المبحث الأول: مدخل للنظام

يستخدم الكثير من الناس مفهوم النظام بصورته المطلقة والعمومية في الوقت الذي يتوجب استخدام هذه المفاهيم في مواقفها الصحيحة والدقيقة، لذلك يتوجب تحديد وتعريف مفهوم النظام، لأنه ينتشر بشكل واسع ويرتبط بمجالات الحياة المختلفة.

المطلب الأول: مفهوم النظام

إن كلمة "نظام" متداولة كثيرا في حياتنا اليومية، حيث تستعمل في عدد كبير من المصطلحات مثل: نظام كوني، نظام طبيعي، نظام اقتصادي أو سياسي لبلد ما...إلخ، وقد ظهرت الحاجة إلى استخدام مفهوم النظم في مجال الإدارة إلى زيادة حجم التنظيمات الإدارية، فما هو مفهوم النظام؟

أولا: تعريف النظام

لا يمكن حصر النظام في تعريف واحد فقد أعطيت عدّة تعاريف سيتم التطرق إليها فيما يلي:

- يعرف النظام على أنه: " الكل المنظم، مركّب من مجموعة وحدات لا يمكن عزل أحدها عن الآخر، حسب موضوعها في المجموعة".[1]
- ويعرّف أيضا انه: " مجموعة من العناصر المترابطة والمتكاملة والمتفاعلة لتحقيق هدف مشترك، ويجب أن تكون هذه العناصر كلا واحدا، فالعلاقة بين عناصر النظام هي الرابطة التي تربطها معا حول تحقيق هدفها المشترك".[2]
- كما يعرّف أيضا على أنّه: " مجموعة من الحقائق أو المبادئ أو الأجزاء المرتبطة في حقل معيّن من حقول المعرفة".[3]
- والنظام هو: " ذلك الكل الذي يتألّف من عناصر توحدها علاقات ذات خصائص معيّنة".[4]

[1] Charlotte Fillod ,**apprentissage et système :une perspective intégrée**, revue Française de gestion «management des savoirs », no 149, Volume 30, mars/avril 2004, P39.

[2] نجم عبد الله الحميدي وآخرون، **نظم المعلومات الادارية**، دار وائل للنشر، عمّان، 2005، ص 11.

[3] محمد الصيرفي، **نظم المعلومات الإدارية**، دار الفكر الجامعي، مصر، 2005، ص 25.

[4] S.Graine, **introduction aux systèmes d'information**, les édition d'Abeille, 2002 , P18.

- ويمكن تعريف مصطلح النظام على أنّه " مجموعة مترابطة ومتجانسة من الموارد والعناصر(الأفراد، التجهيزات، الآلات، الأموال، السجلات...إلخ) التي تتفاعل مع بعضها البعض داخل إطار معين (حدود النظام) وتعمل كوحدة واحدة نحو تحقيق هدف أو مجموعة من الأهداف العامة في ظل الظروف أو القيود البيئية المحيطة".[1]
- ويعرف النظام على أنّه مجموعة من الأجزاء التي ترتبط مع بعضها وفق علاقة متبادلة تسير على معايير محدّدة لأجل إنتاج هدف معيّن، ويتكوّن النظام من مدخلات، يتم إجراء العمليّات المطلوبة للوصول إلى المخرجات التي تكون ضمن مواصفات معيّنة حُددت مسبقاً.[2]

وعليه يمكن القول أن النظام عبارة عن مجموعة عناصر ذات تفاعل حيوي ومنظم يسعى لتحقيق أهداف محددة، أي انه عبارة عن مدخلات معيّنة يتم معالجتها لإنتاج مخرجات معيّنة، تتحدد بطبيعة الأهداف التي يعمل النظام لتحقيقها. وللتأكد من آداء النظام لا بد من وجود التغذية العكسية لتصحيح الانحرافات.

