:** وبهذه الطريقة يحصل الإنسان على مفاهيم وحقائق تساعده في إنجاز عمل أو مشروع أو اتخاذ قرار كاستخدام المستخلصات والمراجع والوثائق الأخرى التي تعود إلى إكمال العمل المطلوب إنجازه.

٣. **المعلومات التعليمية:** وهذه تتمثل في قراءة الطلبة في مراحل حياتهم العملية للمقررات الدراسية والمواد العلمية.

٤. **المعلومات الفكرية:** وهي الأفكار والنظريات والفرضيات حول العلاقات التي من الممكن أن توجد بين تنوعات عناصر المشكل.

٥. **المعلومات البحثية:** هذه تشمل التجارب وإجراءات ونتائج ونتائج الأبحاث وبياناتها التي يمكن الحصول عليها من تجارب المرء نفسه أو من تجارب الآخرين، ويمكن أن يكون ذلك حصيلة تجارب معملية أو حصيلة أبحاث أدبية.

٦. **المعلومات الأسلوبية النظامية:** وتشمل الأساليب العلمية التي تمكن الباحث من القيام ببحثه بشكل أكثر دقة، ويشمل هذا النوع من المعلومات الوسائل التي تستعمل للحصول على المعلومات والبيانات الصحيحة من الأبحاث والتي تختبر بموجبها صحة هذه البيانات ودقتها وقد اشتقت منها الموقف العلمي أو السلوك العلمي.

٧. **المعلومات الحافزة والمثيرة.**

٨. **المعلومات السياسية:** وهذا النوع من المعلومات مركز قضية وعملية اتخاذ القرار.

٩. **المعلومات التوجيهية:** فالنشاط الجماعي لا يستطيع أن يعمل بكفاية بدون تنسيق، ولا يمكن أن يتم هذا التنسيق إلا عن طريق إعلام توجيهي. إن المعلومات المعاونة للمدير هي معلومات مفيدة، ولكي تكون المعلومات مفيدة ينبغي أن تحقق المعايير التالية:

- أن تصل في التوقيت المناسب لاتخاذ القرار وليس قبله أو بعده.
- أن تكون كاملة.
- أن تكون مناسبة.

■ أن تكون مختصرة.

خصائص المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الفعالة:

تتميز المعلومات عامة بمجموعة خصائص متمثلة في نطاقها الزمني والشكل الذي تقدم فيه، وكذا كونها متوقعة أو غير متوقعة إضافة إلى درجة دقتها وتنظيمها، وكذا مصدرها داخلية كانت أو خارجية، إلا أن المهم في هذه الدراسة هي المعلومات المساعدة أو التي تستند عليها القرارات الفعالة، وفي هذا الصدد يعدد أغلبية المؤلفين في هذا المجال جملة من الخصائص التي يجب أن يبذل المسير جهده حتى تتوفر في المعلومات التي يستخدمها لاتخاذ قراراته، هذه الخصائص متمثلة فيما يلي:

١. **التوقيت: Timely** التوقيت المناسب يعني أن تكون المعلومات مناسبة

زمنياً لاستخدامات المستخدمين خلال دورة معالجتها والحصول عليها، وهذه الخاصية ترتبط بالزمن الذي تستغرقه دورة المعالجة (الإدخال، وعمليات المعالجة، إعداد التقارير عن المخرجات للمستخدمين)، ومن أجل الوصول إلى خاصية التوقيت المناسب للمعلومات فإنه من الضروري تخفيض الوقت اللازم لدورة المعالجة ولا يتحقق ذلك إلا باستخدام الحاسوب للحصول على معلومات دقيقة وملائمة لاحتياجات المستخدمين في توقيت مناسب.

٢. **الدقة** وتعني أن تكن المعلومات في صورة صحيحة خالية من أخطاء

التجميع والتسجيل ومعالجة البيانات أي درجة غياب الأخطاء من المعلومات ويمكن القول بأن الدقة هي نسبة المعلومات الصحيحة إلى مجموع المعلومات الناتجة في خلال فترة زمنية معينة.

٣. **الصلاحية: Relevance** صلاحية المعلومات هي الصلة الوثيقة

بمقياس كيفية ملائمة نظام المعلومات لاحتياجات المستخدمين بصورة

جيدة، وهذه الخاصية يمكن قياسها بشمول المعلومات أو بدرجة الوضوح التي يعمل بها نظام الاستفسار.

٤. **الوضوح Clarity** هذه الخاصية تعني أن تكون المعلومات واضحة وخالية من الغموض ومنسقة فيما بينها دون تعارض أو تناقض، ويكون عرضها بالشكل المناسب لاحتياجات المستخدمين.

٥. **قابلية المراجعة Verifiability** هذه الخاصية منطقية نسبياً، وتتعلق بدرجة الاتفاق المكتسبة بين مختلف المستخدمين لمراجعة فحص نفس المعلومات.

٦. **عدم التحيز Freedom From Bias** هذه الخاصية تعني غياب القصد من غير من تغير أو تعديل ما يؤثر في المستخدمين وبمعنى آخر فإن تغيير محتوى المعلومات يصبح مؤثراً على المستخدمين أو تغيير المعلومات التي تتوافق مع أهداف أو رغبات المستخدمين.

٧. **إمكانية الوصول Accessibility** إمكانية الوصول هي سهولة وسرعة الحصول على المعلومات، التي تشير إلى زمن استجابة النظام للخدمات المتاحة للاستخدام والنظام الذي يعطي استجابة متوسطة ومقداراً ضخماً من المعلومات بالإضافة إلى سهولة الاستخدام يكون من الطبيعي أكثر قيمة وأعلى تكلفة من النظام الذي يعطي إمكانية وصول أقل. إن كمية المعلومات ليست مقياساً مطلقاً ولكن يمكن اعتبارها علاقة تناسب بين قيمة وتكلفة المعلومات.

٨. **قابلية القياس Quantifiability** وهذه الخاصية تعني إمكانية القياس الكمي للمعلومات الرسمية الناتجة عن نظام المعلومات الرسمي، وتستبعد من هذه الخاصية المعلومات غير الرسمية.

٩. الشمول Comprehensive الشمول هو الدرجة التي يغطي بها نظام المعلومات احتياجات المستخدمين من المعلومات بحيث تكون بصورة كاملة دون تفصيل زائد ودون إيجار يفقدها معناها ويتحول الشمول أيضا إلى متغيرات اقتصادية، حيث أن المعلومات الكاملة أكثر قيمة وفائدة من المعلومات غير الكاملة.

١٠. المرونة **Flexibility**: هي قابلية تكيف المعلومات وتسهيلها لتلبية الاحتياجات المختلفة لجميع المستخدمين، فالمعلومات التي يمكن استخدامها بواسطة العديد من المستخدمين في تطبيقات متعددة تكون أكثر مرونة من المعلومات التي يمكن استخدامها في تطبيق واحد

أبعاد جودة المعلومات:

تحدد جودة المعلومات ثلاثة بنود رئيسية وهي :

أ- **منفعة المعلومات** : إن أية معلومة يمكن أن تقيم من زاوية المنفعة المستمدة منها، وتتمثل هذه المنفعة في عنصرين هما: صحة المعلومة، وسهولة استخدامها. وهناك أربع منافع للمعلومات هي: منفعة شكلية، ومنفعة زمانية، ومنفعة مكانية، ومنفعة التملك.

ب- **درجة الرضا عن المعلومات** : من الصعب الحكم على ما ساهمت به المعلومات في تحسين صنع القرارات، لذا فإن البديل لقياس كفاءة المعلومات هو استخدام مقياس الرضا عن هذه المعلومات من قبل من يتخذ القرار، وتحدد جودة المعلومات وكيفية استخدامها بواسطة صانعي القرار؛ أي أن درجة الرضا عن المعلومات تتحدد بقدرتها على تحفيز متخذ القرار؛ ليتخذ موقفا معينا، وكذلك بقدرتها على جعل متخذ القرار يصل إلى قرارات أكثر فعالية.

ج- الأخطاء والتحيز: هناك مديرون يفضلون جودة المعلومات على كمية المعلومات المتاحة، ولاشك أن درجة المعلومات تتفاوت باختلاف الأخطاء والتحيز الموجودة في هذه المعلومات. ويمكن القول أن التحيز في المعلومات من السهل علاجه إذا تم معرفته.

طرق الحصول على المعلومات

قد يلجأ المدير للحصول على المعلومات إلى بعض الطرق، والتي يمكن تقسيمها إلى ما يلي:

❖ **الحصول على المعلومات بشكل غير مقصود: indirect viewing**

وتشير هذه الطريقة إلى الموقف الذي يحصل فيه المدير على المعلومات بدون هدف محدد مسبقاً مثل المعلومات المنشورة في الصحف والآلات، وتعتبر المعلومات الواردة من هذه الطرق وأقل المعلومات تكلفة.

❖ **الحصول على المعلومات بشكل مشروط: Conditioned viewing**

ونعني بهذه الطريقة أن يكون للمدير هدف ما في استقبال المعلومات وإدارتها وتحليلها لتقييم مدى فائدتها لعملية التخطيط مثل قراءة الآلات المتخصصة.

❖ **البحث غير الرسمي: ونعني بهذه الطريقة الجهود غير المنظمة أو غير**

المخططة التي يبذلها المدير للحصول على المعلومات المرتبطة بتحقيق هدف محدد مثل: الاتصالات التلفونية أو اللقاء بمجموعة من الأفراد الذين تربطهم بالمدير علاقات شخصية .

❖ **البحث الرسمي: يعبر عن الجهود المخططة والمنظمة لاستقبال معلومات**

محددة لأغراض معينة مثل: بحوث التسويق، والإنتاج، والبحوث التي تتعرض للمشاكل المالية ، وعادة تكون تكلفة الحصول على المعلومات

بطريقة رسمية مرتفعة وتتطلب جهودا تخطيطية مسبقة ، وتتمثل أهم طرقه فيما يلي:

▪ **وسيلة المقابلة الشخصية:** تعتبر من أهم الطرق للحصول على المعلومات، حيث هناك من البيانات التي لا يمكن الحصول عليها إلا بالمقابلة وجها لوجه.

▪ **وسيلة الاستبيان:** وهو عبارة عن وسيلة لجمع البيانات عن طريق استمارة يجري ملؤها من قبل المستجوب، و يستخدم الاستبيان للكشف عن حقائق الممارسات الحالية، واستطلاعات الرأي وميول الأفراد.

▪ **الملاحظة: Observation** تشمل هذه الطريقة على إرسال ملاحظين لتسجيل ما يحدث فعلا كما يندرج القياس الفعلي أو الحساب أيضا ضمن هذه الطريقة، وأمثلة ذلك ما يحدث في إحصاءات الرقابة على الجودة.

▪ **التقارير: Reports** وتقوم هذه الطريقة على أساس الملاحظات أو الأحاديث غير الرسمية، وقد تكون هذه التقارير قاصرة ومتحيزة، ولكنها في أحوال أخرى قد تكون مفيدة للغاية.

معايير المعلومات (أنواع المعلومات)

إن اختلاف المنظمات ومستوياتها الإدارية والأفراد العاملين فيها أدى الى تعدد الحاجة الماسة لمعلومات، إذ تتوقف الحاجة على المستخدم (المستفيد) النهائي لمعلومات، مما أدى الى اختلاف المعلومات من مستفيد الى اخر، لذلك يُمكن تصنيف المعلومات حسب أحد المعايير الآتية:

أولاً: معيار مصدر المعلومات: قد تكون المعلومات متعمقة بالبيئة الداخلية للمنظمة فتعتبر معلومات داخلية (مصدر داخلي)، وقد تكون المعلومات من خارج المنظمة فتُعد معلومات خارجية (مصدر خارجي).

ثانياً: معيار المعلومات الأولية والمعلومات الثانوية: تقسم المعلومات حسب هذا المعيار الى معلومات أولية ومعلومات ثانوية، فالمعلومات الأولية هي التي تُجمع بصفة خاصة لمشكلة معينة، وهي المعلومات المقدمة للمرة الأولى للجهات المستفيدة منها. أما المعلومات الثانوية في التي تم تجميعها وتخزينها مع قابليتها للاسترجاع، وغالباً ما يحتاج المستفيدون لهذا النوع من المعلومات الخاصة بالمشكلات التي يواجهونها.

ومن الصعب ترتيب هذه الأنواع حسب أهميتها كأن نقول ان المعلومات الأولية أكثر قيمة من المعلومات الثانوية، وذلك لتتعدد المنظمات واختلاف احتياجاتها، إذ تتحدد منفعة كل نوع من المعلومات بخصائص المنظمة أو المستوى الوظيفي الذي ستستخدم فيه هذه المعلومات.

ثالثاً: معيار درجة التغير: إن المعلومات قد تكون ثابتة لا تتغير كأسماء الأفراد العاملين في المنظمة وتواريخ ميلادهم في قسم الموارد البشرية، أما عناوينهم وحاليهم الاجتماعية وكذلك مناصبهم فتعتبر معلومات متغيرة.

رابعاً: معيار درجة الرسمية: إن المعلومات الرسمية هي كل المعلومات التي تقدمها نظم المعلومات داخل المنظمة كالقوائم المالية وتقارير الأداء، أي إن تدفقها مرتبط بالهيكل التنظيمي للمنظمة، أما المعلومات غير الرسمية في التي تأتي من خارج نظم المعلومات الخاصة بالمنظمة كالإشاعات، والخبرات الشخصية وغيرها، فهي تُستخدم كمكمل للمعلومات الرسمية.

خامساً: معيار أساس استخدام المعلومات في العمل الإداري: تُقسم

المعلومات حسب هذا المعيار الى:

❖ **معلومات إنمائية:** هي المعلومات التي يحتاجها الإداري في تطوير وتنمية

القدرات وتوسيع المدارك في مجال العمل، مثال ذلك المعلومات التي يتلقاها المتدربون في الدورات التدريبية.

❖ **معلومات إنجازيه:** هي المعلومات التي يحتاجها الإداري في إتخاذ القرار

وانجاز عمل معين، كاتخاذ قرار بتعيين موظف أو شراء جهاز.

❖ **معلومات تعليمية:** هي المعلومات التي تحتاجها الإدارة في المنظمات

التعليمية مثل الجامعات والمدارس.

❖ **معلومات إنتاجية:** هي المعلومات التي تفيد في إجراء البحوث التطبيقية

وفي تطوير وسائل الإنتاج واستغلال الموارد والإمكانيات المتاحة بشكل أمثل، مثال ذلك معلومات عن سمعة معينة.

سادساً: معيار المعلومات الوظيفية للمنشأة:

حسب هذا المعيار تقسم المعلومات الى معلومات متعمقة بالإنتاج، والتسويق،

والمالية، والموارد البشرية أو بالبحث والتطوير.

محددات نجاح استخدام نظم المعلومات

يرجع الحق على نجاح استخدام نظام المعلومات الى درجه تحقيقه لأهدافه من

وجهه نظر مستخدميه فيما يلي مجموعه من المحددات التي اتضحت اهميتها في

تحديد نجاح نظم المعلومات

١. درجه مشاركة المستخدمين في تصميم وتنفيذ النظام

تعبر عن مجموعه الأنشطة التي يقوم بها مستخدم النظام او من يمثلهم خلال

مشاركتهم في عمليه تحليل وتصميم وتنفيذ النظام و تكون المشاركة الإيجابية

عندما ينتج عنها تأثير في القرارات التي يتم اتخاذها خلال مراحل انشاء النظام والتي تظهر اهميتها من خلال

- الحصول على نظم معلومات تأخذ بعين الاعتبار متطلبات المستخدمين
- زياده فرصه قبول المستخدمين للنظام ورضاهم عن مخرجاته نظرا لمشاركتهم في بناءه
- تزيد المشاركة في شعور المستخدمين بأهمية النظام وقيمه بالنسبة لعملهم مما يزيد من فرصه استخدامهم له

٢. دعم الإدارة العليا لنظام

يظهر دعم الإدارة العليا من خلال توفير الموارد الكافية لضمان استمرار ونجاح نظام مما ينعكس على كل منها المصممين والمستخدمين ويعطيه من ترضع ايجابي بان مشاركته في تصميم باستخدام المنظار في تكون موضع اهتمام و رعاية من طرف الإدارة

تعتبر مستند الإدارة العليا ضرورية لوضع اهداف نظم المعلومات داخل المنظمة ولتحديد احتياجاتها الأساسية من المعلومات وبالتالي ارسال رساله واضحه للعاملين به اهميه الالتزام باستخدام النظام كما ان تقييم النظام والمتابعة المستمر للأداء بواسطة الإدارة تعتبر هم لضمان تطابق اهداف النظام مع استراتيجيته الموضوعه

٣. الخصائص الشخصية للمستخدمين

ان الخصائص الشخصية للمستخدمين مثل الصحن والمستوى التعليمي و مدته الخدمة لها دور في نجاح نظم المعلومات كونها من محددات اسلوب تشغيل الافراد و ادراكهم لنظام وتؤثر على كيفية تفسير من المرمر وقد اتضح ان الافراد الذين يتميزون بقدرات عالية على تبادل المعلومات والاتصالات داخل المنظمة هم من الحاصلين على مستوى تعليمي اعلى

من غيرهم ويتمتعون مده خدمه اطول ويشغلون وظائف رئاسيه مقارنة
بزملائهم.

٤. درجة هيكله القرارات

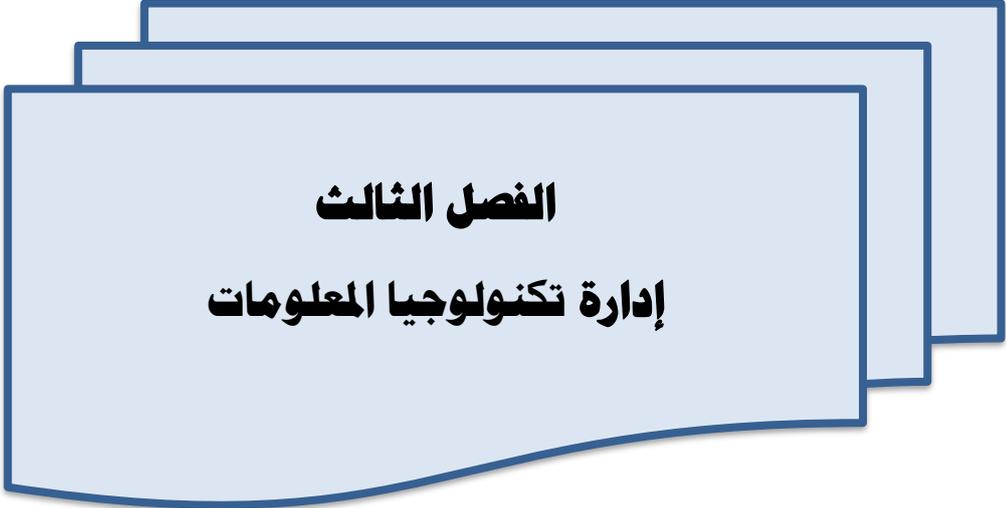
تعتبر القرارات الهيكلية الى المدى الذي تكون في متكررة وغير جديده
وهناك طريقه محده ومعروفه للتعامل معها . في حين تعتبر القرارات
الغير هيكلية جديده غير محدودة هامه ولا توجد طريقه معينه لمعالجتها
وبالتالي تتميز القرارات غير الهيكلية بتزايد اهمية التقدير والحكم الشخصي
لمتخذ القرار ودوره في تعريف المشكلة اما المشكلات الهيكلية يمكن ان يتم
تناول الجزء الاكبر منها من خلال برامج الحاسب الالى لذلك تختلف
الاجراءات طرق التشغيل وانواع المعلومات اللازمة لكل منهما.

حيث تكون غالبية قرارات المستوى التشغيل هيكلية وتتناقص درجة هيكلتها
مع ارتفاع المستوى التنظيمي كما تتميز غالبية القرارات في المستويات
العليا بانها غير هيكلية لذلك يجب ان تختلف نظم المعلومات التي يتم
بنائها لمساندة قرارات هيكلية عن تلك التي يتم بناؤها لمساندة قرارات غير
هيكلية من هنا تظهر اهمية درجة التوافق بين طبيعة النظام وخصائص
القرارات التي يساندها والتي تشير الى نجاح نظام المعلومات.

٥. خصائص بيئة عمل المستخدمين

تتضمن بيئة عمل المستخدمين جميع العوامل الداخلية والخارجية حيث تنطوي
البيئة الداخلية على خصائص العاملين اهداف المنظمة طبيعة منتجاته نوع
العلاقة المتبادلة بين الوحدات التنظيمية من حيث تشمل البيئة الخارجية على
خصائص العملاء الموردين المنافسين والظروف التكنولوجية الاقتصادية
والسياسية المحيطة بالمنظمة.





الفصل الثالث
إدارة تكنولوجيا المعلومات

الفصل الثالث

إدارة تكنولوجيا المعلومات

أولاً: الإدارة والمعلومات

البيانات والمعلومات Information & Data

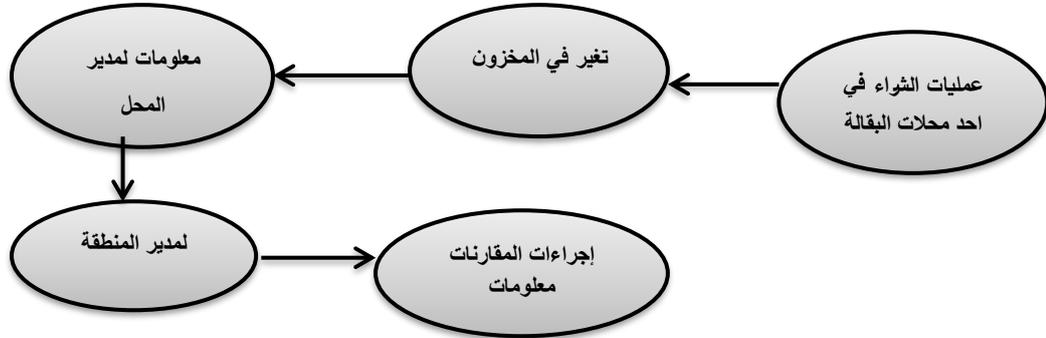
تستخدم في الحياة العملية كلمتي البيانات والمعلومات بطرق متداخلة و متبادلة أما في منظمات الأعمال وعند المتخصصين فهناك فرق بين الكلمتين ، حيث تعني كلمة البيانات الحقائق الخام أو التفاصيل والتي تصور أو تعكس بعض أنواع التعاملات أو الأنشطة التي تتم داخل المنظمة ، فالمبيعات التي تتم على مستوى المنظمة مثل مبيعات السيارات والأجزاء أو أنواع البقالة في محل بقالة وغيرها تعكس أنشطة البيع في هذه المنشآت ، وهذه المبيعات تستخدم كمقاييس تعكس خصائص مختلف التعاملات التي تحدث داخل المنظمة .

أما كلمة " المعلومات " فهي النتيجة النهائية لتشغيل البيانات بشكل نافع وفعال يخدم غرض محدد في المنظمة، وبمعنى آخر فإن البيانات ومن خلال عملية التشغيل التي تتم عليها تصبح ذات معنى أو تنتج المعلومات.

وعند تشغيل البيانات يتم تجميع وتنظيم والتأثير في البيانات من خلال عملية التحليل ووضعها في صورة معلومات مناسبة ومفيدة من اجل تقييمها واستخدامها من المستخدم النهائي ، ففي محل التجارة البقالة Grocery Store فإن أسعار وكمية المخزون من منتج معين تمثل مواد خام أي البيانات ، عندما تتم عملية البيع فإن المخزون سوف يتغير، والتغير في مخزون هذا المنتج بالإضافة إلى التغيرات التي تحدث في كل بنود وأنواع المخزون الأخرى تمثل معلومات ، وكل عملية معالجة فردية ليست هامة بمفردها و إنما تؤثر مع باقي العمليات الأخرى لتعطي معلومات نافعة عن أرصدة المخزون المتبقية بعد عملية البيع في المخزون ككل .

وإحدى العلاقات بين البيانات والمعلومات يضيف تعقيدا كبيرا لمتخذي القرارات وللقائمين بالرقابة التنظيمية ، حيث أن المعلومات من وجهة نظر أحد الأشخاص قد تكون بيانات من وجهة نظر آخر ، فإذا اشترى الزبون بعض أنواع البضاعة من محل بقالة فإن المخزون سوف يتغير ، فإذا كان المحل به سجلات آلية ، فإن المخزون سوف يتم تحديثه أو ترصيده في الحال ليتبين الباقي ، أما إذا كانت عمليات التسجيل ليست آلية فإن عملية الترصيد سوف تتم يدويا آخر اليوم ولذا يمكن القول بأنه عمليات معالجة البيانات و الناتجة عن تفصيلات عمليات الشراء التي قام بها العميل تعتبر هامة لمدير المحل ، وتمثل معلومات ، ثم يقوم المدير الإقليمي أو مدير المنطقة لسلسلة محلات البقالة هذه برصيد عمليات البيع التي تمت في جميع محلات البقالة الفرعية وعلى أساسها يحدد التغير في المخزون الكلي على مستوى سلسلة المحلات و أيضا يحدد أي المحلات الفرعية افضل من المحلات الأخرى.

وبالاختصار يمكن تلخيص هذه العملية كما يلي :



أي أن معلومات مديري محلات البقالة الفرعيين تعتبر بيانات للمدير الإقليمي أو مدير المنطقة Regional Manager وهناك أمثلة عديدة على ذلك ، لكن ما نود التركيز عليها هو:

١. **أن البيانات Data** : هي عبارة عن حقائق خام تأخذ شكل رموز وأرقام

وحروف و أشكال ومواد خام ومستلزمات إنتاج وفي جميع الأحوال لا يمكن

الاستفادة منها بوضعها الحالي مثل الكتب ، المجالات ، مخزون المواد الخام في شركة ، ملفات العاملين في الأرشيف الخاص بالمنظمة.

٢. **المعلومات Information**: هي ناتج تشغيل البيانات، فاستخدام المواد الخام ومستلزمات الإنتاج في إنتاج سلعة يعتبر معلومات و أيضا الأفكار والمعلومات التي يتم الاستفادة منها بعد قراءة كتاب معين هي معلومات.... الخ .

٣. أن المعلومات لأحد المستخدمين تعتبر بيانات لمستخر مصنع لإنتاج إطارات السيارات تمثل الإطارات المصنوعون (مخرجات/ معلومات) وهي في نفس الوقت تعتبر مدخلان المصنع إنتاج السيارات ، كما أن معلومات عضو هيئة النت تعتبر بيانات للطالب التي يعتمد عليها في تأدية الامتحانات و كتابة التقارير والبحوث و غيرها .

٤. **تقييم المعلومات** : Evaluating Information إن كثيرا من المنظمات في الوقت الحالي (خاصة الحكومية منها لا تستفيد بكل المزايا الممكنة من البيانات والمعلومات المتاحة لديها حيث أن تجميع البيانات والتأثير فيها Manipulating أو معالجتها للوصول إلى المعلومات المطلوبة يحتاج إلى تكاليف كثيرة سواء من حيث التجميع أو التحليل أو الوصول إلى المعلومات ، ولذا تسمى هذه العملية بتحليل التكاليف والعائد وفيما يلي توضيحا لذلك :

تحليل التكلفة والعائد: Cost – Benefit Analysis

وهي عبارة عن العملية التي تتم من خلال تجميع وتحليل واستخدام البيانات داخل المنظمة والتعرف على الجانب الإيجابي لها أي العوائد، والجانب السلبي أي التكاليف ، حيث أن الغرض الأساسي من تجميع البيانات هو الحصول على المعلومات المفيدة في اتخاذ القرارات ودعم نظم و عمليات الرقابة ، والتي يناضل المدبرون في المنظمة من أجل عظيم استخدامها في إنجاز الأهداف التنظيمية .

وفيما يلي تفصيلا لكل التكاليف و الفوائد المرتبطة بجمع وتحليل واستخدام البيانات :

■ التكاليف: و التي يمكن تقسيمها إلى تكاليف مادية وأخرى غير مادية.

- التكاليف المادية: هي التي يمكن حسابها بدقة في شكل أرقام، فمثلا تكاليف البرامج الجاهزة والحاسب تعتبر تكاليف مادية حيث تشمل تكاليف صيانة وتحديث النظام وتكاليف أجور ومكافآت المشغلين والمراقبين وغيرهم.

- والتكاليف غير المادية : Intangible Costs وهي التكاليف التي يصعب أو يستحيل قياسها مثل تكاليف نقص الأداء التنظيمي وتأثيره على العملاء، وأيضا التكاليف الناتجة عن انخفاض معنوية العاملين والارتباك في العمل الناتج عن تغير الإجراءات والنظم وغيرها .

■ العوائد: وهي تتكون أيضا من مكونات مادية وغير مادية .

- بالعوائد المادية: تشمل زيادة المبيعات ، تخفيض تكاليف المخزون ، التحسين في الإنتاجية .

- أما العوائد غير المادية : فربما تشمل التحسين في المعلومات المتاحة، زيادة وارتفاع الروح المعنوية للعاملين .

