المحاضرة 02: نظم المعلومات

أولا : ماهية النظام :

- هو مجموعة من الموارد والعناصر المترابطة (الأفراد، التجهيزات، الآلات، الأموال، السجلات ....) التي تتفاعل مع بعضها البعض داخل إطار معين وتعمل كوحدة واحدة نحو تحقيق هدف أو مجموعة من الأهداف ضمن ظروف بيئية معينة.
  - كما يمكن تعريفه بأنه: "مجموعة العناصر والأجزاء المتكاملة والمستلزمات الضرورية لتحقيق هدف معين من خلال معالجة بيانات و/أو مادة لتهيئة معلومات و/أو مادة في فترة زمنية محددة".

خصائصه: الاتساق، الكلية و الشمول، التكيف، له حدود تنظيمية أو افتراضية تفصله عن بيئته و عن غيره من الأنظمة في نفس البيئة.

<u>هناك أربعة مبادئ أساسية للنظام هي</u> :

- يتكون النظام من عناصر أو أجزاء أو نظم فرعية .
- الأجزاء المكونة للنظام يعتمد كل منها على الآخر و تعمل وفقا لقواعد محددة.
- تكون النظم الفرعية في مجموعها كل متفاعل و متداخل.
- يعمل النظام ككل لتحقيق هدف معين أو يقوم بنشاط محدد.

مكونات النظام :

1- المدخلات : و هي كل شيء يأتي من خارج النظام و تعتبر قوة الدفع الأساسية التي تزود النظام باحتياجاته التشغيلية ، و تضم 3 أنواع مدخلات تتابعية ، مدخلات عشوائية و مدخلات عن طريق التغذية العكسية.

2- العمليات التحويلية (المعالجة) : عي العمليات المختلفة التي تؤدي إلى تحويل المدخلات إلى مخرجات ، و قد تكون هذه العمليات في شكل آلة أو إنسان أو حاسب آلي أو مهام .

3- المخرجات : هي الأشياء الناتجة عن عملية المعالجة و التي تخرج من النظام قد تكون ملموسة او غير ملموسة ، و قد تكون مخرجات النظام هي مدخلات بالنسبة لنظام أخر و تصنف الى ثلاث انواع : مخرجات يتم استهلاكها بواسطة انظمة اخرى، مخرجات يتم استهالكها داخل نفس النظام و مخرجات يتم التخلص منها في شكل نفايات..

4- التغذية العكسية : او المعلومات المرتدة ، حيث تمكن من اتخاذ الاجراءات التصحيحية و مراجعة خططها حتى يتأكد من تحقيق الاهداف بكفاءة و فعالية.

انواع النظم : هناك العديد من النظم نذكر منها:

- **النظم المحسوسة و المجردة** : تتكون من مجموعة من العناصر الطبيعية او الصناعية التي يمكن لمسها مثل نظام العد ، المعادلات الجبرية ، النظرية النسبية...
- **النظم الثابتة و النظم المتغيرة :**

النظام الثابت هو النظام الذي يعمل ضمن اليات محددة سلفا و بشكل شبه مطلق و يمكن التنبؤ بدقة سلوكه مستقبلا مثل النظام الكوني و نظام البرنامج الحاسوبي.

اما النظام المتغير فهو الذي يعمل وفق الية معينة متغيرة و بشكل مستمر ولا يمكن التنبؤ بسلوكه مستقبلا بشكل حتمي مثل النظم الادارية ، المالية و الاجتماعية.

- **النظم المفاهيمية و النظم المادية :** النظم المفاهيمية تتكون اجزاؤها من مفاهيم مجردة تهدف الى تفسير الظواهر التي تحيط بها سواء كانت طبيعية او اجتماعية . اما النظم المادية فهي نظم ملموسة لها مكونات من اشياء او افراد او خليط منهما عادة ما تكون مبنية على نظم مفاهيمية .
- **النظم المفتوحة و النظم المغلقة :** النظام المفتوح هو الذي يتفاعل مع بيئته يؤثر فيها و يتأثر بها . اما النظم المغلقة فهي نظم لا تتأثر بالبيئة و لا تؤثر فيها اي يمكن القول انها نظم بلا بيئة .

