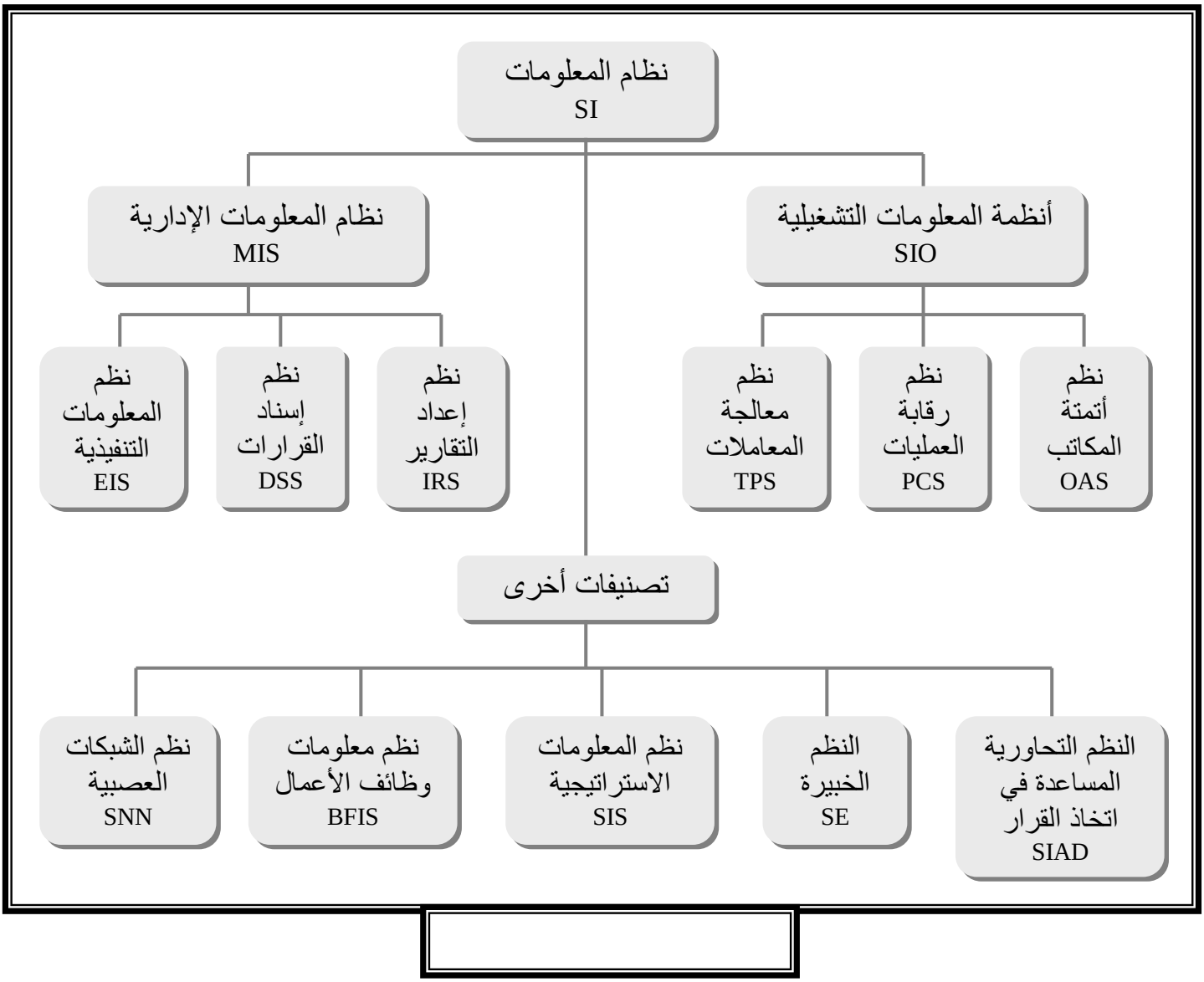
أنواع نظم المعلومات

لا بد من القول انه رغم الأنواع المختلفة المتواجدة بأنظمة المعلومات، إلا انه تتشابه وتتداخل في وظائفها وأهدافها. فكل نظام معلومات مهما كان مستواه، قدراته ومكوناته يساهم بطريقة أو بأخرى بمساندة عملية اتخاذ القرارات.

ويمكن تصنيف أنظمة المعلومات حسب الشكل المقدم أدناه.