إن قرار تجميع قدر كبير من البيانات يمكن أن يؤدي إلى إنتاج معلومات كثيرة وجيدة ، لكن تظهر صعوبة ذلك إذا ما ارتبط بدراسة وتحليل التكلفة و العائد ، ففي كثير من المواقف فإن تحديد التكاليف بك اسهل من التنبؤ والعوائد المتوقعة لأن المعلومات المتوقعة لم بن الحصول عليها بعد ولم تستخدم بعد ، وفي الحقيقة فإن معظم الفوائد الهامة للمعلومات الجديدة لا يمكن تحديدها بدقة قبل استخدامها ودمجها مع حاجة الموظفين ومتخذي القرارات ، وبالتالي الاستفادة منها في إنجاز الأهداف وتحسين الإنتاجية والأداء . ومعظم المنظمات تدرك هذه المشكلة خاصة

عندما تتجه إلى استخدام التكنولوجيا في مجال الحصول على وإنتاج المعلومات ،
وذلك فيما يتعلق بعدم القدرة على التنبؤ بفائدة المعلومات وأيضا عدم الاستطاعة
على حساب العائد من المعلومات في صورة كمية.

خصائص وسمات المعلومات الجيدة .:

إن المعلومات المفيدة لمتخذي القرارات في المنظمة لها خصائص عديدة
ومتنوعة هي:

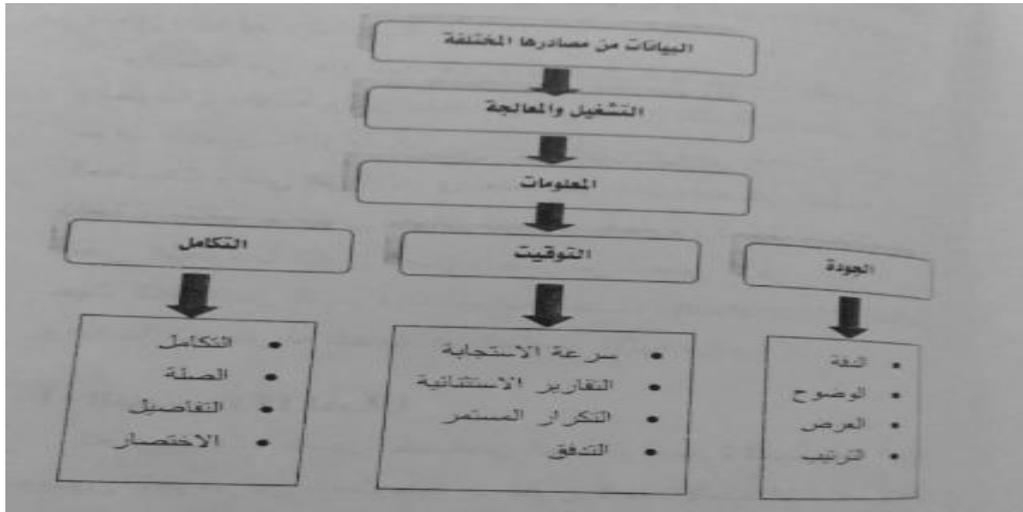
أ. أن تكون ذات جودة عالية.

ب. أن تكون متاحة لمتخذي القرارات في الوقت المناسب.

ج. أن تكون متكاملة ووثيقة الصلة بالموضوعات المحددة.

ويوضح الشكل التالي طبيعة العلاقة بين الخصائص الثلاثة السابقة:

شكل (١) خصائص المعلومات الجيدة



إن تقرير أي البيانات التي يتم تجميعها وتشغيلها للحصول على معلومات المناسبة
يعتمد على تحليل التكلفة والفوائد على مستوى المنظمة، وفي البيئة المنطقية
لإتخاذ القرارات الموضوعية يجب معرفة التكاليف والعوائد ويجب إجراء المقارنات
الدقيقة بين العنصرين ففي من المنظمات لا توجد البيئة الرشيدة لاتخاذ القرارات

العقلانية والموضوعية، ويهتم المدير في هذه البيت بالتعرف على المزايا والعوائد غير الملموسة وتكون معرفته ناقصة في يتعلق بالتكاليف الملموسة .
والنتيجة هي عدم اتخاذ قرارات فعالة للاعتماد على بيانات و معلومات ناقصة و غير دقيقة ، وبالرغم من ذلك فان متحذى القرارات سوف يتخذون خطوات أخرى فيما يتعلق بتعزيز إدخال تكنولوجيا المعلومات والتي هي الأخرى تعتمد على معلومات غير كاملة وغير دقيقة وبالتالي لا تكون العوائد المتوقعة دقيقة ، والحقيقة المؤكدة هي أن بعض المعلومات تكون افضل واحسن من البعض الآخر ، وذلك من حيث الخصائص المميزة للمعلومات المفيدة Use full Information وهذا ما نتعرض له تفصيلا في العناصر الآتية مباشرة .

أ- الجودة : Quality

تعتبر الجودة إحدى الخصائص الهامة والمميزة للمعلومات الجيدة، وبدون الجودة فان المعلومات قد تكون قليلة الاستخدام، هذا وتتكون الجودة من مكونات عديدة هي:

❖ يجب أن تكون الجودة دقيقة ومضبوطة ، فإذا كانت التفاصيل غير دقيقة فإن هذا يؤثر على الظروف الحالية ، وبالتالي تتأثر عملية اتخاذ القرارات وتكون سلبية .

❖ الوضوح يعتبر خاصية أخرى تعكس جودة المعلومات ، حيث ان معنى والهدف من المعلومات يجب أن يكون واضحا لمتخذي القرارات.

❖ يجب أن تكون المعلومات منظمة ومرتبطة وتكون معروضة في شكل أو نموذج يعظم فائدة متخذ القرار .

❖ إن استخدام الوسائط وقنوات الاتصال أمرا هاما لتدفق المعلومات بين مختلف المستويات التنظيمية فإذا حصل متخذ القرار على صفحات

محدودة ملخص للمعلومات المطلوبة ، فان هذا سوف يكون افضل من حيث الاتصال من الاعتماد على كمبيوتر كبير والحصول على مطبوعات عديدة قد تشتت تفكير متخذ القرار .

ب - التوقيت Timeliness

يحتاج معظم متخذي القرارات التنظيمية إلى المعلومات في توقيت محدد والقرارات تزداد حساسيتها للوقت من يوم إلى آخر، وبمعنى آخر فإن القرارات يجب أن تؤخذ بسرعة لكي يستجيب للمواقف التنظيمية المتنوعة، و يرتبط بتوقيت المعلومات جوانب أخرى منها:

- يجب أن تغطي المعلومات حاجة التقارير الاستثنائية للأشياء والمهام الخاصة داخل المنظمة، فإذا انخفض إنتاج أحد الخطوط الإنتاجية عن الحدود والمعايير المستهدفة، فإن التقرير الاستثنائي يجب أن يشكل ويحدد المعلومات المطلوبة لإصلاح الخلل القصور الإنتاجي.
- الحداثة Currency للمعلومات يجعل المعلومات دائم التحديث وليست متقدمة لكن يستفيد منها متخذ القرارات.
- التكرار واستمرار توافر المعلومات حينما تكون هناك حاجة إليها فالتقارير التي تعد عن الإنتاج وجدولة الإنتاج يمكن أن تعد يوميا أسبوعيا أو شهريا أو ربع سنويا ، ومن أجل أن يكون المدير متميزا فعليه أن يحدد السرعة والتوقيت الواجب اتخاذ القرار فيه وبما يمكن من إجراء الرقابة اللازمة على الأداء الإنتاجي والخدمي في مديري الخدمات في شركة FedEx يقومون بتحديد المعلومات اللازمة والوقت اللازم للرقابة على مجموعة الخدمات و أوقات تسليم الطرود التي تقوم بها الشركة .

ج- التكامل : Completeness

لكي تساهم المعلومات في اتخاذ قرارات فعالة ، يجب أن تكون هذه المعلومات متكاملة ، حيث أنها تتكون من عديد من الأجزاء والمكونات والأنواع ، فلا يجب أن يكون هناك تضارب في الأرقام أو الكميات أو الأعداد أو التصرفات وغيرها ، وهذا التكامل له جوانب عديد منها :

- **النطاق Scope** : أي يجب أن تسمح المعلومات وأحجامها وأن تكون كافية بالقدر الذي يسمح لمتخذ القرار بالتقدير الجيد لمختلف المواقف ومنه يصل إلى القرار المناسب، ولذا فإن المديرين قد يحتاجون ليس فقط للمعلومات الحالية ولكن أيضا تكون هناك حاجة للمعلومات التي تعكس تاريخ المنظمة و أيضا المعلومات اللازمة للتنبؤ ووضع الخطط المستقبلية.
- **التفاصيل والاختصار** في حجم ونوع المعلومات وهما جانبين هامين من جوانب تكامل المعلومات ، فالمعلومات يجب تقديمها لمتخذ القرار في شكل مختصر Conciseness كلما كان ذلك ممكنا ولكنها بالقدر وبالتفصيل الذي تعكس عمق الموقف المطلوب اتخاذ قرار فيه ، أي يجب أن تكون المعلومات متوازية من حيث التفصيل والاختصار حيث أن زيادة تفاصيل المعلومات وتجزئها قد يرهق متخذ القرار بسبب عبئا زائدا عليه مما يجعله ينصرف عن هذه المعلومات وبالتالي قد لا يأخذ القرار بالمره .
- يجب أن تكون المعلومات **وثيقة الصلة Relevant** بالقرارات والممارسات المطلوبة، ومرة أخرى فإن كثير من المعلومات يعنى كثير من الصعوبات. إن بعض الأمثلة قد تكون مفيدة في هذا المجال، فمثلا إذا تخيلنا مراقبي حركة الملاحة الجوية وخطوط الطيران، والذين يديرون عدد من الرحلات في مجال جوي محدد، في المعلومات وثيقة الصلة في هذه الحالة تتكون من :
 - تحديد سرعة الطائرة Aircraft .
 - توجيه الطائرة وتقديم الإرشادات اللازمة .

• المسار المخطط للرحلة .

• الطائرات الأخرى في نفس المجال .

ولذا فان الجودة العالية و التوقيت و تكامل المعلومات تكون أم و عناصر هام و ضرورية إذا اراد المراقب أن يوجه أو يعطى ارشادات للطائرة داخل أو خارج المجال الجوي أو داخل أو خارج المطار حتى تكون الطائرة في مأمن من الحوادث أو الأخطار .

هذا وفي جميع المنظمات يجب توافر الجودة والتوقيت والتكامل في البيانات والمعلومات أو في خطوط الإنتاج ، والتي تعتمد على نظام الوقت المحدد Time Just-In- وهذا يعني وصول المواد الخام في الوقت المحدد لكي يتوصل ويستمر الإنتاج ، ومن ثم على مدير الإنتاج جدولة الإنتاج وجدولة العمالة في خطوط التجميع حتى يستمر الخط في التشغيل دون تعطيل أو أي انحرافات عن الخطط المحددة ، كما تتيح المعلومات للمديرين التعرف على المشكلات والظروف الإنتاجية والبيئية و التنظيمية السائدة .

وأخيرا فإن وصف الأحداث الإدارية ومحاولة إعادة تصميم الطريقة التي تدار بها هذه الأحداث وأيضا تشغيلها وتوزيع المعلومات المرتبطة داخل المنظمة ، كل هذا ومن خلال جودة وتوقيت وتكامل المعلومات يؤدي إلى معالجة الحالات والأحداث الطارئة ويؤدي إلى النجاح وانخفاض حالات الفشل.

ثانيا :- نظم المعلومات

إن الفكرة الأساسية لنظام المعلومات هي تقديم منهج منظم وعلمي في تجميع ومعالجة والحفاظ على وتوزيع المعلومات خلال مختلف جوانب المنظمة. ومع أن نظام المعلومات يمكن أن يعمل ويحقق أهدافه خاصة في الأجل القصير بدون حاسب إلى ، إلا أنه وفي ظل أتمته نظم المعلومات بالكمبيوتر فإنه يبقى أطول ويخدم الأهداف طويلة الأجل أفضل . وبالرغم من التطور الهائل في الحاسبات

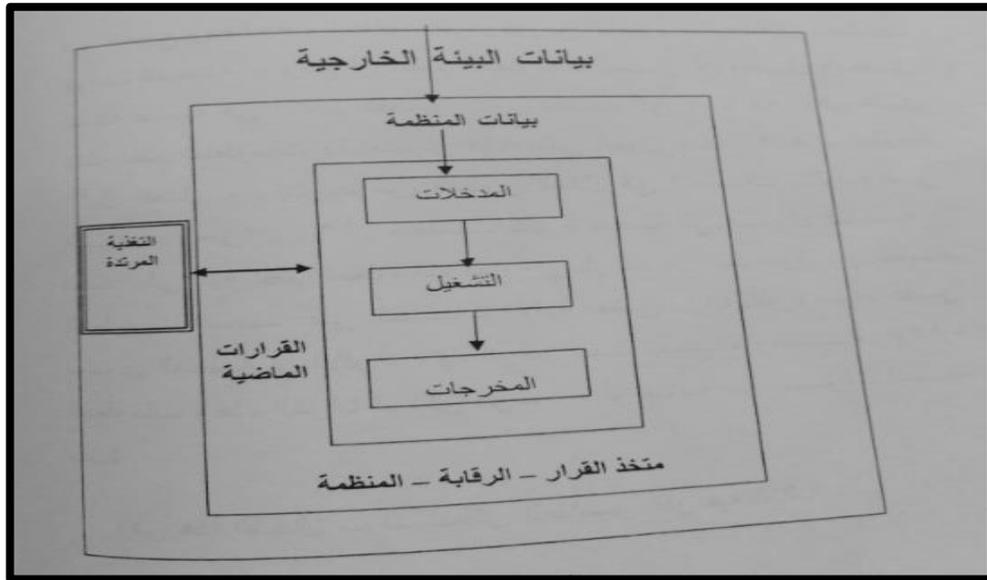
الآلية في السنوات الأخيرة، إلا أن منظمات كثيرة خاصة في الدول النامية لا تعتمد على آلية نظم المعلومات بها ، وبالرغم من ذلك نقول بأن نظام المعلومات المعتمد على الحاسبات الآلية يعطي مزايا كثيرة سواء على مستوى المنظمة أو الأفراد، وذلك من حيث تجميع و اكتشاف وإدارة المعلومات وهذه المزايا لم تكن موجودة أو متاحة منذ سنوات ليست بعيدة .

وفي هذا المجال سوف نناقش العناصر الفرعية التالية : -

مكونات نظام المعلومات : - Is Components

إن أي نظام عام يتكون من خمسة مكونات أساسية هي المدخلات والتشغيل أو التحويل والمخرجات وإجراءات التغذية المرتد وسائط الرقابة على النظام، ويوضح الشكل التالي هذه المكونات.

شكل رقم (٢) مكونات نظام المعلومات



ومما سبق يتضح أن نظام المعلومات يتكون من المكونات الأساسية التالية:

أ- المدخلات Input

تتكون مدخلات نظام المعلومات المعتمد على الكمبيوتر من أي بيانات يتم إدخالها من خلال وسائط إدخال للكمبيوتر فمثلا سجلات النقدية في محل للتجارة أو البدالة مكن من خلال نهاية طرفية إدخالها وأيضا مبيعات المحل إلى نظام

المعلومات ، وأيضا التجهيزات الرقابية في عملية التصنيع أو الإنتاج يمكن من خلال توصيله بالكمبيوتر أن تمثل أحد المدخلات الهامة في النظام . ويمكن أن تأتي المدخلات بواسطة التليفون ، النقل عن طريق الأقمار الصناعية و أيضا البيانات الأرشيفية Archival Data المحملة على الكمبيوتر ، وعن طريق الأقراص والأشرطة يمكن تغذية النظام بها ، كما يمكن إدخال البيانات مباشرة من داخل الكمبيوتر لنظام المعلومات به وذلك من خلال المستخدم وعن طريق نهاية طرفية أو كمبيوتر فرعي ، وأيضا من خلال قارئ الخطوط الشفوية - Bar Code Reader للسلع و المنتجات ، والأُن يمكن إدخال البيانات من خلال نظام الحاسب الآلي المعتمد على القلم pen-Based computer وذلك من خلال الآلة الكاتبة أو لوحة المفاتيح Keyboard.

ب- التشغيل Processing

وتتكون عملية التشغيل لأي نظام معلومات من الذاكر بعقول الحاسبات Brains والتي غالبا ما يسمى وحدة ال المركزية CPU فحينما نذكر الكمبيوتر فإننا نعني CPU هي ز من النظام حيث يتم التأثير على البيانات الخام Raw Data ونقلها وتحويلها خلال ماكينات معينة لكي تصبح معلومات نافعة ومفيدة ويتم توزيعها على متخذي القرارات ذوي الصلة في المنظمة .

ج- المخرجات OUT PUT

إن المخرجات كجزء من النظام يعني الحصول على النتائج في شي معلومات ، أي توزيع المعلومات والتي تمثل الناتج النهائي لعملية التشغيل ، وتأخذ المخرجات أشكال عديدة منها الطباعة الورقية ، النقل الإلكتروني للمعلومات من خلال خطوط التليفونات أو بواسطة الأقمار الاصطناعية Satellites و أقراص أو شرائط الكمبيوتر أو من خلال أجهزة العرض أو باستخدام الأجهزة الصوتية أو الأصوات التي يكون متاح استخدامها بالتعاون مع الأجزاء والأجهزة السمعية

المستخدمة ، كما أن المخرجات يمكن أن تكون متاحة من خلال ماكينات الرقابة المعتمدة على الكمبيوتر .

وفي إطار النظام العام للمعلومات فان عملية المخرجات تقديم المعلومات لمتخذي القرارات والذين يستطيعون من خلالها إدارة و الرقابة على النظم التنظيمية الكبيرة.

وتحدث التغذية المرتدة عندما يتم تفسير المعلومات لتحديد. ماذا يمكن أن يحدث بعد ذلك، والقرارات التي تنتج من تفسير وترجمة و استخدام المعلومات تعنى وتعكس الرقابة على النظام. وبالاختصار فإن التغذية المرتدة تعكس مدى كفاية المعلومات أو المخرجات في دعم واتخاذ القرارات أو في الوفاء بالحاجات المستهدف إشباعها.

د - جسم الحاسب الصلب Hardware

وهو عبارة عن المكونات المادية لنظام المعلومات و الذي به، كل من الحاسب، النهايات الطرفية، أجهزة الضبط والرقابة، الحلابات وغيرها كما أن أجهزة التخزين مثل الأقراص الصلبة والأقراص المرنة Hard Disks Floppy Disks نعتبر من مكونات جسم الحاسب، و هناك مكونات كثيرة جدا متاحة ودمجها وتكاملها معا وحسب حاجة تشغيل المعلومات التنظيمية وحصلت هدفها محددًا وممكنًا.

د - البرامج الجاهزة: Software

وتتكون من مختلف أنواع البرامج التي تستخدم لجعل جسم الحاسب أو مكوناته الصلبة تعمل وتؤدي وظائفها ، وتراقب برامج (السوفت وير) كيفية تشغيل البيانات و على سبيل المثال البرامج الجاهزة برامج تشغيل ومعالجات الكلمات Word Processing الحزم المحاسبية Accounting Packages طابع الصفحات و تطبيقات أخرى كبيرة حتى المباريات يمكن لعبها و الرقابة عليها ، واخيرا فان البرامج الجاهزة يمكنها تخزين المعلومات .

و- قاعدة البيانات Database

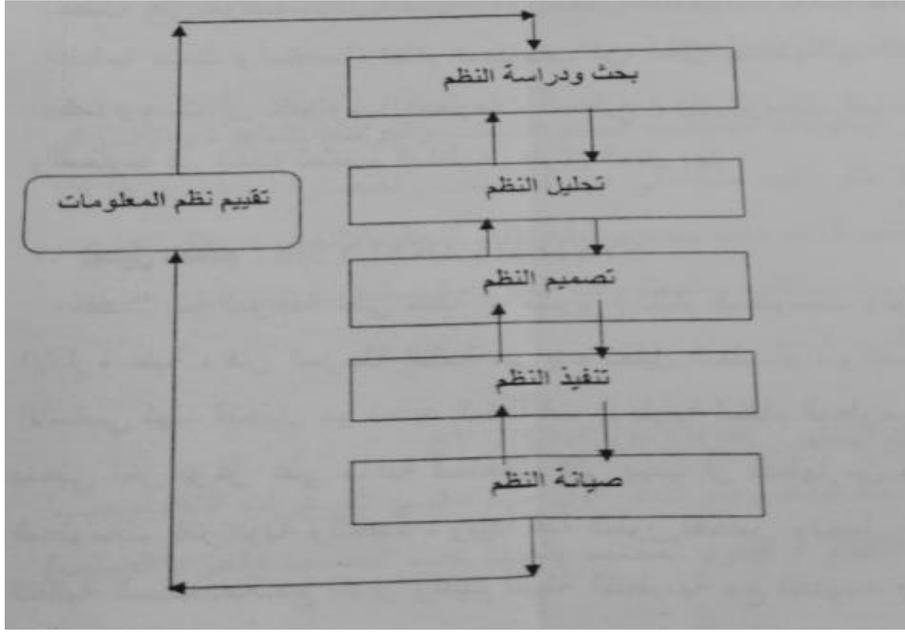
وهي عبارة عن أرشيف البيانات والمعلومات التي تستخدمها المنظمة، مثل البيانات المالية والم والبيانات الإنتاجية ، السجلات المالية ، بيانات الموارد البشرية والعملاء و غيرها .

وفي الماضي كان يتم حفظ هذه البيانات في ملفات Files كثيرة و منفصلة وذلك في شكل ورقي. ومن ثم كان يترتب على ذلك مشكلات كبيرة من حيث الفقد والضياع والتالف و الافتقار إلى سرعة الوصول إلى المستند إلى غير ذلك من العيوب ، والحاسبات التقليدية كان يتم حفظ البيانات فيها في ملفات منفصلة ومن ثم كانت تحدث مشاكل مشابهة لما سبق ، أما قواعد البيانات المعتمدة على الحاسبات الحديثة فإنها تمكن من سهولة تنظيم والادارة واستخدام البيانات والمعلومات في اتخاذ القرارات الفعالة .

ثالثا : مراحل بناء وتشيد نظام المعلومات الإدارية

إن معظم نظم المعلومات يتم إنشاؤها من خلال عملية منظمة، حيث يتم تصميم النظام من خلال المتخصصين والمبرمجين وأيضا بمشاركة المستخدمين، والمستخدمين النهائيين عبارة عن كل الأفراد الذين سوف يستخدمون ويتفاعلون مع نظام المعلومات خاصة متخذي القرارات في المنظمة. ويعكس الشكل التالي مراحل بناء نظام المعلومات الإدارية.

شكل رقم (٣) مراحل بناء نظام المعلومات الإدارية



وفيما يلي توضيحا لهذه المراحل:

١. بحث ودراسة النظم Systems Investigation

إن الطور الأول عند وضع وبناء نظام للمعلومات هو القائم التحليل والتقصي والدراسة، حيث تقوم المنظمة بتحديد أي المشكلات والفرص التي تحتاج إلى نظام المعلومات، بالإضافة إلى القيام بدراسة الجدوى feasibility لتحديد أي نظم المعلومات الجديدة سوف تكون مطلوبة، وعندما تتحقق المنظمة من حاجاتها لنظام المعلومات المناسب وذو الجدوى العالية، فإنها تقوم بوضع خطة لإدارة مشروع نظر يحصل على موافقة الإدارة العليا، وفي بعض التطبيقات العملية قامت المنظمة بحث واستقصاء نظام المعلومات من خلال حاجتها لهذا النظام، كما وجدت أن تكنولوجيا المعلومات تستطيع إيجاد الوسائل المناسبة والمعاونة في إعادة تصميم المنظمة وطرق العمل بها.

٢. تحليل النظم : Systems Analysis

عندما يتم الموافقة على خطة أو مشروع نظام المعلومات وتوافق الإدارة عليّة ، فإن المرحلة الثانية هي بدء تحليل النظام ، والغرض الأساسي لهذا التحليل هو تحديد المتطلبات الوظيفية لنظام المعلومات ، بمعنى آخر يركز على ماهية الحاجات التي يجب أن تفيها من خلال المعلومات المرغوبة والجيدة ، ويبدأ هذا الطور بفحص وتحليل ال الحالية المستخدمة مع تقدير وتقييم للبيئة التنظيمية مع تحديد و تقييم وتقدير للمعلومات المطلوبة من وجهة المستخدم النهائي، أما البيئة التنظيمية فهي تتكون من كل من العوامل الداخلية مثل الهيكل التنظيمي ، الأفراد، الأنشطة والعوامل الخارجية والتي تتكون من الاعتبارات الصناعية والتنافسية السائدة . وبعد دراسة هذه المكونات فإن مصممين للنظام يحددون المتطلبات الوظيفية مع وضع توصيف تفصيلي القدرات الضرورية للأداء الوظيفي لنظام المعلومات المطلوب ، وهذه المتطلبات تؤثر على المعلومات التي يطلبها متخذ القرار وتستجيب الوقت المستخدمين حينما يحتاجونها في الوقت المناسب ، وأيضاً يتم ذلك بالشكل و التابع والحجم الذي يمكن القائمين على النظام من إنتاج هذه المعلومات وتوزيعها بعناية ودقة .

إن المكونات الأساسية لجسم الحاسب والبرامج الجاهزة والأفراد سوف لا تكون لها حاجة في هذه المرحلة، واختصاراً لما سبق فإن تحليل نظام المعلومات يحدد وظيفة نظام المعلومات من خلال تحديد الحاجات والمشكلات والمعلومات اللازمة للمستخدمين النهائيين ومنهم متخذي القرارات.

٣. تصميم النظم : System Design

في هذا الجانب يتم النظر أول مرة في القدرات التكنولوجية المطلوبة للنظام . فيقوم المصمم بتحديد جسم الحاسب (الجزء الصلب) والبرامج الجاهزة والأفراد

ومصادر البيانات التي سوف يحتاج إليها النظام ووصف المعلومات المنتجة واللازمة لتحقيق و الوفاء الوظيفية المحددة في المرحلة أو الطور السابق .

وتفصيلا فان المستخدمين النهائيين سوف يتفاعلون ويشاركون في هذه المرحلة ، بمعنى آخر فان نقطة التفاعل بين الأفراد والمعلومات يتم تصميمها ، والبيانات يتم تجميعها وهيكلتها والعلاقات بين مختلف - البيانات وعناصرها يتم تحديدها ، وهذه البيانات سوف تكون من القواعد البيانات ، واخيرا فان نظم البرامج الجاهزة ومختلف برامج وإجراءات الحاسب يتم تصميمها وتحديدها بدقة في هذه المرحلة .

ويمكن خلال هذه المرحلة التعرض لما يسمى بأدوات هندسة البرامج الجاهزة المعتمدة على الحاسب (Case) ويهتم هذا العنصر بكل الأدوات التي تستخدم في تصميم النظام ووضع العمليات الخاصة به. وتسمح أدوات هندسة البرامج الجاهزة المعتمدة على الكمبيوتر لوضعي النظام أو حتى المستخدمين أنفسهم بسرعة وسهولة تحديد الشاشات المطلوبة ووضع النموذج الأولي للنظام ، و أيضا سهولة إنتاج والحصول على التقارير من المكتبة وعن طريق العينات الشاملة وبمجرد وضع النموذج الأولي Prototype للنظام فإن عملية التصميم تكون قد انتهت ، كما ستسمح الأدوات السابقة (CASE) بالحصول على شفرة الكمبيوتر الفعلية ، والتي يجب أن تشمل وجود نظام كبير لهذه الشاشات وتلك التقارير ، وتستخدم هذه الأدوات أيضا في تخطيط عمليات المنظمة ، إدارة المشروعات ، تصميم قواعد البيانات وتصميم التفاعل مع البرامج الجاهزة.

٤. تنفيذ النظم : Systems Implementation

بمجرد استكمال عمليات تحليل وتصميم النظام فإن تنفيذ النظام يبدأ فعليا، والمخرجات من هذه المرحلة سوف تكون النظام الذي يتم الاعتماد عليه وتشغيله.. كما أن جسم الحاسب والبرامج الجاهزة تتكامل مع بعضها نحو نظام جديد للمعلومات تم وضعه وتحديده ، وفي هذه المرحلة يجب أن تتم اختيارات دقيقة

للتأكد من أن النظام سوف يقابل متطلباته الوظيفية المحددة سلفاً وأي مشكلة يمكن تصحيحها بسهولة عند هذه المرحلة أفضل من تصميمها في المرحلة اللاحقة.

إن توثيق النظام الجديد وتحديد العلاقة بين جسم الحاسب والبرامج الجاهزة يتم التأكيد عليها في هذه المرحلة الآن، نظام المعلومات قد لا يعمل بدقة، والأفراد الذين صمموا ووضعوا النظام سوف قد لا يتواجدون دائماً للحفاظ على النظام، بالإضافة إلى ضرورة وضع التفاصيل الدقيقة لما يتم فعله أو تنفيذه ، ولماذا يتم التنفيذ؟ وكيف يتم؟ ، كما يجب أن يتكامل مختلف الأفراد نحو تقييم وحماية وصيانة هذا النظام.

وبمجرد أن تتم عملية الاختبارات للتأكد من صلاحية النظام بعد ذلك يتم استخدامه ويمكن للمنظمة إن تنتقل من نظمها القديمة إلى نظام المعلومات الجديد و عملية النقل أو التحول هذه قد تتطلب يعمل النظام الجديد والقديم معاً لفترة معينة بالتوازي ، حيث إن ذلك يعطي الوقت الكافي للأفراد لكي يتعلمون ويصبحون أكثر تكيفاً مع النظام الجديد كما تتاح الفرص المناسبة لتصحيح أي خلل في النظام الجديد .

