مادة: إدارة تكنولوجيا المعلومات

موجه لطلبة السنة الثالثة ليسانس إدارة الأعمال

توطئة

إن الهدف العام من هذه المادة التعليمية هو التعرف على كيفية تخطيط، متابعة، تنفيذ، ومراقبة نظام المعلومات في المؤسسة، ويمكن حصر الأهداف التي يراد تحقيقها من خلال تعلم هذه المادة في النقاط التالية:

- فهم أبعاد الإدارة المرتبطة بنظام المعلومات سواء على المستوى: (الإستراتيجي، التنظيمي، البشري، التكنولوجي)؛
- تطبيق وظائف إدارة الأعمال على مشروع نظام المعلومات في المؤسسة؛
- التعرف والتحكم في بعض التقنيات والأدوات التي تساعدعلى تطبيق وتنفيذ وظائف إدارة الأعمال في مجال أنظمة المعلومات "المعارف المسبقة المطلوبة"؛

تتمثل المعارف المسبقة المطلوبة التي تمكن الطالب من مواصلة هذا التعليم في معرفة تلك المفاهيم والمعلومات المبدئية حول ماهية المعلومات، ومدى أهمية تكنولوجيا المعلومات والإتصا، مبادئ الإدارة أو التسيير ...إلخ.

مقدمة:

في ظل الظروف المتغيرة التي تواجهها المؤسسات سواء في بيئتها الداخلية أو الخارجية والتوجه المتسارع نحو عالمية الأسواق، وتحرير التجارة، وتراجع الحدود الإقليمية للدول جعل تطور نظم المعلومات من مفهوم البيانات والمعلومات جزءا أساسيا من موارد المنشأة، وقد أصبحت المنافسة تعتمد على مساهمة الإنسان نفسه في نظم المعلومات والعرفة أكثر من اعتمادها على الموارد الرأسمالية التقليدية الأخرى، الأمر الذي فرض شروط عمل مختلفة ترتبط بشكل كبير بنظم المعلومات الإدارية.

المحور الأول: مدخل لفهم إدارة نظم المعلومات

I. تكنولوجيا المعلومات

1. التكنولوجيا
2. البيانات المعلومات المعرفة
3. تكنولوجيا المعلومات
4. الفرق بين التكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات

II. نظم المعلومات

1. النظم ونظرية النظم: (تعريفها، نماذجها، تصنيفها)
2. تعريف نظام المعلومات
3. الأنشطة الرئيسية
4. أبعاد نظم المعلومات

.....

المحور الأول: مدخل لفهم إدارة نظم المعلومات

I. تكنولوجيا المعلومات

1. التكنولوجيا:

كلمة (technology) من المصطلحات التي تواجه الكثير من الإلتباس والتأويل، إذ يستخدمها البعض كمرادف لكلمة التقنية (Technique) ويرى آخرون وجود فرق واضح، ويرجع أصل التكنولوجيا إلى اللغة اليونانية حيث تتكون من مقطعين (Techno) تعني التشغيل الصناعي، و(Logos) والتي تعني العلم.

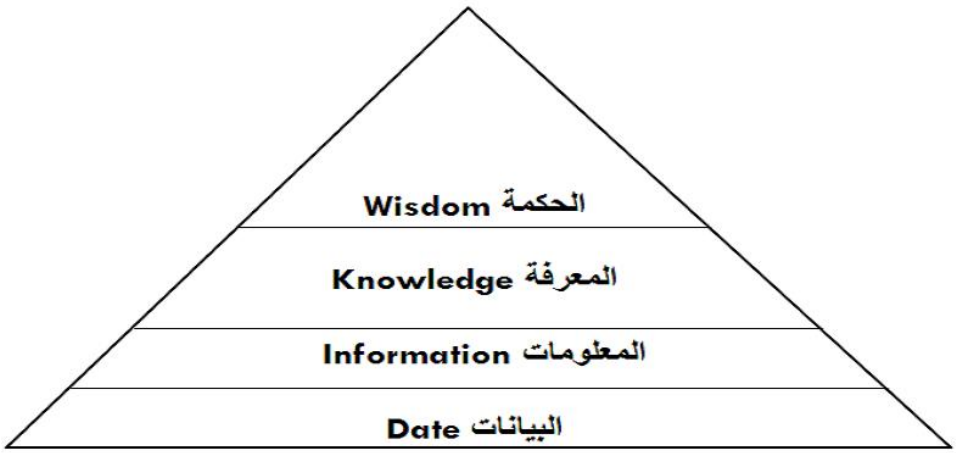
كما تعرف بأنها اللغة التقنية، والعلم التطبيقي والطريقة الفنية لتحقيق غرض عملي، فضلا عن كونها مجموعة الوسائل المستخدمة لتوفير كل ما هو ضروري لمعيشة الناس ورفاهيتهم.

