المحاضرة الثالثة: نظام المعلومات بين النظرية والتطبيق.

إنّ الوصول إلى مفهوم نظام المعلومات المحاسبي والذي يشكل محور اهتمام هذا المقرر الدراسي، فقد يستدعي الأمر التوجه نحو تفكيك مصطلحات هذا المقياس من خلال التعرض إلى ماهية النظام، الإطار النظري لنظام المعلومات وحتى تطبيقاته على مستوى المؤسسة الاقتصادية.

إنّ كلمة نظام كلمة جد متداولة في حياتنا اليومية: نظام اقتصادي، نظام تعليمي، نظام سياسي وغيرها، لكن لا نعرف المعنى الدقيق أو العلمي لها.

لهذا وقبل التطرق إلى تعريف النظام، نشير إلى أن منهج النظم أو مدخل النظم يستند إلى النظرية العامة للنظم هذه الأخيرة التي قدمها ولأول مرة عامل الأحياء الألماني Von Ludwig Bertalanffy، كمحاولة لتقديم منهجية شاملة لدراسة أي ظاهرة في الحياة والطبيعة، وغاية هذه النظرية هو فهم الحقائق والظواهر من خلال تفكيكها إلى عناصر ومكونات، وكذا فهم العلاقات بين تلك المكونات والعناصر، وبذلك تتجاوز النظرية العامة للنظم المنهج التقليدي (التحليلي)، الذي ينظر إلى الأشياء والحقائق كمعطيات مستقلة منفصلة لا ترتبط بعلاقات تكوينية ومتفاعلة فيما بينها.

1- تعريف النظام:

يعرف النظام (System) على أنه " مجموعة من العناصر المرتبطة والتي تعمل مع بعضها البعض لتحقيق هدف محدد في نطاق معين".

كما يعرف على أنه " مجوعة من العناصر أو الأجزاء التي تتكامل مع بعضها البعض وتحكمها علاقات وآليات عمل معينة وفي نطاق محدد بقصد تحقيق هدف معين".

فأحد التعريفين يمكن تطبيقه أو إسقاطه على أي ظاهرة أو شيء في الكون، فالإنسان نظام، السيارة نظام، الحاسوب نظام ،المؤسسة نظام، الجامعة نظام، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير نظام .

2- خصائص النظام:

يشتمل النظام على مجموعة من الخصائص و هي

- **الهدف**: لكل نظام هدف يسعى لتحقيقه، فبدون هدف لا فائدة من النظام.
- **العناصر**: لكل نظام خمسة عناصر هي المدخلات والعمليات والمخرجات والرقابة والتغذية العكسية، سيتم شرح هذه العناصر في العنصر التالي.
- **النظم الفرعية**: يتكون كل نظام من أجزاء أقل منه تتمثل في نظمه الفرعية، التي تعمل هي الأخرى على تحقيق أهدافها، لتحقق الأهداف العامة للنظام.
- **حدود النظام**: لكل نظام حدود تفصله عن النظم الأخرى، ويمكن أن تكون هذه الحدود ملموسة أو غير ملموسة.
- **بيئة النظام**: وهي العناصر التي تؤثر على النظام بطريقة أو بأخرى كما يؤثر النظام فيها أيضا، فهي الإطار التي يعمل فيه النظام، لكن تلك العناصر أو الإطار ليست من أجزائه.
- **الشمولية**: فالنظام كل واحد وليس مجرد أجزاء منفصلة عن بعضها.
- **العلاقات**: ترتبط عناصر أو مكونات النظام بعلاقات تعاون وتفاعل فيما بينها.
- **آليات العمل**: فالنظام لا يعمل بشكل عشوائي، بل تحكمه آلية عمل معينة تمكنه من الوصول للهدف المؤسس من أجله النظام.

3- عناصر النظام (مكوناته):

ذكرنا فيما سبق أن من خصائص النظام، أن له خمسة عناصر: هي المدخلات والعمليات والمخرجات الرقابة والتغذية العكسية.