وبداية النظام الجديد تتم من خلال الاختبارات التجريبية للتشغيل، ويسمى النظام في هذه الحالة والنظام الإرشادي وبعد ذلك يتوقف وينتهي العمل بالنظام القديم ويبدأ النظام الجديد بدون أي تدخل مع نظم قديمة للتشغيل. وكل هذه الطرق للتحويل لها جوانبها الإيجابية والسلبية، والمنظمة ويجب إن تقدر بوضوح العوائد والتكاليف الجوهرية قبل اختيار أي منهج لإدخال وإحلال النظام الجديد محل النظام القديم.

٥. حماية وصيانة النظام : Systems Maintenance

وهي المرحلة أو الطور الأخير في بناء وتشبيد نظام فعال للمعلومات مثل أي شيء آخر كبناء منزل أو تصنيع سيارات أو حتى جزء في ماكينة. وفي هذه المرحلة يتم التأكد على اتخاذ الإجراءات والممارسات التي من شأنها حماية وصيانة وحل أي مشكلات بل ومنع حدوثها وبما يؤدي إلى فاعلية وكفاءة النظام . فمثلا إدخال أجزاء صلبة جديدة Hardware إلى الحاسب فأنها سوف تغير النظام ويحتاج إلى تعديلات تتماشى مع الحاجات الجديدة ، وإحلال الآلات القديمة بجديدة ، والبرامج الجاهزة الحديثة كلها تضيف قدرات جديدة للحاسب وبالتالي يحتاج النظام الاختيارات قوية ، ومعظم النظم تعاني من بعض الأخطاء والعلات Bugs " فيروسات " بالإضافة إلى إن عمل الأفراد على الكمبيوتر يجعلهم يكتشفون أشياء إضافية هم في حاجة لإضافتها ، واكتشاف طرق جديدة أفضل . ولكل ما سبق فإن حماية وصيانة وتعديل وإعادة تأهيل النظام للمتطلبات الجديدة يكون أمرا هاما وضروريا .

ونناقش فيما يلي دورة حياة تطوير وبناء النظم :

دورة حياة تطوير وبناء النظم: (SDLC)

أن جميع أطوار بناء وتشبيد نظام المعلومات من بحث ودراسة ، تحليل ، تصميم ، تنفيذ وصيانة النظام يجب أن تكون هذه الأطوار مستمرة وديناميكية ولذا فإن كل الأنشطة في دورة حياة أي نظام للمعلومات تكون متداخلة ومتشابكة و أيضا غير مستقلة أو أنها سريعة التغير ، فعلى سبيل المثال فإن عملية تصميم النظام تتأثر مباشرة بنتائج تحليل السلام ، فأى أخطاء في التحليل سوف تؤثر مباشرة في مرحلة التصميم ، و هكذا بالنسبة لباقي المراحل والأطوار .

ولذا فإن الشكل السابق يوضح العلاقات المتبادلة بين كل والبراميل السابقة و التالية لها و أيضا أي نظام داخل المنظمة اي نظام المعلومات الإدارية ، كما أن

أي نظام جديد للمعلومات أو ان أية تحديات وتعديلات في النظام تحتاج إلى تدريب فعال للمستخدمين

ونجاح نظام المعلومات الإدارية يعتمد على كفاءة أداء مختلف مراحل النظام و أيضا على الأفراد الذين يستخدمون النظام يوميا و أيضا كفاءة النظام وتقديره من وجهة نظر متخذي القرارات، ولتسهيل استخدام الأفراد للنظام فيجب تدريبهم على ماذا يفعل؟، وما الذي يفعله النظام وكيف ينجز المعلومات مهامه بنجاح ، و أيضا على الأفراد الذين يستخدمون النظام يوميا ، و أيضا كفاءة النظام وتقديره من وجهة نظر متخذي القرارات ولتسهيل استخدام الأفراد للنظام فيجب تدريبهم على ماذا يفعل وما الذي يفعله النظام وكيف ينجز نظام المعلومات مهامه بنجاح ، والتدريب قد يكون محدد المهام مثل كيفية إدخال البيانات ، كيفية تشغيل و الرقابة على النظام ، وفي المنظمات الكبيرة الحجم فإن دور التدريب يتم من خلال مركز المعلومات بالمنظمة، وكلما زاد التنوع الثقافي في قوة العمل ، فإن عملية التدريب تصبح أكثر صعوبة المعوقات اللغة و مشكلات الاتصال ، بالإضافة إلى أن أي تغيير يحتاج إلى عملية التدريب الفعالة وفي بعض الأحيان ونظرا للتنوع الثقافي والتغير المستمر فان التدريب يتسم بالصعوبة و البطيء والملل في بعض الأحيان ، حيث إن الخلفية الثقافية لقوة العمل قد تقاوم هذا التغير بدرجات متفاوتة حسب توافرها و انسجام مصالحها مع هذا التغيير.

معوقات تصميم نظام المعلومات

يعاني أي نظام من معوقات وقيود تحد من فاعليته ، وأهم معوقات تصميم نظام المعلومات هي مدى جدوى النظام أو المشروع ، مدى قدرة النظم على مقابلة حاجات المستخدمين ثم توقعات المستخدمين من النظام ، وفيما يلي نناقش كل جانب من الجوانب الثلاث السابقة :

١. جدوى النظام : Feasibility Of The System

إن دراسة جدوى نظام المعلومات الإدارية تهتم بتقويم مختلف البدائل المتاحة من النظم واختيار انسبها أي الذي يقابل جيدا حاجات المنظمة والعاملين فيها ، ودراسة الجدوى أبعاد كثيرة منها :

أ- دراسة الجدوى التنظيمية :

وهي التركيز على دعم النظام المقترح للأهداف الإستراتيجية للمنظمة بصفة عامة، في النظم التي لا تسهم مباشرة في تحقيق الأهداف قصيرة وطويلة الأجل للمنظمة يتم استبعادها.

ب- دراسة الجدوى الاقتصادية

وهي تهتم بالتعرف على العوائد المتوقعة و ومدى قدرتها على الوفاء بالتكاليف المتوقعة لإنشاء النظام ، فالنظام ، ذو العوائد المحددة والتكاليف المرتفعة سوف لا تتم الموافقة عليه ما لم تكن هنالك اعتبارات رسمية أو قانونية مثل النظم التي تفرضها الحكومة ، واختصارا فان دراسة الجدوى الاقتصادية تركز على تحليل النافذة و العائد .

ج- دراسة الجدوى الفنية :

وهي التي تهتم بالإمكانيات الفنية للنظام ، خاصة قدرات وإمكانيات الأجزاء الصلبة والبرامج الجاهزة للنظام المقترح System Proposed فيجب دراسة مدى قدرة وإمكانات النظام المقترح على الوفاء بحاجات الأفراد من المعلومات اللازمة والمناسبة من حيث الدقة و التوقيت والصلة وغيرها ، وأيضا التعرف على إمكانية النظام من حيث توفير الأنواع المناسبة و الصحيحة من المعلومات و البيانات لمتخذي القرارات. وأيضا هل هذا النظام قادر على إتاحة وتوفير البيانات والمعلومات حينما تتم الحاجة إليها أم لا؟.

د- دراسة الجدوى التشغيلية :

وهي تهتم بمدى تكامل و انسجام ودعم كل الأطراف المعنية بالنظام وذلك من حيث التشغيل والاستخدام وتقديم الدعم للنظم المقترحة، من اجل التنفيذ الفعال وتحقيق الأهداف المرجوة. فإذا لم يقدم الدعم الكافي لنظام المقترح من قبل جميع المستفيدين منه مثل الإدارة، الأفراد، العملاء والمبرمجين وغيرهم، فإن الفشل سوف يكون هو النتيجة النهائية للنظام المقترح. فعلى سبيل المثال إذ وجد العاملين صعوبة بالغة في استخدام والاستفادة من النظام المقترح سوف يعارضونه ويقاومون ، ويستخدمون مناهج أخرى لإنجاز أعمالهم ومهامهم كما إذا فشل النظام في توفير المعلومات المناسبة للوفاء بالحاجات المطلوبة وفي الوقت المطلوب ، فإن متخذي القرارات سوف لا يدعمون النظام الجديد وبالتالي تقل فرص نجاحه .

٢. قدرة النظام على مقابلة حاجات مختلف المستخدمين :

وهو العنصر الثاني المرتبط بعملية تصميم نظام المعلومات ، وعمليات دراسة وفحص النظام وتحليله و تصميمه كلها أمور تحتاج إلى تكاليف عالية وتحتاج إلى وقت كبير ، ولذا فقد تؤثر التكاليف والوقت والمجهود في فاعلية تصميم النظام ، ومن ثم يصبح النظام عاجزا عن تلبية حاجات المستخدمين كما أن النظام قد لا يقابل حاجات المستخدمين بسبب عدم قدرتهم على تحديد احتياجاتهم من المعلومات والبيانات بدقة وموضوعية ، كما قد يكون السبب هو عدم قدرة المتخصصين والقائمين بعملية التصميم والتحليل بالقيام بهذه الوظائف جيدا نظرا لضعف خبراتهم وقدراتهم في هذا المجال و ايضا عدم فهمهم لطبيعة المشكلات الحالية التي تعاني منها المنظمة .

ولكل هذه الاسباب قد يفقد النظام قدرته على الوفاء باحتياجات المستخدمين ، خاص إذا زادت توقعات وطلبات المستخدمين من المعلومات والبيانات في الوقت الذي يعجز فيه النظام عن تلبية الحاجات العادية ، وهناك جانب آخر لفشل النظام وذلك عندما يقاوم الأفراد النظام الجديد ، خاصة إذا أحس العاملين بأن

النظام الجديد والذي يعتمد على تكنولوجيا متقدمة قد يجعل وظائفهم الحالية غير ضروريا كما تزداد المعارضة للنظام إذا ما تم استبعاد العاملين و عدم إتاحة فرص المساهمة والمشاركة في تصميم وتحليل نظام المعلومات المطلوب ، وكل هذه الأمور تؤدي إلى عدم تكامل عمليات تصميم وتحليل النظام بالإضافة للشعور بالأشياء واللامبالاة تجاه النظام الجديد .

٣. توقعات المستخدمين Users Expectations

في كثير من الحالات، فان توقعات المستخدمين و المنظمة من النظام الجديد تكون عالية ومبالغ فيها وغير موضوعية. وفي كثير من المنظمات ينظر إلى تكنولوجيا المعلومات على أنها المنقذ Savior للمشكلات التي تعانيها المنظمة في الوقت التي تكون فيه إمكانيات هذه النظم محدودة و عند حدودها الدنيا ، وفي الحقيقة فان التكنولوجيا ليس المشكلة أو القضية الأساسية لان نجاح أو فشل التكنولوجيا يعتمد علي كيفية تحالف الموظفين مع المنظمة للاستفادة من التكنولوجيا المتاحة للوفاء بحاجاته منها . وإذا ما تكرر فشل نظام المعلومات الإدارية (MIS) في تحقيق أهدافه وأداء وظائفه فعلى محمد الحماد أن يبحثوا إما في معالجة نقاط الضعف في النظام الحالي أو البحث عن نظم جديدة تفي بالأغراض والأهداف المطلوبة وتكون اكثر جدا وفاعلية وكفاءة.

رابعا : تطبيقات نظم المعلومات المعتمدة على الحاسبات

أن الدور التقليدي لنظم المعلومات يعتمد على تشغيل البيانات لكي تساعد وتعاون المنظمة في القيام بالعمليات الرقابية سواء في مجال الإنتاج أو الخدمات ومازال هذا الدور مستمرا وباقيا للآن ، ولكنه اصبح اكثر اتساعا واكثر تأثيرا حيث تعتمد المنظمات على نظم متقدمة وكثيرة المعلومات في إدارة مختلف الجوانب الإدارية ، كما أن حجم المعلومات والبيانات زاد بنسب وأحجام كبيرة عن ذي قبل لتعقد المنظمات تنوع الأنشطة وبالتالي تنوع القرارات . وخلال العشرين عاما

الماضية تحرك نظام المعلومات تجاه الإدارة التنفيذية لدعم عملية اتخاذ القرارات ودعم عمليات التخطيط الاستراتيجي هذا و يتم اتخاذ القرارات الإدارية في إطار الهرم التنظيمي مع وجود نظم رقابية لعمليات التشغيل و الرقابة الوظيفية في الإدارة الوسطى والتخطيط الاستراتيجي و أيضا الرقابة على مستوى قمة الهرم التنظيمي ، وليس هناك نوع واحد للمعلومات يصلح للرقابة ف ظل المستويات التنظيمية الهرمية ، ولكن هذا يعتمد على المستوى الذين القرارات والرقابة المناسبة لكل مستوى تنظيمي . أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يتم في إطار المناطق والمجالات والتشغيلية في المنظمة يتحرك سريعا إلى الإدارة الوسطى والإدارة العليا في المنظمة ونخلص من هذا ، أن المعلومات يجب أن تعد بالطريقة والنوع والشكل الذي يخدم المستويات الإدارية الثلاث (العليا والوسطى والتشغيلية) . وفيما يلي توضيحا لبعض العناصر والأساليب المرتبطة بذلك :

1. تشغيل البيانات إلكترونية والرقابة والتشغيلية :

تبدأ العملية الآلية باستخدام الحاسبات Computing عند مستويات التشغيل في المنظمة، حيث يتم تشغيل البيانات الأساسية على هذا المستوى مثل المدفوعات والأجور والتشغيل، الوظائف المحاسبية و عمليات التحول والنقل وغيرها. وهذه البيانات تكون هامة حيث أنها تمكن من تقديم صورة تفصيلية للأنشطة المختلفة داخل المنظمة، وهذه البيانات المفصلة تمثل الأصل أو المصدر الأساس للمعلومات التي يتم الحصول عليها واستخدامها في اتخاذ القرارات الإدارية. كما تشمل الرقابة والتشغيلية ماهية عمليات الرقابة المفصلة ، ففي بعض الصناعات مثل التصنيع والتكرير فإن تكنولوجيا المعلومات تستخدم لمراقبة التشغيل وإعداد التقارير اللازمة ..

كما أن الرقابة الآلية في صناعة تكرير البترول Oil Refinery تقدم تفاصيل في شكل تقارير كاملة عن عملية التكرير والتجهيزات أو المعدات المستخدمة

بالإضافة إلى أن أتمته نظام الرقابة يساعد بطريقة آلية في تحديد المخزون (إعادة الترسيد الفوري) وتسجيل المواد الخام وباقي عمليات المخزون الأخرى .
أخيرا نظام أتمته المكاتب والذي سوف نناقشه تفصيلا في نهاية هذا الفصل يقدم مناهج منظمة لمناولة ومعالجة والرقابة على المستندات المرتبطة بالأعمال و أيضا الرقابة على عمليات الاتصالات آليا .

٢- نظم المعلومات الإدارية ووظيفة الرقابة :

يؤثر نظام المعلومات الإدارية (MIS) على الروتين والهيكله والتقارير الدورية وأيضا على المتطلبات الأخرى من المعلومات في المنظمة في التقارير الخاصة بالجدولة الإنتاجية ، التسليم اليومي أو الأسبوعي أو الشهري أو الربع سنوي يتم الحصول عليها من نظم المعلومات الإدارية وهذه النظم تدعم من يوم إلى يوم حاجات صنع القرارات والتي تشكل جزءا أساسيا يتكامل مع العمليات التشغيلية العادية، ويمكن من خلال نظام المعلومات الإدارية الحصول المعلومات عن المصدر والظروف الخارجية للمنظمة مثل الصناعة والاقتصاد و أداء الشركات المنافسة .

وفي كثير من نظم المعلومات الإدارية (MIS) فأنها تتيح المعنى التي تستخدم في التنبؤ والتوقع ومراجعة أنشطة المنظمة لحظة بلحظ للتأكد من مدى دقتها وكفاءتها وهذه القدرات والتقارير تدعم القرارات التكتيكية والوظيفية في المنظمة .

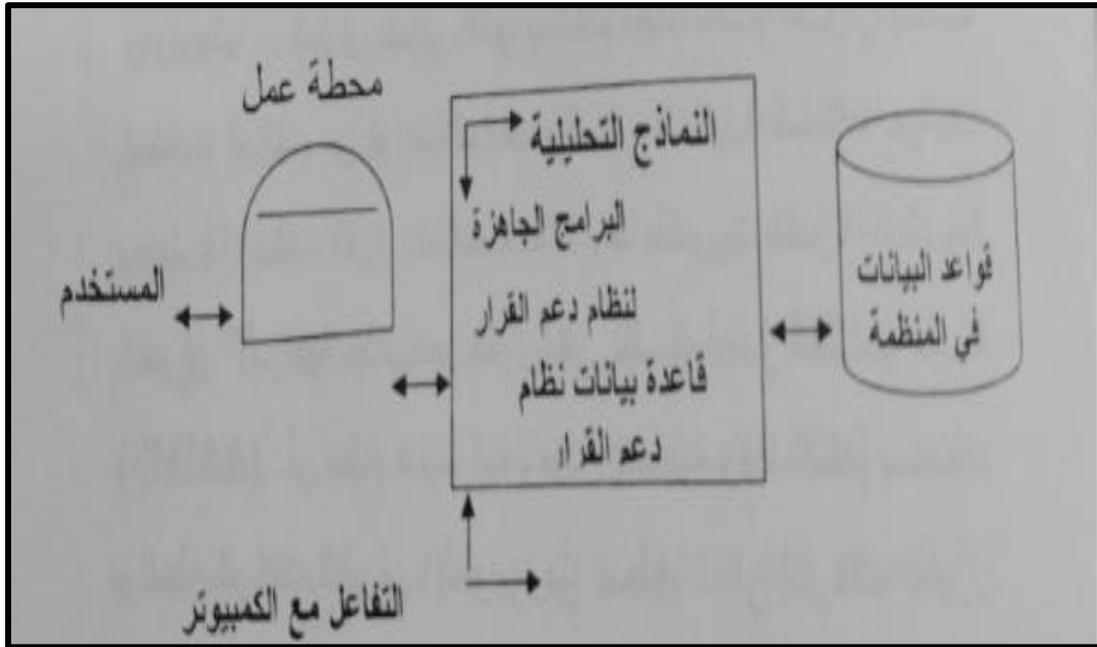
ومن ناحية أخرى في التقارير غير المتوقعة وعمليات التشغيل غير العادية أو الطارئة لا يمكن دعمها من خلال نظام المعلومات بكفاءة ولكن يمكن ذلك بالاعتماد على نظام تقليدي للمعلومات الإدارية .

٣- نظم دعم القرار والتخطيط الاستراتيجي :

يعتبر نظام دعم القرار (DSS) أحد الأنواع الهامة من نظم المعلومات المعتمدة على الكمبيوتر والتي أصبحت تتزايد استخداماتها في اتخاذ القرارات التنظيمية.

نظام دعم القرار Decision Support System يساعد متخذ القرار في إيجاد صيغة جيدة للقرارات ، والمشاكل والمواقف شبه المحددة أو المهيكلة والتي لها إجراءات محددة سلفا يمكن اعتبارها إجراءات أساسيا في نظام دعم القرار بالإضافة إلى المواقف التي تحدث بطريقة نادرة أو غير متكررة وايضا المنظمة لا تكون لديها إجراءات روتينية لكي ترشد سلوكيات القرار ، علاوة على ذلك ، فإن العوائد المتوقعة من القرار تكون غير واضحة غير قابلة أو صعبة التنبؤ وهذه الأنواع من المواقف والحالات المطلوب اتخاذ قرارات فيها تزداد في الإدارة الوسطى والإدارة العليا في المنظمة . بالإجمال فان نظام (DSS) يخدم متخذي القرارات غير الروتينية وغير المتكررة أي القرارات الهامة والنادرة هذا ويتكون نظام دعم القرار من أجزاء عديدة كما يوضحها الشكل التالي :

شكل رقم (٤) نظام دعم القرار (DSS)



حيث يتفاعل المستخدم مع النظام وفي الوقت المحدد ، ويحتوي نظام دعم القرار (DSS) على النماذج التحليلية والتي يمكن استخدامها في فحص وفهم الموقف ، هذا بالإضافة إلى قواعد البيانات المحددة .

كما يسمح نظام دعم القرار للمستخدمين إن يدمجوا تقديراتهم مع النماذج التحليلية والمعلومات الناتجة من قواعد البيانات في مختلف المناهج والحلول المرتبطة بالموقف المعنى وكل هذا بي متخذي القرارات من تقدير مختلف البدائل الاستراتيجية م ن النماذج المحددة لدراسة العوائد المتوقعة لهذه البدائل ومساعد المعلومات التي تكون متاحة بصفة دورية .

ويمكن التفكير في نظام دعم القرار وإدارة لمحاكاة الموقف. مثل المحاكاة التي تحدث في مجال الطيران والتي يستطيع قائد الطائرة محاكاة كل السيناريوهات المتوقعة أثناء الرحلة والممكن حدوثها ومواجهتها. كما إن المدير الذي يستخدم نظام دعم القرار يمكنه استخدام البيانات من قواعد البيانات والنماذج التحليلية للمحاكاة عن ماذا يحدث إذا اختلفت القرارات المطلوبة. وقد طورت شركة خطوط الطيران الأمريكية نظام دعم القرار إلى نظام آخر أطلقت عليه (AAIMS) "أي نظام إدارة المعلومات التحليلية وهذا النظام يستخدم بواسطة شركات الطيران الأخرى وفي التحليل المالي لشركات الطيران كما يستخدمه صانعي الطائرات ، ويستخدم في تحليل وتشغيل الطيران اضافة إلى إعداد الإحصاءات الخاصة بالنقل الجوي ورحلات الطيران .

كما يسمح التحليل لمتخذي القرارات بتقدير النصيب السوقي لشركة الطيران، وأيضا تقدير العوائد المتوقعة و الربحية. ومن خلال منه التنبؤات يمكن للمستخدمين تحديد أسعار تذاكر السفر و تقسيم رحلات الطيران وتنظيمها وبرامج الحماية الخاصة بها ومختلف القضايا التي تحتاج إلى جدولة وغيرها.

ومعظم أنواع نظم دعم القرار ومن خلال البرامج الجاهزة التي تعتمد عليها تمكن المستخدمين من الحصول على البيانات الحديثة بسرعة و من خلال المطبوعات السريعة، وأيضا تمكن من دراسة أثر مختلف البيانات على المتغيرات الخاصة بالقرارات. وبعض الشركات طورت هذا النظام إلى نظم جديدة تخدم متطلبات

اتخاذ القرارات بها فشركة (RCA) توصلت إلى نظام أطلقت عليه (IRIS) أي نظام معلومات العلاقات الصناعية ويستخدم في مساعدة وحل مشكلات الأفراد ، المفاوضات الخاصة بالعمل والأنواع الأخرى من المواقف المرتبطة بالموظفين والتي لا يمكن توقعها وهناك نظام آخر توصلت إليه إحدى الشركات يطلق عليه (Eplan) أي خطة الطاقة وذلك لتقييم تأثير سياسات الطاقة الحكومية على البيئة نظام DSS يطلق عليه إدارة القرارات ذات الجودة والذي تم التوصل إليه عن طريق شركة Hewlett - Pachard وذلك لكي يساعد في فحص المواد الخام ، القيام بالتحليلات الإحصائية وفحص الإنتاج وأكثر نظم دعم القرار انتشار الان يسمى نظام المعلومات التنفيذية (EIS) أو نظام دعم التنفيذ (ESS) وبالرغم من وجود بعض الخلافات أو الفروق الجوهرية بين النظامين ، إلا أننا و في هذا الإطار ننظر إليهم كنظامين متماثلين ، فنظام معلومات التنفيذ يندمج مع نظام دعم القرار لكي يساعد الإدارة العليا و الإدارة التنفيذية في صنع واتخاذ القرارات الاستراتيجية في المنظمة .

وكما بينا في بداية الفصل ، فان مختلف المديرين في مختلف المستويات الإدارية يحتاجون إلى مختلف المعلومات حسب حاجاتهم المتنوعة . فنظام المعلومات التنفيذية (EIS) يمد المديرين التنفيذيين بنوع من البيانات والمعلومات المختصرة التي يحصلوا على تفاصيل إضافية للمعلومات المطلوبة، والجدول التالي يلخص الخصائص العامة لكل من نظام المعلومات التنفيذية (EIS) ونظام دعم الإدارة التنفيذية (ESS) .

جدول رقم (١) نظام دعم الإدارة التنفيذية ونظام معلومات الإدارة التنفيذية

| (١) نظام معلومات الإدارة التنفيذية EIS |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ويتكيف وفق حاجة المستخدم الشخصية ▪ ويسمح للمستخدم بأنه ينتقي ويتوسع ويضغط ويختار المعلومات الهامة ▪ و يقدم تقارير حديثة أولاً بأول . |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ويوفر قطاع عريض من البيانات و المعلومات الداخلية والخارجية ▪ سهولة تعليمه من قبل المستخدمين |
| (٢) نظام دعم الإدارة التنفيذية ESS |
| <p>أن نظام ESS هو عبارة عن نظام EIS مع بعض القدرات الإضافية أنه :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ يدعم الاتصالات الإلكترونية ▪ يقدم مختلف أدوات تحليل البيانات مثل DSS / النظم الخبيرة / قواعد البيانات / المطبوعات السريعة ▪ يشمل أدوات خاصة بإنتاجية الأفراد مثل آلات لصق الأوراق إلكترونياً، الملفات والمذكرات |

خامساً: أنواع أخرى من تكنولوجيا المعلومات

بالإضافة إلى نظام المعلومات العام و التكنولوجيا المستخدمة فيه و السابق شرحه فإن المنظمة قد تستخدم أنواع أخرى من تكنولوجيا المعلومات، وكثير من هذه الأنواع يستخدم على كافة مستويات المنظمة للمساعدة في عملية الاتصال ونقل المعلومات واتخاذ القرارات وفيما يلي بعضاً من الأنواع :

١. الاتصالات عن بعد وشبكة الأعمال :

لا يعرف الاتصال عن بعد بأنه عملية نقل المعلومات في أي شكل و مكان آخر وذلك باستخدام الوسائل والأدوات الإلكترونية أو البصرية ويتضمن هذا التعريف كل أنواع الاتصالات عن بعد ، ويشمل التليفون العادي كما يتضمن نظم الحاسب الآلي ، و الأفراد المستخدمين لهذه النظم يمكنهم الاتصال من أي مكان ، من ناحية أخرى فإن التكامل الدولي على مستوى المنظمات يتزايد بسرعة ، وبالتالي تتزايد الحاجة للاتصالات الدولية التليفونية ونقل المعلومات ، وعلى سبيل المثال فإن عدد المكالمات الدولية السنوية إلى أو من الولايات المتحدة الأمريكية وصل إلى أكثر من ٥٠٠ مليون مكالمة عام ١٩٨١ زاد ليصل الى ٢.٥ بليون

مكالمة عام ١٩٩١ ، وهذه الإعداد لا تشمل البيانات والمعلومات التي تم نقلها من خلال نظم الاتصالات الخاصة .

أن الأفكار المتقدمة للاتصالات عن بعد ترتبط على نحو نموذجي بالاتصال ويربط نظم الحاسبات المتعددة بالمستخدمين المتنوعين وهذا ما يسمى بشبكة العمل Network وهو مفهوم مرن يتسع لكي يغطي مساحات ومناطق جغرافية كبيرة مثل المدن والأقاليم والدول حتى العالم ككل . وهو ما يسمى (Wans) فعلى سبيل المثال فان محلات WAL - MART وكثير من الشركات الأمريكية و غيرها ، تستطيع بسهولة أن تتصل بمختلف فروعها من خلال شبكة العمل الخاصة بها إن ترتيبات شبكة العمل أصبحت متزايدة بصفة عامة في المنظمات والتي تحتاج لنقل واستقبال المعلومات يوميا وخاصة فيما يتعلق بالموظفين والعملاء والموردين والمنظمات الأخرى، من ناحية أخرى فهناك ما يسمى بشبكة العمل المحلي وتهتم بنظم المعلومات والمستخدمين في منطقة جغرافية محددة مثل المصنع أو المكتب أو داخل أي مبنى حكومي ، كما أن شبكة العمل المعتمدة على الكمبيوتر في كلية أو جامعة تعتبر شبكة عمل محلي، وقد تتسع لتكون شبكات محلية عديدة وقد أدى التوسع في استخدام الاتصالات عن بعد إلى تسهيل أداء كثير من الأنشطة حيث إنها منخفضة التكاليف .