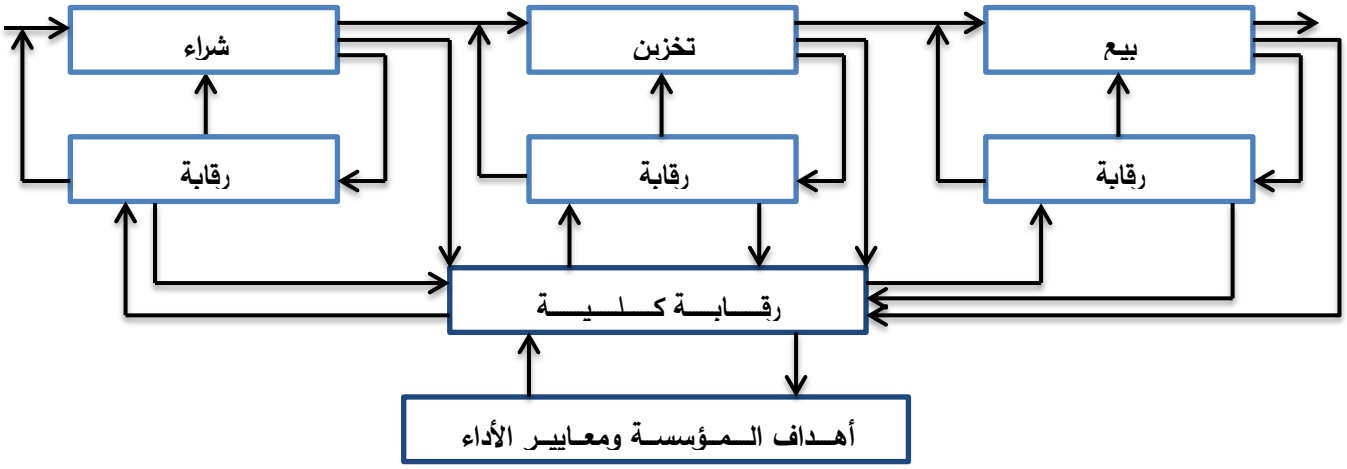
ثانيا: خصائص النظام

للنظام عدة خصائص أهمها: [3]

1. **الشمولية:** أي أن النظام ككل يحقق الهدف المنشود من وجوده بأكثر من مجموع ما تحقق عناصر كل على حدى، أي أن النظام ككل يمكن أن يحقق الهدف بينما لا تستطيع مكوناته أن تحقق هذا الهدف لو انفصلت عن بعضها.
2. **شكل المكونات الرئيسة:** تأخذ المكونات الرئيسية شكل مدخلات ومعالجة (عمليات) ومخرجات.
3. **الرقابة والضبط:** العمليات الرئيسية للنظام من إدخال، معالجة وإخراج لا تدعم عمليات الرقابة والضبط لمنع انحراف النظام عن الأهداف التي رسمت له، ولذلك تضاف وظيفة استرجاع النتائج لتحقيق الضبط من خلال مقارنة المخرجات المحققة مع المعايير الموضوعة مسبقا، وهذا ما يوضحه الشكل التالي:

[1] أحمد حسين علي حسين، **تحليل وتصميم النظم**، الدار الجامعية، مصر، 2001، ص 32.
[2] دعاء نجار، أنظمة دولية (تعريف النظام)، مقالة منشورة في الأنترنت بتاريخ 17 ديسمبر 2015، 23-01-2017، http://www.amisites.com/?type=hp&ts=1482848043&z=644c1b04586c5ffadb6d693g0z4b5oab3zfb2e4zac&from=archer1028&uid=WDCXWD3200BEVT-75A23T0_WD-WXG1E21XL114XL114
[3] كامل السيد غراب، فادية محمد حجازي، **نظم المعلومات الادارية: مدخل تحليلي**، نشر جامعة الملك سعود، الرياض، ط1، 1997، ص 43.

شكل رقم01: الرقابة على النظام



المصدر: سونيا محمد البكري، **نظم المعلومات الادارية**، المكتب العربي الحديث للنشر، ص42.

