

عناصر المحاضرة

• نظام المعلومات

- النظام،
- المنظمة،
- تصنيف نظم المعلومات
- دور نظم المعلومات داخل المنظمة وبيئة المنظمة
- المنظمة من منظور تجاري

النظام System

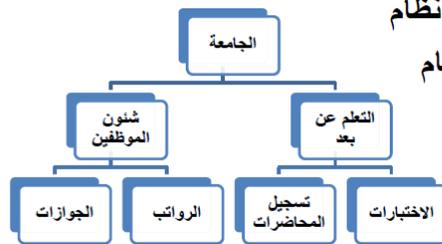
تبلور مفهوم النظام في نهاية الأربعينات من القرن الماضي وهو اصطلاح مشتق من الكلمة اليونانية systema التي تدل إلى الكل الذي يتركب من عدد من الأجزاء، ويعد من المصطلحات الشائعة الاستخدام في مختلف المجالات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية.

وقد اكتسب هذا الاصطلاح معاني جديدة ودلالات مختلفة لوصف الظواهر الإدارية والفنية والعلمية.

يمكن تعريف النظام على أنه مجموعة من العناصر أو الأجزاء والمستلزمات المتكاملة مع بعضها البعض حيث تحكمها علاقات وآليات عمل معينة وفي نطاق محدد وذلك بقصد تحقيق هدف معين في زمن محدد من خلال معالجة البيانات المدخلة لها.

النظام System

يمكن للنظام أن يتجزأ إلى عدة أنظمة فرعية متكاملة ومنسجمة، ويمكن أيضا تجزئة الأنظمة الفرعية إلى أنظمة فرعية أصغر لنحصل على هيكل هرمي يتكون من تجزئة النظام إلى أنظمة فرعية.



مثل نظام الجامعة ينقسم إلى الأنظمة الفرعية نظام التسجيل ونظام القبول ونظام الاختبارات ونظام الدراسة عن بعد، ونظام شئون الموظفين والمحاسبية والمشتريات والمخازن،،،

النظام System

هناك خمس أجزاء أساسية يجب أن يتوفر في النظام وهي:

- العناصر Items
- العلاقات Relations
- آليات العمل Work Mechanisms
- الحدود Borders
- الأهداف Targets

مثال عن نظام مؤسسة تعليمية:

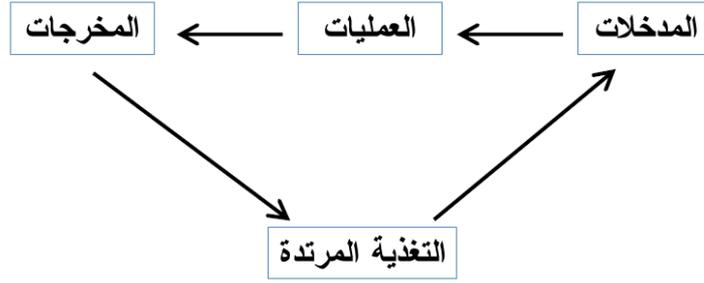
- العناصر المكونة للنظام مثل الطلبة والأساتذة والموظفين والمقررات
- العلاقات التي تربط العناصر مثل علاقة التدريس والتسجيل، الأستاذ يدرس طالب
- آليات العمل مثل كيفية تسجيل الطلبة، آلية قبولهم في البرنامج، وطى القيد
- الحدود التي تفصل بين النظام وبيئته مثل الفاصل بين الجامعة ووزارة التعليم أو مؤسسات الاعتراف الأكاديمي والجودة ومزودي الخدمات للمؤسسة
- الأهداف مثل تخريج طلاب ذات مهارات وعلم في مجال محدد وخدمة المجتمع

النموذج العام للنظم

يتكون النموذج العام لأي نظام من العناصر الأربعة التالية:

1. المدخلات Inputs: يعتمد عليها النظام حيث تكون مادة أو بيانات أو الاثنين معا، وتأتي من مصادر مختلفة من بيئة النظام وقد تكون جزء من مخرجات النظام نفسه كتغذية مرتدة.
2. العمليات Processes: هي الأنشطة التي يمارسها النظام على مدخلاته باعتماد المستلزمات الضرورية من قوى بشرية ومادية وإجرائية للحصول على المخرجات المرجوة، مثل التجميع والتصفية والفهرسة والاسترجاع في نظم المعلومات الإدارية، ومثل تسجيل مقررات لطلاب في فصل دراسي
3. المخرجات Outputs: هي النتائج التي يزودنا بها النظام بعد تنفيذ العمليات التي قام بها، ويمكن أن تستخدم كمدخلات للنظام كتغذية مرتدة، وتأتي على شكل مادة فقط أو معلومات فقط أو الاثنين معا. وترتبط هذه المخرجات بأهداف النظام بشكل مباشر. مثل الجدول الدراسي للفصل الحالي الناتج عن تسجيل مقررات لطلاب أو كشف بعدد الطلبة المسجلين.
4. التغذية المرتدة Feedback: لأجل تحقيق انتظام في فعاليات النظام والرقابة عليها فلا بد من وجود عنصر التغذية المرتدة التي تأخذ جزء من مخرجات النظام وتستهمله كمدخلات له، وذلك بهدف مقارنة المخرجات الحالية مع المخرجات المخطط الحصول عليها مسبقا، ومما يستدعي استخدام مدخلات إضافية أو تعديل بالعمليات.