وهناك أيضا ما يسمى بتبادل البيانات إلكترونيا وهى عبارة عن عملية لنقل البيانات والمعلومات باستخدام الاتصال عن بعد وهذه البيانات قد تشمل فواتير المبيعات ، أو أمر الشراء ، إشعارات الشحن وغيرها كما يسمح نظام (EDI) بنقل البيانات في الحال وامكانية طبعها ، أو إرسالها بريديا ، إعداد تكاليف العمل و الوقت استخدام هذا النظام فان عددا قليلا من الأفراد يستخدمه وتداول بينهم ، هذا يخفض فرص ضياع البيانات أو الأخطاء بعض الشركات التي استخدمت نظام نقل البيانات إلكترونيا الوقت اللازم لاستقبال و الوفاء بأوامر العملاء من ٢٥ %

إلى ٥٠٪ من الوقت الذي كانت تستهلكه هذه العمليات في الاتصالات العادى انخفضت تكاليف استقبال والوفاء بأمر العملاء من دولار إلى دولار لكل أمر أي تخصيص التكاليف الإدارية لإعداد والوفاء بأوامر الشراء هذا وقد طلبت شركة جنرال موتورز من كل مورديها ان تستخدم نظام (EDI) وقد أدى إلى وفر قدره ٢٠٠ دولار لكل سيارة منتجة . وقد حدث ما يماثل ذلك في وزارة الدفاع الأمريكية ويصف بعض الباحثين إلى أنه من المنظور الدولي فقد قامت جنرال موتورز باستخدام الاتصالات عن بعد لكي تنقل المعلومات إلى مختلف الوحدات والمصانع والعملاء حول العالم عندما صممت نوع جديد من السيارات

ويوجد أيضا نوع من الاتصالات عن بعد يسمى :

نقل الأموال إلكتروني (EFT) *

وينتشر استخدامه في البنوك والمؤسسات المالية على مستوى معظم البنوك والمنظمات الدولية ، فهناك ماكينة الأخبار الإلكتروني حيث يتم من خلالها سحب الأموال من الماكينات المخصصة للتعامل الجمهور مباشرة مع البنوك من خلال كروت أو بطاقات الائتمان VISA MasterCard وهذه الماكينات تكون قادرة أيضا على خصم كل الفواتير في محلات التجزئة و السوبر ماركت ومحلات البقالة و المطاعم وغيرهم. ففي هذه الحالة ومن خلال استخدام Debit Card (الكروت المدينة) فأنها تسمح بنقل الأموال من حساب الشخص مباشرة إلى حساب المحل. هذا بالإضافة إلى استخدام الكروت الدائنة Credit Cards بالإضافة إلى ما سبق ، فهناك الاتصال عن بعد باستخدام الكمبيوتر Telecommuting وهو يرتبط بطرق جديدة في العمل حيث يتصل العاملين والمديرين من مواقع بعيدة إلى أن كثيرا من الوظائف الان لا تتطلب أفراد متواجدين طوال الوقت في المكاتب . والأفراد الذين يتصلون من منازلهم أو مكاتبهم أو من مواقع بعيدة ، يحصلون على مزايا عديدة سواء من حيث الوقت أو

من حيث التكاليف أو السرية أو السرعة و غيرها وباستخدام هذا النظام في بعض الشركات الأمريكية مثل أمريكان اكسبريس ترافل و غيرها ، فقد حققت هذه الشركات وفرا كبيرا في الوقت مع أداء خدمات عالية الجودة لعملائها بالإضافة إلى عدم وجود ضغوط أسرية لإمكانية الاتصال المنزل و أيضا تجنب مخاطر النقل والسفر والطقس السيئ كما يوفر في التكاليف إلى ٤٤٠٠ دولار سنويا لكل موظف بالشركة و باستخدام الاتصال من بعد والمبني على الكمبيوتر ، كما يمكن للمر مراقبة موظفيهم في بيئة أعمالهم من حيث درجة استجابتهم لمكالم العملاء في شركة American Press Travel ويوجد أيضا نظام البريد الإلكتروني وفي (E -MAIL) وهو نظام واسع الانتشار حاليا في جميع دول العالم وهو جزء من نظام الآلية المكتبية ويعتمد هذا النظام على إرسال واستقبال الرسائل بين جهازين أو أكثر للحاسبات الآلية وذلك بطريقة إلكترونية أفضل و أسرع من الإرسال والاستقبال بالبريد العادي ، ويوفر هذا النظام الوقت والسرعة في تدفق البيانات والمعلومات وزيادة فاعلية وجودة خدمات العملاء.

٢- الذكاء الاصطناعي : **Artificial Intelligence** أن الذكاء الاصطناعي (AI) له هدف محدد يتمثل في تطوير أجهزة ونظم الحاسبات حيث تصبح أكثر ذكاء، والعمل في هذا المجال مشتق من البحوث العلمية في مختلف فروع المعرفة والتي تشمل:

- علم الكمبيوتر
- وعلم النفس وعلم اللغة
- علم الرياضيات
- علم الهندسية

ومعظم المعرفة المرتبطة بهذا النظام ارتبطت أولا ببرامج الكمبيوتر التي استخدمت في لعب الشطرنج ، ولكن استخدامات الذكاء الاصطناعي تذهب أبعد من ذلك

وقد أوضحت البحوث أن هناك مجالين هامين للذكاء الاصطناعي ، وهي النظم الخبيرة والإنسان الآلي :

أ- **النظم الخبيرة : Expert Systems** وهي عبارة عن نظام للمعلومات مبنيا على استخدام المعرفة. بمعنى آخر هو نظام معتمد على الكمبيوتر والذي يمكنه استخدام المعرفة في التطبيقات والاستخدامات المحددة والمعقدة، والمعرفة المرتبطة بالنظم الخبيرة تحتوي على طرق مبرمجة تجعل هذه النظم تسلك مسلكا مشابها خبير استشاري يقوم بتقديم المعرفة للمستخدم النهائي.

أن النظم الخبيرة هي نوع من البرامج الجاهزة تقدم المعرفة والخبرة لمتخذي القرارات في المواقف الصعبة والمعقدة. إن المعرفة الموجودة في النظام الخبير هي عبارة عن خبرات مكتسبة من والمجالات المفيدة ومهندس المعرفة ، والمتخصصين في النظام الخبير يأخذون هذه المعرفة و يرتبونها بعناية شديدة لتمثل قاعد والبرامج الجاهزة والتي يمكن استخدامها بعد ذلك ، ويقوم ال بعد ذلك بالحصول على المعرفة من خلال النظم الخبيرة متخذي القرارات الصعبة .

وهناك شركات كثيرة تستخدم هذا النظام في إدارة ومتابعة أعمالها مثل الموافقة على منح الائتمان والقروض في بعض الصور والأن المختلفة للائتمان و أيضا في الرقابة والتوجيه .

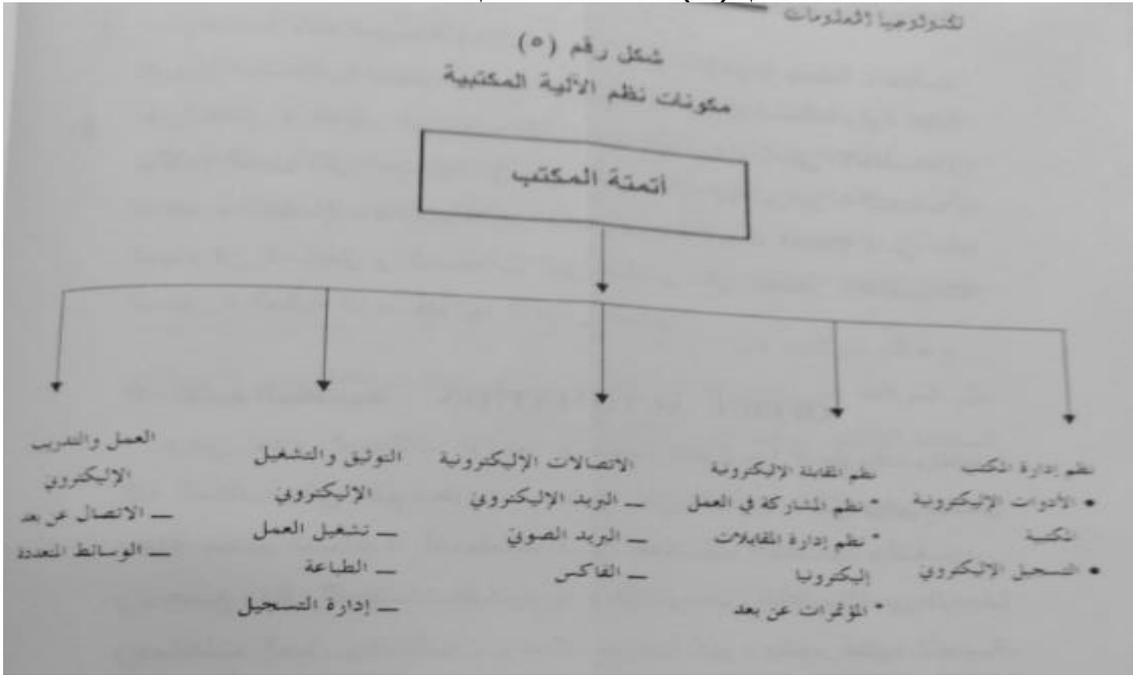
ب- **الإنسان الآلي : Robot** أن استخدام التكنولوجيا من اجل بناء واستخدام آلات ومعدات تشبه الخصائص الإنسانية مثل الحركة ، الرؤية و القوة ، يؤدي إلى ما يسمى بالروبوت والذي يتكون من كمبيوتر ذكي كما يستخدم للبحث عن المعرفة من الذكاء الاصطناعي ، الهندسة علم النفس ، ويسمى الروبوت في بعض الأحيان العمالة ذات اللياقة الحديدية وذلك لانهم يستخدمونه في أداء المهام الصناعية والتي كانت تؤدي من قبل عن طريق العمالة ذات الياقات

الزرقاء (العماله الفنية) و هو مبرمج لأداء مهام محددة ومهام متكررة والتي تؤدي بالطريقة في كل وقت .

وهذه الآلات المؤتمتة (الآلية) تعطي فوائد ومزايا خاصة ، حيث تقوم بأداء مختلف المهام الصعبة التي تتطلب حركات مختلفة و قوة عالية دون نقص أو قصور في كفاءة الأداء ولا يقع الروبوت في الأخطاء وحالات الفشل التي يقع فيها الإنسان مثل حالات المرض ، التعب ، التعب ، الغياب) ، بالإضافة إلى ذلك يكون الروبوت فعالا في أداء المهام في المناطق و المساحات التي تنطوي على مخاطر والمهام ذات الخطورة العالية إذا ما قام بها الإنسان العادي .

٣- الآلية المكتبية **Office Automation** وهي إحدى المجالات الواسعة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات وتعتمد آلية المكتب على نظم معلومات معتمدة على الحاسب الآلي وهي نظم معينة بتقديم المساعدة للمنظمات في عمليات التشغيل والتخزين والتجميع ونقل المستندات إلكترونيا ونقل الرسائل إلكترونيا بين الأفراد وجماعات العمل والمنظمات وهناك جوانب كثيرة ونظم عديدة لأتمته المكاتب وهي هامة جدا لمستخدميها ولكن بدمجها معا فأنها توجد بيئة عامة وشاملة تدعم كل العمليات الخاصة بالمستندات والرسائل ، ويوضح الشكل التالي ذلك :

شكل رقم (٥) مكونات نظم الآلية المكتبية



سادسا تأثير تكنولوجيا المعلومات على ديناميكية المنظمة

أن المنظمة هي نظام اجتماعي تكنولوجي Social technical والذي يتكون من الأفراد ومهامهم ، ثقافة المنظمة ، الهيكل التنظيمي و البيئة التنظيمية والخارجية وكل هذه الأشياء تتأثر بالتكنولوجيا ، و توضيح الممارسات التطبيقية أن التكنولوجيا تقدم مزايا و فوائد عديدة للعاملين في ظل مساوي أو حدود مادية صعبة وقاسية وأيضا تزايد فرص جهل العاملين أو ما يسمى Illiterate Workers:

١. كفاءة الإدارة:

مما سبق يتضح أن نظم المعلومات توفر كثيرا من المعلومات النافعة للإدارة ووثيقة الصلة باتخاذ القرارات فيها. إلا أن المنتبغ لكثير من المنظمات وفي كثير من المجالات التي اعتمدت على نظم متقدمة في آلية وتكنولوجيا المعلومات ، يجد أن هذه التكنولوجيا لم تصل إلى نتائج إيجابية كما هو متوقع ، ذلك لأن هذه المنظمات لم تقم بإعادة تقييم وتصميم النظم الخاص بها من حيث الهيكل والمهام

- والوظائف والأفراد لكي تستوعب تكنولوجيا المعلومات الجديدة وتستفيد منها أو تتأثر كفاءة الإدارة في إطار تكنولوجيا المعلومات بعوامل كثيرة منها :
- أ- حجم الاستثمارات الموجهة للإنفاق على إدخال تكنولوجيا المعلومات.
 - ب- القدرة على التنبؤ ودراسة جدوى النظام الجديد توجد فرص كبيرة للنجاح.
 - ج- مشاركة العاملين في تصميم وتنفيذ نظم المعلومات أمر هام لعدم المقارنة للنظام الجديد، وهو ما يسمى بالعلاقات الاجتماعية المرتبطة بالنظام الجديد.
 - د- الهيكل التنظيمي من حيث مركزية و لامركزية نظم المعلومات.

٢. العلاقات الاجتماعية Social Relationships

أن النظم التكنولوجية خاصة المعلومات والتي تتم بمعزل ودع العاملين لها في المنظمة، يكون لها تأثير ضيق على العلاقات الاجتماعية بين ومع الأفراد العاملين في المنظمة.. جوهر استخدام تكنولوجيا المعلومات داخل المنظمة هو التأكيد على دعم الاتصال بين الأفراد ، ولذا فان أي نظام للمعلومات يستخدم في هز الإطار سوف يدعم العلاقات الاجتماعية ويقف بها داخل المنظمة ويقلل أيضا من حدة مقاومة ورفض وعداء الأفراد للتكنولوجيا الجديدة .

والمكونات الاجتماعية للنظام الجديد أو التي يؤثر فيها النظام الجديد للمعلومات تشمل جوانب كثيرة منها :

- تأثير التكنولوجيا الجديد على قوة العلاقات المتنوعة داخل المنظمة.
- تأثير التكنولوجيا على نظم ومحددات وابعاد الأقدمية و الترقية .
- تحديد المسئول عن الإبعاد السلبية للتكنولوجيا الجديدة إذا ما حدث ذلك .
- هل التوسع في استخدام التكنولوجيا الجديدة له فوائد متناقضة مثلا فهو يفيد الأفراد في جانب ويضرهم في جوانب أخرى.

أن تكنولوجيا المعلومات مثل العولمة تماما ينتج عنها استخدام عدد اقل من الأفراد مع علاقات اجتماعية أقل أيضا . ومما سبق يتضح أن هنالك آثار اجتماعية و إيجابية أو سلبية لتكنولوجيا المعلومات يجب أخذ ما في الحسبان أن إدخال النظم الجديدة منها في المنظمة .

٣. الهيكل التنظيمي

عندما بدأ استخدام نظم المعلومات المعتمدة على الكمبيوتر في المنظمات و نظرا لحدود وصعوبة استخدام التكنولوجيا في جميع أقسام المنظمة ، كان الأمر يقتصر على مركزية الحاسبات ونظم المعلومات الية خلال فترة الستينات والسبعينات ، ثم أصبحت نظم الحاسبات اكثر اقوه وتنوعا عن ذي قبل واتجه الأمر إلى استخدامها لا مركزيا مع إمكانية الرقابة المركزية على أنواع النظم الآلية في جميع الفروع و الأقسام الإدارية التابعة للشركة أو المنظمة .

ومن ناحية أخرى ، فإنه منذ ظهور وتوارد الميكرو كمبيوتر في نهاية السبعينات وفي نهاية الثمانينيات فقد ازداد الطلب على الحاسبات الآلية لما توفره من قوة وفاعلية في المنظمة خاصة أنها توجد قدرة كبيرة على التصرف مع المواقف التي تتميز بالارتباك والصراع داخل المنظمة ، هذا بالإضافة إلى الكفاح المستمر لإدارة النمو المتزايد والأنواع المختلفة من البرامج الجاهزة والأجزاء الصلبة في الحاسبات الإلكترونية .

وفي هذا الإطار فإنه يمكن القول بان المركزية أو اللامركزية كل منها قد لا تكون مناسبة للمنظمة ، وإنما ذلك يتوقف على حاج كل منظمة من تكنولوجيا المعلومات وفق ظروفها الداخلية وبيئتها الخارجية ففي أحد الحالات قد يتطلب موضوع تشغيل المعلومات حج كبير من المركزية للموارد الآلية الحاسبات بينما تتجه منظمات أخرى اتجاه اللامركزية Decentralization وهناك كثير من الملاحظات تفيد في تكنولوجيا المعلومات تساعد المديرين في الرقابة على

العلاقات الاعتمادية (المتبادلة) لمنظماتهم ، وعمليا فان البيئة التنافسية أصبحت أكثر تعقيدا وبالتالي زاد الطلب على المعلومات لتفعيل اتخاذ القرارات على النطاق الدولي ولذا فان تكنولوجيا المعلومات تستطيع تقديم العون للمديرين من اجل سرعة استجاباتهم لبيئة المنافسة الدولية وقد اختلف الأمر عما كان سائدا عليه أيام الثورة الصناعية Industrial Revolution عندما كانت الأهداف بسيطة وروتينية والمهام منفصلة عن بعضها ، أما الاتجاهات الحالية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات و نشر البيانات فقد زادت بمعدلات سريعة جدا وفي جميع المنظمات وقد أدي كل ذلك إلى :

- الاتجاه إلى الهياكل التنظيمية الأفقية (تقرطح الهيكل).
 - الاندماج بين مختلف الأقسام الإدارية.
 - فرق العمل متداخلة الوظائف
 - زيادة وتحسين الاتصالات بين العاملين ومع العملاء و الموردين
- أن الهيكل التنظيمي للمنظمة يجب أن يتكيف لكي يحصل على مختلف المزايا و يفي بالحاجات المتنوعة الفئات المتعددة التي تتعامل في ومع المنظمة، والاستخفاف بذلك يؤدي إلى مشكلات و معوقات كثيرة التكنولوجيا المعلومات ، نناقشها في البند التالي :

سابعا حدود استخدام نظم المعلومات الآلية

كما بينا سابقا ، فإنه بالرغم من أن الاستثمارات المواجهه للإنفاق على بناء وتشبيد نظم المعلومات المعتمدة على الحاسبات الآلية تعتبر ضخمة وكبيره جدا ، فإن التحسينات التي تقود إليها هذه النظم تجعل هذه الاستثمارات محدودة أي تبررها إلا أن هناك عوامل كثيرة قد تجعل الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات ذات عائد محدود ، وهذه الأسباب والعوامل منها :

١. إن التغير السريع في تكنولوجيا المعلومات يجعل من الصعوبة بمكان الاحتفاظ بنوع محدد من التكنولوجيا في المنظمة خلال العشرين عاما الماضية ظهرت واكتشفت وتطورت أدوات و تجهيزات آلية في تكنولوجيا المعلومات.

٢. نحناح المنظمة إلى تقول بشريه عالية التعبير من اجل ترتيب و تنظيم التسهيلات الجديدة و خاصة فيما يتعلق بالبرامج الجاهزة و الحاسبات الفرعية وربطها بحاسب مركزي و وتصميم و تنفيذ شبكات إليه تخدم متخذ القرار بالمستوى العالمي وقد تجد بعض المنظمات صعوبة في ذلك

٣. مقاومة و معارضة الأفراد وكرههم للتكنولوجيا الجديدة لأسباب عديدة منها تغيير طريقة ونمط أداء المهام ، و فقد الوظائف و توقف الترقيات ... الخ

٤. الحاجة الى وقت كبير للاندماج مع التكنولوجيا الجديدة (التفكير- التصميم- التنفيذ- التفاعل- الرقابة- التغيير)

٥. وقد يكون القصور في بعض المنظمات ناتجا عن عدم قناعة الإدارة العليا بهذه النظم ، ولذا فمن المحتم ان تكون هذه الإدارة متخلفة و غير مؤهلة للمنافسة العالمية .

٦. مدي استجابة إدارة المنظمة سواء من حيث الوظائف و المهام أو الأفراد أو الهياكل أو توجيه الاستثمارات أو غيرها و النتائج مع إدخال تكنولوجيا جديدة للمعلومات.

٧. كفاءة متخذي القرارات من حيث تعظيم الاستفادة من مخرجات هذه التكنولوجيا في اتخاذ قرارات اكثر رشدا و اكثر كفاءة.

الفصل الرابع:
نظم المعلومات في المنظمة والرقابة عليها

الفصل الرابع

نظم المعلومات في المنظمة والرقابة عليها

تمهيد:

لقد أصبحت المعلومات موردا جوهريا للمنشآت في العصر الحالي، فلكي تحافظ المنشآت على بقائها يتوجب عليها أن تجمع وتنقي وتخزن وتستخدم كميات كبيرة من البيانات والمعلومات. أما إذا أرادت الازدهار فيلزمها أن تؤدي هذه الوظائف بمستوى أفضل مما يقوم به منافسوها. وبينما تميزت بعض نواحي النشاط التي تقوم بها المنشآت فيما مضى (الإنتاج في الأربعينات والتسويق في الخمسينات والستينات، والتمويل في السبعينات) من القرن العشرين، فإن الوظائف المتعلقة بالمعلومات أقرب إلى أن تصبح أهم وأخطر الوظائف التنافسية للمنشأة في الثمانينات والتسعينات وبداية القرن الحالي؛ فلقد أصبحت المعلومات فعلا من أهم عوامل النجاح في العديد من الصناعات كصناعة الطيران والتأمين والبنوك، فما هو سبب اعتماد المنشآت هذا الشكل على معالجة البيانات والمعلومات؟. هذا ما ستمم محاولة الإلمام به في هذا الفصل، والتطرق - لعمليات الرقابة على نظم المعلومات لضمان سيرها الحسن وبالتالي خدمتها الفعالة لعملية اتخاذ القرارات الإدارية.

أولا: نظم المعلومات الإدارية والمستويات الإدارية

تتكون المؤسسات - بطبيعة الحال - من عدة مستويات إدارية تتدرج من مستوى الإدارة العليا إلى مستوى الإدارة التشغيلية؛ وبالتالي فهي تتطلب وجود عدة أنواع من نظم المعلومات الإدارية؛ ففي المنظمات الكبيرة والمعقدة، بنياتها التنظيمية وأنشطتها المتعددة لا يستطيع نظام معلومات واحد مهما بلغ من رقي في تكنولوجيا الأجهزة والبرمجيات، ومهما أتيحت لهذا النظام من تسهيلات مادية

وأنشطتها، وبناءا على ما سبق يقسم أغلبية المؤلفين في هذا المجال المنظمة إلى أربعة مستويات إدارية تقابلها أنواع من نظم المعلومات.

فالمستوى الاستراتيجي ممثلا بالإدارة العليا يهتم بالدرجة الأولى بأنشطة وعمليات صياغة وتطبيق وتقييم استراتيجية الأعمال الشاملة للمنظمة، وهذا-طبعاً-يستوجب وجود تحليل منهجي دقيق لعناصر القوة والضعف الموجودة في البيئة الداخلية لها، والفرص والتهديدات الحالية والمتوقعة الموجودة في البيئة الخارجية، بالإضافة إلى دراسة و تحليل هيكل المنافسة في السوق أو في قطاع الصناعة ككل، وذلك من أجل اختيار الاستراتيجية التي تحقق للمنظمة الميزة التنافسية الاستراتيجية؛ وعليه، يتم تصميم نظم المعلومات الاستراتيجية أو النظم التي تقع في حقل دعم الإدارة العليا، بطريقة تضمن تلبية احتياجات الإدارة الاستراتيجية في مجال صياغة وتطبيق استراتيجية المنظمة من خلال ما تقدمه من معلومات عن البيئة الخارجية بالدرجة الأولى، من أجل مقارنة النتائج الخاصة بالفرص والتهديدات بالمعلومات التي تحصل عليها هذه النظم من تحليل البيئة الداخلية للمنظمة، أو من خلال نظم معلومات أخرى أكثر توجهها نحو البيئة الداخلية مثل نظم المعلومات الإدارية. (MIS)

و خلاصة يمكن القول بأن نظم المعلومات الاستراتيجية تتجه نحو دعم وإسناد الإدارة العليا في مجال صياغة وتطبيق استراتيجية المنظمة، وفي مجال تخطيط وتنفيذ الرقابة الاستراتيجية على أنشطتها المختلفة وكذا لاتخاذ القرارات الاستراتيجية التي تنبثق عنها عدة قرارات وظيفية وتشغيلية، كذلك من الممكن أن تعمل أنظمة المعلومات في بيئة الأعمال الدولية لجمع وتحليل البيانات وإنتاج المعلومات، وتقديم الخلاصات والتحليلات إذا كانت منظمة الأعمال مندمجة بصورة كبيرة في البيئة الدولية، وبالتالي يصبح نظام المعلومات من طراز نظم المعلومات الدولية التي تختص بقضايا وأنشطة الإدارة الدولية.

أما المستوى الإداري الثاني، والذي لا تخلو منه أية مؤسسة فهو الإدارة الوظيفية، إذ من غير المنطقي أو العملي وجود منظمة بدون وظائف الإنتاج، التسويق، التمويل والمحاسبة وإدارة الموارد البشرية أو حتى النقل والحركة. وهذا المستوى الإداري بدوره يحتاج إلى وجود نظم معلومات تستطيع من خلال إدارة موارد قواعد البيانات الوظيفية تحقيق التكامل المطلوب في المعلومات الإدارية ذات العلاقة بالإنتاج، التسويق، الأفراد والشؤون المالية والمحاسبية... الخ، وفي نفس الوقت تساهم هذه النظم في تقديم خلاصة وافية وعميقة عن نتائج أنشطة الأعمال للإدارة العليا، وذلك لمساعدتها في اتخاذ القرارات.

إن نظم المعلومات الإدارية (MIS) المعلومات تمثل أفضل صورة لتكامل البنية الوظيفية للمنظمة مع تكنولوجيا لتحقيق هذا الغرض. وتستفيد نظم المعلومات الإدارية من وجود العاملين في ميدان معالجة البيانات (Data Workers) والمعلومات (Information Workers) والعاملين في ميدان إنتاج، المعرفة (معالجة النصوص، البريد الإلكتروني، التعامل مع شبكة الانترنت...) حيث يمثل هؤلاء حلقة وصل بين نظم المعلومات الإدارية والإدارة التشغيلية التي تركز في تنفيذ أنشطتها اليومية وبرامجها على نظم معلومات الحدث. (Transaction Processing System) .

و في الواقع تمثل نظم معالجة الأحداث إحدى المصادر المهمة لمدخلات نظم المعلومات الإدارية، وهذا بطبيعة الحال يعني أن هذه الأخيرة لا يمكنها أن تعمل من دون قاعدة تشغيلية، أو نظم معالجة الكترونية للبيانات تقوم بتسجيل وتصنيف ومعالجة البيانات الخاصة بالوقائع والأحداث فور حدوثها، وتلخيصها وتثبيتها لأغراض الإدارة وكمدخلات لنظم المعلومات الإدارية. وتفيد المعالجة الالكترونية للبيانات والتي تتيحها نظم معالجة الحدث في تجهيز الإدارة التشغيلية (العملياتية) بالمعلومات التي تحتاجها بصورة يومية أو دورية، وحسب الطلب أيضا.

وكخلاصة لكل ما سبق يمكننا القول بأن نظم المعلومات الإدارية والأنواع الأخرى لنظم المعلومات تعمل كنسيج متكامل مع البنية التنظيمية لمنظمة الأعمال الحديثة، وذلك من أجل تلبية احتياجات المستويات الإدارية المختلفة من المعلومات التي تختلف كما ونوعا حسب طبيعة ونوع الإدارة ومستواها في التنظيم، وذلك لأغراض التخطيط والرقابة، وكذا اتخاذ القرار، كما تلعب دورا مهما في تحسين كفاءة الاتصال بين المستويات الإدارية المختلفة، اتصال يلعب دورا هاما في المحافظة على تدفق وانسياب العمل داخل المنظمات؛ فكلما كانت هناك أنظمة جيدة للاتصالات وكانت كفاءة المديرين علمية في مجال الاتصالات كلما زادت كفاءة العمل وتحسن الأداء.

ثانيا: النظام المتكامل للمعلومات الإدارية

إن أهداف المنظمة، وكذا طبيعتها وظروفها ومتغيرات بيئتها تؤثر بشكل كبير على أشكال أنظمة المعلومات بها، وبالتالي ففي أغلب الحالات تأخذ نظم المعلومات المبنية على الحاسب الآلي شكل ومحتوى مجال وظيفي رئيسي؛ كالمجال التسويقي، المحاسبي والمالي، الإنتاجي... وغيرها، أو يمكن أن تمثل إطارا متكاملا لنظم وظيفية فرعية للمعلومات بحيث يرتبط كل نظام فرعي للمعلومات بمجال وظيفي رئيسي في المنظمة. وبالتالي تصبح نظم المعلومات الإدارية عبارة عن منظومة مركبة لاتحاد فدرالي من النظم الوظيفية الفرعية المتفاعلة مع بيئة المنظمة والمفتوحة على البيئة الخارجية؛ إذ يعبر عن نموذج لنظام معلومات إدارية، يتكون من مجموعة نظم وظيفية فرعية للمعلومات، تشترك في عناصر جوهرية أساسية لكل مؤسسة، وهي: الأهداف الاستراتيجية، معايير الجودة الشاملة، إجراءات وقواعد العمل الضرورية لإنجاز الأهداف الاستراتيجية، التكتيكية وكذا التشغيلية، كما أن لكل نظام وظيفي فرعي مدخلات، عمليات، ومخرجات وقاعدة بيانات تخزن فيها ملفات النشاط الوظيفي؛ وبالتالي تكون مفيدة لدعم

عمليات وأنشطة الإدارة الوظيفية المسؤولة، كإدارة التسويق، إدارة العمليات والإنتاج، إدارة الموارد البشرية... الخ، وكذا تقديم المعلومات للنظام تهدف المشاركة في تحقيق أكبر قدر من التعاضد بين النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات، والاستفادة من تقاريرها لإعداد تقارير شاملة ومتكاملة وملخصة لأنشطة وعمليات المنظمة وتقييم الأداء الكلي لها ولقطاع الصناعة أو السوق المستهدف.