4. **حدود النظام:** وهي خطوط اجتهادية لتحديد محتويات النظام وفصلها عن ما يخرج عنه من بيئة النظام، ويدخل في النظام كل مكوناته التي تسهم في تحقيق هدفه المشترك والتي لا تنتمي في البيئة الخارجية له.
5. **مستويات الأنظمة:** عادة ما يتكون النظام من عدة نظم تسمى نظم فرعية حتى يتم تفادي الازدواج والخلط في المصطلحات، وكذلك النظام نفسه جزءا من نظام أكبر منه.
6. **الاتصال:** وهو عملية نقل رسالة بين طرفين، ويجب أن تكون عملية الاتصال مزدوجة الاتجاه مما يعني أنها تتضمن استرجاع النتائج.
7. **هدف النظام:** يعد تحديد الهدف الذي يسعى النظام لتحقيقه نقطة البداية في تصميم أي نظام، كما ان تحديد الهدف العام يتّبعه تحديد الأهداف الفرعية لكل عنصر من عناصره على حدى بما يصبّ في تحقيق الهدف العام للنظام ككل.[1]

[1] اسماعيل مناصرية، **دور نظام المعلومات الادارية في الرفع من فعالية عملية اتخاذ القرارات الادارية**، دراسة حالة الشركة الجزائرية للألمنيوم، مذكرة (غير منشورة) مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في إدارة الأعمال، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة المسيلة، 2004-2005، ص 44.

المطلب الثاني: عناصر النظام

يشير النظام الى مجموعة منظمة من العناصر والمكونات ذات العلاقة الوظيفية المتداخلة والتي تسعى لتحقيق بعض الأهداف المشتركة هي :

أولا: المدخلات

بما أن النظام قائم على التفاعل بين عناصره أو مكوناته، إذا لا بد من وجود موارد مادية أو بشرية، تتعلق بجمع و توفير البيانات أو الحقائق الخام من داخل المنظمة أو من خارجها و ذلك لغرض تشغيلها و الاستفادة منها، و تنقسم الى:[1]

1. **المدخلات المتسلسلة:** في حالة إذا ما كانت مدخلات نظام معيّن هي مخرجات نظام آخر، او أنظمة اخرى سابقة للنظام المعني وتربطها به علاقة تتابعية.
2. **المدخلات العشوائية:** وهي تمثل مدخلات محتملة للنظام وتحتاج إلى عناية فائقة عند اختيارها لأن عدم اختيارها بالشكل المناسب يأثر على كفاءة النظام.
3. **المدخلات البديلة:** وتشتمل على المواد والعناصر المتجددة والتي يحتاجها النظام لاستمرارية أدائه وتطويره من خلال استبدال أو احلال بعض المدخلات.
4. **مدخلات التغذية الراجعة:** وتمثل جزء من المخرجات التي عادة ما يتم استلامها من جديد كمدخلات لنفس النظام أو كمدخلات لنظام آخر.

ثانيا: العمليات

تعتبر العمليات مكوّنا أساسيا في النظام لكونه يحوّل المادة الخام (المدخلات) التي تدخل إلى النظام إلى مخرجات تحقق أهداف النظام المحددة فيها، أي أن التفاعل بين مكونات الخاصة بالنظام لا تتم بشكل عشوائي وتلقائي بل تتم بواسطة تحكم تلك التفاعلات وتحدد مساراتها وترشدها بغية الوصول إلى ما هو مطلوب إجراءه

[1] محمود محمد الزبود، **دور أنظمة المعلومات في تحسين فعالية عملية اتخاذ القرارات**، أطروحة مقدم لنيل درجة الدكتورة (غير منشورة) ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2007، ص127.

على المدخلات لغرض تحويلها إلى مخرجات مفيدة.[1] وقد تنجز تلك العمليات بواسطة آلة او انسان أو هما معا، وتعمل على تحويل البيانات التي سبق جمعها لتصبح ذات معنى ودلالة.[2]

