

## مناهج تطوير نظم المعلومات

- يمثل منهج تطوير نظم المعلومات مدخلا منهجيا لتخطيط نظم المعلومات وتحليلها وتصميمها وتنفيذها . ويتضمن المنهج المستخدم توصيات عن :
- \* المراحل الرئيسية والفرعية والمهام التي يتفرع إليها مشروع التطوير ،
  - \* متى يستخدم أى نشاط من أنشطة المرحلة والمشروع وتحديد مدى تتابع الأنشطة ؟
  - \* ما نوعية القوى العاملة المطلوبة لأداء كل مرحلة من مراحل المشروع؟
  - \* ما الوثائق أو التقارير المنتجة أو النابعة من كل مرحلة ؟
  - \* كيف تتم إدارة عمليات التطوير والرقابة عليها وتقويمها ؟

وقد طورت كثير من مناهج تطوير مشروعات نظم المعلومات بواسطة مطوري ومصممي النظم كأداة للمساعدة فى نمذجة نظم المعلومات وتصميم النظام المبنى على الكمبيوتر الذى يلبى متطلبات المستخدمين ، بجانب متطلبات المعلومات المطلوبة . ولم تصمم مناهج نظم المعلومات لكى تساعد المستخدم المعين فى تحديد المتطلبات ، على الرغم من وجود أسباب جيدة تدعو لذلك ، فيما يتصل بالتساؤل عن : لماذا يستعير مستخدم ما بعض أدوات ومداخل المناهج المنظمة لتساعد فى تحليل المتطلبات ومواصفات النظام بطريقة منظمة ؟ وبالتأكيد ، عند اعتبار نظام معلومات كبير ومعقد ، فإن استيعاب منهج معرف ومحدد بوضوح قد يؤدي إلى نظم جيدة تتسم بالفعالية العالية .

ويوجد عدد من المناهج المختلفة المتوافرة حالياً ، يقدم كل منها خصائص مختلفة ، كما يحتضن أوجه مختلفة لعملية تطوير نظام المعلومات من تحليل وتصميم وتنفيذ . وإن استخدام أى من المناهج المتاحة قد يعتبر عملية صعبة دون مساندة كمبيوترية فى رسم الرسومات والخرائط الضرورية وفى التصميم المنطقى للنظام . وقد طورت أدوات هندسة البرمجيات بمساعدة الكمبيوتر Computer Assisted Software Engineering (CASE) لهذا الغرض .

وقد تفرعت المناهج أو المداخل المستخدمة لتحليل وتصميم النظم فى مجموعتين أساسيتين: أحدهما جامدة Hard، والأخرى رخوة Soft . وبصفة نموذجية ، تبحث المداخل الجامدة فى تطوير حلول فنية للمشكلات من خلال تنفيذ نظام كمبيوترى ، حيث تفترض هذه المداخل إمكانية وضوح معالم النظام المتفق عليه فيما يتعلق

بالموضوع الحالى ومشكلاته والوضع المستقبلى المطلوب تحقيقه . وعندئذ ينظر إلى مشكلة تطوير نظم المعلومات كأنها ترتبط بتصميم الحل الذى يعبر بنا من أين نوجد الآن ؟ إلى أين نرغب فى أن يكون النظام عليه فى المستقبل ؟ وينظر إلى المستخدمين فىم يتصل بمتطلباتهم من المعلومات وتحديد أدوات إدخال البيانات . وبذلك يصبح دور محلل النظم دور الخبير الذى يكون مسئولاً عن تصميم النظام .

أما المداخل الرخوة فتعترف بتأثير العامل البشرى أو الإنسانى فى تحليل وتصميم النظم ، فيما يتصل أولاً ، بسهولة تحديد الحلول المنطقية للوضع الحالى والوضع المطلوب تحقيقه ، مع التأكيد أن أوضاع المشكلة غير مرتبة ومتسمة بالفوضى ؛ وثانياً ، أن دور محلل النظم يكون أكبر كمشارك فى فريق عمل ، كما إن دور المشتركين فى تحليل النظام الحالى يكون مكملاً لنجاح تطوير النظام . ومع تقدم بزوغ أدوات ومواصفات تصميم أكثر تعقيداً تتطلب لتطوير النظم مثل ، واجهة التفاعل الرسومية مع المستخدم Graphical User Interface (GUI) وواجهات تفاعل الوسائل / الوسائط المتعددة Multimedia Interfaces ، فإن المناهج التى تدمج التحليل والتصميم مثل إعداد النماذج التمهيديّة Prototyping وتلك الموجهة نحو الأشياء Object - oriented قد صارت مهمة جداً فى تطوير نظم المعلومات المتقدمة . وفيما يلي استعراض لبعض مناهج تطوير المعلومات الشائعة فى الوقت الحالى :