إن نظام المعلومات الإدارية المتكامل بإنتاجه و تقديمه للتقارير الملخصة و الشاملة -مستفيدا من تخصص النظم الفرعية التي يتكون منها- يساهم وبقدر كبير في دعم وإسناد الإدارة العليا في قراراتها غير الهيكلية، وكذا الإدارة الوسطى في قراراتها شبه الهيكلية، كما أن دراسة نظم المعلومات الإدارية من مدخل النظم الوظيفية الفرعية التي يتكون منها له بالغ الأهمية منهجيا وعمليا في تحليل وتصميم نظم المعلومات المبنية على الحاسب الآلي.

أولا: النظام الفرعي للمعلومات التسويقية

تبنى القرارات التسويقية على بيانات ومعلومات عن الأسواق والسلع والعملاء والمنافسين، وقد يبدو للوهلة الأولى أن نظم المعلومات التسويقية ماهي إلا امتداد لبحوث التسويق ولكن هناك فرق كبير بينهما، حيث أن وظيفة التسويق مازالت تعتمد على جمع البيانات والمعلومات من البيئة الخارجية؛ ولكن نظم معلومات التسويق تذهب إلى أبعد من ذلك؛ حيث أنها تهدف إلى ضمان تدفقات مستمرة من المعلومات إلى أجهزة الإدارة حتى تتمكن من اتخاذ قرارات الرقابة والتخطيط، ولذلك يعرف بعض المؤلفين نظم معلومات التسويق بأنها:

"نظام متداخل من الأشخاص والآلات والإجراءات مصمم بطريقة تهدف إلى تدفق منتظم من المعلومات من المصادر الخارجية والداخلية لاستخدامها في مختلف القرارات التسويقية التي تواجه إدارة التسويق"، كما يعرف أمين عبد العزيز نظم

معلومات التسويق نقلًا عن كوتلر (Kotler) بأنها: "نظام مستمر من الاتصال الفعال بين الناس والمعدات والإجراءات لجمع البيانات وتحليلها وتقييمها وتوزيعها في نفس الوقت ولجعلها معلومات أكثر صلاحية في اتخاذ قرارات المسوقين لتحسين جهوداتهم التسويقية وتنفيذها والرقابة عليها" ؛ وعليه، فإن نظام المعلومات التسويقية يتولى جمع وتحليل ومعالجة البيانات التسويقية الناتجة عن أنشطة وعمليات إدارة التسويق وتوفير المعلومات التسويقية الضرورية لاتخاذ القرارات ذات العلاقة بالمزيج التسويقي وصياغة استراتيجية التسويق للمنظمة، كما أنه يستند على مفهوم المزيج التسويقي ومكوناته الأساسية ومتطلبات تخطيطه وإدارته.

ومن ناحية أخرى يقوم النظام الفرعي للمعلومات التسويقية بإنتاج المعلومات التسويقية لنظام المعلومات الإدارية، والذي يتولى وضعها ضمن صيغة متكاملة ومنسقة مع المعلومات الإدارية الأخرى ذات العلاقة بالمجالات الوظيفية الرئيسية التي تتكون منها المنظمة. ويضم نظام المعلومات التسويقي حزمة من النظم الفرعية الوظيفية التي يذكر منها على سبيل المثال لا الحصر: النظام الفرعي لمعالجة البيانات، النظام الفرعي لبحوث التسويق، النظام الفرعي لبحوث المستهلك، النظام الفرعي للترويج والإعلان، والنظام الفرعي للتنبؤ بالمبيعات، ويصدر عن نظام المعلومات التسويقية تقارير معلوماتية تمثل مخرجات النظام، وهذه عينة منها:

- المزيج التسويقي.
- اتجاهات سلوك المستهلكين.
- المبيعات الحالية والمتوقعة.
- هيكل المنافسة.
- الأنشطة الخاصة برجال البيع.

- البحوث الخاصة بمزيج المنتج.
- معلومات عن قنوات التوزيع.
- معلومات أخرى عن كل ما تحتاجه إدارة التسويق لتنفيذ عملياتها وأنشطتها واتخاذ القرارات التسويقية.

وفي هذا المجال لا يجوز إهمال ذكر الدور الكبير الذي تلعبه أنظمة المعلومات التسويقية في ميدان التسويق البنكي ومجال المعاملات المصرفية، متمثلاً في تزويد قطاع البنوك الحساس جداً للمعلومات. ولتوقيتها ودقتها عن البنك في حد ذاته أو عن المنافسين ورؤوس الأموال الموجودة في السوق .

ثانياً: النظام الفرعي لمعلومات العمليات

بفضل ثورة الإعلام الآلي أصبح الحاسب الآلي في متناول جميع المؤسسات حتى الصغيرة والمتوسطة منها، وفي خدمة جميع وظائف المؤسسة ، بما فيها الوظيفة الإنتاجية التي دعمت بنظم المعلومات الإنتاجية، أو ما يسمى بنظم معلومات العمليات الذي يتولى تجهيز إدارة العمليات وإدارة نظام المعلومات الإدارية بمعلومات منظمة ووافية ودقيقة عن التدفق الطبيعي للعمليات والمواد والمنتجات من سلع وخدمات وكل الأنشطة الأساسية ذات العلاقة بالتخطيط والسيطرة على الإنتاج والنقل والعمليات اللوجستية.

ولنظام المعلومات العملياتية بعدين رئيسيين هما: بعد يتصل بالتصميم التقني لعمليات تصنيع المنتجات والخدمات، وبعد آخر يرتبط بموضوع تقنيات إنتاج المعلومات؛ البعد الأول لا يظهر بوضوح نظام معلومات العمليات ذلك لأنه مندمج بالآلات المحوسبة وتقنيات التصنيع نفسها، بينما يمكن تشخيص البعد الثاني من خلال البنية التنظيمية للنظام المكونة من إدارة وأفراد مهنيين وأجهزة وبرمجيات تتولى إنتاج المعلومات العملياتية الضرورية لاتخاذ القرارات الإدارية المهمة. وهنا يلاحظ أن النظام الفرعي للعمليات متكامل مع نظم التصنيع

بمساعدة الكمبيوتر ونظم حوسبة تخطيط مستلزمات المواد والآلات ، ونظم تكامل التصنيع بمساعدة الكمبيوتر ، المحوسبة فهذه التطبيقات لا يقتصر عملها على تنظيم عمليات التصنيع وتدفق المواد ؛ وقوة العمل، وإنما تعمل أيضا كمشغلات للمعلومات.

ومن الطبيعي جدا أن يتكون النظام الفرعي للعمليات من عدة نظم فرعية أخرى، منها: النظام الفرعي لمعلومات المنتج، النظام الفرعي للمواد، النظام الفرعي للمعلومات اللوجستية النظام الفرعي لمعلومات الإنتاج، وهو يعمل على إنتاج عدة تقارير عملياتية نذكر منها:

- ✓ تقارير عملياتية عن مزيج المنتج.
- ✓ تقارير عن معدلات الإنتاج و الإنتاجية.
- ✓ تقارير حول إدارة الجودة الشاملة (TQM) .
- ✓ تقارير عن السيطرة اللوجستية.
- ✓ تقارير المواد والأجزاء والمنتجات نصف أو شبه المصنعة.
- ✓ تقارير الصيانة بمختلف أنماطها.
- ✓ تقارير الأمن و السلامة الصناعية.
- ✓ تقارير أداء العاملين.
- ✓ تقارير عن بحوث تطوير المنتج.
- ✓ تقارير عن المنتجات البديلة المنافسة.
- ✓ تقارير عن الموردين.
- ✓ تقارير معلوماتية عن إدارة العمليات وذلك من حيث كفاءتها وفعاليتها.

ثالثا: النظام الفرعي للمعلومات الحاسبية و المالية

إن قدرة نظام المعلومات على الوفاء بالاحتياجات المطلوبة من المعلومات قد تزايدت نتيجة لتحسين وسائل قياس وتشغيل وتحليل البيانات باستخدام أنظمة

الحاسبات الالكترونية المتطورة، وقد أحدثت الثورة التكنولوجية وظهور الأجيال الحديثة من الحاسبات الالكترونية بجانب التطور السريع في علم الإدارة اندفاعا كبيرا لدى المنشآت لإنشاء نظم معلومات حديثة تمكن من توفير كميات وأنواع من المعلومات المفيدة لمتخذي القرارات الإدارية بطريقة فورية؛ ولقد استجابت الوظيفة المحاسبية لهذه التطورات وتفاعلت معها على أساس أن النظام المحاسبي يعتبر من أهم المصادر للحصول على المعلومات الكمية في مختلف المشاريع، بل إنه يعتبر في كثير من الحالات أقدم نظم المعلومات وأكثرها تطورا، ولقد ذكرت جمعية المحاسبة الأمريكية في تقريرها عن النظرية المحاسبية: "إن المحاسبة أساسا هي نظام للمعلومات، وبطريقة . أكثر تحديدا هي تطبيق للنظرية العامة للمعلومات، حتى تتحقق الفعالية للعمليات الاقتصادية"

أما نظام المعلومات المالي والمحاسبي بشكله الحالي في المنظمات -التي غدت تتميز بالاستقلالية والانفتاح على المحيط سواء كانت ملكيتها خاصة أو عمومية فيمكن اعتباره: "منظومة معلومات محوسبة تستند على برامجيات متنوعة لرفع كفاءة الإدارة المحاسبية والمالية في المنظمة وبخاصة التخطيط الاستراتيجي للأموال وإدارة الأصول والخصوم، بالإضافة إلى دعم قرارات الإدارة ذات العلاقة، والحوسبة هي نتاج و ثمرة وجود هذا النظام الذي يعني تنفيذ المعاملات المحاسبية وتدقيقها ومراجعتها باستخدام النظم الحاسوبية المختلفة" ، كما أنه يتكون من نظم فرعية صغيرة تتوزع على فئتين: فئة النظم الفرعية المحاسبية سواء اليدوية أو باستخدام الكمبيوتر مع حزم برامجيات تطبيقاتها، وفئة النظم الفرعية المالية مع حزم برامج تطبيقاتها الخاصة بالتحليل المالي بالدرجة الأولى؛ وعلى هذا الأساس يحتوي النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية والمالية على النظم التالية مثلا: نظام تسجيل المعاملات المحاسبية، نظام إعداد القوائم المالية، نظام التدقيق المحاسبي،

نظام إعداد الميزانيات، نظام التحليل المالي ونظام تحليل الاستثمارات، وتتضمن مخرجاته بعض أو كل التقارير المعلوماتية التالية:

- ✓ تقارير معلوماتية حول القوائم المالية.
- ✓ تقارير معلوماتية حول ميزانية المنظمة.
- ✓ تقارير معلوماتية حول تحليل الوضع المالي للمنظمة.
- ✓ تقارير لدعم قرارات محفظة الاستثمار.
- ✓ تقارير التدقيق الداخلي و الخارجي.

رابعاً: النظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية

تأتي الأنظمة الفرعية لمعلومات الموارد البشرية لتلبية احتياجات إدارة الموارد البشرية من المعلومات التي تحتاجها حول جميع الأفراد العاملين ولأغراض تخطيط وتنظيم الموارد البشرية في المنظمة، إضافة إلى قيامها بتزويد إدارة النظام بمعلومات شاملة ودقيقة عن وظيفة إدارة وتوجيه الموارد البشرية وتقديم المؤشرات الكمية وغير الكمية وتحليل العلاقات الضرورية لتقييم كفاءة هذه الإدارة.

وبطبيعة الحال يتكون النظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية من عدة أنظمة فرعية كذلك، منها مثلاً: النظام الفرعي لمعالجة البيانات، النظام الفرعي لتخطيط القوى العاملة، النظام الفرعي للتدريب، النظام الفرعي للأجور والحوافز، النظام الفرعي لاختيار وتعيين الأفراد العاملين والنظام الفرعي للبحوث والتطوير، ومن أهم مخرجات نظام معلومات الموارد البشرية ما يلي:

- ✓ معلومات حول تخطيط القوى العاملة.
- ✓ معلومات حول اختيار واستقطاب العاملين.
- ✓ معلومات خاصة بتصميم وتحليل وتوصيف وتقييم الوظائف.
- ✓ معلومات عن البرامج التدريبية ومؤشرات النجاح و الفشل.
- ✓ معلومات تقييمية لأداء العاملين.

✓ خلاصة البحوث الميدانية المعدة لتطوير الموارد البشرية.

✓ معلومات حول نظم الأجور، المكافآت والحوافز.

✓ قوائم بتوزيع العاملين في الإدارات.

✓ قوائم بتواريخ تجديد الإقامات.

وعلى هذا يمكن القول بأن المعلومات التي يقدمها نظام معلومات الموارد البشرية وما تتضمنه من تقارير، وثائق، ملخصات أو معلومات مباشرة تعتبر بالغة الأهمية لنظام المعلومات وللإدارات، وذلك لصلتها المباشرة بواقع ومتطلبات تحسين وتطوير كفاءة وفعالية الأفراد والوصول إلى أعلى مستوى من الاستثمار للموارد البشرية في المنظمة.

وكخلاصة لكل ما سبق يمكن القول بأن النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات التي أشير إليها تمثل في حقيقة الأمر بنية تنظيمية وظيفية وتقنية متكاملة لنظام المعلومات الإدارية. إن مكونات هذه البنية المتكاملة من النظم الفرعية للمعلومات ترتبط بأهداف ومعايير وتنسيق دقيق يركز على استراتيجية المنظمة للمعلومات، في الوقت الذي يتوفر لدى كل نظام فرعي للمعلومات القدرة على إنجاز عمليات المعالجة المعلوماتية للوظيفة أو مجمل الأعمال المحددة له من أجل إسناد ودعم الإدارة المعنية ولتلبية حاجات الإدارات الأخرى بمختلف مستوياتها من المعلومات ذات الجودة الشاملة والقيمة المضافة والتي يجب أن يقدمها نظام المعلومات الإدارية في الوقت المناسب للمستفيدين.

وبمعنى آخر، تمثل النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات نسيجاً مشتركاً يستند على قواعد بيانات وظيفية متخصصة يتم إدارتها واستثمار مواردها من خلال نظم برامج إدارة قواعد البيانات.

ثالثاً: الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات الإدارية

إن نظم المعلومات الإدارية تعمل على جمع وتصنيف وتحليل وتخزين ومعالجة واسترجاع البيانات وإنتاج المعلومات والتقارير والملخصات والوثائق الضرورية لاتخاذ القرارات الفعالة، كما أنها تعمل على دعم وإسناد وظائف الإدارة من تخطيط، تنظيم، توجيه ورقابة، وسيطرة على الأنشطة والعمليات. وإضافة إلى ذلك فهي تقوم بتعزيز دور الإدارة الاستراتيجية والإدارة الدولية، وكل إدارات المنظمة كل حسب عملياتها وأنشطتها، ويتضح : دورها الاستراتيجي من خلال تأثيرها الجوهري في الآلات والأنشطة الرئيسية التالية:

- فهي تشارك في صياغة الرؤية الاستراتيجية للمنظمة من خلال إضفاء خصائص البساطة، الوضوح، العمق والشمول على هذه الرؤية والمساعدة على تحقيق أعلى قدر من المشاركة المتفاعلة في عملية صياغة وإنضاج الرؤية الاستراتيجية.
- كما أنها تعمل على دعم عملية صياغة رسالة المنظمة، وذلك عن طريق تحديد أنواع أنشطة الأعمال الجوهريّة، وتقديم معلومات عن الأسواق المستهدفة وتحليل عناصر الميزة التنافسية الاستراتيجية.
- إضافة إلى عملها على صياغة الأهداف الاستراتيجية للمنظمة من خلال مقارنة عناصر القوة والضعف داخل المنظمة بالفرص والتهديدات الحالية والمتوقعة في البيئة الخارجية.
- تقديم المعلومات الثمينة والموثوقة وذات الجودة الشاملة للمفاضلة بين البدائل الاستراتيجية الممكنة واختيار استراتيجية الأعمال الشاملة الملائمة للمنظمة، ضمن مبدأ "أقل تكلفة أكبر فعالية" .

■ الاندماج البنوي مع الأنشطة الجوهرية للرقابة والتقييم الاستراتيجي الموجه نحو معايرة الأداء الكلي للمنظمة مقارنة بأداء المنظمات المنافسة في نفس قطاع الصناعة.

■ تعمل نظم المعلومات الإدارية على تحقيق الميزة التنافسية الاستراتيجية المؤكدة، وذلك من خلال ما توفره من معلومات عن القوى المنافسة الرئيسية الواردة في نموذج بورتر (Porter).

إن المعلومات ذات القيمة المضافة والجودة الشاملة التي تقدمها نظم المعلومات الإدارية يجب أن تتناول قوى المنافسة الخمسة في النموذج السابق، وهي:

١. شدة المنافسة في الصناعة.

٢. تهديدات دخول منافسين جدد.

٣. قوة المساومة للمجهزين (الموردين).

٤. قوة لمساومة للمشتريين (العملاء).

٥. تهديدات المنتجات البديلة.

رابعاً: مراحل صنع القرار ودور نظم المعلومات فيها

إن الهدف الأساسي من نظم المعلومات الإدارية هو خدمة عمليات صنع القرار في المنظمات لذلك فإن التطرق لمراحل صنع القرار سوف يظهر طبيعة الدور الذي يمكن أن تلعبه نظم المعلومات في كل مرحلة منها؛ وفي هذا المجال تعتبر جهود "هيربرت سايمون" وبحوثه من الأعمال الرائدة في مجال وصف ونمذجة عملية اتخاذ القرارات؛ قسم عملية اتخاذ القرارات إلى: أربعة مراحل؛ وهي الاستخبارات، التصميم، الاختيار والتنفيذ، وفيما يلي عرض لتلك المراحل:

أولاً: مرحلة الاستخبارات

تبدأ عملية اتخاذ القرارات عندما يدرك متخذ القرار أن هناك حاجة لاتخاذ قرار معين؛ وبصفة عامة تظهر الحاجة إلى اتخاذ القرارات عندما تكون هناك مشكلة

تحتاج إلى حل أو فرصة يجب اغتنامها، وببدأ إدراك المشكلة عند اكتشاف انحرافات نتيجة عدم اتفاق الأداء المستهدف مع الأداء الفعلي.

إن أهم ما تحتاجه مرحلة الاستخبار عند البحث عن المشكلة هو مسح البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة، ونظم المعلومات المبنية على الحاسب الآلي يمكن أن تفيد بشكل فعال صانع القرار في هذه الخطوة من خلال كم المعلومات الذي يتم تخزينه سابقاً، كذلك تسهم نظم المعلومات من خلال ما تقدمه من تقارير في تيسير عملية البحث عن المشكلات وذلك بمقارنة الأداء الفعلي بالأداء المخطط، من خلال "التقارير الدورية" أو "التقارير بالاستثناء" في حالات ظهور المشاكل، أو من خلال. "التقارير الخاصة" في حالة حاجة المديرين لمعلومات لا تحتويها التقارير الدورية أو بالاستثناء السابقة.

ثانياً: التصميم (تخطيط الحلول البديلة)

يقوم متخذ القرار أثناء مرحلة التصميم بتتمية بدائل الحلول الممكنة والتي يشتمل كل منها على مجموعة من التصرفات التي يجب القيام بها واختبار مدى جدوى تطبيقها لحل المشكلة، وعادة ما تستخدم الأساليب الكمية وأدوات التصميم المتاحة في بحوث العمليات وبناء النماذج لأغراض التنبؤ بالنتائج المحتملة لكل بديل.

ويفترض أثناء مرحلة التصميم توافر كل البيانات اللازمة لإجراء المزيد من التحليل، وبالتالي فمن المتوقع أن يشتمل نظام المعلومات الذي يساند هذه المرحلة على نماذج للتخطيط والتنبؤ؛ ومن ثم فإن نظم دعم القرار يمكن أن توفر العديد من النماذج الرياضية والكمية التي تساعد في التعرف على بدائل الحلول المختلفة وتقييمها، كما أن النظم الخبيرة يمكن أن تساعد في إظهار بدائل الحل بالنسبة للمشكلات المعقدة كما يمكن أن تسهم في إجراء عمليات التنبؤ بنواتج هذه البدائل.

ثالثا: مرحلة الاختيار

يواجه متخذ القرار في هذه المرحلة العديد من البدائل التي يجب أن يختار من بينها ويصبح البديل المختار هو القرار الذي تترتب عليه مجموعة من التصرفات والأفعال.

ويمكن أن تسهم نظم دعم القرار في مرحلة الاختيار عن طريق إجراء عمليات التقييم الكمي للبدائل، وأيضا من خلال إجراء تحليل الحساسية وتقديم الإجابات السليمة بشأن أسئلة "ماذا-لو" ومن ثم يمكن تحديد السيناريوهات البديلة لحل المشكلة.

رابعا: مرحلة التنفيذ

في هذه المرحلة يتم وضع الحل الذي تم التوصل إليه موضع التنفيذ، وغالبا ما تتطلب مرحلة التنفيذ إجراء تغييرات معينة يستلزمها هذا الحل مثل إعادة تخصيص الموارد المالية المتاحة، تدريب العاملين، تغييرات تنظيمية... وغيرها. وكننتيجة لأن تنفيذ القرار يتطلب إقناع للأطراف المشاركة وتلك التي سوف تقوم بالتنفيذ فإن الأمر يحتاج إلى عمليات اتصال بين العديد من الأطراف المعنية بالقرار، ومن ثم يمكن استخدام نظم دعم القرار مثلا في إجراء هذه الاتصالات من خلال شبكات الحاسب الآلي، كما يمكن استخدام النظم الخبيرة في عمليات التفسير والتبرير المصاحبة للقرار الذي تم صنعه حتى يسهل تنفيذه.

عمليات مراقبة وتقييم نظم المعلومات الإدارية

إن من أهم مكونات الأنظمة عامل الرقابة للتأكد من قيام النظام بالمهام الموكلة إليه، ومدى استجابة منتجاته لمتطلبات القرارات الفعالة والكفاءة والتي سوف تبنى على مخرجات أنظمة المعلومات المعتمدة في المنظمة، وهذا ما سيتم التطرق له إضافة إلى أمن وسرية نظم المعلومات وما تحتويها من بيانات ومعلومات تمس

بالسير الحسن للمنظمة، وتؤثر على مكانتها السوقية، بل وحتى بقضية استمرارها في السوق.

مفهوم الرقابة على نظم المعلومات الإدارية

للرقابة على أنظمة المعلومات أهمية قصوى لا تتجلى فقط في تأثيرها المباشر على كفاءة وفعالية أداء وعمل النظام، وإنما أيضا في حماية أمن وسلامة النظام بمكوناته وموارده من البيانات والمعلومات والملفات التي تحتويها وكذا البرامج التي تقوم بتخزينها، إدارتها وتشغيلها.

وبشكل عام يمكن القول بأن الرقابة هي تلك العملية الإدارية، المستمرة والشاملة التي تستهدف السيطرة على الأنشطة والعمليات المخططة والجارية في ضوء معايير محددة للإنجاز، أما في مجال أنظمة المعلومات الإدارية فإنها تتضمن كل أنشطة تخطيط وتحليل وتصميم النظام وتنفيذه ومراجعته؛ أي أنها تشمل كل مراحل دورة حياة النظم انطلاقا من عملية التخطيط الاستراتيجي السابقة لدورة حياة النظم، إضافة إلى مرافقتها للأنشطة والعمليات التحويلية والتصميمية والتطبيقية لنظام المعلومات.

وعليه فإن عملية الرقابة تعمل على مراقبة ومراجعة وتصحيح الأخطاء وكشف الانحرافات بصورة مستمرة تهدف لتقليل المخاطر وتحسين الأداء باستمرار، إضافة إلى اهتمامها بقضايا سلامة وأمن المكونات المادية للنظام (Hardware) وكذا البرامج (Software) وهذا كله في إطار، تكاليف معقولة ومسموح بها، فمن غير الرشد والمنطق أن تتكبد المنظمة تكاليف معتبرة في نظام معين سيوفر عليها تكاليف أقل؛ أي ضرورة القيام بتحليل العوائد والتكاليف.

ومن زاوية أخرى يمكن القول بأن الرقابة تتضمن كافة الوسائل والسياسات والإجراءات التنظيمية للتأكد من أمن وأمان الأصول التي تمتلكها المنظمة، وصدق ودقة السجلات المحاسبية، ومطابقة العمليات لمعايير الأداء.

وتتضمن الرقابة على نظم المعلومات الإدارية مزيجا من الرقابة العامة ورقابة التطبيقات وهو ما سيتم التطرق إليه:

الرقابة العامة على نظم المعلومات الإدارية

تعمل الرقابة العامة على التأكد من فعالية العمليات الخاصة بإجراءات البرمجة؛ وعليه فهي تهتم بمراقبة عملية تطبيق النظام وكذلك الرقابة على التصميم والبرمجيات والمكونات المادية، إضافة إلى الرقابة الإدارية وأمن البيانات والرقابة على تشغيل الحاسب

أولا: الرقابة على عملية تطبيق النظام

وذلك للتأكد من أن نظم المعلومات المبنية على الحاسب الآلي تقابل احتياجات المستخدم، ويتم ذلك من خلال النقاط التالية:

١. تشكل لجنة لنظم المعلومات الإدارية من طرف الإدارة العليا تقوم ببناء معايير لرقابة مشروع النظام خلال مرحلة التخطيط، وتحديد الأهداف والقيود الخاصة بالنظام، ووضع مخطط لرقابة مشروع النظام.
٢. تقوم الإدارة العليا بخلق توجه لنظم المعلومات المبنية على الحاسب لدى المستخدم؛ وذلك عن طريق التعرف على احتياجات المستخدم من المعلومات في المراحل الأولى من التحليل والتصميم.
٣. تقوم الإدارة بتحديد معايير الأداء والتي سوف تستخدم لتقييم نظام المعلومات.
٤. تقوم الإدارة مع متخصصي المعلومات بوضع معايير التصميم والتشغيل لنظم المعلومات المبنية على الحاسب والتي تمثل إطارا لقبول أداء خدمات المعلومات.

٥. تقوم الإدارة بالاشتراك مع متخصصي المعلومات بتحديد اختبارات قبول النظام، وكذلك تحديد متطلبات إجازة كل برنامج قبل إضافته إلى مكتبة البرمجيات.

٦. تقوم الإدارة بمراجعة النظام قبل تركيبه للتأكد من مقابله لمعايير الأداء.

٧. يقوم متخصص و المعلومات بوضع إجراءات صيانة وتعديل نظام المعلومات المبني على الحاسب ويتم إجازة تلك الإجراءات من طرف الإدارة.

ثانيا: الرقابة على التصميم

يقوم محللو النظم ومسيرو قواعد البيانات ومديرو شبكة الحاسبات ببناء خصائص ومعايير الرقابة على تصميم النظام، مراعين في ذلك التركيز على جوانب النظام التي يكثر فيها الخطأ مع ضرورة تنبيه المستخدم إلى تلك الجوانب والإجراءات التي يجب أن يتبعها في حالة وقوع خطأ ما، هذا بالإضافة مراعاة عامل التكلفة؛ فالتقليل من المخاطر (أي التقليل من أخطاء النظام) عادة ما يجر تكاليف باهظة، لذلك يلجؤون إلى التركيز على المواقع التي تكثر بها الأخطاء.

ثالثا: الرقابة على البرمجيات

يهتم هذا النوع من الرقابة ببرمجيات تشغيل النظام والتي تقوم بتنظيم إدارة موارد الحاسوب لتسهيل تنفيذ البرمجيات التطبيقية، وتتضمن برمجيات النظام كل من مترجم نظام التشغيل، والبرامج المساعدة وتقارير التشغيل وملفات التجهيز ومكتبة الاحتفاظ بالسجلات، وترجع أهمية رقابة البرمجيات إلى أنها تشكل الرقابة الكاملة على وظائف النظام والتي تتعامل مباشرة مع البيانات وملفاتها.

رابعا: الرقابة على المكونات المادية

بالإضافة إلى الظروف التقنية التي يجب أن يتواجد فيها الحاسب الآلي من درجة حرارة ورطوبة، وغبار... وغيرها، فإن هناك العديد من الإجراءات الواجب استخدامها للرقابة على الجانب المادي والتقني لأنظمة المعلومات الإدارية، ومنها

حماية الأماكن التي يتواجد بها الحاسب والسماح للأفراد المرخص لهم فقط باستخدامه، كما يجب حماية النهايات الطرفية والحاسبات الشخصية في غرف مغلقة حتى يمنع الوصول غير المسموح به إلى الحاسب الرئيسي.

خامسا: الرقابة على تشغيل الحاسب الآلي

وهي تشمل عمل إدارة الحاسب حيث تساعد على التأكد من أن إجراءات البرمجة متناسقة وتطبق بطريقة صحيحة على تخزين وتشغيل البيانات، كما تتضمن الرقابة على تجهيز الحاسب للقيام بوظائفه وتشغيل البرمجيات. كما يجب حفظ المستندات والوثائق الخاصة بتشغيل الحاسب ومراجعتها وإجازتها بطريقة رسمية.

