النمذجة في النقل وادارة سلسلة الامداد

تمهيد

نظرية النظم هي النظرية التي تعنى بإيجاد علاقة فيزيائية ومنطقية بين النظام ومكوناته وبيئته ومستخدموا هذا النظام وأيضا دورة حياته .وهي نظرية لعبت دور كبير في عملية تحليل وتصميم الأنظمة.

1-النظام :

يعرف النظام على انه مجموعة من العناصر أو الأجزاء المتكاملة تتفاعل وتعتمد على بعضها البعض من اجل تحقيق هدف معين.

- أو هو مجموعة من العناصر المترابطة مع بعضها البعض بشكل متكامل وتتفاعل قيما بينها ومع محيطها بطريقة محددة مسبقا لتحقيق هدف معين.

-النظام هو مجموعة من العناصر المترابطة المتناسقة التي تعمل مع بعضها البعض ضمن علاقات محددة وقنوات اتصال مخصصة ، من اجل تحقيق هدف محدد من خلال استقبال المدخلات ومعالجتها وإجراء بعض العمليات عليها لإنتاج مخرجات مفيدة.

2-مكونات النظام : وتتمثل في :

المكونات الاساسية للنظام : مدخلات (بيانات أو مواد خام) –عملية المعالجة- المخرجات(معلومات أو منتجات)-التغذية العكسية (جزء من المخرجات تصبح مدخلات)

ا-المدخلات :هي عبارة عن قوة الدفع التي تزود النظام باحتياجاته او يمكننا القول بانها المادة الخام التي عن طريقها يتم استخراج المعلومات التي تستخدم لاتخاذ القرارات في النظام وبالتالي تحقيق هدف النظام ، المدخلات عادة تكون عبارة عن بيانات وتاتي من البيئة المحيطة بالنظام.

ب-المعالجة :تقوم بالدور الرئيسي للنظام حيث انها تعمل على تحويل المدخلات الى مخرجات يستفاد منها فب اتخاذ القرارات.

ج-المخرجات : هي الناتج الفعلي للنظام ككل وتنتج عن طريق اجراء معالجة على المدخلات فتتحول الى مخرجات ، هذه المخرجات عبارة عن معلومات تخرج للبيئة المحيطة للنظام او متخذي القرار لتمكنهم من تحقيق هدف معين.

د-التغذية العكسية : اوالتغذية المرتدة وهي عبارة عن مخرجات النظام التي تستخدم في مرحلة من المراحل كمدخلات للنظام لانتاج معلومات "مخرجات" جديدة ،وهذه التغذية المرتدة تعمل كضابط لعمل النظام ككل وعن طريقها يتم التاكد من اداء النظام وتحسينه في حالة وجود بعض الثغرات.

ه-بيئة النظام :فالنظام لا يكون بمعزل عن بيئته التي منها يستمد مدخلاته واليها يرسل مخرجاته ،وللنظام عادة بيئة داخلية وبيئة خارجية.

3-خصائص النظام :

ا-للنظام هدف محدد:بشكل دقيق وهو ما يتوجب على النظام القيام به ولا يوجد نظام بدون اهداف ويحقق النظام هذا الهدف من خلال قيامه بالوظيفة او الوظائف المطلوب منه تحقيقها وهي تلبية لاحتياجات محددة في بيئة النظام .ولهذا فان مبرر وجود النظام هو تلبية الاحتياجات التي تنشا ضمن بيئة النظام.

ب-يعمل النظام ضمن بيئة وله حدود :ان التظرة الى الواقع على انه مجموعة من الانظمة ، تعني ان لكل نظام بيئة تتمثل في جملة من الانظمة المحيطة به وهدف اي نظام هو انتاج شيء ما يلبي احتياجات بقية الانظمة التي تكون بيئة النظام .وبيئة النظام هي العوامل التي تقع خارج حدود النظام والتي تؤثر في سلوك النظام وظروف عمله ويستمد من هذه البيئة مدخلاته ويقدم لها مخرجاته.