أنواع أنظمة المعلومات



أولا: أنظمة المعلومات التشغيلية : SYSTEME D'INFORMATION OPERATIONNEL (SIO)

تقوم نظم المعلومات التشغيلية بمعالجة البيانات التي تنتجها وتستخدمها المؤسسة، ويمكن أن تصنف إلى:

* نظم أتمتة المكاتب: OFFICE AUTOMATION SYSTEM (OAS)

تعد تلك النظم نوعا خاصا من نظم تشغيل المعلومات، والتي يمكن استخدامها في نطاق أعمال وأنشطة المكاتب. وتجهيز المكاتب آليا يشمل كل أنواع نظم الاتصالات الرسمية وغير الرسمية، المتعلقة بتوصل المعلومات المكتوبة وغير المكتوبة من شخص لآخر سواء داخل أو خارج المؤسسة. ومن الأمثلة عن هذه النظم نجد البريد الالكتروني، شبكات الحاسب الآلي ...الخ.

* نظم رقابة العمليات : PROCESSING CONTROL SYSTEM (PCS)

يقوم هذا النظام بإنتاج القرارات التشغيلية التي تسيطر على العمليات المادية، أين يقوم الحاسوب بشكل أوتوماتيكي بإصدار القرارات الخاصة بتعديل وتكييف عمليات الإنتاج المادية. ومن الأمثلة على ذلك قرارات سيطرة الإنتاج، بحيث تصنع (PCS) القرارات الروتينية التي تسيطر على العمليات التشغيلية ويطلق على هذا النوع من القرارات بـ" القرارات المبرمجة ".

* نظم معالجة البيانات : TRANSACTION PROCESSING SYSTEM (TPS)

يهدف هذا النوع من نظم المعلومات إلى خدمة المستويات التشغيلية داخل المؤسسة، ويعتمد هذا النظام على الحاسب الآلي لتسجيل البيانات الروتينية اليومية التي تتم في مجالات النشاط المختلفة مثل الأجور، وتتمتع (TPS) بخاصيتين أساسيتين:

(أ) : رسم حدود المؤسسة وبيئتها من خلال ربط العملاء بالمؤسسة وإدارتها. وبالتالي فان فشل (TPS) يؤدي إلى فشل المؤسسة في حصولها على المدخلات من البيئة أو تصدير مخرجاتها إليها.

(ب) : تعد (TPS) بمثابة منتج المعلومات، التي تستخدم مع أنواع أخرى لأنظمة المعلومات سواء داخل المؤسسة أو خارجها.

نلاحظ على هذا النوع من أنظمة المعلومات التشغيلية أنها تتعلق فقط بتسجيل وتشغيل بيانات الأنشطة باستمرار، فهي بيانات يومية أي تتعلق بالأعمال الروتينية دون الاهتمام باتخاذ القرارات مما سهل برمجتها بصفة آلية.

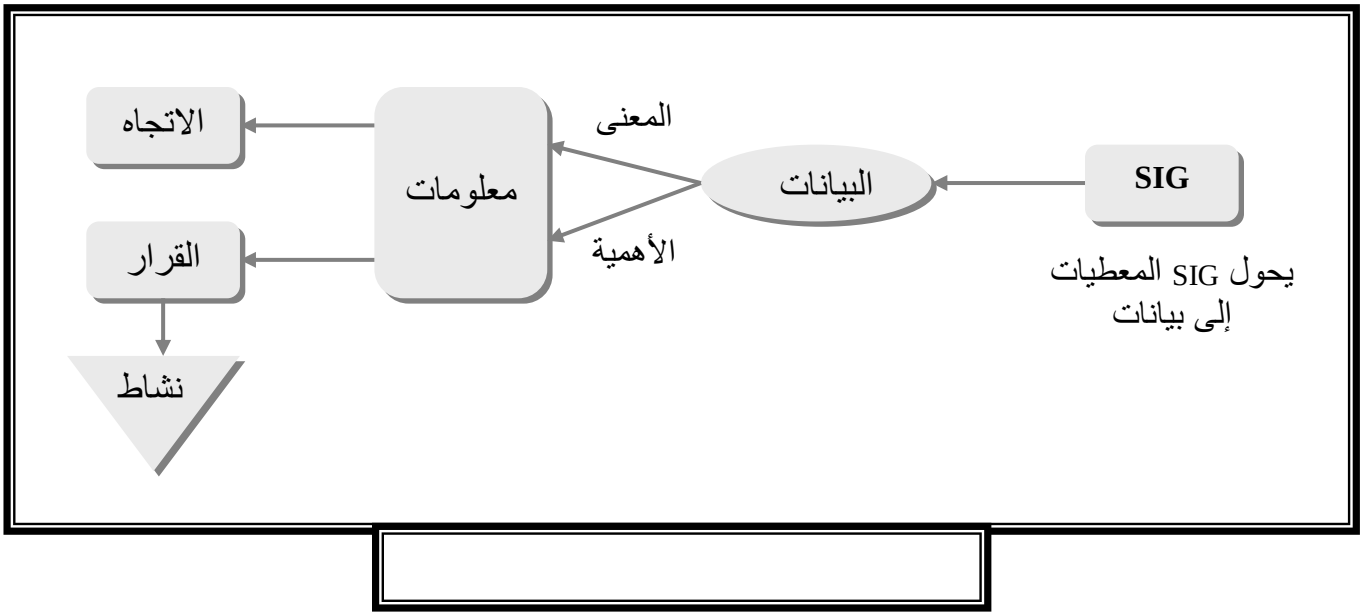
لذلك كان من الضروري الاعتماد على صنف آخر من أنظمة المعلومات التي تساعد المؤسسة على اتخاذ القرارات المبرمجة وغير المبرمجة مع حل المشاكل الإدارية لها، من اجل مواجهة تغيرات وتقلبات المحيط.