## ١. مناهج نظم المعلومات الهيكلية:

### Structured Information Systems Methodologies

يمكن أن تعتبر مداخل نظم المعلومات المنشأة حديثاً بأنها مناهج هيكلية . وتشارك كل المناهج الهيكلية فى بعض الخصائص المشتركة ، كما تستخدم كل النماذج المعتمدة على الرسومات أو الخرائط ، وترتكز على اتصال المستخدم ، وتتضمن تكرار المرحلة أو المراحل والخطوات والمراجعات السابقة . وفى التحليل والتصميم الهيكلى لنظم المعلومات، تعرض النماذج المطورة وظائف النظام بدلاً من كيفية تحقيقها. ويكون التركيز فى هذا المنهج على مكونات النظام المنطقية بدلاً من مكوناته الطبيعية . وبصورة أكثر دقة وتحديدًا ، فإن معظم المناهج الهيكلية المستخدمة تشتمل على المكونات التالية :

- \* مجموعة نماذج معبر عنها فى العادة كخرائط أو أشكال تساند توصيف النظام وتصميمه ،
- \* أساليب لأداء التحليل والتوصيف ،
- \* توجيهات وإجراءات لأداء التحليل والتصميم ،
- \* إجراءات لإدارة عملية أو مشروع تطوير نظام المعلومات .

وتعتبر كل المناهج مميزة بعضها عن بعض ، لكنها تشتمل على بعض الخصائص المشتركة . وتستخدم كل المناهج أدوات هيكلية ، والتى تتسم بأنها تبنى على المفهوم

الشجرى Tree Concept . وتمثل كثير من الأدوات مكونات تختص بمناهج تطوير النظم الخاصة بها . وبعض هذه الأدوات تمثل خرائط هرمية ، مثل خرائط تدفق البيانات (DFDs) Data Flow Diagrams ، خرائط علاقات البيانات Entity- Relationships Diagrams (ERDs) ، تواريخ حياة الكيانات- Entity- life Histories ، وقواميس البيانات (DDs) Data Dictionaries . ويتمثل ذلك ، على وجه الخصوص ، فى :

أ- خرائط هرمية Hierarchical Charts التى توضح الهيكل التنظيمى ، وتسجل توزيع المسؤوليات والوظائف فى المنظمة أو المنشأة .

ب- خرائط تدفق البيانات Data Flow Diagrams التى تعرض النظم فيما يتعلق بتدفقات البيانات بين مخازن أو ملفات البيانات والعمليات والمصادر والوجهات الخارجة .

ج- قواميس البيانات Data Dictionaries وهى ببساطة تمثل قواميس بيانات أو مجموعات بيانات عن البيانات . وبصفة نموذجية ، يحتفظ قاموس البيانات بالمعلومات المتعلقة بمخازن البيانات وتدفقات البيانات وعناصر البيانات وهياكلها . وفى كل حالة ، يختزن اسم بيان معين وأى تفاصيل أخرى فى مدخل القاموس . وتوضح العناصر التالية البيانات التى قد يشتمل عليها عنصر بيانات معين :

- \* وصف اسم عنصر البيانات ،
- \* المترادفات: Aliases التى تستخدم الفاظا بديلة لعنصر البيانات نفسه ،
- \* النوع: Type رقمى ، هجائى ، تاريخى ، منطقى .
- \* القيم: Values تحديد مدى القيم التى قد يأخذها عنصر البيانات ،
- \* الأمن: Security تحديد الأشخاص الذين يسمح لهم بدخول النظام ، وتعديل ، إضافة ، أو حذف وحدة بيانات معينة ،
- \* التحرير: Editing تحديد إجراءات اختبار البيانات ،
- \* ملاحظات: Comments توفير أى معلومات خاصة .