سادسا: الرقابة على أمن البيانات

وتعمل على ضمان أن الوصول المعتمد هو الذي له الحق في استخدام البيانات إضافة إلى حماية البيانات من التزوير أو السرقة أو التلف...أو غيرها، ومن الأحسن تجنب الاتصال والوصول المباشر عن طريق النهايات الطرفية، واستخدام الطرق غير المباشرة كوضع قيود على استخدام النهايات الطرفية والاستعانة بكلمات المرور لاستخدام برمجيات النظام أو التطبيقات.

سابعا: الرقابة الإدارية

تعتبر عن الإجراءات والقواعد والمعايير واللوائح الواجب أن تتخذها الإدارة لتدعيم عمليات الرقابة على سير الأداء. ومن أهم عناصره ما يلي:

١. فصل الوظائف:

أي توزيع المسؤوليات على عدة أفراد وعدم تركها بيد فرد واحد، وأن يتم توزيع مسؤوليات المدخلات والعمليات والمخرجات على عدة أفراد تهدف تقي يد سيطرة شخص واحد على النظام ككل، وكمثال آخر من المستحسن أن لا يكون الشخص المسؤول عن تشغيل النظام هو نفس الشخص المسؤول عن تنفيذ العمليات التي تؤدي إلى تغيير الأصول التي يمتلكها النظام.

٢. السياسات والإجراءات المكتوبة:

يجب على الإدارة أن تحدد بواسطة لوائح وتشريعات رسمية مجموعة المعايير الواجب إتباعها لتحقيق الرقابة على تشغيل النظام وكذا تحديد المسؤوليات.

٣. الإشراف:

يتولى المشرفون تنفيذ إجراءات ومعايير الرقابة ومن ثم يقومون باكتشاف الأخطاء وتصحيحها.

الرقابة التطبيقية على أنشطة نظم المعلومات الإدارية

تشير إلى الرقابة على كل تطبيقات الحاسب بصورة منفصلة مثل الأجرور وحسابات الذمم، وتشمل سواء الإجراءات الآلية أو اليدوية الرامية إلى التأكد من أن البيانات المعتمدة والدقيقة هي التي يتم تشغيلها بواسطة التطبيقات، وتهدف الرقابة على التطبيقات إلى تحقيق الآتي:

أ. كمال المدخلات وتحديثها: فيجب أن تصل جميع العمليات إلى الحاسب ويتم تسجيلها في ملفات.

ب. دقة المدخلات وتحديثها: يجب أن تسجل البيانات على الملفات بصورة صحيحة ودقيقة.

ج. الصدق: يجب مراجعة البيانات بالطريقة التي تتناسب وتتوافق مع العمليات التي تستخدم فيها البيانات.

د. الصيانة: يجب أن تظل ملفات البيانات صحيحة وحديثة.

وبصفة عامة، يمكن تصنيف مراجعة التطبيقات إلى الأنواع الثلاثة التالية:

أولاً: الرقابة على المدخلات

تشير الرقابة على المدخلات إلى مراجعة البيانات من حيث الدقة والاكتمال عند إدخالها إلى النظام، ويمكن تحقيق الرقابة على البيانات عن طريق:

١. المدخلات المعتمدة:

يجب أن تكون المدخلات معتمدة، ومسجلة، ومراقبة كمصدر وثائقي يتدفق إلى الحاسب؛ ومثال ذلك اختيار أشخاص محددين لإعداد المدخلات الخاصة بعمليات البيع والتي سوف يتم إدخالها للنظام، كما يجب أن توضع في شكل مجموعات أو دفعات مرقمة وموقعة من شخص مسؤول قبل إدخالها في الحاسب.

٢. تحويل البيانات:

يجب تحويل البيانات إلى شكل يتلاءم وعمليات الحاسب وبدون أخطاء؛ ويتحقق ذلك عن طريق الإدخال المباشر من المصدر الرئيسي للبيانات.

٣. رقابة المجاميع من خلال الدفعات:

وهي تعد من الوسائل الفعالة لتحقيق الرقابة على المدخلات، ويتم إجراؤها قبل تصنيف العمليات في شكل دفعات؛ وبعض التطبيقات تتضمن نظام مراجعة الدفعات منفصلا عن مدخلات العناصر ويتم مقارنة مجموع الدفعات التي أدخلت بالمجموعات المسجلة في نظام الرقابة على الدفعات.

٤. التحرير والإعداد:

هناك عدة وسائل يمكن استخدامها لتحرير البيانات لاكتشاف الأخطاء فيها قبل تشغيلها، وذلك من خلال وجود مجموعة معايير إذا لم تقابلها البيانات يتم رفض تلك البيانات

ثانيا: الرقابة على التشغيل

تشير الرقابة على التشغيل إلى التثبيت من دقة واكتمال البيانات أثناء عملية تحديثها، وتتضمن الرقابة على التشغيل الأنواع التالية:

١. رقابة المجاميع: يمكن الرقابة على تحديث البيانات عن طريق توليد مجاميع

للرقابة وذلك أثناء التشغيل، تلك المجاميع يتم مطابقتها بمجاميع العناصر التي تم تحديثها بالملف، وتتم المطابقة سواء يدويا أو آليا.

٢. مضاهاة الحاسب:

تحدث المضاهاة أثناء إدخال البيانات وفي بعض الحالات أثناء تحديث البيانات، وتتم مضاهاة البيانات مع المعلومات المحفوظ بها في الملف الرئيسي.

٣. فحص محرر البرمجة:

يحدث الفحص عند إدخال البيانات وقد تتطلب بعض التطبيقات إجراءات الفحص أثناء تحديث البيانات.

ثالثاً: الرقابة على المخرجات

تشير رقابة المخرجات إلى عملية التأكد من أن نتائج التشغيل دقيقة وكاملة. وتتضمن الرقابة على المخرجات ما يأتي:

- توازن مجموع المخرجات مع مجموع المدخلات ومجموع العمليات.
- مراجعة تنفيذ خطوات التشغيل لتحديد ما إذا كانت الوظائف نفذت بطريقة صحيحة.
- مراجعة تقارير المخرجات للتأكد من أن المجاميع، والتشكيل، والتفاصيل صحيحة ومتطابقة مع المدخلات.
- التأكد من أن الأشخاص المعتمدون هم الذين تسلموا التقارير وغيرها من المخرجات.

أمن وسرية نظم المعلومات الإدارية

تعتبر إجراءات أمن وسرية نظم المعلومات من المسائل المهمة ذات العلاقة بالرقابة على نظم المعلومات، حيث يقصد بأمن نظام المعلومات كل السياسات والإجراءات والأدوات التقنية التي تستخدم لحماية النظام من كل أشكال الاستخدام غير الشرعي للموارد مثل السرقة، التغيير والتعديل، إلحاق الضرر بالمعلومات أو قواعد البيانات، أو إلحاق الضرر المادي المعتمد بالأجهزة، بالإضافة إلى وجود تهديدات أخرى مثل الأخطاء الإنسانية والحوادث الطبيعية، أو الكوارث.

عوامل نجاح وفشل نظام المعلومات

إذا كانت أنظمة المعلومات الإدارية هي مجموعة الموارد (مادية، برمجيات، أفراد، بيانات، إجراءات...) المنظمة، والتي تسمح بجمع وتخزين ومعالجة وإرسال المعلومات، على هيئة معينة (وثيقة، صورة، صوت...) داخل المنظمات بطريقة تخدم غايات المنظمة وأهدافها إلا أن هذه الأنظمة قد لا تنجح في الوصول إلى الأهداف التي وضعت أصلاً للوصول إليها، ويقصد بفشل النظام ليس فقط توقفه وإنما عدم استخدامه بطريقة فعالة. ودراسة هذا الموضوع تتطلب البدء بالحديث عن مصادر المشاكل التي تعترض أنواع المعلومات، ومن ثم التطرق إلى أسباب نجاح وفشل أنظمة المعلومات، ثم مشاكل تطوير هذه الأنظمة، وانتهاء بالاستراتيجيات الممكنة إتباعها لإنجاح أنظمة المعلومات في المؤسسة، وذلك حسب التفاصيل التالية:

أولاً: مشاكل أنظمة المعلومات

تواجه نظم المعلومات مجموعة مشاكل راجعة لعدة أسباب، هذه بعضها:

١. التصميم: يفشل التصميم الفعلي للنظام في تحقيق الاحتياجات الأساسية للمنظمات، فقد لا يقدم النظام المعلومات بسرعة كافية تمكن من استخدامها أو قد يقدمها في شكل يصعب معه استخدامها أو قد يقدم بيانات خاطئة غير مطلوبة.

وقد يكون النظام معقد بدرجة لا تسمح للمستخدم غير الفني بالتفاعل معه واستخدامه، أو قد لا يشجع على استخدامه كأن يكون تصميم الشاشات غير مناسب للمستخدم بطريقة تسمح له بالتحرك خلال الشاشة مما يؤدي إلى توقف المستخدم عن استخدام النظام.

كما يفشل التصميم إذا كان غير متوافق مع القيم والثقافة والأهداف التنظيمية، وكنتيجة لعدم استقلالية مكونات التنظيم وارتباطها وتفاعلها مع بعضها فإن تصميم

نظام للمعلومات يؤدي بالضرورة إلى إعادة تصميم التنظيم، وبالتالي عدم اتفاق نظام المعلومات مع مكونات التنظيم يؤدي إلى ظهور اتجاهات لرفض النظام وعدم الاستقرار.

٢. البيانات :

إذا كانت البيانات التي يتم الاعتماد عليها في إنتاج المعلومات غير دقيقة وغير متسقة فإن هذا يؤدي إلى غموض المعلومات الناتجة عن النظام أو غير ملائمتها الأهداف وأغراض المنظمة، وعليه يجب دائما التأكد من أن المعلومات التي تجمعها نظم المعلومات أو تنتجها لازالت تتواءم وتوافق احتياجات المنظمة الداخلية، وكذا تساعد على التأقلم مع متغيرات البيئة الخارجية؛ لأن لكل بيئة أعمال خصائص معينة تستلزم طرق معينة في التصرف.

٣. التكاليف:

قد يعمل النظام بصورة فعالة، إلا أن تكلفة تنفيذه وتشغيله قد تكون مكلفة بدرجة أكبر مما كان متوقعا في الموازنة المخصصة له وبحيث أن المنافع المتحصل عليها من النظام تعادل تلك التكلفة، ولذلك يجب على المنظمات القيام بدراسات معمقة قبل الاستثمار في مشاريع ضخمة التكاليف، وفي هذا المجال تطورت كثيرا أنظمة المعلومات المحاسبية التي تهتم بجميع أنواع التكاليف في المؤسسة، وعمليات تقييدها ومراجعتها وتصحيح الأخطاء المكتشفة، بالاستعانة ب أساليب المراجعة الداخلية أو الخارجية لحسابات المنظمة.

٤. التشغيل:

وفي هذه الحالة قد لا يعمل النظام بصورة جيدة كأن تصل المعلومات متأخرة كنتيجة لتعطل النظام أو لفقدان بعض البيانات.

كما أن عملية قياس نجاح النظام ليست بالأمر السهل؛ حيث من الصعب الاتفاق على قيمة وفعالية نظام المعلومات، وذلك نتيجة لاختلاف الأشخاص الذين

يتعاملون مع النظام واختلاف طبيعة الأنشطة التي يمارسونها إلا أن البحوث في مجال نظم المعلومات قدمت المعايير التالية لقياس نجاح النظام:

- ❖ ارتفاع مستوى استخدام النظام.
- ❖ درجة رضا المستخدم.
- ❖ الاتجاهات الإيجابية تجاه النظام والعاملين في إدارة نظم المعلومات.
- ❖ المساهمة في تحقيق الأهداف مثل جودة القرارات التي اعتمدت على استخدام النظام.
- ❖ المنافع المالية مثل تخفيض التكاليف أو زيادة الإيرادات.

ثانياً: أسباب نجاح أو فشل النظام

هناك العديد من العوامل التي تمثل مسببات نجاح أو فشل نظام المعلومات وهي:

١) اشتراك المستخدم النهائي:

إن اشتراك المستخدم النهائي في تصميم وتشغيل نظام المعلومات له عدة آثار إيجابية تتمثل في الآتي:

- أ. اشتراك المستخدم النهائي في تصميم النظام يجعل لديه الفرصة في وضع النظام في شكل يحقق أولوياته ويلبي احتياجات المنظمة.
- ب. الاتجاهات الإيجابية نحو النظام وكذلك التغييرات التي أحدثها النظام وذلك للأسباب الآتية:

- تمثل المشاركة تحدي وتزيد من الشعور بالذات.
- تشجع المشاركة على زيادة الالتزام بالتغيير.
- زيادة معرفة المشاركين بالتغيير وتنمية مهارتهم وقدرتهم في الرقابة والسيطرة.

٢) الفجوة بين مصممي النظام ومستخدميه:

وتعتبر من أكثر المشاكل التي تقابل تطبيق وتنفيذ نظام المعلومات؛ فنتيجة لاختلاف الخلفية العلمية لكل من المصممين والمستخدمين وكذلك اختلاف الاهتمامات والأولويات، مما يؤدي إلى اختلاف في درجات الولاء التنظيمي، ومداخل حل المشكلات بل وأيضا المفردات اللغوية؛ فمثلا يرى الفنيون من واقع التوجه الفني لحل المشكلات أن فعالية المنظمة تتحقق إذا كانت المكونات المادية والبرمجيات تعمل بسهولة وفعالية، بينما يرى المستخدمون أنهم بحاجة إلى نظام معلومات يسهل المهام التنظيمية، هذا الاختلاف يؤدي إلى فشل مشروع تطوير نظام المعلومات.

(٣) دعم الإدارة:

إذا حصل مشروع نظام المعلومات على المساندة والتدعيم من كافة المستويات الإدارية فإن هذا يؤدي إلى توليد اتجاهات إيجابية نحو النظام سواء من جانب مستخدمي النظام أو العاملين بإدارة نظم المعلومات، كنتيجة لشعورهم بأن مشاركتهم وإسهاماتهم سوف تصبح محل تقدير وانتباه من جانب الإدارة. إن تدعيم الإدارة لمشروع تطوير نظام المعلومات يعني أن المشروع سوف تخصص له الموارد المالية اللازمة لنجاحه، بالإضافة إلى أن تدعيها يساعد على تقبل التغيير الذي سوف يحدث في المنظمة.

(٤) مستوى التعقيد والمخاطرة:

قد تفشل بعض مشروعات النظم نتيجة لما تتضمنه من مستوى مرتفع من المخاطرة، ويتأثر مستوى المخاطرة بالعناصر الثلاثة التالية:

- حجم المشروع:

يزداد حجم ودرجة المخاطرة بزيادة حجم مشروع نظام المعلومات ويتم قياس حجم المشروع إما بالتكلفة اللازمة لتنفيذه، أو حجم الأفراد اللازمين له، أو الوقت اللازم للتنفيذ.

- هيكل المشروع:

قد يكون المشروع واضحاً؛ ومن ثم يمكن التعرف على العمليات والمخرجات الخاصة به، كما أن المستخدمين يعرفون ما يحتاجونه وما يستطيع أن يفعله لتوفير احتياجاتهم ومن ثمة تتخفف المخاطرة.

- الخبرة السابقة مع التكنولوجيا:

ترتفع درجة المخاطرة إذا كان فريق مشروع تطوير نظام المعلومات والعاملين في إدارة نظم المعلومات ليس لديهم الخبرة الفنية اللازمة مع تكنولوجيا مشروع التطوير أو للتعامل مع المكونات المادية أو البرمجيات.

(٥) إدارة عملية التنفيذ:

يجب مراعاة التنسيق والحرص عند تطوير نظام جديد للمعلومات فهناك صعوبة لتحديد تفاصيل درجة آلية النظام كما أن تفسير المعلومات وتعريفها يختلف من مستخدم لآخر، إضافة إلى أن احتياجات الأفراد من المعلومات مختلفة، كما أنه قد يتم تجاهل تدريب الأفراد على استخدام النظام والتأكد من تفهمهم له ولإجراءات تشغيله.

ثالثاً: مشاكل تطوير أنظمة المعلومات

إن المشاكل التي يتعرض لها تطوير نظام المعلومات يمكن ربطها بمراحل تطوير النظام (دورة حياة النظام) على النحو التالي:

١. مرحلة الدراسة المبدئية (تعريف المشروع):

✓ عدم توافر الوقت والأموال والموارد اللازمة لبحث المشاكل ومن ثم لا يتم القضاء عليها، وقد تكون الأهداف غير واضحة وغامضة ويصعب قياس منافع النظام.

✓ عدم إعطاء الوقت الكافي أو عدم توافره على الإطلاق للتخطيط المبدئي
ي؛ ومن ثم لا يمكن تقدير التكلفة المبدئية للمشروع، أو الفترة الزمنية
اللازمة.

✓ الفشل في تشكيل فريق المشروع أو عدم مشاركة المستخدمين فيه.
✓ قد يتعهد متخصصو المعلومات بخدمات لا يمكن تقديمها.

٢. تحليل الاحتياجات:

✓ التعرف على الاحتياجات من خلال مستندات غير ملائمة عن النظام
الحالي أو دراسة غير كاملة لأنشطة النظام.

✓ يرفض المستخدمون إنفاق الوقت لمساعدة فريق المشروع في جمع
الاحتياجات من المعلومات.

✓ فشل المحللين في مقابلة المستخدمين، أو عدم القدرة على تحديد الأسئلة
الموجهة للمستخدمين.

٣. التصميم:

✓ المستخدمين غير مسئولين عن أنشطة التصميم، وبالتالي لا يعكس
التصميم أولويات المنظمة.

✓ يصمم النظام لخدمة الاحتياجات الحالية للمنظمة وقد يفقد إلى المرونة
في أن يأخذ الاحتياجات المستقبلية لها.
✓ وظائف المنظمة ومحدداتها غير متاحة.

٤. البرمجة:

✓ عدم تقدير التكلفة والوقت اللازمان لتطوير البرمجيات.

✓ عدم توافر محددات كاملة للقائمين بالبرمجة.

✓ عدم إعطاء الوقت الكافي لتطوير البرنامج المنطقي، بينما يخصص وقت أكثر من اللازم للتكوين.

✓ اتجاه المبرمجين نحو كتابة البرامج بصورة يصعب معها تعديلها وصيانتها.

٥. الاختبارات:

- ✓ عدم تقدير الوقت والتكلفة اللازمة للاختبارات المناسبة.
- ✓ عدم قيام فريق المشروع بوضع خطة منظمة للاختبارات.
- ✓ عدم مشاركة المستخدمين في الاختبارات.

٦. التحول:

✓ عدم كفاية الوقت والأموال اللازمة لأنشطة التحول إلى النظام الجديد، إذ أن عملية التحويل تتطلب مجموعة من الموارد المادية أو المعلوماتية أو غيرها.

- ✓ اقتصر مشاركة المستخدمين على مرحلة التحول فقط.
- ✓ مستندات النظام والمستخدمين غير ملائمة.
- ✓ إدارة تطبيق وتنفيذ النظام.

رابعاً: استراتيجيات نجاح أنظمة المعلومات

تزيد احتمالات نجاح النظام في معالجة المشاكل من خلال إتباع استراتيجيات ملائمة، منها:

١. الرقابة والسيطرة على عوامل المخاطرة:

يمكن تحسين عملية تطبيق النظام عن طريق التوفيق بين استراتيجية إدارة المشروع ومستوى المخاطر الخاص بكل مشروع؛ وذلك بوضع مشروع التطوير في تصنيف المخاطر والذي يتناسب والمشروع، وهناك أربع وسائل لتحقيق ذلك وهي:

أ- أدوات التكامل الخارجي: وذلك بربط أعمال فريق التنفيذ بالمستخدمين في كافة المستويات التنظيمية.

ب- أدوات التكامل الداخلي: وذلك بالتأكد من أن فريق التنفيذ يعمل كوحدة واحدة.

ج- أدوات التخطيط الرسمي: إن الهيكل والمهام تساعد على التقدير المسبق للوقت والأموال والموارد الفنية اللازمة للتنفيذ.

د- أدوات الرقابة الرسمية: تساعد في مراقبة التقدم نحو الهدف. ويلاحظ أن أدوات التكامل الخارجي يتم استخدامها في حالة الرغبة في اشتراك المستخدمين النهائيين في كافة مراحل المشروع وذلك عن طريق:

- ☒ اختيار المستخدمين كقادة للمشروع.

- ☒ تشكيل لجنة استشارية من المستخدمين لتقييم تصميم النظام.

- ☒ أن يقوم المستخدمون بطريقة رسمية بمراجعة واعتماد بعض عناصر النظام.

- ☒ حضور الاجتماعات الخاصة بالتصميم.

- ☒ يقوم المستخدم النهائي بإعداد تقارير الموقف الحالي لعرضها على الإدارة.

- ☒ مسؤولية المستخدم النهائي عن التدريب والتركيب.

- ☒ المسؤولية عن الرقابة.

ويتم الاستعانة بتلك الإستراتيجية إذا كان المشروع لا يستخدم مستوى عالي من التكنولوجيا؛ أما إذا كان المشروع يستخدم مستوى عالي من التكنولوجيا فإنه يتم استخدام أدوات التكامل الداخلي من خلال:

- ☒ أعضاء فريق المشروع على مستوى عالي من الخبرة.

- ☒ يجب أن يكون قائد فريق المشروع ذو تأهيل فني عالي وذو خلفية في إدارة المشروعات.

☒ الاجتماعات الدورية والمحددة وفقا للقرارات الرئيسية في التصميم.

☒ المراجعة الدورية للموقف الفني.

☒ يجب أن يكون معظم أفراد الفريق ذوي خبرة سابقة في التعامل معاً.

☒ ضرورة توافر الخبرة والمهارة الفنية وإذا لم تتوافر يتم الاستعانة بأعضاء

من خارج المنظمة.

٢. التغلب على مقاومة المستخدم النهائي :

يمكن تخفيض المخاطر عن طريق الحصول على دعم كل من الإدارة والمستخدمين النهائيين، ويتحقق ذلك من خلال اشتراك المستخدمين النهائيين في عملية التصميم حيث أن ذلك يحقق الالتزام بالنظام وأن يكون الناتج النهائي متوافق مع احتياجاتهم، و أن تبذل الإدارة جهودها في تحسين وتطوير عمليات الاتصال والاستشارة الجماعية لاتخاذ القرارات التي تمس جميع أفراد المنظمة.

الفصل الخامس
مدخل في نظم المعلومات الادارية

الفصل الخامس

مدخل في نظم المعلومات الإدارية

مقدمة :

لا يعد بناء النظام هدفا في حد ذاته وإنما هو وسيلة للسيطرة على الإجراءات المعلوماتية المعقدة ضمن المنظمة ، وعملية بناء الأنظمة هي عبارة عن مجموعة من الفعاليات الواعية المنتظمة الموجهة نحو تحقيق هدف معين، وبما أننا نعالج في هذا المساق نظم المعلومات المحاسبية في المنظمة والذي يعتبر جزءاً هاماً من نظام المعلومات الإداري في المنظمة . لذا رأينا بأن نفرّد هذا الفصل من المساق لدراسة نظم المعلومات الإدارية ومكوناتها.

لقد كانت الإدارة في الماضي تعتمد على المعرفة الإدارية الشخصية، حيث كان المدير يعتمد على الخبرة والممارسة والقدرة الذاتية على اتخاذ القرارات و الأحكام السليمة دون إتباع منهج علمي في حل المشاكل للوصول إلى القرارات الرشيدة، ولكن بسبب التبدل السريع في الظروف الاقتصادية والاجتماعية والتقنية المحيطة بالمنظمات قاد إلى تعقيد في طبيعة المشاكل المعالجة مما يعني بالضرورة تغيير طبيعة و أساليب الإدارة والممارسة الإدارية التي لم تعد تعتمد على الحدس والتخمين بشكل أساسي في إصدار القرارات الإدارية بل اتجهت نحو الدراسات والبحوث الموضوعية التي استخدمت الطرق والأساليب العلمية.

أسباب نشوء نظم المعلومات الإدارية:

توجد العديد من الأسباب وراء انتشار واستخدام نظم المعلومات الإدارية وتتمثل أهم هذه العوامل في:

١. المشكلة الإدارية:

إن جوهر المشكلة الإدارية يتمثل باختصار في اتخاذ القرارات التي تحدد كيفية توزيع الموارد المحدودة التي تملكها المنظمة على أوجه الاستخدام غير المحدود تحت تأثير العوامل الخارجية التي لا تملك الإدارة قدرة السيطرة عليها إلا في حدود التخفيف من آثارها، كما أن تلك القرارات تتخذ في ظروف تتصف بنقص المعلومات وعدم التأكد وصعوبة الرؤيا المستقبلية، مما يتطلب وجود نظام فعال للمعلومات يساعد الإدارة على تقدير الاحتمالات المستقبلية بصورة صحيحة واتخاذ القرارات السليمة من خلال توفيره للإمكانيات التالية:

✓ يكفل هذا النظام حفظ المعطيات المتعلقة بنشاط المنظمة والظروف التي تحيط بها.

✓ القدرة على تجديد المعلومات وتحديثها باستمرار.

✓ يكفل هذا النظام تحليل البيانات ومعالجتها وإيصال النتائج الى مراكز المسؤولية لمساعدتها في اتخاذ القرارات السليمة.

✓ يساعد في امكانية التنبؤ بالمستقبل.

٢. تقسيم العمل (الميكال التنظيمي):

إن تقسيم العمل أدى إلى ظهور ضرورة تبادل المعلومات، فالمنظمة تنقسم اليوم إلى العديد من الإدارات المختلفة (الإنتاج - المشتريات - التسويق - الأفراد - التمويل -) و حتى يتم أداء هذه النشاطات ضمن المنظمة بشكل متناسق يجب أن تتم عملية تبادل المعلومات بين هذه الإدارات و الأقسام (بشكل أفقي بين الإدارات في المستوى الواحد - وعمودي بين الإدارات الواقعة في المستويات المختلفة) من أجل الوصول إلى الأهداف المرسومة.

فيمكننا القول بأنه كلما زاد التقسيم الوظيفي والمكاني للعمل كلما ازدادت أهمية تبادل المعلومات بين الإدارات المختلفة للمنظمة، وبالتالي تنشأ الحاجة إلى نظام

للمعلومات يؤمن تقديم المعلومات إلى المستويات الإدارية المختلفة في الوقت المناسب وبالشكل الملائم.

٣. التقدم التقني والعلمي:

إن التطورات العلمية والتقنية للإنتاج جعل العملية الإنتاجية والإدارية أكثر تعقيداً، فالمشروعات أصبحت مشروعات كبيرة الحجم وتحتاج إلى رؤوس أموال ضخمة، مما أدى إلى ازدياد مخاطر القرار الإداري بحيث أن قراراً إدارياً خاطئاً قد يقود إلى خسائر كبيرة، والمنظمات الحديثة التي تتميز إنتاجيتها وإدارتها بالسرعة الكبيرة والتعقيد تحتاج إلى كم هائل من المعلومات التي يجب أن تتدفق بشكل منتظم بين المراكز الإدارية المتعددة فيها.

٤. المنافسة الدولية والمحلية:

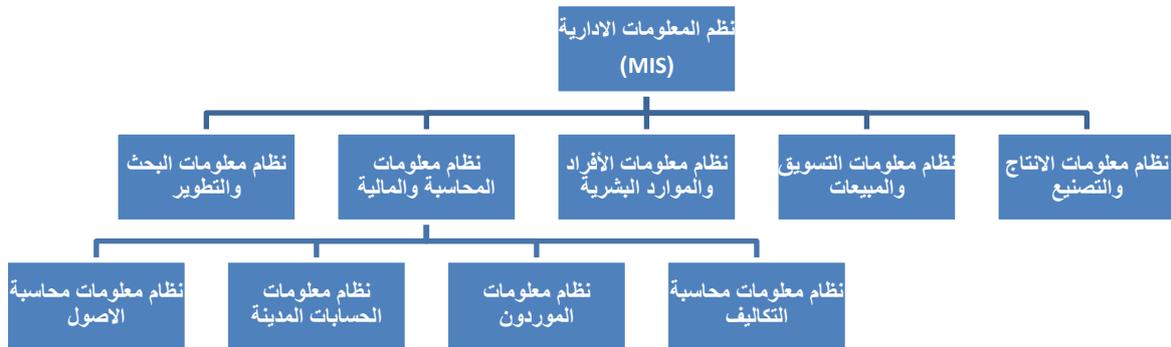
إن أهم سمة في الاقتصاديات الحديثة أنها تقوم على اقتصاد السوق، حيث يوجد تنافس كبير بين المنظمات على الصعيد المحلي والدولي، فبالإضافة إلى ذلك فإن الاقتصاد هو اقتصاد الطلب مما يلقي على عاتق إدارة المنظمة أعباء إضافية من أجل ضمان بقائها في السوق واستمرارها في العمل في ظل هذه الظروف، وهذا يتطلب بعض السياسات الإدارية الهامة مثل تسريع دورة رأس المال، الاحتفاظ بأقل كمية من المخزون سواء كان مخزون مواد أولية أو منتجات نهائية، كما أن ثورة الاتصالات تؤدي إلى تغير مستمر في أذواق المستهلكين مما يلقي على عاتق إدارة المنظمة عبء متابعة أذواق المستهلكين ورغباتهم من أجل تطوير الإنتاج والخدمات بما يتلاءم مع هذه التغيرات.