تمتزج التكنولوجيا بمفهوم العلم لتفاعلها في الميادين التطبيقية فالتكنولوجيا عبارة عن معرفة الكيف أو الوسيلة (know how)، بينما يمثل العلم معرفة الأسباب (know why) إذ يأتي بالنظريات والقوانين القائمة.

2. البيانات، المعلومات، المعرفة:

قبل الدخول في تفصيلات إدارة تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات لا بد من التفريق بين المصطلحات التالية: البيانات، المعلومات، المعرفة، وذلك لكثرة إستخدامها في مجال نظم المعلومات

الشكل رقم 01: هرم المعرفة



تمتلك كل منظمة سيناريوهات جوهرية تضمن من خلالها توافق البيانات والمعلومات والمعرفة، لذلك من المهم جدا معرفة الإختلافات بين هذه المصطلحات الثلاثة:

أ. البيانات: هي الشكل الظاهري لمجموعة حقائق أو تصورات في شكل أرقام، كلمات، صور أو رموز لا علاقة بين بعضها البعض، ولا تعطي معنى وهي منفردة، إنها قياسات بدون محتوى أو تنظيم تجمع عن طريق الملاحظة أو المشاهدة أو الاستقصاء، ويمكن أن تخزن بأسلوب معين، إنها الوصف الأولي للأشياء والمعاملات وهي مسجلة ومصنفة ومخزنة، ولكن غير منظمة لتعطي معنى محدد.

ب. المعلومات: هي بيانات تمت معالجتها إذ تم تصنيفها، وتحليلها، وتنظيمها، وتلخيصها بشكل يسمح باستخدامها والإستفادة منها حيث أصبحت ذات معنى، لذلك فإن البيانات قبل معالجتها قد لا تكون صالحة ومفيدة لاتخاذ القرار.

ومن نستطيع القول أن التمايز بين البيانات والمعلومات يتمثل في:

- البيانات مادة خام يصعب اتخاذ القرار على ضوئها.
- المعلومات مادة تمت معالجتها بما يسمح من اتخاذ القرارات.
- تتحول البيانات إلى معلومات بعد اجراء المعالجة عليها.

ج. المعرفة: هي الفهم المكتسب من خلال الخبرات والدراسة، إنها معرف كيف؟ أي كيف تعمل الأشياء التي تمكن الشخص من إنجاز مهمة خاصة؟ وقد تكون حقائق تراكمية، أو قواعد إجرائية أو توجيهات.

يستخدم المديرون المعلومات للحصول على المعرفة والتي تعطي الهيكلية المناسبة في تفسير المعلومات وإعطائها المعنى المناسب ، أما الحكمة فهي جمع خبرات الأفراد لتزويد معرفة لحل مشكلة ما، إنها القدرة على إستخدام المعرفة لتحقيق غرض معين.

3. تكنولوجيا المعلومات (IT):

يمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات على أنها: "مختلف أنواع الإكتشافات والمستجدات والإختراعات التي تعاملت وتتعامل مع البيانات والمعلومات من حيث جمعها، وتحليلها وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها، وفي الوقت السريع والمناسب، وبالطريقة المناسبة والمتاحة، وهي واحدة من الأدوات الرئيسية التي يستثمرها الإنسان، وخاصة المدراء في الشركات والمؤسسات لكي يواجهوا التغيرات والتطورات المحيطة بهم، ويتعايشوا معها، بل واستثمارها في تحسين الأداء وتقديم أفضل المنتجات والخدمات.