د . تواريخ حياة الكيان: Entity - life Histories (ELH)

تقدم هذه المنهجية وسيلة عرض كيفية تغيير الكيانات فى النظام بمرور الزمن . وتبدأ تواريخ حياة الكيان بإنشاء الكيان ذاته ، وتسجيل تتابع التغييرات التى تحدث خلال حياته فى النظام ، وتنتهى باستبعاده من النظام .

## هـ- خرائط علاقات الكيانات (ERD) : Entity - Relationships Diagram

تمثل هذه المنهجية وسيلة عرض الكيانات فى نظام معين واكتشاف العلاقات بين هذه الكيانات .

تستخدم هذه الطريقة لتوضيح طبيعة المناهج الهيكلية بتفصيل أكبر ، وفيما يلى إطار مراحل منهجية مقننة يطلق عليها منهجية طريقة تحليل وتصميم النظم الهيكلية (SSADM) التى يتشر استخدامها فى المملكة المتحدة ( إنجلترا) .

ومن المحتمل أن تصبح منهجية نظم المعلومات الأكثر استخداما وانتشارا لأنها طبقت بواسطة الدوائر الحكومية البريطانية . وقد طورت هذه الطريقة أصلا بواسطة إدارة ليرموث وبورثيت لوكالة الكمبيوتر والاتصالات عن بعد Lermouth and Burchett Management System/Computer and Telecommunication Agency . وتعتبر هذه الطريقة أساس منهجية تتابع البيانات Data - Driven التى تركز على إعداد نماذج بيانات ، بالإضافة إلى النصح فى تحليل وتصميم وجهات نظر مختلفة للعملية مصحوبة بخرائط تدفق البيانات وسلوك استخدام توارىخ الكيان . وتهيكل هذه الطريقة فى نطاق ثلاث مراحل أساسية، هى : دراسة الجدوى ، تحليل النظم ، وتصميم النظم . وقد لا تكون المرحلة الأولى الخاصة بدراسة الجدوى ضرورية للمشروعات الصغيرة . وتقسم كل مرحلة من هذه المراحل الثلاث إلى عدد من المراحل الفرعية التى تتفرع كل منها إلى عدد من الخطوات أو الإجراءات . وتشتمل هذه الطريقة على ثمان مراحل أساسية ، وخمسين خطوة أو إجراء ، وحوالى مائتين وخمسين مهمة . وتمثل المراحل الثمانى الأساسية فى التالى :

### (١) تفسير المشكلة : Problem Definition

تهدف هذه المرحلة الحصول على وصف موجز للمشكلة أو الحل الشامل للنظام المطلوب تطويره . ولذلك تنشأ عروض النظم الحالية وهيكل البيانات المستخدمة كما تعرف المشكلات المتواجدة فى النظام الحالى .

### (٢) تعريف المشروع : Projsect Identification

تهدف هذه المرحلة خلق أو إبداء عدد الخيارات Options التى تتعامل مع المشكلات التى سبق تحديدها فى المرحلة الأولى . وتقوم هذه الخيارات ثم تصاغ بطريقة رسمية لكى تتضمن فى تقرير دراسة الجدوى .

## ٢. طريقة تحليل وتصميم النظم الهيكلية:

## Structured Systems Analysis and Desing Method

**(٣) تحليل النظام الحالي ومشكلاته :****Analysis of Present System and Problems**

تحلل هذه المرحلة النظام الحالي وتوثقه فى شكل خرائط تدفق البيانات DFDs وهياكل بيانات منطقية ، بالإضافة إلى ذلك ، يحسن تعريف المشكلات من المرحلة السابقة .

**(٤) توصيف المتطلبات :**

فى هذه المرحلة ، تفسر متطلبات المستخدمين التى سبق تقريرها فى المرحلة السابقة بطريقة أكثر تفصيلا ، كما يفسر هيكل البيانات المبنى على التوثيق المنشأ أيضا فى المرحلة السابقة ، بالإضافة إلى تفسير أوجه المراجعة والأمن والرقابة . ويتمثل الناتج النهائى من هذه المرحلة فى تقرير توصيف النظام أو تقرير مواصفات النظام .

**(٥) الاختيار من بين الخيارات الطبيعية :****Selection from Physical Options**

تتضمن هذه المرحلة كلا من المستخدمين وأخصائى النظم المتضمنين فى اختيار نظام معلومات مناسب . وفى معظم الحالات ، يصبح ممكنا تقرير أى مكونات كالأجهزة وخصائص البرمجيات الملائمة التى يجب أن تتوفر للنظام .