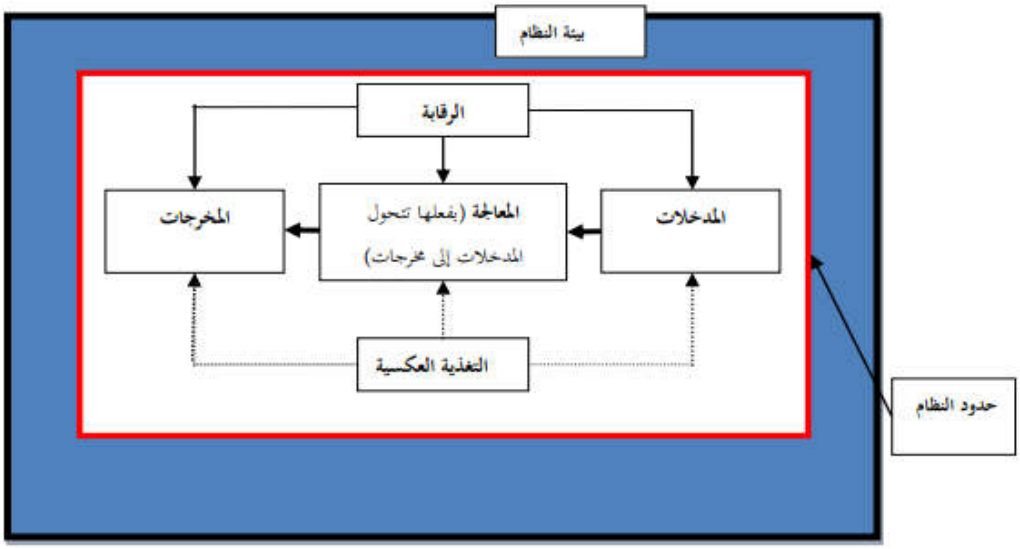
- **المدخلات (Input)**: وتتمثل في كل ما يحصل عليه النظام من بيئته، بهدف تحويلها إلى المخرجات المطلوبة، وبدونها لا يعمل النظام وتختلف طبيعة المدخلات على حسب نوع النظام، وتتمثل المدخلات في حالة مؤسسة صناعية في المواد الخام واليد العاملة، رأس المال، الآلات وغيرها.
- **العمليات التحويلية، العمليات التشغيلية (Process)**: وتتمثل في المعالجة أو تلك الأنشطة التي تقوم بها النظم الفرعية للنظام لتحويل المدخلات إلى مخرجات، فبفعل العمليات التحويلية تتحول المدخلات إلى مخرجات، وفي المثال السابق (المؤسسة نظام) تتمثل عملية المعالجة كل وظائف وعمليات المؤسسة، الإنتاج، التسويق، إدارة الموارد البشرية، البحث والتطوير، المحاسبة والمالية، إضافة إلى الوظائف الإدارية من تخطيط وتنظيم، قيادة ورقابة، بغية تحويل المواد د الأولية إلى منتج نهائي.
- **المخرجات (Output)**: وهي نتاج النظام، والهدف الذي أوجد من أجله وفي نفس المثال السابق قد تمثل مخرجات المؤسسة كنظام تلك المنتجات النهائية سواء كانت سلع أو خدمات.
- **التغذية العكسية (Feedback)**: التغذية العكسية هي عبارة عن ردود فعل من طرف مستعملي النظام، وتعتبر هذه التغذية بمثابة ضبط وتقييم لعمل النظام، وبناء على نتيجة هذه التغذية نقوم بتعديل المدخلات إذا توجب الأمر، أي يمكن من خلال التغذية الراجعة إرجاع مخرجات النظام بعد استعمالها مرة أخرى كمدخلات بسبب عدم توافقها مع نوعية

المخرجات المطلوبة مثلا أو لقدمها أو من أجل تحديدها وتحيينها حسب البيئة المحيطة بالنظام.

- **الرقابة (Control)**: تقوم عملية الرقابة بتحديد الأسلوب الذي يسلكه النظام كله، فتحدد الرقابة معدل تدفق المدخلات إلى التشغيل، كما تحدد نوع العمليات المطلوب تنفيذها من خلال مجموعة القواعد والتعليمات السابق تحديدها.

والشكل التالي يوضح المكونات الرئيسة لأي نظام.

الشكل رقم 01: مكونات النظام.



بيئة النظام هي الفضاء الأزرق ، أما حدود النظام هي الخطوط الحمراء.

المصدر: من إعداد الأستاذ.

4- مفهوم نظام المعلومات:

