النظام

قبل الشروع في دراسة المؤسسة ومختلف الوظائف المكونة لها، لا بد من المرور على المفاهيم المتعلقة بالنظام لضمان فهم أعمق وإدراك أوسع للخصائص المفترض وجودها في أي مؤسسة، وهي المتطلبات الاساسية لفهمها وتشغيلها وتطويرها.

1-مفهوم النظام:

يعرف النظام على انه" مجموعة وحدات او عناصر مترابطة و متفاعلة مع بعضها من اجل تكوين كل منظم، و لو فصلنا أنظمة المجموعة الواحدة لوجدنا أنظمة اصغر "[1]، كما يمكن تعريف النظام انه "مجموعة من العناصر المرتبطة التي تعمل معا لتحقيق هدف محدد"[2] ، و النظام هو "ذلك الكل المنظم الذي يجمع بين مكوناته تركيبا موحدا، و يرتب مكوناته في علاقات تبادلية منطقية و فيزيائية، كما لا يمكن عزل واحد منها عن الاخر. فكل مكون يحتفظ بخصوصيته إلا انه في النهاية يمثل جزءا من كل متكامل"[3].

فالنظام ببساطة هو هيكل مركب من عناصر او نظم فرعية متفاعلة تربطها علاقات تبادلية ، وعلاقة تأثير وتأثر في أداء متكامل لتحقيق هدف مخطط ، ووفقاً لمدخل أو نظرية النظم، يعد كل عنصر بمثابة نظام فرعي ضمن نظام أشمل، و لكل عنصر أو نظام فرعي مهمة يؤديها مؤثراً بذلك على أداء العناصر في النظم الفرعية الأخرى إما سلباً أو إيجاباً ، فإن صلح اداء كافة العناصر أو النظم الفرعية، فهذا يعني فاعلية أداء النظام الكلي، أما إن كان أداء أحد العناصر أو النظم الفرعية معيباً – لقصوره ذاتياً او بتأثير عامل خارجي أو أكثر – فيؤثر ذلك سلباً و بدرجات متباينة على أداء العناصر أو النظم الفرعية الأخرى، و من ثمة على أداء أو نتائج النظام الكلي.

من خلال التعاريف السابقة، يشترط في أي نظام ما يلي:

-وجود مجموعة من العناصر التي تعمل معا

-وجود علاقة تفاعل بين هذه العناصر

-وجود علاقة تأثير متبادل بين النظام والمحيط الذي يعمل فيه

-وجود هدف للنظام.

2-مراحل النظام

لأي نظام ثلاثة مراحل أساسية، مهما كانت طبيعة أو نوع هذا النظام. تتمثل هذه المراحل في:

أ-المدخلات: قوة الدفع الأساسية التي تزود النظام باحتياجاته التشغيلية، وتشتمل مدخلات النظام على عدة عناصر للمواد الخام المستعملة في العمليات التصنيعية والمعلومات المستخدمة.

---

[1] رائد محمد عبد ربه: نظرية المنظمة والمؤسسات، الجنادرية للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن، 2013 ص 31

[2] سونيا محمد بكري: نظم المعلومات الإدارية، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية، مصر ،1990،ص29

[3] محمد عبد الحسين الطائي: نظم المعلومات التسويقية، مكتبة الحامد للنشر والتوزيع، عمانن الأردن، 2002، ص 43

تنقسم المدخلات إلى ثلاثة أنواع أساسية:

المدخلات التتابعية والضرورية

المدخلات العشوائية: وهي المدخلات المحتملة لنظام معين.

المدخلات عن طريق التغذية العكسية

ب- العمليات التحويلية: هو التفاعل بين عناصر النظام المختلفة من ناحية، وبينها وبين المدخلات من ناحية أخرى لتحويل المدخلات الأساسية إلى مخرجات، أو مجموعة من العمليات التي تتوالى وتتشابك لتحويل المدخلات الى مخرجات. وتنقسم الى:

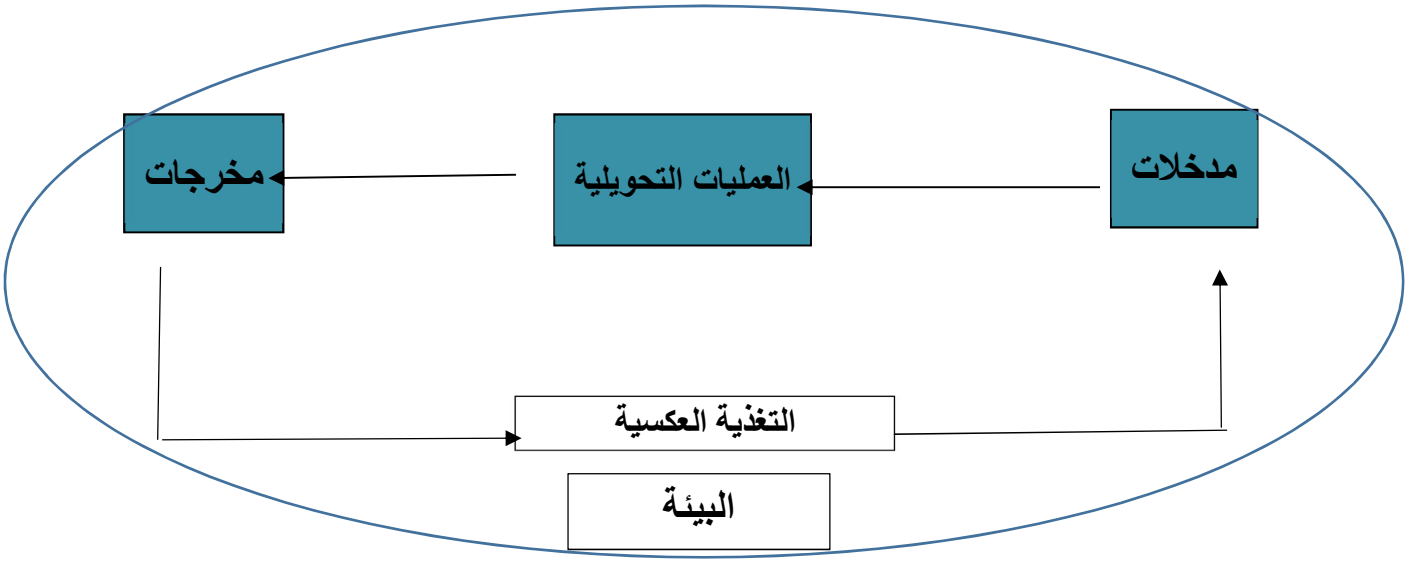
-عمليات التحويل: وهي العملية التي يتم فيها تحويل المدخلات إلى مخرجات، مثل: التدريس في الجامعة أو إنتاج السيارة في مصانع السيارات.

-عمليات الصيانة: وهي العملية التي يتم فيها صيانة النظام لاستمراره وبقائه، أو العملية التي يتم فيها ضمان بقاء النظام واستمراره.

ج- المخرجات: وهي ما ينتج عن النظام، وهي مرتبطة بأهداف النظام. تكون على شكلين، ملموسة(مادية) أو غير ملموسة(معنوية).

وتساهم التغذية العكسية او التغذية المرتدة في ضمان تحقيق النظام لأهدافه من خلال تعديل او تحسين المخرجات لتتلاءم مع متطلبات مستخدمي النظام.

والشكل رقم () يوضح مراحل النظام



الشكل رقم (): مراحل النظام

المصدر: من اعداد الباحث

كما تتضمن كل مرحلة مجموعة من الاعمال او الأنشطة التي يجب القيام بها لإتمام المهام المطلوبة من المرحلة المعينة. اما الوسائل فهي الأدوات والأجهزة والأشياء الأخرى التي تمكن من القيام بالأعمال والأنشطة المختلفة في كل مرحلة من المراحل.

3-موارد واهداف النظام:

تمثل موارد النظام كل الوسائل والإمكانات المتاحة للنظام لإنجاز الأنشطة اللازمة لتحقيق أهدافه، وبصفة عامة تكون الموارد على شكل من الاشكال التالية، مادية، مالية، بشرية أو معلوماتية.