ثانيا: نظم المعلومات الإدارية : MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM (MIS)

يعتبر (MIS) نظاما منهجيا قادرا على تكامل البيانات المتدفقة من مصادر مختلفة، قصد توفير المعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات الإدارية. فهو بهذا يختصر في معالجة وتحليل البيانات وإيصالها في شكل معلومات مفيدة[1]. ويعرف (MIS) كذلك بـ (SIG) في الأنظمة الفرانكفونية، أين يقوم باستغلال المعطيات والنتائج من اجل اتخاذ القرارات العملية، التكتيكية والإستراتيجية.

وهذا حسب ما يظهر لنا في الشكل الآتي:

وظيفة SIG / MIS



إذن يقوم (MIS) بتوفير المعلومات الضرورية من اجل اتخاذ القرارات المختلفة، أي نجد عدة أنواع من هذا النظام :

I* نظم إعداد التقارير : INFORMATION REPORTING SYSTEM (IRS)

وتوفر هذه النظم المعلومات الضرورية والمفيدة للمستخدم النهائي في صورة تقارير لدعم متطلبات اتخاذ القرارات.

* نظم دعم القرارات : DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS)

هي نظم معلومات تهدف إلى مساعدة المديرين عند اتخاذ القرارات غير بنائية وغير متكررة، أي لا يمكن تحديدها مسبقا. كما يعتبر كحزمة من أدوات الكمبيوتر التي تسمح لصانع القرار من التعامل البيني بصورة مباشرة

مع الكمبيوتر لخلق معلومات مفيدة ومؤثرة في عملية صنع القرارات. ويمكن تحديد أهم خصائص (DSS) كالتالي :

- القدرة على مساندة الإدارة في حل المشاكل المعقدة ؛
- الاستجابة السريعة للمواقف غير المتوقعة كنتيجة للتغير في الظروف ؛
- تسهيل الاتصال ؛
- القدرة على إجراء عدة محاولات لتنفيذ عدد من الاستراتيجيات في ظل ظروف مختلفة وفي اقصر وقت ؛
- تحسين عملية الرقابة وتقييم الأداء ؛
- تخفيض التكاليف والزيادة في الفعالية الإدارية.

* نظم معلومات الإدارة العليا : EXECUTIVE INFORMATION SYSTEM (EIS)

توفر معلومات دقيقة وحرجة إلى الإدارة العليا. وقد صممت خصيصا لتوفير احتياجات المديرين من بيانات تفصيلية قصد اتخاذ القرارات البناءة. ولقد تطور بعد ذلك إلى نظم دعم الإدارة العليا EXECUTIVE SUPPORT SYSTEMS (ESS) . فهو كذلك بمثابة نظام معلومات مبني على الحاسب الآلي مصمم لدعم المديرين على المستوى الاستراتيجي، وتدعيم القرارات غير المهيكلة من خلال استخدام الحاسبات المتصلة بشبكة المعلومات. فهو لا يقدم فقط معلومات ولكن لديه قدرات كبيرة في الاتصالات الالكترونية، تحليل البيانات، الجدولة والتنظيم.

لقد نجحت هذه الأنظمة أكثر في خدمة المستويات الدنيا والوسطى للتسيير بصفة خاصة، لكنها اصطدمت مع المستويات العليا التي تتميز بالقرارات غير المبرمجة. فظهر بذلك الحاجة لأنواع أخرى من أنظمة المعلومات، فما هي هذه الأنظمة إذن ؟

ثالثا: التصنيفات الأخرى لأنظمة المعلومات

العديد من الفئات الأخرى لنظم المعلومات تقدم تصنيفات أكثر انفرادية أو وسعا، وتمكنها من إسناد أو دعم العمليات، الإدارة والتطبيقات الإستراتيجية.