النموذج العام لنظام المنظمات



النموذج العام لنظام المنظمة

معايير تصنيف النظم

يمكن أن تصنف النظم وفق معايير مختلفة منها:

• طبيعة النظام (أصل النظام):

- النظم الطبيعية: كل الأنظمة التي خلقها الله سبحانه وتعالى مثل نظام الكون والنظام الشمسي ونظام الليل والنهار ودورة الماء.
- النظم الاصطناعية: كل الأنظمة التي صنعها الإنسان مثل نظام السيارة والأنظمة الداخلية فيها، نظام الساعة لقياس الزمن، ونظام تكرير المياه.

• تجريد النظام (علاقة النظام بالبيئة):

- النظم المحسوسة أو الملموسة: مثل السيارة والأجهزة الإلكترونية.
- النظم الافتراضية أو غير المحسوسة: وهي تكون مكونة من عناصر افتراضية ومنطقية لا يمكن تحسسها والتعرف عليها حسيًا، مثل علم الجيولوجيا الذي يدرس مجموعة حقائق ونظريات عن الأرض.

• درجة انفتاح النظام:

- النظام المفتوح: هو النظام الذي يتفاعل مع بيئته فيؤثر فيها وتؤثر فيه مثل الإنسان والدولة والحاسب الآلي وأنظمة القيادة غير الآلية.
- النظام المغلق: هو النظام الذي لا يتفاعل مع بيئته ويعمل باستقلالية عنها وهو نادر الوجود،
- النظام المغلق نسبيًا: هي الأنظمة التي تحتاج إلى قدر بسيط من التدخل البشري والعلاقة مع بيئتها، مثل الساعة التي تعمل بالبطارية التي تحتاج إلى تغيير البطارية عند استهلاكها كليًا.

المنظمة (Organization)

- يطلق اصطلاح "منظمة" على أي نظام إداري يقوم بأداء الوظائف الإدارية الأساسية من تخطيط، وتنظيم، وتنفيذ ورقابة.
- المنظمة هي نظام ديناميكي، مفتوح، وموجه ذاتيا، وهو من تصميم الإنسان.
- تتشكل عناصر المنظمة من مجموعة مواردها (المدخلات) وآليات عملها في نظام التشغيل والإدارة (العمليات) وذلك من أجل تحقيق أهداف معينة (المخرجات)، ويجري ذلك من خلال وضع القواعد والتعليمات لمراقبة مستوى الأداء وجودته، ولتحقيق حالة التوازن الديناميكي للنظام والضبط الذاتي لنفسه فهو يحتاج إلى التغذية المرتدة.
- النظام الديناميكي: هو النظام النشط والمتغير في آن واحد، مثل المصعد.
- النظام المفتوح: هو النظام الذي يتفاعل مع متغيرات البيئة الخارجية وذلك من خلال حركة المدخلات والمخرجات التي تأتي من البيئة وتصب فيها.
- النظام الموجه ذاتيا: هو النظام الذي يقوم بعملية الرقابة والضبط الذاتي لنوع تدفق المدخلات وعمليات التشغيل والمخرجات ومعدل هذا التدفق.
- التغذية المرتدة Feedback: هي معلومات حول أداء النظام لتحديد ما إذا كان النظام يتحرك لتحقيق أهدافه أم يحتاج إلى تصويب عمله من تغيير المدخلات أو العمليات الحالية حتى يتمكن من تحقيق الأداء المحدد له وإعطاء المخرجات المطلوبة

نظام المعلومات (Information System)

- يمكن تعريف نظام المعلومات بأنه مجموعة من الأفراد والتجهيزات والإجراءات وقواعد البيانات حيث قد يعمل النظام بشكل يدوي أو ميكانيكي أو آلي بالاعتماد على الحاسب الآلي، وذلك من أجل جمع البيانات وتخزينها ومعالجتها ومن ثم تزويد المدراء والمستفيد بالمعلومات بالوقت والمكان والصيغة المناسبة التي ستساعدهم في اتخاذ القرارات.
- وتصنف نظم المعلومات حسب طريقة عملها:
 - نظم المعلومات الرسمية.
 - نظم المعلومات غير الرسمية.