اما اهداف النظام فهي كل ما يسعى النظام لتحقيقه خلال فترة زمنية معينة، ويجب أن يكون لكل نظام هدف معين وأن يكون موصوف بطريقة واضحة ومحددة وألا يكون عاماً فلا يوجد نوع واحد من الأهداف. حيث تختلف هذه الأهداف بطبيعة النظام في حد ذاته. فهناك اهداف اقتصادية، اجتماعية، سياسية، رياضية، تعليمية.... الخ.

4-حدود وبيئة النظام

حدود النظام هي الإطار الذي يضم جميع مكونات النظام، فكل ما يقع داخل الإطار ينتمي للنظام، وكل ما يقع خارج ذلك الإطار ينتمي لبيئة النظام. فقد يكون إطارا خارجيا عند تحديد حدود النظام الكلي، أو إطارا داخليا عند تحديد حدود النظم الفرعية. إذا كنا نحلل جزءا من النظام فيكون كل ما هو داخل الإطار الداخلي منتمياً للنظام قيد التحليل، وكل ما يقع خارج الإطار الداخلي فيعتبر بيئة أو محيط النظام، الذي يعمل فيه النظام ويتفاعل مع وحداته ونظمه الأخرى.

يتمثل محيط النظام في مجموعة من المتغيرات التي تؤثر بصفة مباشرة (المحيط الخاص) او غير مباشرة في النظام (المحيط العام). فالمحيط الخاص هو كل ما يؤثر بصفة مباشرة على النظام (أي لديه علاقة مباشرة معه)، اما المحيط العام فيتمثل في مجموعة من المتغيرات التي تؤثر بصفة غير مباشرة على النظام (المتغيرات الاقتصادية، السياسية، الاجتماعية والثقافية، التكنولوجية، البيئية والقانونية).

5-قيود النظام

بما ان النظام يعمل في بيئة معينة ويمكن ان يتفاعل معها ويؤثر ويتأثر بها، فلا يمكنه ان تحقيق أهدافه بصورة مطلقة بسبب وجود بعض القيود المفروضة على تحقيق هذه الأهداف وتحول دون تحقيقها بصورة مطلقة. ترجع قيود النظام الى أسباب داخلية من داخل النظام في حد ذاته (نقاط ضعف)، او الى أسباب من خارج النظام (تهديدات من المحيط الخارجي).

6-الرقابة على النظام:

من الخصائص الأساسية للنظام بصفة عامة وللنظام في مجال الاعمال بصفة خاصة، ضرورة وجود مجموعة من القواعد والإجراءات المعينة للتحكم في سير العمل في النظم الفرعية بما يضمن ان تعمل كلها نحو تحقيق الأهداف

العامة للنظام الأساسي (رقابة مانعة)، كما تهدف قواعد وإجراءات الرقابة أيضا الى اكتشاف الأخطاء والانحرافات (رقابة مكتشفة)، بالإضافة الى تقييم الأداء واتخاذ القرارات التصحيحية (رقابة مصححة) داخل النظم الفرعية.

ولا شك ان عدم وجود قواعد وإجراءات محكمة وفعالة للرقابة داخل النظام المعين سيؤدي بالضرورة الى فشل هذا النظام وعدم قدرته على تحقيق أهدافه.

7-مستخدمو النظام:

وهم الافراد أو الهيئات او الوحدات التي تستقبل او تستخدم مخرجات النظام اما للاستخدام النهائي أو كمدخلات لنظام اخر. حيث ان هناك مجموعة كبيرة من المستخدمين الخارجيين لمخرجات النظام في البيئة التي يعمل فيها بالإضافة الى الاستخدامات الداخلية لمخرجات الأنظمة الفرعية. ويفيد معرفة مستخدمي النظام في إمكانية تحديد متطلباتهم وتوقعاتهم من النظام حتى يمكن تحقيقها. كما ان تغير متطلبات المستخدمين من النظام يستلزم بالضرورة استمرار تعديل وتطوير النظام لتحقيق المتطلبات المتغيرة للمستخدمين.

وأخيرا فمستخدمو النظام هم العملاء الاساسيون له، وبالتالي تتوقف قدرة النظام على البقاء والاستمرار على مدى قدرة هذا الأخير على الوفاء بمتطلبات عملاءه[1].

8-النظم الفرعية:

غالبا ما يتكون النظام من مجموعة من الأنظمة الفرعية التي لها نفس خصائص النظام الأساسي، ولكنها تعمل كنظم مستقلة ومتخصصة في عمل او وظيفة معينة تساهم في تحقيق النظام الأساسي ككل.