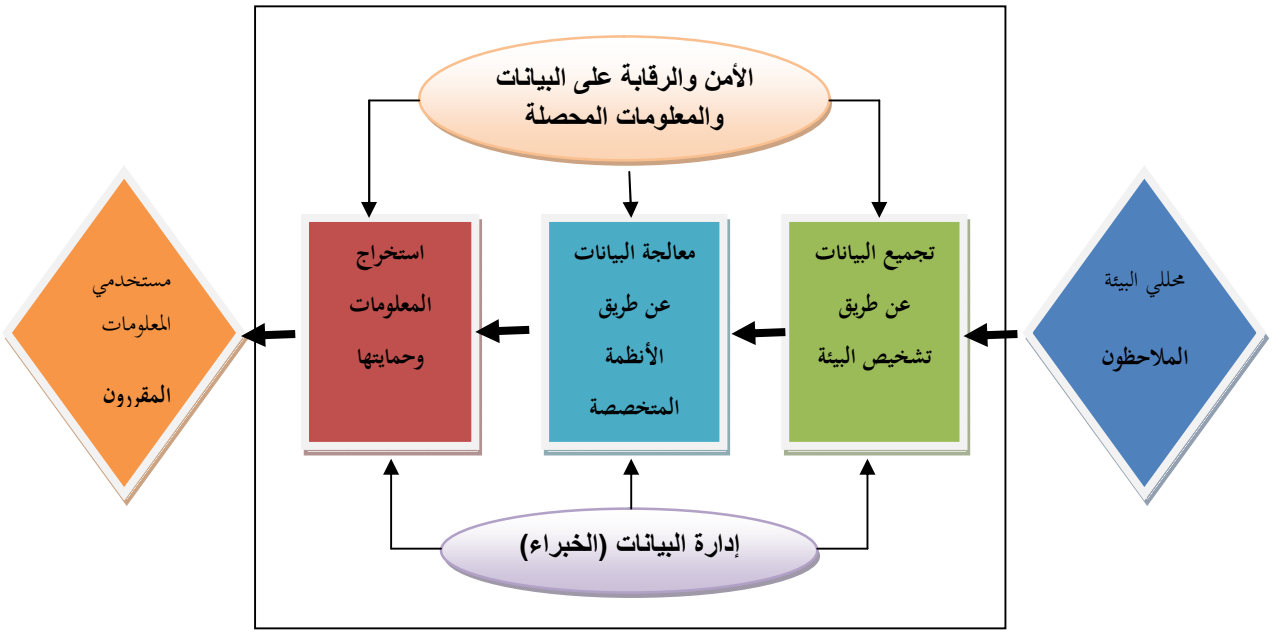
بعدما أن تعرضنا في السابق إلى تعريف البيانات والمعلومات وقمنا بالتفريق بين هذين المصطلحين وبعدما أن تبين لنا أيضا بأن التحليل والمعالجة هي العملية الفاصلة بين هذين المفهومين، فقد يستدعي الأمر من خلال هذه المحاضرة إلى توضيح بأن النظام هو المسئول على المعالجة حتى تكون

في السياق السليم، ولهذا قد يتولد لدينا مصطلح جديد يسمى بنظام المعلومات، فماذا نقصد به؟ و ما هي أهم مراحله؟

نظام المعلومات هو تلك الموارد البشرية والمادية والتقنية التي تعمل ضمن إستراتيجية واضحة وبشكل أخلاقي تشاركي من أجل تشخيص بيئة ما في سياق جمع البيانات ومعالجتها بغرض تحويلها إلى معلومات لتقديمها إلى المستخدمين المقررين.

هذا ويعرف نظام المعلومات أيضا بأنه عملية إنتاج المعلومات عن طريق تشخيص بيئة معلومة والتي تعتمد على عدة مراحل عملية مهمة تتمثل في جمع البيانات، معالجتها، فرزها وترتيبها، تخزينها وحمايتها، بناء المعنى، والعمل على نشرها وبثها لكل من يطلبها في سياق اتخاذ القرار، ومن ثمة استرجاعها والعمل على تجديدها حسب مستجدات البيئة.

الشكل رقم 02: مكونات نظام المعلومات



المصدر: من إعداد الأستاذ.

5- مراحل نظام المعلومات:

يعتمد نظام المعلومات الفعال على جملة من الخطوات والمراحل المهمة والتي تجعله قادرا على توليد المعلومة المفيدة والتي تكون ذات قيمة، حيث يرى 'جاكوبياك' و'ليسكا' بأن نظام المعلومات لابد أن يكون ممنهج وتشاركي، له طريقة عمل واضحة مبنية على خطوات جد مهمة، وفيما يلي سنحاول التعرض لكل مراحله وخطواته بالتفصيل.

- **مرحلة الجمع:** تعرف بمرحلة تشخيص البيئة المستهدفة، هذه العملية ليست عشوائية بل مبنية على إستراتيجية الاستهداف، بحيث يتم طرح جملة من التساؤلات والتي تستهدف نجاح العملية بحد ذاتها كما يلي:
  - من هم المكلفون بجمع البيانات (فريق العمل)؟
  - ما هي طبيعة البيانات المراد جمعها؟
  - فيما تكمن مصادر هذه البيانات المراد جمعها؟
  - بما تقدر تكاليف جمع هذه البيانات المستهدفة؟
- **مرحلة المعالجة والتحليل:** بفضل هذه المرحلة تتحول البيانات إلى معلومات، حيث تعتمد هذه المرحلة على الجانب التقني والمعرفي المكتسب لدى المورد البشري المسئول عن إدارة نظام المعلومات إذ توظف كل البرمجيات والوسائل التقنية والمعالجة من برمجيات والحاسوب والشبكة العنكبوتية والخوارزميات وغير من الأنظمة المتخصصة في التحليل والمعالجة.
- **مرحلة الفرز والترتيب:** بداية الحديث عن المرحلة ما بعد المعالجة يعني أننا نملك الآن معلومة لكنها مبعثرة غير ينقصها التصنيف والترتيب، ولذلك تسعى هذه المرحلة ضمن نظم المعلومات الفعالة والمتخصصة إلى الاعتماد بداية على الفرز والذي يعني جعل المعلومات في شكل مجموعات متشابهة تضم حزم لها نفس التوجه، أما الترتيب فإنما يعني ترتيب الحزم والمجموعات حسب الأنماط والأنواع والخصوصيات.