**(٦) تصميم البيانات :**

تصمم هياكل البيانات الخاصة بالنظام المقترح عن طريق تجميع الرؤى الخاصة بالمنظمة المتدفقة من أعلى لأسفل التى تنبثق من المرحلة الثالثة السابقة ، مع عرض رؤى تجمعات البيانات من أسفل لأعلى .

**(٧) تصميم العملية :**

تنجز هذه المرحلة بالتوازي مع مرحلة تصميم البيانات السابقة ، ويفسر فيها المعالجة المنطقية المرتبطة بالتساؤلات والتحديث . بعدئذ ، يصحح التصميم المنطقى بواسطة استخدام وسائل مراجعة تؤكد جودة النظام قبل الاستطراد فى التصميم الطبعى للنظام .

**(٨) التصميم الطبعى :**

يترجم التصميم المنطقى فى برامج ومحتوى قاعدة البيانات ، ويحدث قاموس البيانات ، وينقح التصميم لتلبية أهداف الأداء ، وتختبر البرامج والنظم ، وتنشأ تعليمات التشغيل . يلى ذلك إعداد خطة التنفيذ وتفسر كل الإجراءات اليدوية .

### ٣. مناهج التلاحم وإعداد النماذج التجريبية :

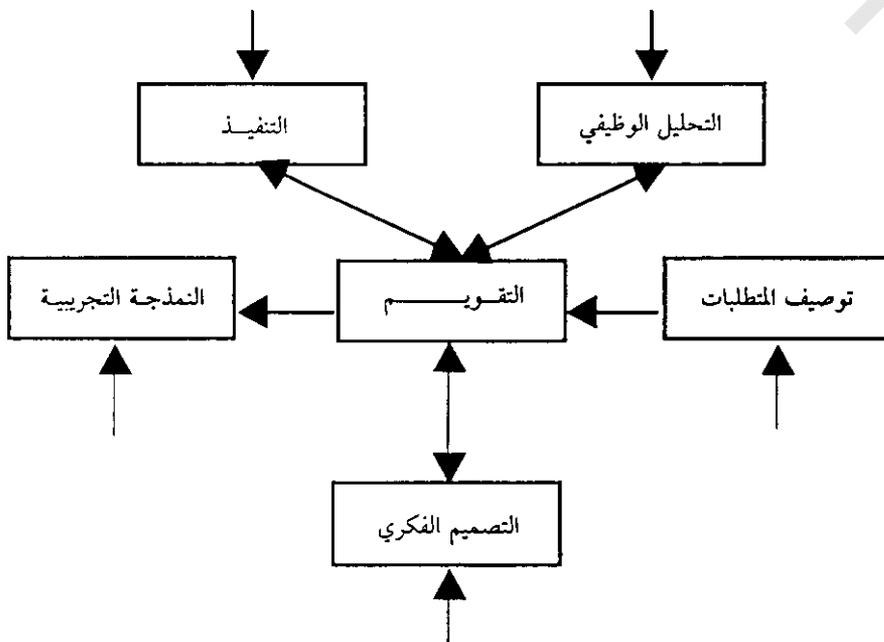
## Holistic Methodologies and Prototyping

يكون المدخل التقليدي فى تطوير نظم المعلومات من خلال تطبيق أنواع الطرق السابق الإشارة إليها التى يتطلب الكثير منها اتصالاً متقناً بين المستخدم والمطور . وعندما يكون التصميم غير موفق ، يصبح من الضروري تغيير خصائص التصميم السابق إعداده . وقد يؤدي ذلك إلى عمل عدة تصميمات مرتبطة بالنظام الواحد لاختيار البديل الأحسن من بينها . ويمثل إعداد النماذج التمهيدية أو التجريبية Prototyping مجموعة الأساليب التى تسهل تحديد المتطلبات خلال مرحلتى التحليل والتصميم . وتسمح أدوات إعداد النماذج التمهيدية أو التجريبية التى يستخدمها مطور النظام فى إنشاء نموذج تجريبى بسرعة كبيرة . وعلى ذلك يتمكن المستخدمون من تجريب ومقارنة النظام المقترح مع النماذج التجريبية والتعديلات على النظام، مما يبين أن النماذج التجريبية تقدم فرصة كبيرة للاتصال والتلاحم بين كل من المطور والمستخدم ، وتعتبر مفيدة جدا فى التطبيقات الجديدة ، حيث يصعب على المستخدم دراسة النظام بأبعاده المختلفة مما يحد من إنتاج توصيف كامل وفعال للنظام .