ومن ضمن هذه التصنيفات نجد :

1- الأنظمة التحاورية المساعدة على اتخاذ القرارات

SYSTEM D'INFORMATION D'AIDE A LA PRISE DE DECISION (SIAD)

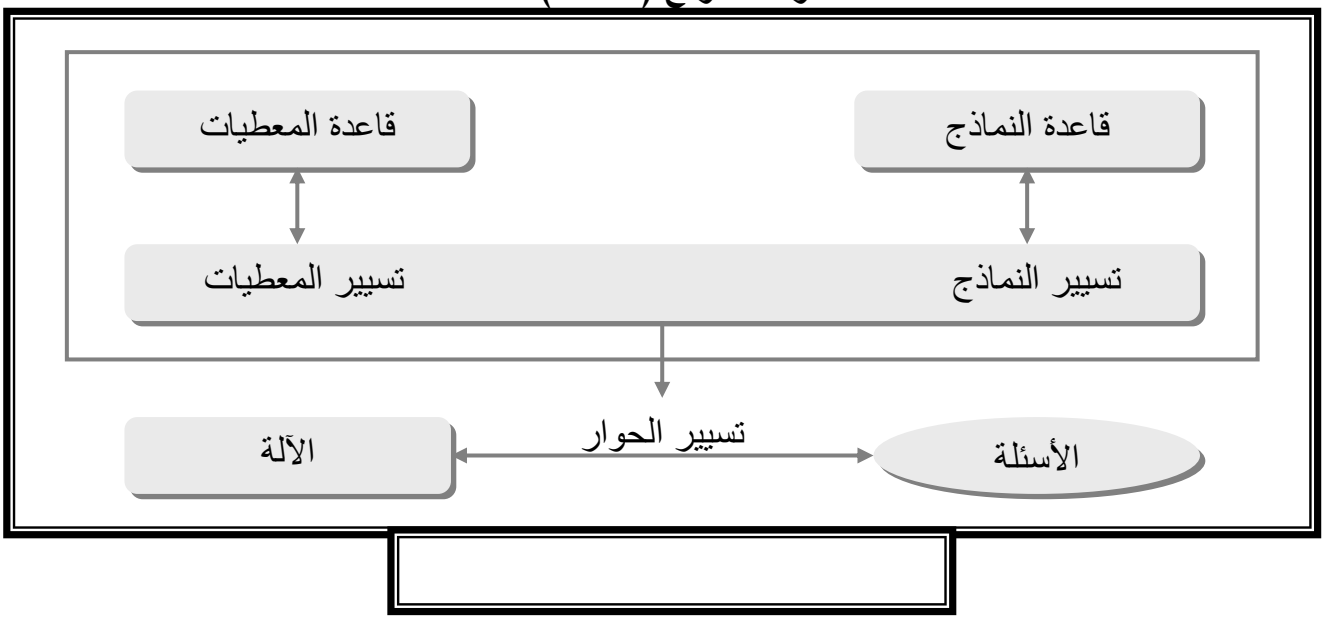
لقد ظهر مفهوم النظم التحاورية المساعدة على اتخاذ القرارات في سنوات السبعينات على يد MORTON. وعرفها في ذلك الوقت على أنها: " ذلك النظام الذي يهدف أساسا إلى تحمل النشاطات المتعلقة

باتخاذ القرارات، من خلال توفير المعلومات التي تسمح لمتخذ القرار بتعريف الحالة التي يتسم فيها اتخاذ القرار، وعليه أن يكون قادرا على النمذجة لأجل توليد وتقييم مختلف الحلول الممكنة ".

وتعتبر هذه الأنظمة تطورا لنظم المعلومات الإدارية (MIS)، بفضل تكنولوجيا المعلومات التي ساهمت في جعل (SIAD) نظاما معلوماتيا يساعد على اتخاذ القرارات عن طريق الحوار بين الإنسان والآلة[2]. إذن (SIAD) هو بمثابة نظام معلوماتي يساعد المسير على اتخاذ القرارات غير المبرمجة بتشارك العمل بين الإنسان والآلة، وهذا يعني أن هذه القرارات لا تتخذ من طرف النظام بل يعود القرار الأخير للمسير.

