المحاضرة الثانية

تعد نظرية النظم العامة التي جاء بها عالم الاحياء الألمانيLudwig Von Bertalanffy سنة 1937

الإطار المنهجي والنظري الذي تم رسمه لدراسة الظواهر الطبيعية ضمن اطارها الطبيعي من خلال محاولة تفكيك الظاهرة محل الدراسة الى العناصر الأولية المشكلة لها، بهدف معرفة تأثير مختلف العناصر في تشكيلها، وكذا علاقات التفاعل الموجودة بين العناصر وكيفية عملها، وقد جرى تطوير وتوظيف النظرية في مختلف العلوم منها العلوم الإنسانية، والاجتماعية بهدف المساعدة في حل المشاكل المعترضة وتحسين القرارات المتخذة في مختلف المستويات.

حيث يقوم مدخل نظرية النظم على ان فهم الظاهرة محل الدراسة ينبغي ان ينصرف الى البيئة المحيطة بها والعناصر التي ساهمت في الظاهرة ولعبت دورا في تشكيلها على هذا النحو دون غيره، لا على الظاهرة في حد ذاتها.

1/ ماهية النظام

يعرف النظام بأنه مجموعة من الأجزاء او العناصر التي تتفاعل وتتكامل مع بعضها البعض ومع بيئتها لتحقيق اهداف معينة.

واهم ما تتميز به النظم هو:

- النظام في حالة حركة دائمة حيث يحصل النظام على مدخلات ثم يقوم بعمليات تحويلية وتصدير ناتج تلك العمليات الى البيئة في صورة مخرجات.
- النظم لها دورة حياة أي انها معرضة للفناء.
- تبقى النظم في حالة استقرار إذا بقيت البيئة مستمرة في مدها بالقوة الدافعة اللازمة لنشاطها وحركتها.
- النظم متداخلة، فعلى الرغم من ان النظام يتكون من عدة نظم فرعية الا ان النظم الفرعية ترتبط وتتكامل مع بعضها البعض.

- النظم تتكيف مع التغيرات في الظروف البيئية، ففي حالة حدوث تغيرات في بيئة النظام فإن النظام يتخذ إجراءات وردود أفعال من شانها مقابلة تلك التغيرات بهدف تحقيق التوازن بين النظام والبيئة وهو ما يطلق عليه التوازن الحركي للنظام.

2/ مكونات النظام

يتكون النظام من مجموعة من مجموعة من العناصر او النظم الفرعية التي تعمل معا لتحويل المدخلات الى مخرجات وبالتي يمكن تلخيص اهم مكونات وعناصر النظام في العناصر التالية:

المدخلات: تشمل كل ما يدرج في النظام من مصادر داخلية او خارجية، وتتباين المدخلات بحسب نوع النظام، مثلا مدخلات النظام الإنتاجي تكون مواد أولية، اما مدخلات نظام المعلومات فتكون بيانات.....الخ.

العمليات: تعني كل الأنشطة التي تتولى تحويل المدخلات الى مخرجات، فقد تكون في شكل عمليات حسابية ومنطقية وحاسوبية لتحويل البيانات الى معلومات في نظام المعلومات، او عمليات إنتاجية لتحويل المواد الأولية الى سلع في النظام الإنتاجي،.....الخ.

المخرجات: تشمل كل ما ينتج عن النظام من معلومات، منتجات نصف مصنعة او تامة الصنع، خدمات.....الخ، كما تنطوي على إيصال العناصر التي تم انتاجها من خلال عملية المعالجة الى وجهتها النهائية.

التغذية العكسية: تقتضي عملية ضبط النظام وجود رقابة على جميع عناصر النظام، ويعبر عنها بالتغذية العكسية وهي عبارة عن ردود الأفعال السلبية او الإيجابية عن مخرجات النظام، ويمكن التأكد من جودة مخرجات النظام من خلال مقارنة المخرجات بمعايير محدودة مسبقا للأداء.

حدود النظام: تعتبر الحدود هي المنطقة التي تفصل نظاما معينا عن نظام اخر، كما تفصل أيضا بين النظام والبيئة التي يعمل فيها.

بيئة النظام: تعرف بيئة النظام بأنها أي شيء يقع خارج حدود النظام وتؤثر على عملياته ولا يمكن التحكم فيها بواسطة محلل النظام.

3/ أنواع الأنظمة

يعد تصنيف النظم امرا ضروريا وهاما للقيام بتحليل ودراسة النظم، ولقد تعددت المعايير والاسس المستخدمة في تصنيف النظام وعليه اهم الأنواع هي:

- **النظم المفاهيمية والنظم المادية**

النظم المفاهيمية هي التي تتكون اجزائها من مفاهيم مجردة تهدف الى تفسير الظواهر التي تتحيط بعالمنا سواء كانت تلك الظواهر طبيعية او اجتماعية، وتعد النظريات خير مثال على هذا النوع من النظم.

أما النظم المادية فهي نظم ملموسة لها مكونات من أشياء او افراد او خليط منهما.

- **المفتوحة والنظم المغلقة**

النظام المفتوح هو النظام الذي يتفاعل مع بيئته بحيث يؤثر فيها ويتأثر بها، أما النظم المغلقة فهي عبارة عن نظم لا تتأثر بالبيئة ولا تؤثرفيها.

- **النظم الطبيعية والنظم الاصطناعية**

تعرف النظم الطبيعية بأنها تلك النظم التي أوجدها الخالق عز وجل وبالتالي لم يتدخل الانسان في نشأتها او تحديد القوانين التي تنظم عمل اجزائها.

أما النظم الاصطناعية فهي تلك النظم التي قام الانسان بصنعها لخدمته.

- **النظم الدائمة والنظم المؤقتة**

النظم الدائمة هي التي تستمر لفترة زمنية طويلة أطول من اعمار مستخدميها، أما النظم المؤقتة فهي التي تنشأ لتحقيق هدف معين خلال فترة معينة ينتهي بعدها النظام.