وتشتمل الأدوات المستخدمة لإعداد النماذج التجريبية ، أى أدوات تسمح بإنشائها بسرعة فائقة . وتعتبر لغات الجيل الرابع 4th Generation Languages والأدوات المرتبطة بها مثل برامج رسم الشاشة Screen Painteas والرسومات Graphics وبرامج إنتاج التقارير Report Generators ، أمثلة لأدوات إعداد النماذج التجريبية .

وتشكل دورة حياة نموذج النجمة Star Life Cycle الأساس المستخدم فى المنهجية التى يكون فيها ترتيب المراحل والأنشطة غير ملائم ( كما فى الشكل التالى ) :

### دورة حياة نموذج النجمة



يلاحظ من الشكل السابق ، انه قد يبدأ تطوير النظام فى أى مرحلة ، كما هو مبين بواسطة الأسهم المدخلة ، كما قد ينبع التطوير فى أى مراحل أخرى ، كما هو مبين بواسطة الأسهم من الجهتين .

ويعترف نموذج النجمة بدور التقويم المركزى فى عملية تطوير دورة حياة النظام . كما يعتبر هذا النموذج ملائما على وجه الخصوص لطرق التصميم المتلاحمة ، كما فى النمذجة وخاصة عندما يكون المنتج النهائى متلاحقا ، يطلق على التصميم المتكرر أو المتعاقب Iterative .

وتسعى مداخل منهجية التلاحم إلى النظر إلى التصميم كوحدة متكاملة . ويعتبر التصميم نشاطا هيكليا ذا طبيعة هشة غير متماسكة Loosely ، أى يتبع ترتيبا غير جامد للمراحل ، ويركز معظم الانتباه على شكل ومظهر النموذج الفكرى المعروف ، ثم يركز بعدئذ على العمل الوظيفى ، وبذلك يظهر النموذج المقترح باستخدام الأمثلة الواقعية . كما يوجد أيضا تركيز كبير على مظهر وشكل التفاعل المرئى وسلوكه المصحوب بحاجة المصممين فى توضيح مهاراتهم الابتكارية .

وفى كثير من الحالات ، يمكن أن تكون مداخل التلاحم متكاملة مع أكثر الطرق المستخدمة للمنهجية الهيكلية ، فعلى سبيل المثال ، قد تشكل المعلومات المجمعة من تحليل إحدى المهام الأساس لتحليل مهمة أخرى بطريقة أكثر تفصيلا . وتقدم النماذج التجريبية ومسوداتها أساسا للاختبار المبكر كما تسمح للمستخدمين باكتشاف الطريقة التى تنجز بها المهام الجديدة .

تتطلب البرمجة الشيئية أو البرمجة نحو الشئ تطوير مناهج معينة لتحليل وتصميم النظم الموجهة نحو الشئ . وتعتبر هذه المناهج التطويرية جديدة بصفة نسبية ، لكنها قد تصبح مهمة جدا بصفة متزايدة .

٤ . الطرق الموجهة نحو الشئ :

**Object - Oriented Methods**

وتتمثل قوة وأهمية الطرق الموجهة نحو الشئ Object - Oriented Programming فى أن توصيف متطلبات النظام قابلة للتنفيذ مباشرة . وينبثق تحليل النظام وتصميمه من خلال إضافة تفاصيل بطريقة تدرجية أى متدرجة إلى الأشياء المكونة له . ويعد نموذج النظام كمجموعة من الأشياء المترابطة معا عن طريق قنوات أو مسارات مرور للإشارات . وتكرر الأشياء أو الإشارات إلى كل منها لطلب خدمة معينة ، مثل تحديد خصائص الشئ أو طلب إصدار تقرير معين . ويضاف تفصيل أكبر للأشياء حتى يصبح التوصيف مفصلا بدرجة كافية لكى يبرمج فى اللغة الموجهة نحو الشئ .

