المبحث الثالث: الخصائص الأساسية للنظم

الخصائص الأساسية للنظم:

هناك مجموعة من الخصائص الأساسية التي تمتاز بها النظم، والتي تتمثل بالتالي:

أولا: عناصر النظام[1] *System Elements*:

لا يكون لكل النظم نفس خليط العناصر، وإنما لها تشكيل أساسي، ووفقا لمدخل النظم فإنه ينظر إلى النظام على أنه "يتكون من عناصر وهي: المدخلات، والعمليات، والمخرجات، والتغذية المرتجعة، والسيطرة والبيئة"، وهذه العناصر مرتبطة مع بعضها بعضاً، ويجب دراسة كل عنصر على حدة:

(1) المدخلات *Inputs*

تعدّ المدخلات قوة الدفع الأساسية التي تزود النظام باحتياجاته التشغيلية، وهي الموارد الاقتصادية، كالأفراد، والأموال، والمواد، والمكائن، والمعدات، والأرض، والأبنية، والطاقة، وتقوم المنظمة بالتزود بالبيانات من بيئتها وتعالجها إلى معلومات وتستخدمها في فعالياتها.

وقد تتمثل المدخلات بالقوانين والأنظمة والتعليمات والسجلات والتشريعات والأفراد والإداريين والمشرفين.

وتتوقف مدخلات النظام على المخرجات المطلوبة، وكذلك هدف النظام. حيث أنها تشكل الأبعاد الأساسية التي تحدد أسلوب عمل النظام، وتؤثر في سير حركته نحو تحقيق أهدافه المرسومة في إطار هذه البيئة[2].

(2) العمليات *Processes*

هي مجموعة من التحويلات التي يتم إجراؤها على المدخلات بغرض الوصول إلى الأهداف المطلوبة، ويقوم النظام بإجراء عمليات معالجة للمدخلات القادمة من البيئة، ليتم

---

[1] سلطان، إبراهيم. (2000). نظم المعلومات الإدارية: مدخل النظم. الدار الجامعية للطبع والنشر، الإسكندرية: مصر، ص8

[2] حمادة، طارق. (1987). نظام معالجة المعلومات للتنمية الإدارية، المنظمة العربية للعلوم الإدارية، عمان: الأردن، ص7

تحويلها إلى مخرجات، لذلك فإن العمليات قد تكون على شكل آلة، أو إنسان، أو حاسب آلي، أو مهام تؤدى بواسطة أعضاء المنظمة، وعادة ما تقوم المنظمة بالعمليات التحويلية فإذا كانت هذه العمليات واضحة ومعروفة، عادة ما تسمى بالصندوق الأبيض *White Box*، وفي بعض الأحيان تكون العمليات غير واضحة ومعقدة، فيطلق عليها في هذه الحالة الصندوق الأسود *Black Box*. مع أن هناك من يسمي العمليات كلها بالصندوق الأسود[3] لأنها تمثل التغير المجهول الذي ينبغي استكشافه في النظام بأكمله.

(3) المخرجات *Outputs*

هي النتائج والاستراتيجيات والقرارات وغيرها من المخرجات التي يتم الحصول عليها نتيجة التعامل مع المدخلات. وتمثل مخرجات النظام حاصل تفاعلات عمليات تحويلية للمدخلات، أو حاصل معالجة أدواته للمدخلات الطارئة عليه في إطار المتغيرات البيئية والذاتية، ووفقا للأهداف المرسومة. وبالتالي تكون المخرجات عبارة عن مدخلات جرى عليها عمليات تحويلية، فقد تكون على شكل خدمات أو سلع أو معلومات أو غيرها، وتعدّ المخرجات ناتج العمليات التحويلية، وترتبط ارتباطا وثيقا وقويا بالهدف من وجود النظام ككل.

(4) التغذية المرتجعة *Feedback*

هي العمليات الخاصة بتوجيه ومتابعة تقييم المدخلات ومعالجتها أولا بأول، إضافة إلى العمليات الخاصة بتنفيذ المخرجات. وعليه فإن عمليات التغذية يمكن أن تكون داخلية أي داخل كل نظام فرعي في إطار النظام المركب، وخارجية تتمثل بقدرة النظام على التحكم في العوامل البيئية المحيطة لزيادة هذه العوائد.