ثالثا: المخرجات

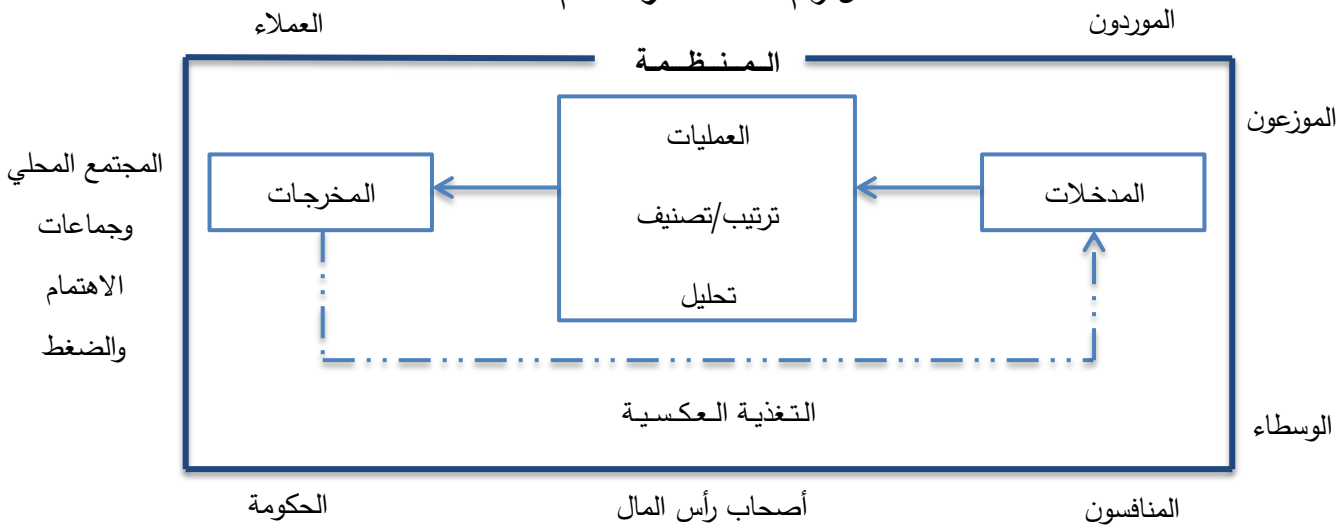
إن إجراء العمليات على مدخلات النظام في إطار المتغيرات المحيطة به وفقا لما هو مطلوب منه سيتم الحصول على نتائج يطلق عليها بالمخرجات (نتائج تفاعل مكونات النظام)، حيث يتم نقلها إلى الأفراد الذين يحتاجون اليها، وإلى الادارات والأقسام والفروع عند ممارسة أعمالهم ووظائفهم.[3]

رابعا: التغذية العكسية

وتمثل ردود الأفعال للأطراف المختلفة التي تحصلت على المعلومات ومن ثم تقييم مخرجات نظام المعلومات، ووجود احتمالات لتعديل أو تغيير المدخلات أو العمليات في هذا النظام.[4]

والشكل التالي يوضح العناصر الرئيسية للنظام:

شكل رقم02: عناصر النظام



المصدر: ثابت عبد الرحمن ادريس، **نظم المعلومات الادارية في المنظمات المعاصرة**، جامعة شيفيلدا، انجلترا،2005، ص125.

[1] علاء السالمي وآخرون، **أساسيات نظم المعلومات الإدارية**، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2012، ص48.
[2] ثابت عبد الرحمن ادريس، **نظم المعلومات الادارية في المنظمات المعاصرة**، جامعة تشيفلدا، انجلترا، 2005، ص 125.
[3] علاء السالمي وآخرون، **مرجع سابق**، ص 48.
[4] ثابت عبد الرحمن ادريس، **مرجع سابق**، ص 125.

المطلب الثالث: أنواع الأنظمة

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

أولا: النظم المجردة والنظم المادية[1]

1. **النظم المجرّدة:** تلك النظم التي تكون جميع عناصرها عبارة عن مجموعة من الأفكار أو المفاهيم التي يمكن تخيلها بصورة رمزية غير ملموسة ومن أمثلة ذلك: النظم الفكرية والنظم العددية.
2. **النظم المادية:** وهي تلك النظم التي تتكون من مجموعة من الأشياء الملموسة، وبصفة عامة تنقسم هذه النظم إلى نوعين أساسين: النظم الطبيعية والنظم الاحتمالية.