ويمكن تلخيص مكونات نموذج (SIAD) في الشكل أدناه :

مكونات نموذج (SIAD)



بحيث يضم نموذج (SIAD) ثلاث عناصر أساسية:

(أ) : تسيير المعطيات : يهتم هذا الجزء من النظام بتسيير المعطيات الداخلية والخارجية الخاصة بميدان عمل معين، حيث يقوم أولا بتخزينها ثم تحضيرها بشكل معلومات لحين استعمالها، وهذا وفق تنظيم خاص بالحاسوب (ملفات، علاقات). وتتميز هذه القواعد بعدم إمكانية استعمالها إلا بواسطة برمجيات محددة سابقا، تمكن المستعمل من القيام بعدة عمليات عليها (نزع، إضافة، تجديد). كما يمكن لهذه القواعد أن تستغل إما من قبل تطبيقات أخرى أو أن تكون خاصة فقط بالنظم التحاورية المساعدة على اتخاذ القرارات.

(ب) : تسيير النماذج : يستعمل النظام التحاوري الرمزية في معالجة المعطيات، وغالبا ما نجد عدة نماذج في نفس النظام التحاوري، مثلا نماذج تحتوي على الحساب، البرمجة،...الخ.

- تسمح هذه النماذج بتالية بعض الأعمال المهمة في عملية اتخاذ القرارات ؛

- تحليل عدة معطيات عن طريق تقنيات متعددة ؛
- القيام بالتقديرات والتنبؤات ؛
- القيام بعملية المحاكاة وفق نموذج معين خاص بالحالات المدروسة.

(ج) : تسيير الحوار : يهدف تسيير الحوار إلى تسهيل الاتصال بين المستعمل (متخذ القرار) والآلة، إذ يقوم بمعالجة الأسئلة ثم إظهار الإجابة على الشاشة. والتسيير الجيد للحوار يتطلب شرطين أساسيين هما :

- النوعية الجيدة للحوار المستعمل أي أن يكون بطريقة سهلة يستطيع متخذ القرار استيعابها وفهمها جيدا.
- يجب توفير حد أدنى من المعرفة في ميدان استخدام الحاسوب من طرف المستعمل، وغابت مهمة المساعدة وافتقدت فائدتها لان لغة التواصل مفقودة.

وتتمتع النظم الحوارية المساعدة على اتخاذ القرارات بعدة مزايا مرتبطة بقدرتها على المعالجة وكذا هيكلتها، وسوف نقدمها ملخصة في الجدول التالي :

ملخص عن أهم مزايا النظم التحاورية

سهولة إجراء التغييرات. إمكانية التأقلم مع المشاكل. بساطة الاستعمال.		
الحوار	المعطيات	النماذج
تنوع أشكال العرض (جداول، رسومات). سهولة إعطاء التعليمات. النوعية الجيدة للعرض. القدرة على الاحتفاظ بالمحاورات السابقة. إمكانية التنقل (العودة إلى الوراء أو الأمام).	تنوع المعطيات المستعملة. نوعية الوثائق. الاحتفاظ بالمعطيات المستعملة.	تنوع النماذج. سهولة الاستعمال. إمكانية إدخال نماذج جديدة. إمكانية التغيير.

يمكننا اعتبار (SIAD) على انه ذاكرة حية، تسعى إلى مد متخذ القرار بالمعلومات اللازمة والنماذج القادرة على مساعدته في حل مشاكله عن طريق المحاورة (من أساليب الحوار نذكر : طرح الأسئلة وانتظار الأجوبة، طلب

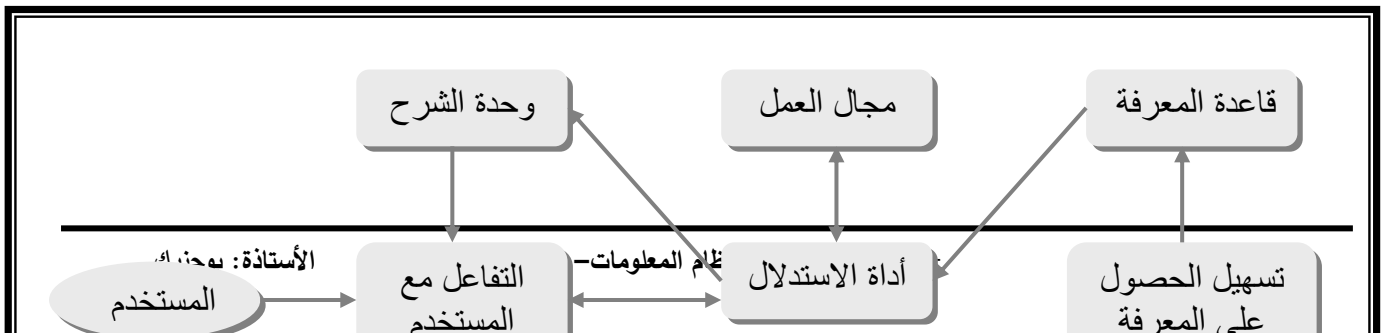
ملا الفراغات عن طريق شاشة العرض والاعتماد على القوائم المساعدة). انه نظام مرن يتكيف مع مختلف التغيرات الحاصلة نظرا لسرعته الكبيرة في معالجة المعطيات، وإعطاء الأجوبة اللازمة وبالتالي تكون سرعة اتخاذ قرار ما كبيرة وبدقة متناهية. إلا انه وكأي نظام من صنع الإنسان فهو ناقص وله حدود لا يمكن تخطيها، إذ لا يمكن استعماله سوى في إطار محدد سابقا خاص بمشكلة معينة. مما يجعل إمكانية استعماله في حل المشاكل غير المهيكلة صعب، فكان من الضروري التفكير في إيجاد نظام آخر.