كما يعرفها Alter أن نظام المعلومات ماهو إلا نظام للعمل يستخدم تكنولوجيا المعلومات للوصول إلى المعلومات أو نقلها أو تخزينها أو استرجاعها أو عرضها وهذه المعلومات تستخدمها أنظمة العمل التي تدعمها نظم المعلومات وتتألف المنظمات من أنظمة العمل المترابطة والتي تتنافس في بيئة الأعمال.

5. الفرق بين تكنولوجيا معلومات ونظم المعلومات

يخلط الكثيرون بين مفهوم تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات، وذلك لتداخل المكونات وربما الأهداف التي تتحقق، لكن لا يمكن القول بأن كلاهما بديل للآخر حيث أن تكنولوجيا المعلومات تتضمن المكونات المستخدمة على نطاق واسع في أنشطة ومعالجة وتخزين البيانات واسترجاع وعرض المعلومات بأشكالها المختلفة (نصوص، أرقام، صور، فيديوهات، ووسائط متعددة). ولأن تكنولوجيا المعلومات ليست غاية وإنما هي وسائل تستخدمها النظم ضمن إطار التوليفة الشاملة لدعم نظم المعلومات). لذلك يمكن القول أن تكنولوجيا المعلومات هي إحدى مكونات نظم المعلومات.

كما يمكن القول أن:

- ✓ تكنولوجيا المعلومات: هي الإبتكارات والأدوات والتقنيات في مجال التكنولوجيا والتقنية، فتكنولوجيا المعلومات هي السباقة دوما ومن ثم تأتي نظم المعلومات تستخدم التقنيات الجديدة التي تم ابتكارها في عالم تكنولوجيا المعلومات.
- ✓ نظم المعلومات: هي البرامج التي تستخدم في أرشفة وإدارة وتنظيم البيانات والحصول على المخرجات من خلال إجراءات معينة يتم إنجازها وفقا لذلك تساعد في سير العمل في أي مؤسسة.

II. نظم المعلومات

1. النظم ونظرية النظم:

النظام الفيزيائي، النظام الاقتصادي، النظام الاجتماعي، النظام السياسي، نظام المعلومات، ....

تستخدم كلمة نظام بصورة مطلقة وعمومية في حين يجب تحديد مفهوم وتعريف النظام.

تعريف النظام: هو مجموعة من العناصر أو الأجزاء المترابطة التي تعمل بتنسيق تام وتفاعل، تحكمها علاقات وآلية عمل معينة في نطاق محدد، لتحقيق غايات مشتركة وهدفعام، بواسطة قبول المدخلات ومعالجتها من خلال إجراء تحويلي منظم للمدخلات بهدف انتاج المخرجات مع التغذية الراجعة والرقابة وتسمى هذه العملية ديناميكية النظام.

نماذج النظام:

وهي عبارة عن وسائل تمثيل مجردة تعبر عن إستخدام الشيء الأصلي:

أ. نماذج مادية: مصممة من ثلاث أبعاد مثل: الأزياء، الألعاب، السيارات، السكنات...

ب. نماذج قصصية: تنقل بالطريقة الكتابية أو اللفظية.

ج. نماذج بيانية: تعرض الواقع بالرسوم البيانية الصور والخرائط.

د. نماذج رياضية: رموز رياضية وصيغ رياضية معينة.