ثانيا : مفهوم نظام المعلومات :

يعد نظام المعلومات وسيلة مساعدة في عملية اتخاذ القرارات و ليس هدفا لها ، إذ إن مهمته تقتصر على توفير المعلومات للجهات التي يمكن ان تستفيد منها في اتخاذ القرارات ، و بما يعني انه نظام خدمة يعمل على تأمين العلاقة بين مصادر المعلومات و مستخدميها بالصيغة التي تساعدهم في اتخاذ القرارات المختلفة ,

يعرف نظام المعلومات بأنه مجموعة من المعلومات المتداخلة في العلاقة فيما بينها و تعمل مجتمعة للقيام بعملية معالجة الإدخال الإخراج ، الخزن ، و السيطرة على الأفعال و ذلك لغرض تحويل البيانات إلى أنواع معلوماتية و التي يمكن استخدامها لدعم التوقع المستقبلي و التخطيط و السيطرة و التنسيق و عمل قرارات و النشاطات الوظيفية في المنظمة.

يعرف أيضا : مجموعة من العناصر المتداخلة و المتفاعلة مع بعضها و التي تعمل على جمع البيانات و المعلومات و معالجتها و تخزينها و بثها و توزيعها بغرض دعم صناعة القرارات و التنسيق و تأمين السيطرة على المؤسسة و تحليل المشكلات.

و من منظور إداري هو ذلك الحل التنظيمي الذي يتوجه إليه و تتخذه الإدارة في المنظمة مستخدمة و مستندة على تكنولوجيا المعلومات فيها لما تفرضه معطيات البيئة و المحيط من وقائع و مشكلات.

1. **عناصر نظام المعلومات**

يمكن تحديد عناصر النظام وهي:

1. ***المدخلات:*** و هي كل ما يرد الى النظام من البيئة المحيطة التي يعيش فيها ذلك النظام بمعنى أخر هي المادة الأولية التي يرغب النظام في تحويلها الى حالة تخدم البيئة , و تتمثل بالاحتياطات الأساسية اللازمة لعمل النظام مثل الموارد البشرية و الموارد المالية وو.....الخ ، وتأتي هذه المدخلات من مصادر مختلفة ومتنوعة من البيئة المحيطة بالنظام أو قد تكون مخرجات لنفس النظام عندما تستخدم كمدخلات جديدة من خلال عملية التغذية العكسية.
2. ***عمليات المعالجة:*** هي النشاط الذي يمارسه النظام على المدخلات بالإعتماد على المستلزمات الضرورية من قوى بشرية ومادية وإجراءات معينة لأجل تحويل هذه المدخلات إلى المخرجات المطلوبة، وتختلف طبيعة هذه العمليات باختلاف الأنظمة.
3. ***المخرجات:*** تتحول المدخلات بفعل عمليات المعالجة إلى المخرجات التي تطرح في البيئة المحيطة أو تستخدم كمدخلات جديدة للنظام نفسه، و هي كل ما يقدمه النظام من نتائج و إصدارات نتيجة عمليات النظام الى البيئة التي يعيش فيها . وترتبط هذه المخرجات على نحو مباشر بأهداف النظام.
4. ***التغذية العكسية:*** و يطلق عليها أحيانا بالرقابة و بقصد بها الحصول على البيانات و المعلومات اللازمة لتقييم عناصر النظام السابقة (المدخلات المعالجة المخرجات) و التأكد من دقتها و امكانيتها في تحقيق أهدافها.

لأجل تحقيق الإنتظام في فعاليات النظام والرقابة عليها لابد من وجود عنصر التغذية العكسية الذي يتولى مهمة المقارنة بين مخرجات النظام الفعلية وبين المخرجات المخططة والمحددة مسبقا، إذ أن

وجود أية إختلافات بينهما يحتم إستخدام مدخلات جديدة أو إجراء تعديلات في عمليات المعالجة أو إعادة النظر في المخرجات المخططة للحصول على المخرجات المرغوبة.

2. مداخل دراسة نظم المعلومات

نظرا لأن دراسة نظم المعلومات تمس مجالات معرفية متعددة فمن الصعب الإعتماد على مدخل أو منظور وحيد لتناول وفهم هذه النظم، وفي هذا الصدد يمكن التمييز بين المداخل الآتية لدراسة نظم المعلومات:

1- ***المدخل التقني (التكنولوجي):*** يتم التركيز فيه على الجوانب التقنية كعتاد الحاسوب و برامجه و شبكاته و نظم التشغيل و الحماية و الصيانة

2- ***من وجهة نظر إدارة الأعمال:*** تعد نظم المعلومات وفق المفهوم الإداري أكثر من مجرد تكنولوجيا بحتة، فالأعمال تستثمر في نظم المعلومات بهدف خلق قيمة وزيادة الربح، ولذا فإن نظم المعلومات تقدم حلول إدارية وتنظيمية للتحديات والتغيرات البيئية، و تركز على فهم و تحليل علاقة التأثير المتبادلة بين النظام و البيئة التنظيمية ، و بين النظام و الأداء و بين النظام و برامج الإدارة الحديثة(مثل برامج الجودة الشاملة إدارة المعرفة ، إعادة هندسة الاعمال)

3- ***المدخل الإجتماعي (السلوكي):*** يقضي هذا المدخل بالإهتمام بالجوانب السلوكية والنفسية للأفراد المتعاملين مع تلك النظم، والتقنية المعلوماتية تتطور وفقا للإحتياجات الإنسانية والتنظيمية وليس بمعزل عنها.