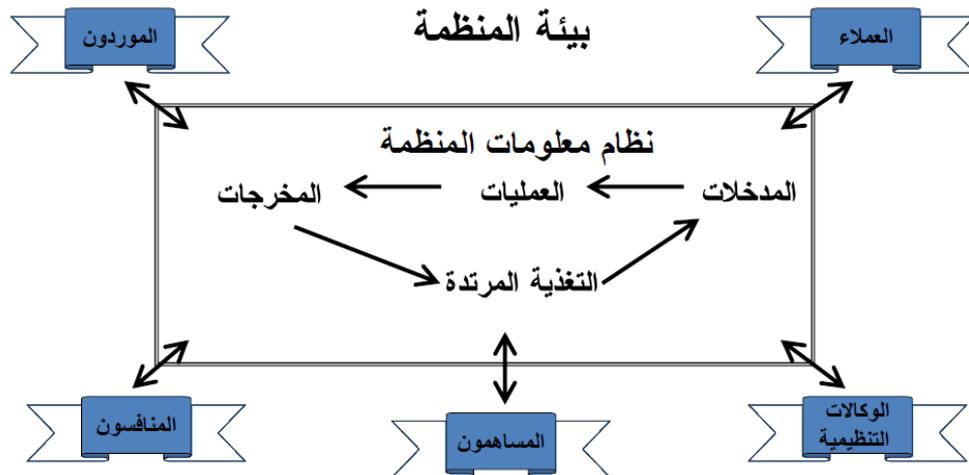
أصناف نظام المعلومات وفقا لطريقة عملها

- نظم المعلومات الرسمية (Formal Information Systems):
 - هي النظم التي تستند على تعريفات ثابتة ومقبولة للبيانات والإجراءات من أجل تجميع، فرز، تخزين، معالجة، توزيع واستخدام هذه البيانات.
 - تعمل بشكل يدوي أو آلي حسب قواعد معرفة مسبقا وثابتة نسبيا ولا تتغير بسهولة، مثل الخطط الدراسية للبرامج المبنية على مستويات تضم مقررات مكودة بشكل فريد.
 - نظام المعلومات المعتمد على الكمبيوتر Computer Based Information System (CBIS): هو نظام معلومات رسمي يعتمد على أجهزة وبرمجيات الحاسب لمعالجة البيانات وتوزيع المعلومات، وهذه النظم التي تهتمنا هنا ونسئمها نظم المعلومات .
- نظم المعلومات غير الرسمية (Non-Formal Information Systems):
 - لا تعتمد هذه النظم على قواعد أو سلوكيات محددة، مثل الإشاعات والنميمة داخل المنظمات، وليس هناك اتفاق على ماهية هذه المعلومات وكيفية تخزينها ولكنها مهمة بالنسبة لحياة المنظمة.

نظام المعلومات والمنظمة

- ينعكس دور نظم المعلومات على داخل المنظمة وعلى البيئة المحيطة بها.
- يتمحور انعكاس دور نظم المعلومات على داخل المنظمة من خلال العناصر الأربعة للنظم وهي:
 - المدخلات - العمليات - المخرجات - التغذية المرتدة
- ويتمحور انعكاس دور نظم المعلومات على بيئة المنظمة من خلال العناصر:
 - المساهمون (Stockholders)، الموردون (Suppliers)،
 - العملاء (Customers)، المنافسون (Competitors)،
 - الوكالات التنظيمية (Regularity Agencies).
- يعتمد تكامل جميع هذه العناصر على تقنية نظم المعلومات

دور نظام المعلومات داخل المنظمة والبيئة المحيطة



منظور الأعمال التجارية لنظم المعلومات

- يستثمر مدراء المنظمات في تقنية المعلومات والنظم لأنها تزودهم بقيمة اقتصادية حقيقية للأعمال.
- يفترض قرار تطوير أو الإبقاء على نظم المعلومات بأن العائد من هذا الاستثمار سيكون أكبر من الاستثمارات الأخرى على الآلات والأصول الأخرى.
- وسيجلى هذا العائد من خلال زيادة الإنتاجية، أو زيادة الأرباح (زيادة القيمة السوقية) أو ربما زيادة بالمكانة الاستراتيجية للمنظمة على المستوى البعيد.
- هناك عدة حالات لاستثمار المنظمات في نظم المعلومات منها:
 - لمواكبة القوانين الحكومية الجديدة أو متطلبات البيئة الخارجية،
 - للاستمرار والبقاء في مجال أعمال المنظمة مثل البنوك وإنشاء مكاتب صرف لآلي.
- لفهم نظم المعلومات بشكل كامل، يجب على المدير فهم أبعاد نظم المعلومات المكونة من:



- المنظمة (Organization)
- الإدارة (Management)
- تكنولوجيا المعلومات (Information Technology)

- تعتبر نظام المعلومات بأنها حلول تنظيمية للتحديات التي تواجه المنظمة والمرفوعة من قبل بيئتها.