وقد اقترحت عدة طرق موجهة نحو الشيء ، التي تشتمل على التحليل الموجه نحو الشيء ، والتحليل والتصميم الموجه نحو الشيء . وكل من هاتين الطريقتين تبدأ بتفسير الأشياء والأقسام المرتبطة بالشيء ، وبعدئذ تفسر العلاقات التي تحدد وضع الأشياء والأقسام Classes معا لكي تشكل منظورا واسعا للنظام . وتضاف تفاصيل الشيء بطريقة متعاقبة بواسطة تحديد خصائص Attributes الشيء وتاريخ حياته . وفيما يلي بعض الإجراءات التي تعرض في المنهجية المعتمدة على الشيء :

\* فهم سمات المستخدمين ،

\* عمل قائمة بالأشياء المرتبطة بكل المستخدمين ومجموعات العمل ،

\* تقرير دور النظام وتعريف أى الأشياء سوف تصبح ممكنة فى التفاعل مع المستخدم ،

\* وصف كل الأشياء الممكنة طبقا لواقع التفاعل ،

\* تعريف العلاقات بين الأشياء طبقا لواقع التفاعل ،

\* تقرير كيفية رؤية كل شيء ،

\* رسم خطوط تمهيدية لتصميم التفاعل ،

\* اختبار التصميم مع المستخدمين .

مازالت مناهج تصميم واجهات التفاعل للرسومات مع المستخدمين للوسائل / الوسائط المتعددة فى مراحلها الاولى . وتعتبر المنهجية الموجهة نحو الشيء نقطة بداية جيدة فى هذا النطاق ، ولكن من المهم تذكر أن عملية التصميم ، فى سياق الوسائل / الوسائط المتعددة ، تتضمن فريق عمل فنياً متكاملأ ، يشتمل على مدير المشروع ، مصممى الوسائل المتعددة كمصممى الرسومات والحركة ، وأخصائى معالجة الأشكال ، مصممى المواقف التعليمية ، مصممى واجهات التفاعل ، الكتاب أو المؤلفين ، أخصائى الفيديو والصوتيات ، ومبرمجى الوسائل / الوسائط المتعددة . وفيما يلي قائمة فحص الأفعال التي يمكن أن تجمع لتشكيل المنهجية المستخدمة فى تصميم الوسائل المتعددة التي تتضمن التالى :

[١] بحوث السوق ،

[٢] مفهوم التصميم مشتملا على الأوجه الفنية ،

[٣] تعريف الموارد المحتاج إليها ، مثل المحتوى المتوفر أو المتاح ،

[٤] هيكل البرامج المراد إنتاجها ،

[٥] تصميم واجهة التفاعل ،

[٦] جمع الموارد المتضمنة فريق العمل والمحتوى ،

[٧] بناء نموذج تجريبى للنظام ،

٥ . تصميم واجهة التفاعل  
الرسومية للوسائل / الوسائط  
المتعددة مع المستخدمين :

Designing Multimedia  
GUT Interfaces

[٨] اختبار المستخدم للتصميم ،

[٩] مراجعة التصميم ،

[١٠] إنشاء مكونات الوسائل المتعددة ،

[١١] تحديد واستخدام البرنامج ولغة التأليف ،

[١٢] اختبار وتثبيت الأوجه الوظيفية ،

[١٣] إعداد اختبار تمهيدى Beta Test ،

[١٤] إنشاء أو إنتاج النظام الاساسى ،

[١٥] توزيع حزمة البرامج المطورة .

من قائمة فحص الافعال السابقة بإنتاج حزمة وسائل / وسائل متعددة ، نجد أنها تشمل على أنشطة أساسية تتمثل فى التالى :

\* تقرير المصممين لما يريدونه لإنشاء نظام وسائل متعددة على أساس الموضوع أو المحتوى المطلوب توصيله للمستخدمين المعنيين ،  
\* بناء النموذج التجريبي واختباره على المستخدمين ،

\* قد يكون من الضروري استخدام برنامج مثل برنامج Storybuilding ، أو برنامج Authorware ، أو برنامج Director ، . . إلخ . تحدد تعريف كيفية تكامل الوسائل / الوسائل المختلفة معا .

\* تقويم النظام واختبار كل الوسائل أو الوسائل المستخدمة .