والتغذية المرتجعة تتيح إمكانية الحصول على معلومات حول المراحل الثلاث السابقة، بحيث يمكن إجراء تعديلات مرغوبة في أي منها، وتعدّ التغذية المرتجعة جزءا من مدخلات النظام.

[3] حمادة، طارق، مرجع سابق ص7

فالتغذية المرتجعة تعدّ من الخصائص الأساسية في النظم، خاصة النظم التي يجب أن تؤخذ في الحسبان عند دراسة عمليات المراقبة في المنظمة.

(5) بيئة النظام *System Environment*

يوجد للنظام بيئة داخلية يجري في سياقها مختلف العمليات والتفاعلات، كما يوجد للنظام بيئة خارجية يتفاعل معها تفاعلا تبادليا ويتأثر بها.

ولا يمكن فهم النظام أو تحليل سلوك بشكل موضوعي إلا بدراسة البيئة التي ينتمي إليها، وتبرز أهمية هذا بشكل واضح في منظمات الأعمال، لأن البيئة الخارجية مثلا تمثل فرصا أو قيودا بالنسبة للمنظمة، وكلما استطاعت الإدارة أن تتعرّف عليها كانت في وضع أفضل من حيث قدرتها على رسم وتحديد استراتيجيتها الخاصة بها[4].

وتشمل بيئة النظام الخارجية تلك العناصر المؤثرة في أداء النظام ولكنها تقع خارج نطاق تحكمه، ونظرا لوجود عناصر البيئة خارج النظام لا يكون للنظام إلا القليل الذي يستطيع أن يفعله لرقابة سلوك هذه العناصر، رغم تأثيرها على النظام ومن ثم فإن عناصر البيئة يُنظر إليها كمعطيات عند تحديد وتحليل مشاكل النظام.

فتحول موارد المدخلات إلى موارد مخرجات. وتدفق الموارد من عناصر المدخلات *Input Elements* خلال عنصر *التحويل Transformation Elements* إلى عناصر المخرجات *Output Elements*. وتوجيه آلية التحكم *Control Mechanism* عملية التحويل لضمان أن النظام يحقق أهدافه *Objectives*.

وتتصل آلية التحكم بتدفق الموارد عن طريق دورة تغذية مرتجعة *Feedback Loop*، والتي تحصل على معلومات من مخرجات النظام، وتتيحها لآلية التحكم. وتقارن آلية التحكم إشارات التغذية المرتجعة مع الأهداف وتوجه الإشارات إلى عنصر المدخلات عندما يلزم تعديل عملية النظام.

ثانيا: الحدود *Boundaries* [5]

[4] طارق، حمادة. (1985)، منهاج النظم، المنظمة العربية للعلوم الإدارية، عمان: الأردن
[5] د. القحطاني، محمد بن دليم، مرجع سابق

وهي الخطوط التي تفصل بين الوحدات الفرعية للنظام، أو بين النظام ككل وبيئته الخارجية، بحيث يكون التفاعل على مستويين، الأول داخلي بين العناصر،و الثاني خارجي بين عناصر النظام وعناصر البيئة الخارجة.

ويمكن القول أن الملامح التي تعرّف وتخصص النظام، هي التي تشكل حدود هذا النظام، فالنظام يوجد داخل حدود معينة، أما البيئة فهي توجد خارج حدود النظام.

ثالثا: الاستقرار والتوازن الحركي *Dynamic Homeostasis*

تتميز الأنظمة المفتوحة بالحركة والنشاط بطريقة تضمن احتفاظها بحالة مستقرة نوعا ما، ولا تعتبر هذه الحالة توازنا حقيقيا حيث أن هناك تبادلا مستمرا للمدخلات والمخرجات مع البيئة المحيطة.

وإنما تجسد توازنا حركيا، هدفه الأساسي الحفاظ على صفة النظام المميزة. ولهذا التوازن أهمية خاصة بالنسبة للنظام خاصة فيما يتعلق بحالات النمو والتوسع والسيطرة على العوامل البيئية التي يمكن أن تسبب له المشكلات العديدة.

وهكذا فإن التوازن الحركي يشكل كما نرى محور العملية التنظيمية، ويمثل في الوقت نفسه اللغة التي يمكن بواسطتها فهم النظام، وتصور العلاقات والوظائف والمستويات الداخلية فيه[6].

All Rights Reserved © Arab British Academy for Higher Education

[6] درويش، إبراهيم. (1975). المدخل المعاصر إلى وظائف التنظيم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة: مصر