العلاقات المعلوماتية بين أنظمة المعلومات الوظيفية ضمن المنظمة:

تتكون المنظمة من مجموعة من الإدارات التي تعمل بشكل مشترك من أجل تنفيذ الخطط وتحقيق الأهداف المرسومة من قبل الإدارة العليا، من الناحية المعلوماتية يعني ذلك أن نظام المعلومات في المنظمة يتكون من مجموعة من

الأنظمة الفرعية (sub - systems) التي تتبادل المعلومات فيما بينها من أجل تأمين المعلومات الضرورية لكافة إدارات المنظمة من أجل مساعدتها في القيام بالوظائف الموكلة إليها.

بداية لا توجد إمكانية لتحديد كل أنظمة المعلومات الوظيفية المكونة لنظام



المعلومات ضمن المنظمة لارتباطه بعدة عوامل هي:

- طبيعة المنظمة.

- نشاطات المنظمة.

- الهيكل التنظيمي.

لذا لا بد أن نوضح أننا سنتعرض لبعض الأنظمة الفرعية المكونة لنظم المعلومات الوظيفية على سبيل المثال لا الحصر:

١. نظام معلومات التسويق:

يمكن تعريفه بأنه "هو عبارة عن مجموعة من العناصر من أفراد ومعدات وإجراءات لتجميع وتخزين وتحليل وتقديم المعلومات في الوقت المناسب من أجل القيام بعمليات تخطيط وتنفيذ ورقابة المبيعات".

يقوم نظام التسويق بجمع وتخزين ومعالجة المعلومات وتقديم التقارير المتعلقة بـ :

✓ تلقي طلبات العملاء.

✓ تخطيط المبيعات.

✓ دراسة السوق للتعرف إلى وضع الشركة التنافسي.

✓ دراسة رغبات المستهلكين.

✓ الترويج للمنتجات..... الخ.

يتبادل نظام معلومات التسويق العديد من المعطيات مع بقية أنظمة المعلومات الوظيفية الأخرى، فإجراءات تنفيذ طلبيات العملاء على سبيل المثال تقدم لقسم المحاسبة معلومات مثل:

✓ اسم العميل.

✓ عنوان العميل.

✓ وسيلة الاتصال بالعميل.

✓ الكمية المطلوبة..... الخ.

ولقسم الإنتاج معلومات مثل:

✓ كميات الإنتاج المطلوبة من المنتجات.

✓ معلومات عن أذواق المستهلكين ورغباتهم..... الخ.

ويستفيد هذا النظام من نظم المعلومات بالمنظمة في :

✓ معلومات عن الوضع الائتماني للعملاء.

✓ معلومات عن الكميات المتوفرة في مخازن المنظمة.

✓ معلومات عن إمكانيات الإنتاج..... الخ.

٢. نظام معلومات الإنتاج:

وظيفة النتاج هي الوظيفة المسئولة عن تحويل المواد الأولية و المواد نصف المصنعة إلى سلع ومنتجات ذات قيمة ومنفعة أعلى لمقابلة احتياجات ورغبات

المستهلكين بالاعتماد على خطط المبيعات التي تقوم إدارة الإنتاج بوضع الخطط الإنتاجية وصياغتها على شكل أوامر إنتاج تتضمن تخطيط الزمن و تخطيط الطاقة الإنتاجية وتحديد الاحتياجات من الموارد الأولية موزعة على الفترات الزمنية.

يرافق نظام معلومات الإنتاج نظامان للمعلومات هما:

- نظام معلومات تخطيط وتوجيه الإنتاج.
 - نظام معلومات الهندسة الصناعية. (تصميم المنتج وتطويره الخ)
- يتبادل نظام معلومات الإنتاج العديد من المعطيات مع بقية أنظمة المعلومات الوظيفية الأخرى، فإجراءات تنفيذ خطط الإنتاج على سبيل المثال تنشأ من خلال معلومات تتعلق بخطة المبيعات وإدارة الطاقة القصوى للإنتاج تتطلب معرفة دقيقة بالموارد البشرية المتوفرة والمتاحة لكي يتم توزيعها على ورديات العمل وساعاته وجدولة الطلبات بناء على هذه الطاقة الإنتاجية.
- وفي مرحلة تنفيذ الإنتاج يقدم نظام معلومات الإنتاج معلومات حول سير العملية الإنتاجية مثل:

• كمية المواد الأولية المستهلكة.

• ساعات عمل الآلات.

• إنتاجية العمال وساعات عملهم.

• نفقات الصيانة.

• الكميات المنتجة.

• جودة المنتجات..... الخ

يقوم نظام معلومات الإنتاج بتزويد بقية الأنظمة في المنظمة بالبيانات والمعلومات التي تستخدم في إعداد خطط المشتريات، العمالة ، المخزون، التمويل الخ.

ويعمل نظام معلومات الإنتاج كأساس للعديد من المعالجات مثل: محاسبة التكاليف ، محاسبة الاجور، محاسبة الموارد، نظام المعلومات التسويقي،... الخ.

٣. نظام معلومات المشتريات:

يلعب نظام معلومات المشتريات دورا هاما في المنظمات الصناعية لان تكلفة تخزين المواد الأولية تعتبر عبء على رأس المال فهي تزيد من الفوائد على رأس المال، لذا فقد توجهت النظم الحديثة لربط معلومات المشتريات بشكل مباشر بمعلومات الإنتاج بحيث أن إدارة المشتريات تقوم بعمليات الشراء والتوريد وتأمين المواد دون الحاجة إلى تخزين المواد في المنظمة (JUST-IN-TIME).

كما أن أتمتة الإنتاج تلقي على عاتق إدارة المشتريات مهام أكثر دقة من السابق مثل ضمان نوعية المواد المشتراه لان أخطاء بسيطة في النوعية قد تؤدي إلى تعطيل خطوط الإنتاج بشكل كامل مما قد يؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة. كذلك يقوم نظام معلومات المشتريات بالاحتفاظ بالمعطيات المتعلقة بأسماء الموردين، الاصناف التي يقدمونها، زمن التوريد، التعاملات التاريخية معهم،... الخ. وكذلك يقوم نظام معلومات المشتريات بالتأكد من الكميات والأصناف بناء على المعلومات المخزنة في كل من: نظام معلومات الإنتاج و نظام معلومات المحاسبة، ويزود كليهما بالمعلومات اللازمة.

٤. نظام معلومات الافراد:

يقوم نظام معلومات الافراد (القوى العاملة) بتخزين ومعالجة المعطيات اللازمة لعمليات تخطيط وتنظيم الوظائف التنفيذية المتعلقة باستخدام وتطوير العنصر البشري في المنظمة والمحافظة عليه.

هناك مجموعة من الوظائف التي تمارسها إدارة الافراد و يعمل نظام لمعلومات الافراد على توفيرها مثل:

✓ تحديد الاحتياجات من العاملين

✓ تأمين العاملين

✓ استخدام العاملين

✓ المحافظة على العاملين

✓ تطوير مهارات العاملين

ولأداء هذه الوظائف يحتوي نظام معلومات الأفراد على معطيات حول العاملين مثل : رقم العامل - اسم العامل - العنوان - الحالة الاجتماعية - التأهيل - الدرجة العلمية - الخبرات السابقة - الاجر الاساسي - العلاوات - الاستقطاعات - الضريبة - الضمان الاجتماعي - الاجازات - الخ كما يحوى معلومات حول مراكز العمل (الإدارات - الأقسام الخ)

يتم الاستفادة من قطاع الإنتاج في المعلومات حول العمال والمتخصصين في الإنتاج بينما يقدم نظام معلومات الافراد هذه المعلومات التي يحتويها إلى النظم الأخرى.

مفهوم النظام المتكامل للمعلومات الحاسوبية والإدارية وأهميته في الوحدات الاقتصادية:

يمثل مفهوم المستويات الهرمية للنظم أحد المفاهيم الأساسية في دراسة نظم المعلومات، إذ أنه يشير إلى إمكانية تجزئة كل نظام إلى عدة أجزاء أصغر منه تسمى " النظم الفرعية Sub-Systems " ، وإن هذا النظام بدوره يشكل جزءاً من نظام أشمل منه وأكبر يسمى " النظام الكلي Total System "

ووفق هذا المفهوم فإن النظام - بصورة عامة - يمثل المساحة الكلية المطلوب فحصها ودراستها من خلال النظم الفرعية المكونة له، وذلك بتحديد أو وضع حدود صناعية فيها، حيث تمثل النظم الفرعية مجموعة المستويات الأدنى من المستوى الأول (النظام الأكبر)، وبذلك تتعدد النظم الفرعية كلما أمكنت التجزئة،

بحيث يمكن تجزئة النظام الفرعي . بدوره . إلى عدة نظم أقل منه في المستوى -
Sub-Sub System ... وهكذا.

وطبقاً لمفهوم المستويات الهرمية للنظم، فإن الوحدة الاقتصادية تعد نظاماً كلياً
يتكون من عدة نظم فرعية لعل من أبرزها نظامان هما:

١. نظام المعلومات المحاسبية Accounting Information System
(AIS)

٢. نظام المعلومات الإدارية Management Information System
(MIS)

ويمكن تعريف نظام المعلومات المتكامل Integration Information System
على أنه: النظام الذي تكمل نظمه الفرعية بعضها البعض من خلال
عملها بصورة متناسقة ومتبادلة بحيث يستبعد تكرار توليد المعلومات من أكثر من
نظام فرعي وبما يؤدي إلى خفض تكاليف إنتاج المعلومات اللازمة للجهات
المختلفة ، فضلاً عن تقليل الوقت والجهد اللازمين لها.

وعليه ، فإن مفهوم النظام المتكامل للمعلومات المحاسبية والإدارية
Integrated System of Accounting & Management Information
سوف يشير إلى أنه: النظام الذي يعمل على تكامل كل من نظام
المعلومات المحاسبية ونظام المعلومات الإدارية ، من خلال التنسيق بين عمليهما
وتبادل البيانات والمعلومات التي تنشأ عن كل منهما، وفق قاعدة بيانات موحدة
وبما يؤدي إلى خفض تكاليف إنتاج المعلومات المستهدفة ، وكذلك تقليل الوقت
والجهد اللازمين لها .

أما أهمية الحاجة إلى النظام المتكامل للمعلومات المحاسبية والإدارية في أية
وحدة اقتصادية فتأتي من خلال إمكانية إيجاد علاقات التنسيق والتبادل والترابط
بين كل من نظام المعلومات المحاسبية ونظام المعلومات الإدارية .

ونظراً لتشابك العلاقات وتعددتها بين كل من نظام المعلومات المحاسبية ونظام المعلومات الإدارية ، فقد تعددت الآراء بين الكتاب والباحثين المهتمين بكل منهما، من حيث التركيز على النظرة المجتزأة في تحديد أن أحدهما هو النظام الأفضل أو الأهم من الآخر، ويمكن مناقشة هذه الآراء في سبيل الوقوف على مسبباتها وإيجاد وجهات نظر تقريبية بينها من خلال ضرورة الاعتماد على نظام متكامل يجمع بين النظامين تفادياً لكل الانتقادات الموجهة للآراء المتعصبة لأي منهما ، وكما يأتي .:

١. هناك من يرى أن نظام المعلومات المحاسبية هو جزء من نظام المعلومات الإدارية، على اعتبار أن نظام المعلومات المحاسبية يهتم بقياس المعلومات المحاسبية التاريخية بغرض إعداد القوائم للجهات الخارجية بينما يهتم نظام المعلومات الإدارية بكل المعلومات اللازمة للإدارة بغرض تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة للوحدة الاقتصادية ، وعليه فإن ذلك يمكن أن يوسع مفهوم نظام المعلومات الإدارية ليشمل كل نظم المعلومات بالوحدة الاقتصادية بما فيها نظام المعلومات المحاسبية.

٢. ويرى بعض الباحثين أن هذا الرأي كان سائداً منذ الخمسينات من القرن الماضي إلا أنه لا يعد صحيحاً في الوقت الحاضر، فنظام المعلومات المحاسبية قد حصل على موقعه المناسب داخل الوحدة الاقتصادية وهو يمثل نظاماً فرعياً أساسياً ضمن النظام الكلي المتمثل بالوحدة الاقتصادية ككل، إضافة إلى أن النظرة الحديثة حول نظام المعلومات المحاسبية هو أنه لم يعد قاصراً على الاهتمام بتقديم المعلومات التاريخية فقط ، وإنما امتد ليشمل أنواعاً أخرى من المعلومات مثل: المعلومات الحالية (الخاصة بالعمليات التشغيلية والرقابة) والمستقبلية (الخاصة بحل المشكلات والتخطيط).

٣. هناك من يرى أن دور نظام المعلومات المحاسبية ليس مجرد إعداد القوائم المالية لجهات خارج الوحدة الاقتصادية فقط، وإنما يهتم بإعداد التقارير اللازمة لجهات من داخل الوحدة الاقتصادية - أيضاً - متمثلة بكافة أنواع المعلومات التي تحتاجها المستويات الإدارية المختلفة في عمليات التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات الإدارية، وبالتالي فإن أنصار هذا الرأي يروا أن نظام المعلومات المحاسبية هو النظام الأساس وأن نظام المعلومات الإدارية هو جزء منه.

٤. هناك من يرى أن نظام المعلومات المحاسبية هو أقدم نظام عرفته المشروعات التجارية والصناعية وغيرها، وأنه يمثل الركيزة الأساسية والمهمة بالنسبة لنظم المعلومات الأخرى في الوحدة الاقتصادية . ونظام المعلومات الإدارية بصورة خاصة . انطلاقاً من الآتي:.

أ. إن نظام المعلومات المحاسبية هو وحده الذي يمكّن الإدارة والجهات الأخرى المعنية من الحصول على صورة وصفية (متكاملة) وصحيحة عن الوحدة الاقتصادية.

ب. يتصل نظام المعلومات المحاسبية بغيره من نظم المعلومات عن طريق مجموعة من قنوات تعتبر حلقات وصل بين مصادر الحصول على المعلومات ومستخدمي هذه المعلومات، وتشكل في مجموعها مسارات النظام الشامل للمعلومات .

ج . يمكن نظام المعلومات المحاسبية من التعرف على أحداث المستقبل بدرجة تقرب . إلى حدٍ ما- من الصحة، وتوجيه الموارد النادرة نحو الاستخدام الأمثل، كما انه يوفر المقاييس التي تساعد على تطوير أساليب الرقابة .

د. أن المعلومات التي تنتج بواسطة النظم الفرعية الأخرى توضح في صورتها النهائية بدلالات (مصطلحات) مالية في التخطيط الاستراتيجي للوصول إلى هدف الوحدة الاقتصادية .

٥. هناك رأي آخر تبنته رابطة المحاسبة الأمريكية من خلال إعداد تقرير يعتبر توفيقاً بين الآراء السابقة، حين إعتبرت أن نظام المعلومات المحاسبية ونظام المعلومات الإدارية نظامين مستقلين لكل منهما وظائفه ولكن يوجد تداخل بين النظامين يتمثل بـ "محاسبة العمليات Accounting Operation " لأن المحاسب يحتاج إلى بيانات عديدة من نظم المعلومات الأخرى في الوحدة الاقتصادية (متمثلة بنظام المعلومات الإدارية) .

واستناداً إلى ما تقدم يمكن القول: إن النظرة الحديثة لدراسة نظم المعلومات التي يمكن أن تتواجد في الوحدة الاقتصادية تركز على عدم تفضيل أي نظام على آخر بصورة جزئية، وإنما الأخذ بنظر الاعتبار النظرة الكلية التي تنظر إلى ضرورة التكامل والتنسيق والترابط بين كل نظم المعلومات التي يمكن أن تتواجد ضمن إطار الوحدة الاقتصادية وصولاً إلى تحقيق أهدافها العامة .

العلاقات بين أنظمة المعلومات ومستويات اتخاذ القرار:

تعمل نظم المعلومات على تزويد المراكز الإدارية المختلفة ضمن المنظمة بالمعلومات الضرورية لمساعدة كافة المستويات الإدارية على اتخاذ القرارات الخاصة بهم.

تضم المنظمة مجموعة من نظم المعلومات التي تعكس عادة الوظائف الإدارية الموجودة ضمن المنظمة وتتدفق معلومات هذه النظم في إطار نظام المعلومات الإداري الذي يسعى إلى إعداد المعلومات بالشكل الملائم الذي يجعلها صالحة لعملية اتخاذ القرار الإداري، وهكذا نجد أن العلاقة وثيقة بين نظام المعلومات والهرم الإداري للمنظمة .

إن أنظمة اتخاذ القرار تنقسم إلى مرحلتين أساسيتين هما: تحديد الأهداف ثم إيجاد الوسائل الضرورية لتحقيق الأهداف بالشكل الأمثل وبالتالي فإن نظام المعلومات يجب أن تتمكن من ربط الأهداف بوسائل تحقيقها. إن القرارات الإدارية تختلف بجوهرها وطبيعتها حسب المستوى الإداري، ويمكن تصنيف القرارات بحسب المستوى الإداري إلى:

١ - قرارات استراتيجية :

يتم اتخاذ هذه القرارات من قبل المستويات الإدارية العليا في المنظمة وتتميز القرارات في هذا المستوى بكونها تحتوي على قدر كبير من عدم التأكد لأنها تتعلق بالمستقبل البعيد مثل:

✓ وضع الخطط طويلة الأمد الخاصة بتحديد أهداف المنشأة.

✓ صياغة سياساتها اللازمة لتحقيق الأهداف.

ومن الأمثلة على هذه القرارات:

✓ مثل فتح خطوط إنتاج جديدة.

✓ الدخول إلى أسواق جديدة.

✓ الاندماج واختيار موقع المنشأة.

لذلك نلاحظ أن هذه القرارات تحتاج إلى معلومات تتعلق بالظروف المستقبلية التي تحيط بالمنظمة وعادة ما يتم الحصول عليها من مصادر خارجية وتكون ذات طبيعة عامة وملخصة وتمثل الاتجاه العام وهي ليست بالضرورة تفصيلية ودقيقة.

٢ - قرارات تكتيكية:

يتم اتخاذ مثل هذه القرارات من قبل المستوى الإداري المتوسط فعادة ما يهتم هذا النوع من القرارات بدرجة كفاءة وفعالية استخدام الموارد وتقويم فعالية أداء

الوحدات التنظيمية في المنظمة مثل قرارات تخطيط القوى العاملة وقرارات تحديد المزيج الانتاجي، كما يقوم ايضاً هذا المستوى الاداري بتحويل الخطط والاستراتيجيات إلى مهام ومسئوليات يتم تنفيذها في المستوى التشغيلي. وتتصف المعلومات المطلوبة لهذا المستوى بأنها خارجية وداخلية متكررة بفترات متباعدة نسبياً كما انه يمكن تحديد العمليات المطلوبة لعملية اتخاذ القرار بشكل جيد.

٣- قرارات تشغيلية :

يتم اتخاذ هذا النوع من القرارات في المستويات الإدارية الدنيا وتشمل عمليات صنع القرارات المرتبطة بتنفيذ مهام معينة محدودة بشكل واضح مثل اتخاذ قرار بتحديد الشخص الذي سوف يوكل اليه عمل معين، ويعتمد هذا النوع من القرارات على معلومات داخلية على الأغلب ومهيكله بشكل جيد وتفصيلية وتاريخية ودقيقة ومتكررة.

وخلاصة القول ان نظام المعلومات يجب ان يزود كل مستوى اداري بما يحتاجه من معلومات حيث يتطلب وجوب توفير معلومات تفصيلية دورية مناسبة للمستويات الإدارية الدنيا ومعلومات عامة وشاملة وحديثة من مصادر داخلية وخارجية للمستويات الإدارية العليا وهذا يفرض وجود هرم معلوماتي ضمن نظام المعلومات يتوافق وطبيعة المعلومات اللازمة لكل مستوى من مستويات صنع القرار في المنظمة والشكل التالي يوضح الهرم المعلوماتي في منظمة صناعية تتكون من خمس مستويات هي التالية:

١- المستوى الأول : يتم وضع في قاعدة الهرم أنظمة المعلومات الوظيفية التي ترتبط بالوظائف الأساسية للمنظمة مثل: المشتريات، الإنتاج، التسويق،..... الخ وتكون المعلومات التي تعالجها نظم المعلومات في ها المستوى ذات طبيعة

كمية أي تقاس (بالمتر - الساعة - الكغم -الخ) وتكون مرتبطة بفعاليات الإنتاج وتقديم السلع.

٢- **المستوى الثاني:** يرافق هذه الوظائف في المستوى الثاني نظام المعلومات المحاسبية الذي يستخدم الوحدات النقدية للتعبير عن الوحدات الكمية من أجل ايضاح الصورة الاقتصادية لهذه المعلومات وبذلك فان النظم التي تعتمد الشكل النقدي في التعبير تقوم اساسا على النظم التي تعتمد الشكل الكمي في التعبير. فعلى سبيل المثال تقوم إدارة الإنتاج بتحديد المستهلك من المواد الاولية و العمل على شكل كميات وساعات وكذلك الانتاج على شكل كميات بينما تقوم المحاسبة بترجمتها إلى قيم نقدية.

٣- **المستوى الثالث:** يتم استخدام معطيات وبيانات المستوى الثاني في اعداد التقارير و القوائم المالية وقوائم التكاليف التي تستخدم كاساس في عمليات الرقابة والتحليل حيث يتم استخدام معلومات المستويات الثلاثة للوصول إلى الانحرافات واسبابها.

٤- **المستوى الرابع:** في هذا المستوى تتشكل نظم المعلومات الوظيفية التي تعتمد بالاضافة إلى المعلومات التي تقدمها المنظمة على جمع معلومات خارجية تأتي من السوق والبيئة المحيطة مثل المعلومات الخاصة بدراسة السوق و المساهمين والمؤسسات المالية والاجهزة الحكومية للتعرف على العوامل المؤثرة على في التدفقات المالية.

٥- **المستوى الخامس:** يتم اختيار بعض المعلومات الهامة من المستويات الاربع الاولى ويتم وضعها في اطار النماذج الرياضية والكمية لعمليات التخطيط واتخاذ القرارات من أجل دعم القرارات الاستراتيجية مثل : نماذج تحديد الاهداف الاستراتيجية.

وفيما يلي تصنيف آخر لأنواع القرارات على أساس درجة الهيكلية:

1 - القرارات المهيكلة Structured decisions : هي القرارات التي يكون إتخاذها محكوم بقوانين وقواعد و تعليمات كاملة Rules و محدده بحيث لا تترك مجالاً للحكم الشخصي و التقدير الموضوعي من قبل متخذها و تمتاز هذه القرارات بأنها:

- قرارات روتينية و متكررة

- يمكن تفويضها لمستويات الاداره الدنيا

٢ - القرارات شبه المهيكلة Semi Structured decisions : هي القرارات التي يكون إتخاذها محكوم بقوانين و قواعد و تعليمات Rules غير كاملة بحيث تترك مجالاً محدوداً للحكم الشخصي و التقدير الموضوعي من قبل متخذها و التي عادة ما تحدث من فتره لأخرى و التي تتخذ في الاداره الوسطى.

3- القرارات غير المهيكلة Unstructured decisions هي قرارات نادرة التكرار و تحتاج الى درجة عالية من التقدير الموضوعي و الحكم الشخصي من قبل متخذها و تتخذ في الإدارة العليا.

خصائص نظام المعلومات الإدارية.

يعد نظام المعلومات الإدارية في أي منظمة ذاكرة هذه المنظمة وفكرها المتحرك والمعبر عنها اذا ينبغي ان يكون نظام المعلومات نظاماً شاملاً لكافة أنشطة المنظمة لكي تستطيع منظمات الاعمال ان تحقق الاهداف التي تسعى اليها من خلال وجود نظام معلومات ذات كفاءة وفاعلية تتميز بعدد من الخصائص التي ينبغي مراعاتها عند التخطيط لبناء نظام معلومات اداريان نجاح نظام المعلومات الإدارية في تحقيق اهدافه يعتمد مع توافر مجموعة من الحقائق التي تمكنه من اشباع حاجات المستخدمين من خلال توفير المعلومات الخاصة

بعملية اتخاذ القرار ومن ثم جعل نظام اداري ناجح ، ولقد وردت العديد من خصائص نظام المعلومات الادارية الناجح من قبل العديد من الباحثين

١. **الاعتمادية Reliance**: وتشير هذه الخاصية الى قدرة النظام على

تلبية حاجات المستفيد ومتطلباته بصورة كاملة، فضلا عن عوامل اخرى منها سهولة التحقق من المعلومات او تعقبها من مصادرها، فضلا عن عرضها بصورة متناسقة ومنتظمة ومن ثم استناد المستفيد الى مخرجات هذا النظام في اتمام الاعمال والمهام المطلوبة منه واتخاذ القرارات

٢. **الدقة precision**: تعني الدقة خلو المعلومات من الاخطاء والتحيز لان

عدم دقة المعلومات قد تنتج عنها قرارات خاطئة وغير كفوءة ، اذ تؤكد الدراسات الى ان سلامة وفعالية القرار الاداري يتوقف بالدرجة الاولى على سلامة ودقة المعلومات التي تبني عليها القرار ، وقد عززت هذه الخاصية التطور الجوهرى في حقول المعلوماتية ا وتزيد استخدام الحاسبات الدقيقة بصورة كبيرة مما اسهمت في تقليل الاخطاء في المعلومات ، اذ ان المعلومات التي تحتوي على اخطاء تكون لها قيمة وفائدة محدودة .

٣. **الشمولية Extensivity** : ان خاصية الشمولية تعني ان المعلومات التي

تم الحصول عليها من قبل المستفيد يجب ان تشمل جميع الجوانب الحالية القائمة والتي جمعت المعلومات من اجلها بغض النظر عن كمية المعلومات فيما ان كانت قليلة ام كثيرة شرط ان تغطي هذه المعلومات الغرض من جمعها فقد تكون المعلومات المحصلة عليها مختصرة ولكنها شاملة تلبى حاجة المستفيد وخاصة الادارة العليا اذ تحتاج الى معلومات مختصرة ام الادارية التنفيذية فتحتاج الى معلومات اكثر شمولا بسبب طبيعة المشكلات التي تتعامل معها هذه المستويات الادارية

٤. **التوقيت Timing:** تعد خاصية التوقيت من الخصائص المهمة الواجب توفرها في المعلومات ، اذ لا قيمة للمعلومات اذا لم تصل الى المستفيدين في الوقت المناسب ، تعد المعلومات المادة الاولية للقرارات وتوفرها في الوقت المطلوب في عنصر اتخاذها، فالقرار اذ لم يتخذ في الوقت المناسب فان مصيره الفشل ونجاحه يعتمد على وصول المعلومات المطلوبة لهذا عند الحاجة اليها ويلعب ي مساعدة المنظمة للحصول على مزايا تنافسية والتفوق على المنافسين من التوقيت دورا كبيرا ف خلال توفير معلومات في الوقت المناسب عن التغيرات الحاصلة في البيئة التي تعمل فيها المنظمة كتغير اذواق ومتطلبات الزبائن ، او رضا الزبائن عن جودة المنتجات المقدمة من قبل المنظمة. والتوقيت الفاعل للنظام يحدد بالمدة بين طلب المعلومات من المستفيد الى وقت توفيرها من نظام المعلومات الإدارية واستلامها من المستفيد

فوائد نظم المعلومات الإدارية:

تعددت فوائد نظم المعلومات الإدارية من وجهة نظر الكتاب والباحثين كل بحسب مجال عمله وتخصصه، الذي بين بأن نظم المعلومات الإدارية تقدم العديد من الفوائد لمتخذي القرار، ومن أهم الفوائد التي تقدمها نظم المعلومات الإدارية هي:

أ- **رفع مستوى الإنتاجية:** تعتبر الإنتاجية مقياسا لكفاءة استخدام الموارد. فمثلا نقول الإنتاجية قد تحسنت عند تحقيق نتائج أكبر باستخدام الموارد نفسها أو بمراد أقل. وهذا مهم جدا لمنظمات الأعمال على اختلاف أنواعها. وتتحسن الإنتاجية في المنظمة عند نظم المعلومات الإدارية في مختلف المستويات. فمثلا إدخال نظم المعلومات المحاسبية أو استخدام نظم معالجة الفواتير أو طلبات المبيعات تساعد في تحسين الإنتاجية من خلال تأمين إمكانية معالجة عدد كبير من المجالات بأقل عدد ممكن من

الموظفين. ولكن التحسن الأكبر في الإنتاجية يتحقق من خلال نظم المعلومات الإدارية التي تمكن العاملين في الإدارة من تداول أعداد كبيرة من السجلات ومعالجتها بجودة أفضل وبدقة أكبر والوصول إلى النتائج النهائية خلال زمن قصير جدا.

ب- **تحسين الكفاءة:** يقصد بالكفاءة قدرة الفرد أو المنظمة على القيام بالأعمال المطلوب تنفيذها، وهذا يعني أن الكفاءة ترتبط بأداء الأعمال للوصول إلى الأهداف المقررة، فالمدير الكفؤ هو ذلك المدير الذي يقوم بشكل دائم بالأعمال و الأنشطة التي تقود للوصول إلى النتائج المرغوبة، وكذلك الأمر تكون المنظمة كفوءة عندما تستخدم مواردها المادية والمالية والبشرية) بطريق تضمن تحقيق الأداء المرغوب و جودة عالية. إن تخزين البيانات بشكل منظم داخل قواعد البيانات في الحاسوب يوفر إمكانية الاستفادة من هذه البيانات لجميع العاملين في الإدارة، حيث يمكنهم الوصول إلى المعلومات المطلوبة وتحليلها والاستفادة منها في اتخاذ القرارات.