2- الأنظمة الخبيرة : SYSTEMES EXPERTS (S.E.)

كما رأينا في (SIAD) فان هناك اشتراك بين الإنسان والآلة في اتخاذ القرارات عن طريق الحوار، لكن يبقى القرار النهائي للمسير وهذا ما يدل على أن الإنسان يبقى دائما هو الرأس المدبر مهما تطورت التكنولوجيا ومهما زادت اتساعا. فالمجتمعات بصفة عامة والمؤسسات بصفة خاصة تعتمد دائما على الأشخاص ذوي خبرة من اجل الاستفادة منهم في إنجاز العمليات المختلفة التي تستدعي وجود خبير مختص في الميدان كله. لكن قد يكون اللجوء إلى الخبرات الخارجية غير مرغوب فيه من قبل بعض المؤسسات، إذ زيادة على كونه مكلفا جدا فهو حسب اعتقادهم بمثابة نوع من تسريب للأسرار. لذلك كان التفكير في إيجاد خبير دائم بالمؤسسة هو الحل، وبالفعل ظهرت النظم الخبيرة التي كانت أول تطبيقاته في السبعينات على شكل نظام خبير يساعد الأطباء في التشخيص يسمى بـ « MYCIN » كإحدى ثمار الذكاء الصناعي، والذي يعتبر نظام معلوماتي يجيب على الأسئلة الخاصة بالمعلومات المحتفظة من طرف الخبير. وتتيح الأنظمة الخبيرة إمكانية تكوين العلاقة بين المستفيد والآلة قصد الاستدلال بالخبرات المختزنة، والغرض منها هو تقديم النصائح والحلول للمشاكل الخاصة بمجال معين مع تحسين نوعية الحلول والقرارات المتخذة.

كما يتم تصميم الأنظمة الخبيرة بالاعتماد على خبراء بارزين في ميدان اختصاصهم، وبطريقة تسمح له بان يقلد سلوك الإنسان ويعوضه انطلاقا من بنك المعلومات ضخمة الحجم، وبسرعة لا مجال لمقارنتها بسرعة الإنسان. وتظهر مكونات (S.E.) في الشكل التالي :

مكونات النظم الخبيرة



ويتكون (SE) من خمسة عناصر أساسية:

- قاعدة المعرفة : وهي مجموعة من الحقائق، المعارف والخبرات اللازمة لحل مشاكل معينة.
- أداة الاستدلال : والتي يمكن من خلالها التعامل مع المواقف المختلفة للوصول إلى النتائج المطلوبة.
- التفاعل مع المستخدم : وهي التي تقوم بتلقي معلومات المستخدم وترجمتها للنظام أو تلقي المعلومات من النظام وتحويلها إلى شكل مقبول قصد الاستخدام.
- وحدة الشرح والاستفسار : حيث يتم تفسير كيفية وصول النظام الخبير إلى النتائج والتوصيات المتعلقة بمشكلة محل البحث.
- الحصول على المعرفة : نظرا لنمو وتغير المعرفة في مجال معين فلا بد من تحديد قواعد المعرفة الخاصة بالنظام لكي تظل دائما ملائمة ومناسبة للمستخدم والنظام الخبير.

يملك النظام الخبير ميزة أساسية هي تخزين المعرفة والخبرة البشرية وحفظها وإثرائها، ليس للاستعمال الآني فقط بل لعدة سنوات أخرى. هذه الميزة تجعلها من أهم الوسائل التكوينية للمسير في جميع مستوياته التنظيمية، وليس هذا فحسب بل زيادة المعرفة نمده بقرار أنجع وأحسن من ذلك الذي كان يتخذه وفي وقت قياسي.