ومن هذا الوصف نستنتج ان للنظام حدود تفصل مكوناته الداخلية (جميع مكونات النظام)عن مكوناته الخارجية (بيئة النظام).

ج-للنظـام مكونـات:يقسـم النظـام الـى عناصـر او مكونـات اساسـية هـي المـدخلات ، المخرجـات ،ووظـائف (سـياق عمليـات او معالجـة)وهـذه المكونـات محاطـة ببيئـة النظـام وتتضـمن اليـة خاصـة بالتغذيـة العكسـية Feedback التـي يجـب توفرهـا فـي النظـام كـي يـتمكن مـن ضـبط ادائـه وهـي تعكس بواقع الامر الاداء الفعلي لعمليات النظام.

4-تصنيفات النظم :

ا-نظـم بسـيطة ونظـم معقـدة :يقصـد بدرجـة تصـنيف النظـام عـدد العناصـر التـي يتكـون منهـا النظـام (الانظمـة الفرعيـة) والعلاقـات التـي تـربط بـين هـذه العناصـر حيـث تتمتـع الانظمـة البسـيطة عـادة باسـتقلال نسـبي كبيروتـرتبط فيمـا بينهـا بعـدد قليـل مـن العلاقـات ، عكـس الـنظم المعقـدة التـي تتكـون من مجموعة كبيرة من العناصر التي ترتبط فيما بينها بعلاقات عديدة ومعقدة .

ب-أنظمـة مغلقـة وأنظمـة ومفتوحـة :يـدرس كـل نظـام ضـمن بيئـة محيطـة بـه ، مـدخلات النظـام هـي مخرجـات لنظـام اخـر محـيط بـه ، كمـا ان مخرجاتـه هـي مـدخلات لبقيـة الانظمـة المحيطـة بـه ،تصـنف الانظمـة بحسـب درجـة اعتمادهـا واسـتقلالها عـن محيطهـا الـى انظمـة مغلقـة مسـتقلة كليـا عن محيطها وانظمة مفتوحة تقبل المدخلات من بيئتها وتؤثر في بيئتها من خلال مخرجاتها.

ج-الـنظم المتغيـرة والمسـتقرة : تتمثـل الـنظم المتغيـرة هـي التـي تتغيـر باسـتمرار أمـا المسـتقرة فهـي تتميز بالثبات ولا تتغير إلا نادرا.

د-الـنظم الطبيعيـة والمصـطنعة : تمثـل الـنظم الطبيعيـة تلـك الـنظم التـي لا دخـل للإنسـان فيهـا بـل هـي إبـداع الخـالق كالنظـام الشمسـي أمـا الـنظم المصـطنعة فهـي تلـك الـنظم التـي يقـوم الإنسـان بصـنعها و التأثير في تكوينها لإشباع حاجياته كالمؤسسة.

5-الأنظمـة الفرعيـة :يتكـون النظـام مـن عـدة انظمـة داخليـة اخـرى كـل منهـا يـؤدي غـرض محـدد تسـمى بالانظمـة الفرعيـة للنظـام الكلـي ، تـربط هـذه الانظمـة الفرعيـة فيمـا بينهـا بتـدفقات Flow .وتاخـذ شـكلا هرميـا مـن ناحيـة التـرابط فيمـا بينهـا بحيـث يمكـن لكـل نظـام ان يكـون نظـام جزئـي فـي نظام من اعلى ، كما يمكن للنظام ان يظم مجموعة من الأنظمة الفرعية

6-نظم المعلومات :

تعـرف انظمـة المعلومـات علـى انهـا انظمـة تتكـون مـن بيانـات وبرمجيـات واجهـزة واشـخاص وعمليات معالجة

-هـي نظـم تعمـل علـى جمـع البيانـات ومعالجتهـا وتخزينهـا ونشـرها لتحقيـق اهـداف محـددة وهـي تقـع في قلب المنظمات.