يهتم هذا المدخل بدراسة الابعاد الاجتماعية لنظم المعلومات و بخاصة أنماط الجماعات و تأثير القيم الاجتماعية و التحولات المجتمعية المتزامنة مع استخدام تكنولوجيا المعلومات و علاقتها بمسائل الصراع مقاومة التغيير وغيرها

4- ***المدخل الاقتصادي***: يهتم بتحليل قيمة و تكلفة المعلومات و كلفة المعلومات الناقصة و دراسات الجدوى الاقتصادية و كما ظهر حقل جديد اقتصاد المعرفة بخاصة اقتصاديات انتاج المعرفة و إعادة انتاجها و نقل و توزيع المعرفة.

3. مكونات نظام المعلومات

يتضح أن لنظام المعلومات مكونات أو عناصر رئيسية هي:

1- ***العنصر البشري (Personal):*** يعد من أهم عناصر نظم المعلومات، لأنه المسؤول عن السيطرة على كل عناصر النظام الأخرى، يتضمن العنصر البشري محللو النظم، المبرمجون، الموزعون للمعلومات وإداريو النظم.

2- ***الإجراءات (Procedures):*** تمكن من الإستخدام الفعال للأجهزة والبرمجيات، حيث تكتب عادة على شكل كتيّب يسمى دليل الإجراءات، والغاية منها هي توحيد أسس العمل وتجنب الأنشطة غير المنظمة

3- ***الأجهزة والمعدات (HardWare):*** فالاجهزة و المعدات الحديثة التي تستخدم لمعالجة البيانات تعتبر عنصرا ضروريا لانشاء مركز متطور للمعلومات بالمؤسسات

4- **قواعد البيانات Data base:** و هي المخزن الذي يحوي البيانات و المعلومات التي تبين وضع المنشأة الداخلي و وضع البيئة التي تحيط بها ، و تشكل المرجع الأساسي لتزويد الإدارة بالمعلومات التي تجتاجها بالشكل و الوقت و القدر المناسبين

5- البرمجيات (SoftWare): تشمل **برمجيات النظم** التي تشغل الحاسوب وتجعله قادرا على تنفيذ العمليات كترتيب البيانات و استرجاعها من الذاكرة، **وبرمجيات التطبيقات** و هي البرامج الجاهزة التي تقوم بتشغيل بيانات المنظمة كبرامج المحاسبةExcel و الكتابة word و غيرها

4. خصائص نظم المعلومات:

يجب أن تتوافر في نظام المعلومات خصائص معينة حتى يستطيع أن يحقق الأهداف التي أنشئ من أجلها، نذكر منها:

- ✓ تعد نظم مفتوحة تؤثر وتتأثر بالبيئة الخارجية؛
- ✓ هي نظم تتميز بالقدرة الفائقة على التخزين ومعالجة حجم هائل من المعلومات وبمساحة قليلة وبطريقة يمكن الوصول إليها بسهولة ودقة ومن مناطق بعيدة بتكاليف قليلة؛
- ✓ يمكن تطويرها تعديلها وتحديثها بحسب احتياجات ومتطلبات المرحلة التي تمر بها كونها نظم مرنة؛
- ✓ تزود الإدارة بالمعلومات المناسبة واللائقة لحل المشاكل التي تعترض المنظمة؛

- ✓ هي نظم فرعية تشكل جزءاً من النظام الكلي للمنظمة؛
- ✓ هي نظم تحاورية بينها وبين المستفيد أي تستجيب لاستخدامات المستخدم للتأكد من تقديم المعلومة المطلوبة؛
- ✓ هي نظم معلوماتية لأن موردها الأساسي هو المعلومات والقرارات الصائبة كونها تعتمد على المعلومات الدقيقة عن فعاليات المنظمة وأنظمة المعلومات تحقق ذلك؛
- ✓ سهلة التطبيق و الاستخدام من قبل المستفيد دون الحاجة إلى خبرة ميدانية أو تدريب كثير؛
- ✓ تعتبر نظم آلية أي تستخدم في معالجة المعلومات تكنولوجية حاسوبية آلية؛