وبالرغم من كل هذا لم يعرف النظام الخبير التطور الذي كان منتظرا منه في ميدان التسيير، ويرجع الباحثون ذلك لعدة أسباب منها : التكلفة العالية للإنجاز، اهتمامه بمعالجة مشاكل ميدان محدد، يشكل كبر حجم قاعدة معطياته عائقا كبيرا في وجه تسييرها وتحديدها بشكل جيد...الخ. ويبقى (SE) كخطوة كبيرة في ميدان تطبيق الذكاء

الاصطناعي. لكن إذا تأملنا نحو المستقبل، فهل تكفي خبرة الإنسان وحدها في اكتشاف التغيرات الحاصلة مستقبلا ؟ أم أن هناك نظام آخر يعمل على تشخيص القيود والتهديدات التي تتعرض لها المؤسسة ؟

3- نظم المعلومات الاستراتيجية : SYSTEME D'INFORMATION STRATEGIQUE (SIS)

إن المفهوم الحديث للمنافسة يختلف عن المفهوم التقليدي لها، فينظر تقليديا للمنافسة على أنها المتعلقة باتخاذ القرارات من طرف المنتجين للسيطرة وتحقيق ميزة تنافسية. لكن في الحقيقة تتوقف حالة المنافسة حسب بورتر (PORTER) على القوى التنافسية[القوى التنافسية الخمس تتمثل في : تهديد دخول منتجين جدد، قوة مساومة العملاء، المنافسون الحاليين، قوة مساومة الموردين، تهديدات دخول منتجات جديدة]، هذه الأخيرة تتطلب الجمع المستمر للمعلومات من طرف المؤسسة قبل منافسيها حتى تتمكن من رصد المحيط، وهنا يظهر نظام المعلومات الاستراتيجي (SIS) كإحدى الوسائل الفعالة التي لا يمكن الاستغناء عنها.

يعتبر (SIS) بمثابة نظام لاستشعار المتغيرات البيئية، متابعتها وتقييمها لاجتذاب الفرص المتاحة وتشخيص القيود والتهديدات التي قد تتعرض لها المؤسسة.

إذن يسمح (SIS) بالمراقبة والمتابعة المستمرة للمحيط قصد استقصاء واستقطاب المعلومات الخاصة بمحيط المؤسسة، من اجل اكتشاف التغيرات ومعرفة التهديدات التي تحيط بالمؤسسة وبالتالي تضمن بقاءها واستمرارها في دائرة المنافسة. ولعل أكثر الأساليب المستعملة في هذا النظام الترصد الاستراتيجي (VEILLE STRATEGIQUE) والتشخيص الاستراتيجي والتي تتمكن المؤسسة من خلالها من الحصول على المعلومات بصفة مستمرة وديناميكية، لاكتساب ميزة تنافسية دائمة مع الاستجابة السريعة للتغيرات.

بالإضافة إلى إمكانية تكوين نظرة مستقبلية عما يمكن تنفيذه مستقبلا تحت ظروف واحتمالات وبدائل متنوعة.

إذا كان (SIS) يهتم بجمع المعلومات المتعلقة بالمتنافسين والمحيط الخارجي للمؤسسة، فما هو نوع نظام المعلومات الذي يهتم بإدارة وظائف الأعمال داخل المؤسسة ؟

4- نظام المعلومات لوظائف الأعمال : BUSINESS FUNCTIONS INFORMATION SYSTEM (BFIS)

من المهم لكل مسير أن يتعرف على أن نظام المعلومات يستند مباشرة على عمليات وإدارة وظائف الأعمال التي تتضمن المحاسبة، التمويل، إدارة الموارد البشرية، التسويق. لذلك فان (BFIS) بمثابة نظام وظيفي يزود المسؤولين والمسيرين بمنتجات معلومات مختلفة، لإسناد مسؤولياتهم في صناعة القرارات بمختلف وظائف المؤسسة.

ومن تطبيقات هذا النظام نجد:

(أ) : نظام المعلومات التسويقي :

هو ذلك الهيكل المتكامل والمتفاعل من الأفراد، الأجهزة والأجزاء المصممة، لتوليد تدفق منظم للمعلومات الناتجة عن معالجة المعطيات بمصادرها الداخلة والخارجية، لاستخدامها كأساس لاتخاذ القرارات في مجالات مسؤولية محددة لإدارة التسويق. يقدم نظام المعلومات التسويقي كل ما تحتاجه إدارة التسويق من معلومات ضرورية لتنفيذ أنشطتها مع اتخاذ قراراتها.

(ب) : نظم المعلومات للإنتاج والعمليات :

تختص وظيفة الإنتاج والعمليات بمسؤولية تحويل المدخلات من مال، مواد ومعدات، عمل ومعرفة، وقت وطاقة إلى مخرجات مفيدة من منتجات وخدمات.