ويساعد التحديد الواضح للنظم الفرعية على تحديد الهيكل الأساسي للنظام بالإضافة الى إيجاد قنوات للاتصال متمثلة في المعاملات بين الأنظمة الفرعية وما يترتب عنها م نتدفق للموارد بين هذه النظم. وبذلك يسهل إدارة وتشغيل النظام الأساسي ككل. بالإضافة الى إمكانية تركيز عمليات الرقابة وتقييم الأداء على أجزاء معينة من النظام.

ومن جهة اخري فإن تعدد النظم الفرعية في أي نظام هو المحدد الأساسي لمدى بساطة او تعقيد هذا النظام (وبالتالي بساطة او تعقد العلاقات بين هذه الأنظمة الفرعية)

9-أنواع النظام

يمكن تقسيم النظم على أساس خاصية او أكثر فيها، وعلى هذا الأساس يمكن تقسيمها حسب أساس نشأتها الى نظم طبيعية ونظم اصطناعية، حسب علاقتها بالبيئة الى نظم مفتوحة ونظم مغلقة، حسب هيكلها الى نظم بسيطو نظم معقدة، وحسب درجة التأكد الى نظم مؤكدة ونظم احتمالية.

أ-النظم الطبيعية والنظم الاصطناعية: يعرف النظام الطبيعي انه النظام الذي لا دخل للإنسان في وجوده، بل هو من صنع الله سبحانه وتعالى، كالإنسان نفسه والكون والامطار.... الخ. اما النظام الاصطناعي فهو من

[1] احمد حسين علي حسين: دليلك في تحليل و تصميم النظم، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2003 ، ص 37

صنع النسان باستخدام الموارد والعناصر والأسباب التي سخرها الله له، كالمستشفيات والمؤسسات والجامعات..... الخ.

وبطبيعة الحال لا يعمل النظام الاصطناعي بذاته تلقائيا كما هو الحال في النظم الطبيعية. لذلك يحتاج النظام الاصطناعي الى مجموعة من الموارد اهمها المورد البشري للعمل على تشغيله والاستمرار في وجوده.

ب-النظم المفتوحة والنظم المغلقة: يعرف النظام المفتوح انه ذلك النظام الذي يؤثر ويتأثر بالبيئة التي يعمل فيها، بمعنى ان التغيرات في الظروف البيئية المحيطة بالنظام تؤثر على مدخلات وعمليات التشغيل ومخرجات النظام. وبالتالي يجب ان يتصف النظام بالمرونة الكافية للتأقلم مع التغيرات البيئية الحاصلة حتى يمكن المحافظة على استمراره في الوجود.

اما النظام المغلق فهو ذلك النظام الذي لا يوجد أي تفاعل بينه وبين البيئة التي يعمل فيها. لذلك لا يتأثر هذا النظام بالتغيرات التي تحدث في الظروف البيئية.

ج- النظم البسيطة والنظم المعقدة: ان درجة بساطة او تعقد أي نظام تتوقف على عدد الأنظمة الفرعية المكونة له وعلى درجة تنوع وتعدد العلاقات والمعاملات بين هذه الانظمة الفرعية. فكلما كثر عدد الأنظمة الفرعية وتعددت وتنوعت العلاقات والمعاملات بين هذه النظم كلما ازدادت درجة تعقد النظام الأساسي ككل. وبالتالي يجب ان يكون هناك فهم كامل للعلاقات المتشابكة داخل النظم المعقدة حتى يمكن إدارة وتشغيل هذه النظم.

د- النظم المؤكدة والنظم الاحتمالية: يعرف النظام الاحتمالي بانه ذلك النظام الذي لا يمكن التوقع بالحالات التي سيكون عليها الا باستخدام الاحتمالات، بمعنى انه لا يمكن ان يعرف على وجه التحديد ما سيكون عليه رد فعل النظام او مخرجاته نتيجة لحدوث ظروف معينة. ومن ناحية أخرى يكون النظام مؤكدا إذا أمكن على وجه التحديد ما ستكون عليه حالة النظام ومخرجاته استجابة لمجموعة محددة من المدخلات.