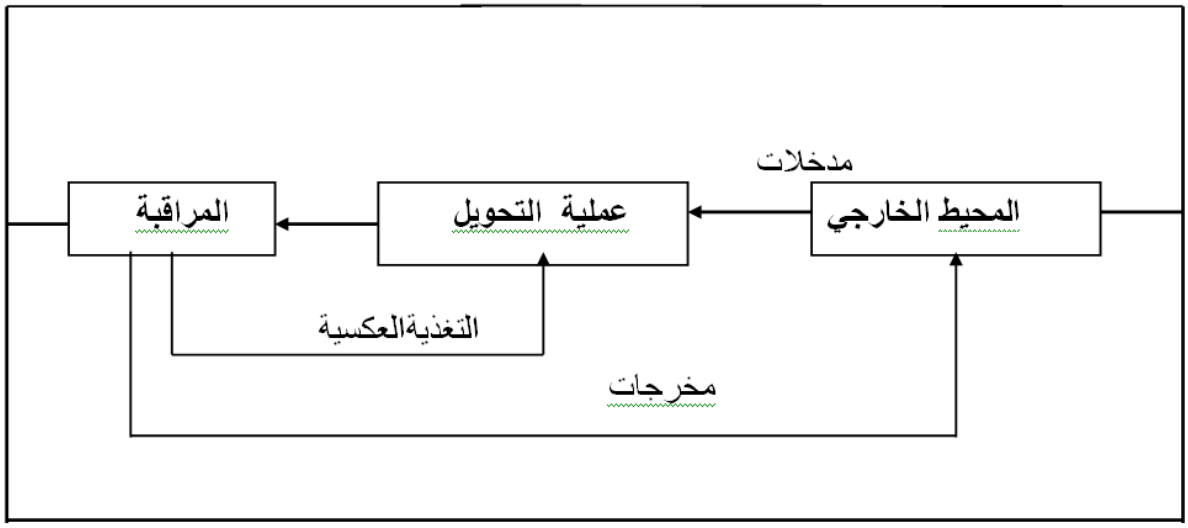
تصنيفها:

- **النظم الطبيعية والصناعية:**
  - الطبيعية: دوران الأرض، الفصول الأربعة، ..
  - الصناعية: نظم الحاسوب، أنظمة المعلومات، ..
- **النظم المغلقة والمفتوحة:**
  - المغلق: مفصول عن البيئة المحيطة به : نظام الذرة..
  - المفتوح: يتفاعل مع البيئة المحيطة به: نظم المؤسسة المختلفة..
- **النظم المحسوسة والمجردة:**
  - المحسوسة أو المادية : نظام الري، نظام المباني، نظم الحاسوب.
  - المجردة غير الملموسة: يمكن تصورها عقليا: العد، الجبر، النسبية.

- **النظم الثابتة والمتغيرة:**
  - o الثابتة :محدد الآليات ومطلق: النظام الكوني، البرامج الحاسوبية،..
  - o المتغيرة: لا يمكن التنبؤ بسلوكه مستقبلا: النظم الإدارية، المالية، الاجتماعية..
- **النظم الفكرية والإجتماعية:**
  - o الفكرية: مفاهيمية كالنظم الفلسفية،..
  - o الاجتماعية:ترتبط بسلوك إنساني: الجماعة، التجمعات الإنسانية،..

3. الأنشطة الرئيسية لنظام المعلومات:

الشكل رقم 02: مكونات نظام المعلومات



يتكون نظام المعلومات من عدد من الأنشطة والمكونات الرئيسية هي:

أ. المدخلات: البيانات حيث يتنم تجميعها وضمها معا وإعدادها لمعالجتها، وهي خمسة أنواع: رقمية، هجائية، نصية، صوتية، صورية، فيديوهات.

ب. المعالجة: المهمة التي يتم من خلالها تحويل مدخلات خام إلى مخرجات ذات شكل له معنى: العمليات التصنيعية، الحسابات الرياضية، تحويل البيانات إلى نعلومات، وهناك معالجة بسيطة ومعقدة، والتي يمكن تحديد أو اختيار طريقة المعالجة وفقا ل: حجم البيانات، درجة التعقيد وتداخل البيانات، الوقت، العمليات الحسابية، التكاليف.

ج. المخرجات: المعلومات (out put) وتتضمن العناصر المخرجة نتيجة المعالجة لتكون متوفرة لدى الجهات التي تطلبها، وقد تتمثل في: المنتجات النهائية، المعلومات الإدارية، في شكل رسائل، تقارير أو رسوم.

د. التغذية الراجعة: "الرقابة"

يكون النظام أكثر فائدة حين يتضمن التغذية الراجعة والرقابة، وعندها يسمى نظام الضبط، فيصبح نظام مراقبة ذاتية.