ج- **تقوية الموقع التنافسي للمنظمة:** يزداد الاهتمام بالتأكيد على دور نظم المعلومات الإداري في تقوية الموقع التنافسي للمنظمة. في بالإضافة إلى ما يحققه رفع مستوى الإنتاجية وتحسين الكفاءة من تأثيرات إيجابية على الموقع التنافسي للمنظمة، فإن من الضروري أن تساعد نظم المعلومات الإدارية في تطوير استراتيجيات فعالة تؤثر في تغيير طريقة المنافسة التي تستخدمها المنظمة.

مكونات (موارد، البنية التحتية) نظم المعلومات الإدارية

تتكون نظم المعلومات الإدارية من خمسة مكونات يمكن توضيحها على النحو الآتي:

١. **الأجهزة والمعدات عتاد الحاسوب:** تتمثل الأجهزة والمعدات المستخدمة في نظام المعلومات بما في ذلك وحدات الإدخال والإخراج ووحدّة المعالجة المركزية، إذ أن عملية اختيار عتاد الحاسوب لتشكيل جهاز حاسوب متكامل تتم وفق أسس عملية من خلال المفاضلة بين خصائص العتاد المتاحة لمحصل على حاسوب ذي كفاءة عالية.

٢. **البرمجيات:** تشمل جميع لغات البرمجة بكل مستوياتها ونظم التشغيل المختلفة، إذ تجعل من خلال مجموعة من الأوامرُ البرمجيات جهاز الحاسوب يعمل وينفذ المهام المطلوبة منو والتعميمات ويتعامل مع هذه البرمجيات مستخدم الحاسوب، في التي تقوم بمعالجة البيانات وتحليلها وتصنيفها وتوفير المعلومات إلى المستخدمين، كما تقسم البرمجيات إلى قسمين رئيسيين هما برمجيات التشغيل وبرمجيات التطبيقات، إذ تستخدم برمجيات التشغيل لغرض إعطاء الأوامر لأجزاء الأخرى من المكونات المادية لمعمل وتنفيذ الإجراءات والعمليات المنطقية، أما برمجيات التطبيقات تعمل في بيئة برمجيات التشغيل في عبارة عن أوامر وتعميمات لتنفيذ مهام معينة في موضوع أو تخصص محدد .

٣. **الموارد البشرية (الأفراد):** هم الأفراد الذين يطورون ويشغلون نظم المعلومات وتضم هذه الشريحة محلي النظم والمبرمجين ومستخدمي الحاسوب، إذ تحتاج كل منظمة تستخدم نظم المعلومات إلى الموارد إلى الموارد البشرية (الأفراد) لتشغيل وإدارة نظم المعلومات ، وتشمل الموارد البشرية على الآتي

- **المستخدم النهائي:** هو ذلك الفرد الذي يستفيد من مخرجات نظم المعلومات الإدارية وهذا يتطلب وسيلة اتصال سهلة معه مثل المديرين والمحاسبين والمستهلكين.

▪ **متخصصي نظم المعلومات:** هم الأفراد الذين يقضون وقتاً طويلاً في تطوير وتشغيل نظم المعلومات، أي أنهم المتخصصين في تحليل وتصميم نظم المعلومات، ويشمل المتخصصين في نظم المعلومات على:

- **محلي النظم؛** هم أفراد متخصصين يدرسون مشاكل الأعمال ومتطلبات المعلومات والنظم، ويعملون مع المستخدم في تطوير نظم المعلومات.

- **المبرمجين:** هم متخصصي المعلومات الذين يستخدمون الوثائق التي يقدمها محلل النظم لترميزها على برامج الحاسوب وجعلها على شكل حلول فنية.

- **المشغلين :** هم الأفراد الذين يقومون بإدخال البيانات والمعلومات الى الحاسوب ويعملون على تشغيل النظام.

كما أن مهارات وقدرات الأفراد في أي منظمة تكمن في كل قسم من أقسام المنظمة لزيادة كفاءة هذه الأقسام، فالمنظمة التي تمتلك أفراد لديهم مهارة وخبرة تكون قادرة على دمج نظم المعلومات مع عمليات المنظمة بهدف الحصول على المعلومات التي تحتاجها المنظمة لإنجاز أعمالها، وتوقع الاحتياجات المستقبلية الأعمال المنظمة بشكل أسرع، إذ أن التطورات السريعة في نظم المعلومات يتطلب من المنظمة مواكبة هذه التطورات من خلال إعداد برامج التدريب والتطوير لأفراد المنظمة، لذلك فإن برامج التدريب المستندة على الحاسوب تكون أفضل برامج التدريب وأكثرها تأثير وفاعلية.

٤. **قاعدة البيانات:** إن المنظمات المعاصرة لها حاجات مستمرة لجمع ومعالجة كميات هائلة من البيانات وتحليلها وترميزها من أجل الحصول على المعلومات اللازمة من نظم المعلومات الإدارية لدعم عملية صنع وإتخاذ القرارات عند إنجاز الأعمال المختلفة في المنظمة، إذ يتم تخزين المعلومات المتاحة في حيز يطلق

عليه قاعدة البيانات لغرض الاستفادة منها لاحقا من خلال استرجاعها عند الحاجة إليها.

٥. **شبكات الاتصال:** تعد شبكات الاتصال جزءا أساسيا من مكونات نظم المعلومات الإدارية، فهي تسمح لمستخدمي الحاسوب في موقع واحد الاتصال مباشرة مع مستخدمي الحاسوب في موقع آخر، كما وتقدم فائدة إستراتيجية للمنظمة التي تهتم بها وتستخدمها وتفتح استخدامات جديدة لنظم المعلومات في المنظمة، فقد قضت شبكات الاتصالات على المعوقات الجغرافية والزمن وأحدثت تغيرا جذريا بالطريقة التي يتصل بها أعضاء المنظمة فعملت على تحسين قدرة المدير على مراقبة أداء الفرد أو المجموعة وسمحت للأفراد العاملين في أن يكون لديهم معلومات أكثر اكتمالا لإتخاذ قرارات أسرع، إذ تزداد الحاجة للاعتماد على شبكات الاتصالات في المنظمة في مجال تبادل أو نشر أو تناقل البيانات أو المعلومات بين الأقسام والوحدات داخل المنظمة، ومع المنظمات الأخرى في بيئتها الخارجية، وظهرت حاجة كبيرة إلى السرعة في المعاملات، والتي زادت من الاعتماد على الشبكات الاتصالات بأنواعها كافة في العمل.

وظائف نظم المعلومات الإدارية

يمكن توضيح وظائف نظم المعلومات الإدارية على النحو الآتي:

أولا: الحصول على البيانات (عنصر المدخلات): تعتبر هذه الوظيفة عن كل البيانات اللازمة سواء كانت من داخل المنظمة أو خارجها في ضوء احتياجات المستويات الإدارية في المنظمة لا يمكن تحديد المحتويات التي تتطلبها المستويات الإدارية المختلفة، إذ تتطلب الإدارة العليا المعلومات اللازمة لتحديد الأهداف والسياسات العامة للمنظمة، ووضع الخطط الاستراتيجية التي تمتد إلى عدد من السنوات، ويمكن أن تكون معلومات خارجية تتضمن توصيف متغيرات البيئة الخارجية للمنظمة، أو معلومات

داخلية تتعلق بأنشطة المنظمة ومواردها والعوامل التي تؤثر في أوجه أشعلتها المختلفة. أما فيما يخص **الإدارة الوسطى** التي تهتم بوضع خطط متوسطة وقصيرة الأجل وتحديد الإجراءات اللازمة لتنفيذها، لذلك فإن حاجتها للمعلومات الخارجية تقل عن حاجة الإدارة العليا إليها. في حين تقوم **الإدارة الدنيا** بتلقي التعليمات المفضلة الخاصة بإجراءات سير العمل، وتعد التقارير التفصيلية التي تضمن معلومات عن سير العمل الفعلي التي تشمل كافة أنشطة وأعمال التي تتم داخل المنظمة بشكل يومي.

ثانياً: إعداد التعليمات والإجراءات الخاصة بتشغيل البيانات : يتم تحديد هذه التعليمات والإجراءات بناء على عدة اعتبارات أهمها:

- **الاستخدام:** حيث تحدد طبيعة استخدام المعلومات مواصفات المعلومات المطلوبة، ومن ثم طريقة معالجة البيانات.
- **الخبرات المتخصصة،** حيث يشرك المتخصصون في وضع تعليمات وبرامج التشغيل اللازمة لإعداد التقارير المطلوبة.
- **تكنولوجيا المعلومات:** حيث تحدد التكنولوجيا المستخدمة الإجراءات الفنية للتشغيل.

ثالثاً: تجميع وتحليل وتبويب وتلخيص البيانات (عنصر عمليات المعالجة):

تتضمن هذه الوظيفة تقويم ومعالجة البيانات للتأكد من صحتها وملائمتها للغرض أي تحديد درجة أهميتها بالنسبة للمنظمة، إذ يتم معالجة البيانات بهدف الحصول على المعلومات التي تحتاجها الإدارة .

رابعاً: تقييم وتصنيف المعلومات في ملفات التخزين: تخزن جميع المعلومات

التي يتم الحصول عليها سواء استخدمت في غرض معين أو لم تخدم، إذ يتم حفظ وتخزين المعلومات بطريقة يسهل الرجوع إليها عند الحاجة خامساً: استرجاع المعلومات وفقاً لحاجة المستفيد (عنصر المخرجات: بعد إجراء

عملية المعالجة على البيانات والحصول على المعلومات وتخزينها، يتم استرجاع هذه المعلومات ترسل إلى الجهة أو الأشخاص المستفيدين الذين يستخدمونها.

سادسا: توصيل المعلومات الى المستخدمين واسترجاع النتائج (عصر التقنية العكسية) أن الهدف الأساسي لأي نظام معلومات في المنظمة يتحد من خلال الشكل الذي يستخدم فيه، إذ لا فائدة للمعلومات إذا لم يتم استخدامها، وعليه يجب إيصال مخرجات نظام المعلومات الإدارية والمتمثلة بالمعلومات بالشكل المطلوب وفي الوقت المناسب للمستخدمين، إذ يجب أن يكون الاتصال والتفاعل مزدوجا في الاتجاهين بين نظام المعلومات الإدارية والمستخدمين للتأكد من فهمهم للمعلومات، ويتم استرجاع نتائج تلك الاتصال الى نظام المعلومات الإدارية للمقارنة بين النتائج والمعايير الموضوعة للأداء.

الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات الإدارية

ان الدور الرئيسي لنظم المعلومات الإدارية يتمثل في جمع البيانات عن البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة ومعالجتها وخرن واسترجاع المعلومات وإعداد التقارير المقيدة للإدارة والضرورية واللازمة في عملية إتخاذ القرارات غير المهيكلة و شبه المهيكلة، فضلا عن دعم وإسناد وظائف الإدارة الأخرى من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة والسيطرة على الأنشطة والعمليات في المنظمة، بالإضافة الى هذه الرقائق المهمة والمتاحة في جميع أنماط نظم المعلومات الإدارية فإن بعض نظم المعلومات الإدارية الذكية وذات البنية الشبكية تقوم بتنفيذ أنوار استراتيجية للمنظمة .

تعد الخطة الاستراتيجية لنظم المعلومات جزء من عدد من الخطط الاستراتيجية المتكاملة التي تهدف في مجملها الى تطوير العمل والأداء بما يحقق

أهداف المنظمة، لذلك لان ان تقوم الادارة العليا بتبني تخطيط استراتيجي رسمي لنظم المعلومات يوفر خطة استراتيجية للمعلومات تنسجم مع الخطة الاستراتيجية العامة للمنظمة، وبما يترجم استراتيجياتها ويعمل على تحقيق أهداف المنظمة .
تشكل الاستراتيجية في المنظمة من المستويات الآتية:

اولا: الاستراتيجية العامة للمنظمة: تختص هذه الاستراتيجية بتحديد الاتجاه العام الكلي للمنظمة من حيث مدى النمو، وكيفية إدارة المنظمة لأنشطتها، لذا يجب على الإدارة توجيه السؤال الأشمل التالي: ما هو الوضع الذي ينبغي أن تكون عليه المنظمة في المستقبل؟ والمسؤولية الأساسية في هذا المستوى هو التفكير في استخدام نقاط القوة والضعف في المنظمة ككل إتخاذ القرارات الاستراتيجية العامة مثل الاندماج، المشروعات المشتركة، أو تغير نوع النشاط الرئيسي للمتعلمة، وتتميز الاستراتيجيات في هذا المستوى بأنها استراتيجيات طويلة الأمد ويستغرق تنفيذها وقت طويلا.

ثانيا: استراتيجية الأعمال: في مجموعة من الأنشطة والقرارات تحدد المنتجات التي تنتجها المتعلمة، والصناعة التي تنافس فيها المنظمة، وكتال المنافسين للمنظمة، والمجهزين، والزبائن، وغايات المنظمة طويلة الأجل.

ثالثا: الاستراتيجية الوظيفية: هي الطريقة أو الأسلوب التي تقوم بموجبها وظيفة معينة التسويق، الإنتاج، الموارد البشرية المالية بالمساهمة في تحقق أهداف واستراتيجية المنظمة وذلك عن طريق تعظيم إنتاجية الموارد المتاحة فيها، إذ يكون التوافق والتكامل من أهم مميزات هذه الاستراتيجية.

رابعا: استراتيجية نظم المعلومات : هي الاستراتيجية التي تحدد نظم المعلومات التي تحتاجها المنظمة، وذلك لاستكمال احتياجات المعلومات لديها.
ويتضح الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات الإدارية من خلال تأثيرها الجوهري في المجالات والأنشطة الرئيسية التالية:

☒ المشاركة في صياغة الرؤية الاستراتيجية Strategic Vision للمنظمة من خلال إضفاء خصائص البساطة، الوضوح، العمق، والشمول على هذه الرؤية الاستراتيجية والمساعدة في تحقيق أعلى قدر من المشاركة الفاعلة في عملية صياغة وإنتاج الرؤية الاستراتيجية.

☒ دعم عملية صياغة رسالة المنظمة Organization Mission وذلك عن طريق تحديد أنواع الأنشطة الجوهرية وتقديم المعلومات عن الأسواق المستهدفة .

☒ صياغة الأهداف الإستراتيجية Strategic Objective للمنظمة من خلال تحليل عناصر القوة والضعف في داخل المنظمة ومقارنتها بالفرص والتهديدات الحالية والمتوقعة في البيئة الخارجية والتي تسمى ب (تحليل الاستراتيجي SWOT، ومقارنة هذه النتائج مع الموارد الجوهرية والقدرات التنظيمية الموجودة ومن بينها موارد المعلومات.

☒ المساعدة في اختيار استراتيجية الأعمال الشاملة من بين البدائل الاستراتيجية الممكنة بالإضافة إلى الاندماج البنوي مع الأنشطة الجوهرية للرقابة والتقييم الاستراتيجي الموجه نتو معايير الأداء الكلي للمنظمة ومقارنته بأداء المنظمات المنافسة.

☒ تعمل نظم المعلومات الإدارية على تحقيق الميزة التنافسية المؤكدة، وذلك باعتبارها الأداة المثلى في تحليل مصادر الميزة التنافسية في داخل المنظمة وخارجها.

التحديات التي تواجه نظم المعلومات في المنظمة

إن لنظم المعلومات الإدارية مجموعة من الخصائص والمميزات التي تحسن من جودة مخرجاتها، وبالتالي تحسن من أدائها وتزيد في فعاليتها مما ينعكس بالإيجاب على جودة وفعالية القرارات التي تبني عليها؛ لكنها مع ذلك تواجه

مجموعة من العقبات والصعوبات الممكن اعتبارها بمثابة تحديات عليها مواجهتها والتأقلم معها، ومن ثم التغلب عليها، وهذا ما يعمل المختصون في حقل تطوير أنظمة المعلومات على الوصول إليه، ومن بين هذه التحديات :

١. بعض المعلومات الهامة لا يمكن إدخالها في النظام:

تكون بعض المعلومات الضرورية لعمليات صنع القرارات من طبيعة لا تسمح بعملية الإدخال في نظم المعلومات وذلك لصعوبة التعبير عنها بشكل نظامي؛ ومثال ذلك الأفكار بشأن تقديم منتجات جديدة، بعض آراء المستهلكين حول منتج معين، خطط المنافسين، بعض القرارات السيادية التي تصدرها الدولة.

٢. المعلومات عادة ما تحتاج إلى سياق يمكن تفسيرها من خلاله:

غالبا ما تهتم نظم المعلومات في المنظمات بالبيانات الكمية نظرا لسهولة إدخالها، وهذه البيانات قد لا تكون على درجة عالية من الأهمية عند اتخاذ القرارات الاستراتيجية في المنظمة ما لم يتم ربطها مع معلومات أخرى؛ وبالتالي فإن قيمة المعلومات تتوقف إلى حد كبير على وجود سياق يتم تفسيرها من خلاله، يتوقف هذا السياق على ما يتوافر لدى مستخدم المعلومات من معرفة أساسية، مثلا رصيد المخزون عادة ما لا يكون له قيمة إلا إذا تم ربطه بمعلومات أخرى مثل حجم الطلب المتوقع.

٣. قيمة المعلومات تتناقص بمرور الزمن:

تتناقص قيمة المعلومات بشكل سريع مع مرور الزمن، فالمعلومة ذات القيمة العالية الآن قد لا تكون كذلك في المستقبل، إذ أن توقيت ظهور المعلومة يحدد إمكانية الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات؛ فمثلا رصيد المنظمة في أحد البنوك يمثل معلومة ذات قيمة في لحظة إصدار شيك معين، ولكن بمجرد صدور الشيك تصبح هذه المعلومة عديمة القيمة.

٤. التغيرات البيئية تؤدي إلى تغيرات في الاحتياجات من المعلومات:

نتيجة لحركية البيئة المحيطة، تواجه المنظمة بعد إنفاقها مبالغ طائلة ومجهودات ضخمة أثناء دراستها لاقتناء نظام معلومات معين يخدم احتياجاتها في ضوء حصتها في السوق، إمكانية اندماجها مع منظمة أخرى أو ظهور تشريعات جديدة مما يؤدي إلى تغير حصتها في السوق؛ ومن ثم يصبح ما بذلته المنظمة من مال وجهد غير ذي جدوى نتيجة للتغيرات التي حدثت.

٥. تكنولوجيا الحاسب الآلي في تغير مستمر:

يعد التغير والتطور السريع والملموس في تكنولوجيا الحاسبات من التحديات التي تواجه نظم المعلومات، حيث أن هذا التطور يؤدي إلى تقادم نظم المعلومات المبنية على الحاسب الآلي بعد فترة قصيرة من اقتنائها مما يؤدي بالمنظمة إما إلى تغيير النظام -وما يترتب عليه من أعباء مالية- أو الإبقاء على النظام الحالي وهو ما تفضله المنظمات توفيراً للتكاليف وهو ما يؤدي إلى استخدام نظم معلومات أقل حداثة ولفترات طويلة نسبياً.

٦. النقص الملحوظ في العمالة الفنية الماهرة:

أدى نقص المبرمجين ومحلي النظم ذوي المهارة العالية إلى زيادة تكاليف عنصر العمل، كما أدت زيادة الطلب على تطبيقات الحاسب إلى زيادة النقص في العمالة الفنية الماهرة والمتخصصة؛ ترتب على ذلك وجود فجوة في أقسام نظم المعلومات بالمنظمات مداها الزمني يتراوح بين سنتين وأربع سنوات.

٧. المتطلبات من العمالة في تغير مستمر:

إن تعلم الفرد لمهنة مرتبطة بالحاسب الآلي ثم استمرار مزاولته لها مدى الحياة -بنفس المعارف- أمر غير مجدي؛ فنتيجة للتطور السريع في تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات، والصلة الوثيقة بين تكنولوجيا المعلومات وحياة المنظمات يجد

العاملون والإداريون أنفسهم مجبرين على تطوير معارفهم وتدريباتهم بشكل متكرر ومستمر لكي يواكبوا التغيرات السريعة بما لديهم من أدوات.

٨. التوقعات الخاطئة:

يدرك القليل من الأفراد أن هناك مجهودا كبيرا أو تكلفة ضخمة تبذل من أجل الحصول على نظام فعال للمعلومات في العديد من التطبيقات التي يمكن ملاحظتها، مثل نظم حجز تذاكر الطيران، أو غيرها؛ وقد أدى هذا إلى أن المديرين يتصورون أنه يمكن تصميم نظام معلومات متكامل يربط المنظمة ككل بأقل تكلفة وخلال فترة زمنية وجيزة بغض النظر عن حجم المنظمة.

نظم المعلومات في عصر العولمة

لقد انتشرت العولمة وكل شيء يتغير في عالم العولمة وثورة المعلومات حيث التفكير في الأسواق على المستوى العالمي بدلا من المستوى المحلي إذ أصبح العالم سوقا واحدة دون حدود ، ولا بد للمنظمات المختلفة ان تتكيف مع هذه المتغيرات العالمية .

لقد ازداد الدور الذي تلعبه الامم في الاستراتيجيات الدولية ، إذ ان التوسع الدولي في الاعمال جعل الشركات قادرة على تحديد الموقع المادي لكل نشاط في سلسلة القيمة ، حيث تأخذ الشركات قرارات جوهرية في تحديد موقع كل نشاط لتعزيز الاداء وتقليل التكلفة والمخاطر .

لقد تحركت الاعمال باتجاه الاشكال العالمية للمنظمات ، ولكن نجاح ذلك يتطلب تنظيم لنظم المعلومات وتنميط في عمليات الاعمال حيث يمكن استخدام المعلومات من قبل وحدات الاعمال المختلفة في اقطار عديدة.

ولكن المديرين في السياق العالمي يعملون في بيئة متقلبة غير مألوفة ومعقدة لا يمكن تجاهلها مقارنة بالسياق المحلي حيث تتعامل المنشأة مع جنسيات

وثقافات متعددة تؤثر على نشر وتدفق المعلومات بين الراعي المؤسسي والتابعين في المنشأة متعددة الجنسيات .

ومن هنا فان الحاجة الى تغيير سريع في الاستراتيجيات كان النتيجة الحتمية للمنشأة خاصة بظهور الاندماجات الضخمة التي ادت الى ظهور الكينونات العملاقة من اجل التعامل مع ثقافات مختلفة وبيئات عديدة والبحث عن نظم المعلومات الملائمة .

لذا لابد للمنظمات ان تعمل على تطوير الاستراتيجية مع مراعاة تطوير نظام المعلومات وعدم تجاهل الحاجة الى نشر هذا النظام الى وحدات الاعمال والشركاء الخارجيين .

ساعد الشبكات على تعزيز تنفيذ التحالف الاستراتيجية بين الشركات المحلية والاجنبية بسبب سهولة تبادل البيانات الكترونيا عبر الشبكات الواسعة والعالمية ، وتعمل الشبكات على ربط الفروع والشركات التابعة لها بسبب انخفاض التكلفة والزيادة في سرعة الاداء ، كما تعمل قواعد البيانات على توفير التقارير اللازمة للإدارة العليا عن نشاطات الشركة جغرافيا وينبغي في هذا المجال التنويه الى ان مهمة وضع نظام المعلومات الادارية لا تقف عند تصميمه واختباره وتنفيذه بصورة نهائية ، بل المهم ايضا جعل مثل هذا النظام يعيش ويتفاعل مع المنظمة ويلبي احتياجاتها المتطورة للمعلومات ويتميز بدرجة عالية من المرونة التي تجعله يواجه العديد من المتغيرات في داخل وخارج المنظمة وكذلك لا ينتهي مشروع نظام المعلومات الادارية بيوم الانتهاء من تصميمه وتنفيذه . وانما تبقى عملية ادامته ومراجعته بين الحين والآخر لإجراء التغييرات عليه .

ومع تطور العالم ودخوله الالفية الثانية حدثت ثورة كبرى في استحداث اساليب جديدة ومفاهيم مبتكرة للتخطيط والمتابعة وتقييم الاداء والنتيجة الحتمية لهذا التطور ظهرت في شكل بركان هائل من تدقيق المعلومات التي تخرج نتيجة تفكير

الانسان وتجاريه وخبراته ، واصبح رصيد للبشرية من المعلومات تتزايد بشكل يهدد بعدم امكانية السيطرة عليه وملاحقته كدفعه .

ولأجل مجابهة هذا السيل الهائل من المعلومات المحملة في وثائق بإشكالها المختلفة تطلب ابتكار نظم مناسبة لاستيعاب ما يرد من المعلومات من خلال ادخال نظم المعلومات على الحاسوب بأنواع متطورة من التقنيات الحديثة والاساليب المتطورة التي تستطيع ان تقابل المشكلة بقصد تحويل اسلوب حفظ ومعالجة تداول المعلومات الى نظام (برامج) يلائم طبيعة المعلومات ومكان العمل الذي توجد فيه.

المراجع:

١. الحسنية سليم، مبادئ نظم المعلومات الإدارية، مؤسسة الوراق للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ١٩٩٨.
٢. الزغبى حسن على، نظم المعلومات الإستراتيجية (مدخل استراتيجي)، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٥
٣. السالمي علاء عبد الرزاق، نظم إدارة المعلومات، المنظمة العربية للتنمية الإدارية القاهرة، مصر، ٢٠٠٣
٤. السيد إسماعيل محمد، نظم المعلومات لاتخاذ القرارات الإدارية، المكتب العربي الحديث، مصر، دون ذكر تاريخ النشر
٥. الصباغ عماد عبد الوهاب، علم المعلومات، ط١، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ١٩٩٨.
٦. الطائي محمد عبد الحسين، الخفاجي نعمة عباس خضيرة ، نظم المعلومات الإستراتيجية (منظور الميزة الإستراتيجية)، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009
٧. العالي مزهر شعبان، شوقي ناجي جواد العملية الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، مؤسسة إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٨.
٨. العمري غسان عيسى، السمراي سلوى أمين، نظم المعلومات الإستراتيجية (مدخل استراتيجي معاصر)، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، عمان، الأردن، ٢٠٠٨.
٩. الفيومي محمد، حسين احمد، تصميم وتشغيل نظام المعلومات، الدار الجامعية الإسكندرية، مصر، دون ذكر سنة النشر.
١٠. الكردي منال محمد، العيد جلال إبراهيم، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية، دار الجامعة الجديدة، مصر، ٢٠٠١
١١. الكيفتى عثمان وآخرون، مدخل إلى نظم المعلومات الإدارية، دار المناهج النشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٢
١٢. الهادي محمد محمد، نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة، دار الشروق، بيروت، لبنان، ١٩٨٩
١٣. حلمي بجلي مصطفى، أساسيات نظم المعلومات، مؤسسة الأهرام للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، ١٩٩٨..
١٤. حيدر معالي فهمي، نظم المعلومات كمدخل لتحقيق الميزة التنافسية، الدار الجامعية الإسكندرية، مصر، ٢٠٠٠.
١٥. سلطان تركى إبراهيم، نظم المعلومات الإدارية (مدخل النظم)، الدار الجامعية الإسكندرية، مصر، ٢٠٠٠
١٦. سليمان العوض. نظم المعلومات الإدارية. دمشق: سلسلة محاضرات أقيمت في جامعة دمشق, ٢٠٠٨.

١٧. شاهين شريف كامل، نظم المعلومات الإدارية للمكاتب ومراكز المعلومات (مفاهيم وتطبيقات)، دار المريخ النشرة الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٩٩٤.
١٨. شحاتة احمد بسيوني وآخرون، نظم المعلومات المحاسبية في شركات التأمين في البنوك التجارية، الدار الجامعية الإسكندرية، مصر، بدون ذكر سنة النشر
١٩. عطية هاشم أحمد، مدخل إلى نظم المعلومات المحاسبية، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، مصر، ٢٠٠٠.
٢٠. علي أحمد حسين، تحليل وتصميم النظم الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، ٢٠٠١.
٢١. غراب كامل السيد، حجازي فانية محمد، نظم المعلومات الإدارية (مدخل تحليلي)، جامعة الملك سعود، الرياض، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٩٩٧
٢٢. قنديلجي عامر السمرائي إيمان، تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها، دون ذكر دار النشر، بغداد، العراق، ١٩٨٨..
٢٣. مبارك صلاح الدين عبد المنعم، اقتصاديات نظم المعلومات المحاسبية والإدارية، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، ٢٠٠١
٢٤. محمد عبد حسين آل فرج الطائي. الموسوعة الكاملة في نظم المعلومات الإدارية الحاسوبية. دار زهران. ٢٠٠٥.
٢٥. مسلم علي عبد الهادي وآخرون، نظم المعلومات الإدارية، النار الجامعية، الإسكندرية مصر، دون ذكر تاريخ النشر
٢٦. مسلم علي عبد الهادي، اليكري سورتيا محمد، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية، دار شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، ١٩٩٥
٢٧. مصطفى فارق، تحليل البيانات وتصميم النظم، دار الراتب الجامعية، القاهرة، مصر، 1993.
٢٨. نجم عبود نجم، إدارة المعرفة (المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات)، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٨
٢٩. نور برهان محمد، إبراهيم غراب، نظم المعلومات الإدارية، دار المناهج، عمان، الأردن، 1998
٣٠. والنشر، عمان، الأردن، ٢٠٠٥، ١٨.
٣١. ياسين سعد غالب، تحليل وتصميم نظم المعلومات، دار المناهج للنشر، عمان، الأردن، 2000
٣٢. ياسين سعد غالب، نظم المعلومات الإدارية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ١٩٩٨