## ٦. تخطيط نظم المعلومات

### الإستراتيجية :

يتضح من المناهج السابقة أنها لا تراعى وجهة النظر الاستراتيجية المرتبطة بدور نظم المعلومات فى المنظمة المعنية ، بل قد تراعى أن أهداف المهام المختلفة كما هى محددة ، تعتبر مناسبة . إلا أن تخطيط نظم المعلومات الاستراتيجية يعتبر مهما جدا ، حيث يركز على استخدامها فى تحقيق أهداف المنظمة ، إلى جانب تقديم المعلومات الإدارية أو الخدمات المحتاج إليها عملاء المنظمة .

إن استخدام تكنولوجيا المعلومات المتقدمة فى الأعمال ، أصبح بسهم بطريقة فعالة فى تحسين المنتجات والخدمات ، وتقليل تكلفتها ، مع زيادة جودتها ، أى أن هذه التكنولوجيا غيرت من الطريقة التى تؤدى بها المعلومات مما جعلها أداة مهمة فى حصول المنظمة على ميزة تنافسية فى السوق المفتوحة الحالية . فعلى سبيل المثال ، باستخدام تكنولوجيا المعلومات أصبح فى إمكان العملاء المشتري لسلعة معينة أن يرسلوا تعليمات الدفع Payment إلى البنك المتعامل معه بمجرد استلام السلعة ، وبذلك يصبح حساب البائع مدينا Debited ، حساب المشتري دائنا Credited . وقد

أدى هذا السياق فى استخدام التكنولوجيا المتقدمة إلى تقليل العمل والتعامل الورقى إلى حد كبير إلى جانب السرعة الفائقة فى إنجاز الأعمال والصفقات .

ويمكن وصف هذا الاستخدام الجديد للمعلومات المبنية على التكنولوجيا المتقدمة بأنها تمثل نظم معلومات استراتيجية ، التى تسمح بتحقيق الأعمال المرتبطة بالمزايا التنافسية . وبذلك تعتبر نظم المعلومات الاستراتيجية ، نظاما مصممة لإعطاء الميزة التنافسية للأعمال . ومن المنظور الفنى لها ، فإنها تشبه إلى حد كبير نظم المعلومات العادية ، إلا أنها تختلف عنها فى التركيز على معالجة المعلومات كمورد استراتيجى للمنظمة . وبذلك تعتبر نظم المعلومات الاستراتيجية بأنها دافعة للأعمال - Business Driven تركز على البيئة التى تعمل بها هذه الأعمال لا على إجراءات أداء المهام .

يمكن وصف هذه النظم بالخواص الأساسية التالية .

- \* ذات توجه خارجى مع التركيز على خدمة العملاء ،
- \* تقديم فوائد حقيقة للعملاء ترتبط بالجودة العالية والتكلفة المنخفضة ،
- \* تغير إدراك المنظمة نحو السوق المحيطة بها .

ويعتبر تخطيط نظم المعلومات الاستراتيجية منهجا يسعى إلى تطويرها . مشابها لعملية إنشاء برنامج معين لتنفيذ نظم المعلومات واستخدامها بالطريقة التى تعظم من فعالية وكفاءة موارد المعلومات الخاصة بالمنظمة لكى تساندها فى تحقيق أهدافها الكلية . وتمثل نتائج تخطيط نظم المعلومات الإستراتيجية فى توفير خطتين أساسيتين : خطة قصيرة الأجل من اثنى عشر إلى ثمانية عشر شهرا ، وخطة طويلة الأجل من ثلاثة إلى خمسة أعوام تالية ؛ أى إن لتخطيط نظم المعلومات الإستراتيجية طبيعة مزدوجة حيث تغطى كلا من التخطيط والموازنة المفصلة ذات المدى القصير ، كما تغطى القضايا الإستراتيجية الطويلة الأجل من جهة أخرى .