او يمكننـا القـول بـان انظمـة المعلومـات عبـارة عـن مجموعـة مـن الاشـخاص والاجهـزة والبرمجيـات والعمليـات اليدويـة للقيـام باسـتخراج معلومـات مفيـدة مـن بيانـات يـتم ادخالهـا للنظـام لتحقيـق هـدف معينوغالبا ما يكون هذا الهدف هو مساعدة الادارة في اتخاذ القرارات.

-الافـراد : هـم المسـتخدمين للنظـام مثـل المـوظفين او المسـتفيدين مثـل الزبـائن والمـوردين والمصدرين.

العمليـات هـي مجموعـة الاجـراءات التـي تـتم علـى البيانـات لتحويلهـا الـى معلومـات يسـتفاد منهـا فـي اتخاذ القرارات المختلفة داخل المنظمة.

-البرمجيات :وتنقسم الى قسمين :

ا.برمجيـات تطبيقيـة :وهـي البـرامج التـي يـتم تصـميمها لاداء غـرض محـدد مثـل برمجيـات الرواتـب ومنظومات ادارة المخازن.

ب.برمجيات النظم :مثل انظمة التشغيل والمترجمات وبرامج الحماية من الفيروسات...الخ

-البيانات :هي سيل من الحقائق في صورتها الاولية قبل معالجتها وتحويلها الى معلومات مفيدة.

-الاجهـزة او العتـاد :وتشـمل كـل الاجهـزة المسـتخدمة فـي النظـام مـن اجهـزة حاسـوب والاجهـزة التابعة لها كالطابعات والماسحات الضوئية بالاضافة الة اجهزة ربط الشبكة.

7-**أهمية نظم المعلومات :**

المهام الأساسية للمنظمة هي التخطيط والتنظيم والرقابة والتوجيه والتنسيق ويتم تنفيذها من خلال عمليات عديدة ومتنوعة تبدأ بالتسجيل والفهرسة وإجراء الحسابات وتخزين المعلومات ومعالجتها ثم استرجاعها وترتيبها بشكل يساعد على فهمها وتوزيعها على المستفيدين بصورة سريعة .تكمن أهمية نظم المعلومات ومعالجتها خلال حاجة المنظمة لها في عملية اتخاذ القرار.وعملية اتخاذ القرار من الأنشطة الأساسية في المنظمة على مستوياتها الإدارية المختلفة

8-أنظمة المعلومات الفرعية في المنظمة :

هناك العديد من أنظمة المعلومات الفرعية والتي تقوم بإعمال مختلفة مثل متابعة الموظفين وعمليات تدريبهم ، أنظمة إعداد قوائم الرواتب وغيرها من الأنظمة.

9-ما هي عملية تحليل النظام؟

-عملية تحليل النظام هي عملية تفكيك النظام وإرجاعه لمكوناته من النظم الفرعية ومعرفة المشاكل لهذه الأنظمة الفرعية وبالتالي السعي إلى حل هذه المشاكل في صورة إنتاج نظام معلومات متكامل خالي من هذه المشاكل.

الأسباب التي تؤدي إلى تحليل النظام :

- وجود مشاكل في نظام المعلومات الحالي تجعله غير مناسب(تكلفة عالية ،إجراءات بطيئة ،نقص في المعلومات ...الخ)مما يتطلب إجراء تغييرات في النظام الحالي او استبداله بشكل كامل.
- تحليل النظام بهدف تحسين الأداء أو زيادة الإنتاجية أو تحقيق مزايا تنافسية للمنظمة.
- ظهور احتياجات جديدة في المنظمة مما يتطلب تعديل النظام الحالي ،بالرغم من عدم وجود قصور في عمله،ليتمكن من تلبية هذه الاحتياجات الجديدة.
- ظهور تقنيات جديدة يمكن ان تسهم في تحديث أنظمة المعلومات الحالية وتساعد في تقليل التكلفة او تحسين مخرجات هذه الأنظمة ، أو توفير خدمات معلوماتية أفضل.
- تطبيق تعليمات أو توجيهات إدارية عليا لتوفير معلومات معينة وتزويد الجهات ذات العلاقة بها.