- التغذية الراجعة: (العكسية) feedback وهي عبارة عن بيانات أو معلومات حول أداء النظام: أداء المبيعات، تدخل مرة أخرى كمدخلات للنظام، وهو أمر هام في النظام للتقييم والعودة مرة أخرى لتعظيم القيمة.
- الرقابة (التحكم) control يتضمن مراقبة وتقييم التغذية العكسية لتحديد ما إذا كان النظام يتجه نحو تحقيق الغايات أم لا، فالرقابة ضرورية لتعديل المدخلات أو المعالجة، وتصحيح الإنحرافات.

د. البيئة: environment إن المنظمة نظام مفتوح وقابل للتكيف، لذلك فهو نظام يتقاسم المدخلات والمخرجات مع الأنظمة الأخرى في البيئة، فنظام المعلومات يساعد المؤسسة على بناء علاقات مع المجاميع الأخرى: (النظم الاقتصادية، السياسية، الاجتماعية، ..) وكذلك مع المستهلكين والموردين والمنافسين وأصحاب المصالح المختلفة.

4. أبعاد نظم المعلومات:

أ. المنظمة:

تتمثل في العناصر الأساسية للمنظمات: الأفراد ، الهياكل (السلطة والمسؤولية)، معالجة الأعمال، السياسات (قوانين رسمية وغير رسمية وإجراءات)، الثقافة (تعبر عن افتراضات وقيم مقبولة).

وظائف المنظمة:

- التسويق: نشاط إنساني يهدف إلى إشباع الحاجات؛
- الإنتاج: الحصول على عوامل الإنتاج واستخدامها لصناعة سلع وخدمات؛
- إدارة الموارد البشرية: تعزيز الجانب الإنساني للمنظمة؛
- الوظيفة المالية: تهتم بإدارة الأموال وطرق الحصول عليها بكفاءة، (محاسبة وتمويل).

ب. الإدارة:

هي تحقيق الغايات التنظيمية بكفاءة وفعالية من خلال : التخطيط، التنظيم، التوجيه والرقابة، ويتمثل الجزء الحقيقي من مسؤولية الإدارة في تأمين قيادة العمل بمعلومات ومعرفة جديدة، ومن هنا فإن تكنولوجيا المعلومات تلعب الدور القوي في إعادة توجيه وإعادة تصميم المنظمات، حسب المسؤوليات الإدارية.

تتمثل وظائف الإدارة في:

- التخطيط: عملية تحديد غايات المنظمة والوسائل التي تعمل على تحقيقها.
- التنظيم: ترجمة الخطط إلى نظم تعمل على تحقيق أهداف المؤسسة حيث يتحول تخطيط الأهداف إلى واقع عملي قابل للتحقيق.

- التوجيه: وظيفة مركبة من عديد الأنشطة صممت لتشجيع المسؤولين على العمل بكفاءة على المدى القصير والطويل.

وتتمثل أدوات التوجيه في:

القرارات: اختبار قائم على القعي والاختيار بين البدائل.

القيادة: القدرة على التأثير على سلوك الأفراد ومشاعر العاملين.

الإتصال: الأداة الرئيسية للإدارة، إرسال واستقبال الرموز وأشكال لإتصال: الإتصال النازل (أعلى إلى أدنى)، الإتصال الصاعد (تغذية راجعة)، الإتصال الأفقي(نفس المستوى)، الإتصال القطري (أختلاف المستوى) .

الدافعية: الرغبات الحاجات القوى الداخلية التي تدفع الفرد.

التنسيق: يجب أن يسهم تحقيق الأهداف الجزئية في تحقيق الأهداف العامة.

- **الرقابة:** التأكد من تنفيذ العمليات وفقا للخطة الموضوعة والتعليمات الصادرة، بهدف قياس وتصحيح الأداء.

ج. التكنولوجيا:

تعتير واحدة من أهم الأهداف التي يستخدمها المديرون لمواجهة التحديات، وتنقسم إلى تجهيزات مادية hardware تهتم بنشاط المدخلات والمعالجة، والمخرجات. وبرمجيات الحاسب software تراقب وتعمل على تعاون المكونات المادية في نظام المعلومات.

الشكل رقم 03: أبعاد نظام المعلومات