ثانيا: النظم المحددة، المحتملة والمستقرة

1. **النظم المحددة:** هي النظم التي تتفاعل أجزاءها وتتحقق أهدافها بطريقة يمكن التنبؤ بها بدقة تامة، إذ يمكن معرفة على وجه التحديد ما ستكون عليه حالة النظام ومخرجاته استجابة لمجموعة محددة من المدخلات، وتعتبر النظم الآلية من أفضل الأمثلة. [2]
2. **النظم الاحتمالية:** وهي النظم التي لا يمكن التنبؤ بالحالات التي ستكون عليها إلا باستخدام الاحتمالات، بمعنى أنه لا يمكن أن يعرف على وجه التحديد ما سيكون عليه رد فعل هذا النظام او مخرجاته نتيجة لحدوث ظروف معيّنة، أي هي تلك النظم التي يصعب توقع أعمالها بدقة، مثل نظام المبيعات.[3]
3. **النظم المستقرة:** هي النظم التي تكون جميع علاقاتها وارتباطاتها محددة بدقة، ولكن اذا ما حدث أي اضطراب أو تداخل في هذه العلاقات فإن ذلك يكون في فترة محدودة فقط، فسرعان ما تعود الاوضاع لحالتها الطبيعية،[4] مثل نظام مراقبة المخزون الذي يطبق نظام الحد الأدنى للمخزون، حيث أنه يعتمد على توق الطلبات في المستقبل. ولكن في بعض الأحيان ونتيجة لظروف طارئة يحدث أن يقل

[1] محمد الصيرفي، **نظم المعلومات الادارية، مرجع سابق**، ص47.
[2] أحمد حسين علي حسين، **تحليل وتصميم النظم، مرجع سابق**، ص40.
[3] **المرجع السابق**، ص 40.
[4] يحي مصطفى حلمي، **أساسيات نظم المعلومات**، مؤسسة الأهرام للنشر والتوزيع، مصر، 1998، ص 32.

المخزون بالمخازن عن الحد الأدنى، لكن سرعان ما سيتم استعادة النقصان عندما تعود الظروف إلى طبيعتها.

ثالثا: النظم المغلقة والمفتوحة

1. **النظم المغلقة:** ويقصد به ذلك النظام الذي ينفصل تماما عن بيئته الخارجية وبالتالي لا توجد أي حدود مشتركة بينهما، بمعنى أنه لا يحتوي على مدخلات ولا مخرجات فهي نظم لا يمكن التحكم بها، ويمكن القول أنها انظمة لا تتأثر بالتغيرات التي تحدث في الظروف البيئية[1]. مثل نظام الرقابة والتحكم في معامل تكرير البترول يعمل ذاتيا بالكامل ولا يوجد أي تعامل بينه وبين البيئة المحيطة.[2]
2. **النظم المفتوحة:** يعرف النظام المفتوحة بأنه ذلك النظام الذي يؤثر ويتأثر بالبيئة التي يعمل فيها. بمعنى أن التغيرات في الظروف البيئية المحيطة بالنظام تؤثر على مدخلات وعمليات التشغيل ومخرجات النظام. وبالتالي يجب أن يتصف النظام بالمرونة الكافية للتأقلم مع التغيرات البيئية المحيطة حتى يمكن المحافظة على استمراره في الوجود، فمثلا يجب على المنظمة في مجال الاعمال أن تعدل من منتجاتها وفقا للتغيرات في أذواق ورغبات المستهلكين.[3]

رابعا: النظم الطبيعية والنظم الاصطناعية

1. **النظم الطبيعية:** يعرف النظام الطبيعي على أنه النظام الذي لا دخل للإنسان في وجوده بل هو من صنع الله سبحانه وتعالى، مثل الإنسان نفسه ومثل الكون والشمس والقمر والانهار والأمطار...إلخ.
2. **النظم الاصطناعية:** هي تلك النظم التي قام الإنسان بصنعها باستخدام الموارد والعناصر والأسباب التي سخّرها الله عزّ وجلّ له، ومن أمثلة النظم الاصطناعية الشركات والهيئات والتعاونيات والجامعات والمستشفيات...إلخ. وبطبيعة الحال لا يعمل هذا النظام بذاته تلقائيا لذلك يحتاج إلى من يصممه وينفّذه ويديره ويشرف على تشغيله لكي يستمر بالوجود، وهوما يعرف حاليا بدراسة النظم. [4]

[1] محمد الصيرفي، **نظم المعلومات الادارية، مرجع سابق**، ص84.
[2] أحمد حسين علي حسين، **تحليل وتصميم النظم**، مرجع سابق، ص39.
[3] **المرجع السابق**، ص 39.
[4] ابراهيم سلطان، **نظم المعلومات الادارية (مدخل النظم)**، الدار الجامعية، مصر، 2005، ص37.