ويعتبر تخطيط نظم المعلومات الإستراتيجية نشاطا تخطيطيا معقدا ، يتطلب فريق عمل متكامل للمشروعات الصغيرة والكبيرة على حد سواء ، يساند من قبل عدد من العاملين والمستشارين . وعادة ، يخطط نظام المعلومات الاستراتيجى كمشروع يستغرق مدة زمنية تقدر من ثلاثة إلى ستة أشهر . ويعتبر مجال النظام مهماً جدا من البداية ، فقد يغطى كل مجال نشاط المنظمة أو أحد الأنشطة الضيقة الخاصة أو المرتبطة بمتج معين . وبذلك يقدم تخطيط نظام المعلومات الاستراتيجيه سياقاً واسعاً للأداء، يخطط فيه ويفحص تطوير منتج المعلومات الذى سوف يضيف ميزة تنافسية للمنظمة . وعلى الرغم من أن هذا المنهج مختص بتطوير نظم المعلومات فى نطاق المنظمة ، إلا أنه يمكن أن يستخدم أيضا فى خدمة العملاء لأن هذه النظم تأخذ فى الحسبان معالم السوق، والعوامل المؤثرة عليها مما يسهم فى تحليل التكلفة والعائد .

- وفيما يلي استعراض الخطوات المختلفة التي قد تؤدي إلى تخطيط نظام معلومات استراتيجي :
- [١] الحصول على اعتماد الإدارة بتخطيط مشروع النظام ،
  - [٢] تكوين فريق العمل المسئول وترتيب المتطلبات الخاصة ،
  - [٣] تحديد المسئوليات والواجبات الخاصة بأعضاء فريق العمل وإعداد جدول زمني لأداء المهام ،
  - [٤] تقرير غايات وأهداف المنظمة وتعريف رسالتها ،
  - [٥] تحديد إستراتيجية المنظمة بطريقة ظاهرية أو ضمنية ،
  - [٦] تفسير العوامل المختلفة المؤثرة على نجاح المنظمة في تحقيق أهدافها ،
  - [٧] إعداد مؤشرات قياس الأداء الجيد ،
  - [٨] تعريف مجموعة البيانات المتاحة وتفسيرها ،
  - [٩] تحديد مكونات تكنولوجيا المعلومات المتقدمة المحتاج إليها ،
  - [١٠] مراجعة محاور نظام المعلومات المراد تطويره ،
  - [١١] ترتيب وضعية النظم المستخدمة وتحديد أولوياتها ،
  - [١٢] تصميم النظم الجديدة المحتاج إليها واستخدام طريقة العصف الذهني Brainstorming في مناقشة التعديل المقترح ،
  - [١٣] تحديد معالم تحليل التكلفة والعائد وتحليل عناصر المخاطرة ،
  - [١٤] تنظيم ندوات أو مختبرات لاختبار المهام ومراجعتها وتنقيتها ،
  - [١٥] إعداد خطة أداء المشروع ،
  - [١٦] توصيل خطة الأداء إلى كل العاملين المتضمنين والمهتمين بالنظام ،
  - [١٧] تعيين مدير المشروع ،
  - [١٨] تحديد مدى مساندة الإدارة العليا مشروع تخطيط نظام المعلومات الإستراتيجي ،
  - [١٩] إنشاء آليات للتغذية المرتدة Feedback ،
  - [٢٠] تحديث عملية التخطيط باستمرار .

ويمكن إدراج الخطوات العشرين السابقة تحت سبع مراحل أساسية ، هي :

- \* الخطوات من ١ - ٣ ، ترتبط بوضعية تطوير تخطيط نظم المعلومات الإستراتيجية في موقف العمل الفعلي ،
- \* الخطوات من ٤ - ٨ ، تختص بتحديد وصياغة الغايات والأهداف والرسالات والإستراتيجيات الخاصة بالمنظمة المعنية . ويتضمن ذلك تعريف عوامل النجاح الحرجة أو العوامل الرئيسية للنجاح التنظيمي .

- \* الخطوات من ٩ - ١١ ، تعتبر نظم المعلومات المتواجدة بالفعل من خلال مراجعة النظم ،
- \* الخطوات من ١٢ - ١٤ ، تعرف الفرص الكثيرة لنظم المعلومات ، وتركز على الطريقة التى يمكن فيها أن تستخدم لتحقيق المزايا التنافسية التى تقدم العائد الأحسن للاستثمار ،
- \* الخطوة رقم ١٥ ، تؤدى إلى إنتاج خطة عمل ،
- \* الخطوات من ١٦ - ١٨ ، تختص بتنفيذ خطة العمل وتطبيقها ،
- \* الخطوتان ١٩ ، ٢٠ تركزان على صيانة تخطيط نظم المعلومات الإستراتيجية .