- **مرحلة بناء المعنى للمعلومة:** تعتبر هذه المرحلة من المراحل التي توظف المعارف المكتسبة لدى فرق العمل التابعة للخبراء والذين يملكون القدرة على خلق معلومات نوعية من المعلومات المحصلة لدى النظام كأن يستخرج الخبير معلومة أخرى بناء على معلومة تم ترتيبها ضمن المرحلة السابقة.
- **مرحلة التخزين والحماية (الأمن المعلوماتي):** لا يعتبر نظام المعلومات نظاما فعالا إذا ما فشل في توفير الحماية الكاملة لقواعد بياناته ومعلوماته وهذا الذي يجعله قادرا على الاستمرار ضمن هذا المسعى الذي يقضي بتوليد المعلومة المفيدة بصفة دورية، حيث أنه من البديهي أن كل نظام هو معرض للخرق والجوسسة والقرصنة وحتى الإفساد والتلف، وعليه قد يتطلب من إدارة النظام توفير كافة أنظمة الحماية التي توفر الإجراءات الأمنية اللازمة للتصدي لكل هذه المخاطر، فضلا عن استخدام أساليب التشفير وكلمات السر والمرور وغيرها.
- **مرحلة نشر المعلومة:** تعتمد هذه المرحلة على مدى توفر مرونة عالية لدى مستخدمي النظام من ناحية الاتصال والتواصل، حيث أن نشر المعلومة لكل من يطلبها قد يستدعي توفر نمط من الاتصال المرن بين فريق عمل الخبراء والفريق المكلف بالاستخدام النهائي للمعلومة وهم المقررون.
- **الاسترجاع والتحديث:** بعد استخدام المعلومة في اتخاذ القرار لا يمكن الاستغناء عنها بل يجب استرجاعها مرة أخرى في شكل بيانات خام، حيث أنها تجدد وتحين حسب مستجدات البيئة التي قد تتغير بين الحين والآخر، وهذه العملية هي التي تصف مرحلة التغذية الراجعة لأي نظام كان.

6- تطبيق نظام المعلومات على مستوى المؤسسة:

اتجهت المؤسسات الاقتصادية الرائدة دوليا في مجال الأعمال إلى مرحلة الإدارة بالأنظمة والتي تمكنها من استخدام التطبيقات والانترنت في مجال تحليل كافة المتغيرات البيئة التي تحيط بها، وهذا لتضمن تحقيق أهدافها الإستراتيجية، كما أنّ المؤسسة بمستوياتها الإدارية الثلاث قد تستفيد من أنظمة المعلومات والتي تجعله تولد المعلومة المفيدة التي أضحت تشكل موردا هاما وتنافسيا بالنسبة لها.

فإسقاط نظام المعلومات على مستوى الإدارة الإستراتيجية للمؤسسة إنما يولد ما يعرف بنظام المعلومات الإداري SIA أو نظام المعلومات الإستراتيجي SIS هذا النظام المركزي الذي يتفرع إلى أنظمة فرعية تخص كل وظائف المؤسسة التكتيكية، والتي فصل الفكر التسييري بأنها خمسة أساسية، حيث أن وظيفة الإنتاج قد تتفرع بنظام المعلومات الإنتاج SIP ، ووظيفة التسويق قد تتفرع هي الأخرى بنظام المعلومات التسويقي SIM ووظيفة إدارة الموارد البشرية قد تتفرع بنظام مهم يختص بتشخيص البيئة العاطفية للمؤسسة يسمى نظام معلومات إدارة الموارد البشرية SIGRH ، حيث تتفرع وظيفة البحث والتطوير بنظام يعمل على تحليل ومتابعة البيئة الإبتكارية للمؤسسة يسمى بنظام معلومات البحث والتطوير SIRD هذا وتتفرع وظيفة المالية والمحاسبية بنظام مهم هو الأخر يهتم بتشخيص البيئة المحاسبية للمؤسسة يسمى بنظام المعلومات المحاسبي SIC.