المنظمة:

- تعتبر نظم المعلومات جزء تام من المنظمات، وبالنسبة لبعض المنظمات، مثل البنوك، فمن دون نظم معلومات لا توجد أعمال. إن العناصر الأساسية في المنظمة هي الأفراد، الهيكلية، إجراءات الأعمال والسياسات الإدارية وثقافتها. وللمنظمة عدة تخصصات و مستويات ووظائف مختلفة.

- إجراءات الأعمال Business Process: هي القوانين والقواعد الرسمية التي تم تصميمها لاستخدامها في إنجاز المهام والمعاملات.

المنظمة:

- المهام الرئيسية للمنظمة التجارية:

- المبيعات و التسويق (Sales and Marketing): التي تعني بيع منتجات وخدمات المنظمة، والتسويق لها لإعطائها قيمة وترغب العملاء بها.
- التصنيع والإنتاج (Manufacturing and Production): التي تعني بالقيام بتصنيع المنتجات والخدمات.
- المالية والمحاسبة (Finance and Accounting): التي تعني بإدارة الأصول المالية للمنظمة والاحتفاظ بالسجلات والعمليات المالية
- الموارد البشرية (Human Resources): التي تعني بجذب وتطوير والإبقاء على الأيدي العاملة، والاحتفاظ بسجلاتها وروايتها وإجازاتها وترقيتها

• الإدارة:

- تضم الإدارة عدد من المدراء في درجات وظيفية مختلفة ولكل منهم دور محدد:
- المدير العام (Senior Manager): هو الذي يشغل أعلى هرم الإدارة العليا وله حق اتخاذ القرارات بإنشاء مشروعات وخطط مستقبلية طويلة المدى (التخطيط الاستراتيجي Strategic Planning) لتحديد المنتجات والخدمات التي توفرها المنظمة حيث يجب إنشاء منتجات وخدمات جديدة، والقيام بعمل إبداعي يركز على المعلومات والمعرفة.
- المدير في الإدارة الوسطى (Middle Manager): هو الذي يوجد في وسط الهرم الإداري ويقوم بتنفيذ قرارات الإدارة العليا من خطط وبرامج .
- مدراء التشغيل (Operation Managers): هم الذين يقومون بمراقبة النشاطات اليومية لأفراد المنظمة.
- من المتوقع أن يكون المدراء مبدعون ويقومون بطوير حلول جديدة للمشاكل

• الإدارة:

- عمال المعرفة (Knowledge Workers): هم المهندسون والمعماريون والمحاسبون وغيرهم ممن يستخدمون المعرفة لتصميم المنتجات والخدمات.
- - عمال البيانات (Data Workers): هم الكتبة الذين يقومون بالإجراءات والأعمال المكتبية للمنظمة.

- المنتجون/ عمال الخدمات (Production or Service Workers): هم العمال الذين يقومون بالإنتاج وتقديم الخدمات في المنظمة.

تكنولوجيا المعلومات:

- هي إحدى الأدوات الكثيرة التي يستعملها المدراء لمواجهة المتغيرات. يقصد بتكنولوجيا المعلومات القيام باستخدام الحاسبات ووسائل الاتصال الحديثة للحصول على البيانات لتخزينها ومعالجتها ونقلها بشكل إلكتروني.
- تستخدم نظم المعلومات الوسائل التقنية التالية:
- الأجهزة (Hardware): هي المعدات المادية المستخدمة في أنشطة إدخال البيانات ومعالجة وتخزين ونقل المعلومات في نظم المعلومات.
- البرمجيات (Software): هي البرمجيات، مجموعة أوامر لتنفيذ مهمة على الحاسب، التي تنسق وتتحكم في مكونات الحاسب المادية في نظم المعلومات

تكنولوجيا المعلومات:

- تكنولوجيا التخزين (Storage Technology): تضم الوسط المادي الذي ستخزن عليه البيانات، مثل الأقراص والأشرطة الممغنطة والأقراص الضوئية، وطريقة تنظيم تخزين البيانات فيها والوصول إليها.
- تكنولوجيا الاتصال (Communication Technology): تشمل الأجهزة والبرمجيات المستعملة في نقل البيانات والمعلومات من مكان جغرافي إلى آخر، حيث يمكن ربط الحاسبات والأجهزة لتكوين شبكات من أجل مشاركة البيانات والصوتيات والصور والأفلام، وكذلك مشاركة المصادر من طابعات وماسحات.
- الشبكات (Networks): مثل الانترنت Internet والإنترانت Intranet،