نظام معلومات الإنتاج والعمليات يعمل على تجهيز الإدارة بمعلومات منظمة، التي تحقق التدفق الطبيعي للموارد والمنتجات من سلع وخدمات.

(ج) : نظم المعلومات للموارد البشرية :

تختص وظيفة إدارة الموارد البشرية باختيار العاملين وتعيينهم، وتقييم أدائهم مع حساب أجورهم وتطوير كفاءتهم. إن الوظيفة الأساسية لنظام المعلومات للموارد البشرية هو تلبية احتياجات إدارة الموارد البشرية، من المعلومات التي تحتاجها حول جميع الأفراد العاملين، ولغرض تخطيط وتنظيم الموارد البشرية بالمؤسسة. بالإضافة إلى تزويد الإدارة العليا بمعلومات شاملة ودقيقة عن وظيفة الإدارة، وتوجيه الموارد البشرية، تقديم المؤشرات الكمية وغير الكمية مع تحليل العلاقات الضرورية لتقييم كفاءة هذه الإدارة.

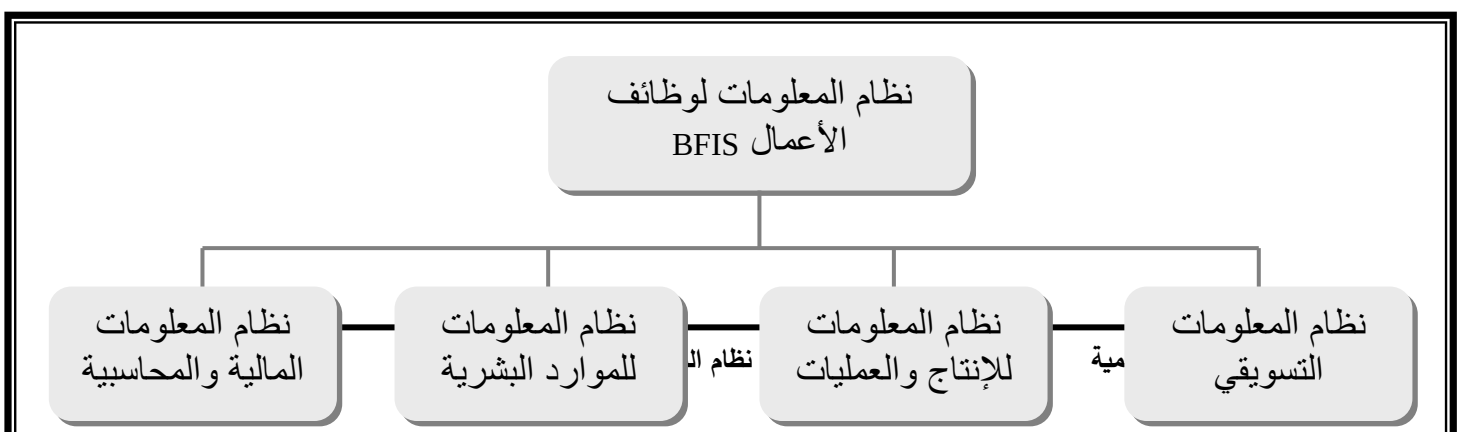
(د) : نظم المعلومات المحاسبة والمالية :

تدعم نظم المعلومات المالية المديرين الماليين في اتخاذ القرارات الخاصة بنواحي تمويل الأعمال، تخصيص الموارد المالية والرقابة على استخدامها في الأعمال.

وعادة ما تدخل نظم المحاسبة المالية ضمن نظام المعلومات المالية باعتبارها جزء حيوي منها، أين يختص نظم المعلومات المحاسبية على إعداد التقارير والقوائم المحاسبية، تسجيل تدفق الأموال، وهذا ما ينتج علاقة مترادفة بين نظام المعلومات المحاسبية والمالية.

ويمكن تقديم أمثلة خاصة بنظام (BFIS) في الشكل الآتي:

أمثلة لنظام BFIS



لقد نجحت هذه النظم في حل المشاكل المهيكلة وغير المهيكلة، كونها تعتمد على قواعد معينة موضوعة مسبقا من اجل الوصول لحل مشكلة ما كالأنظمة الخبيرة. إلا أن بعض المشاكل التي تواجه متخذ القرار قد يصعب فيها إيجاد قواعد من هذا النوع أو نسبة الاعتماد عليها ضعيفة جدا، إذ غالبا يستعين بحدسه في حلها.

ولمعالجة مثل هذه المشاكل تم اللجوء إلى نظام آخر.

5- نظام الشبكات العصبية : NEURAL NETWORK SYSTEM (NNS)

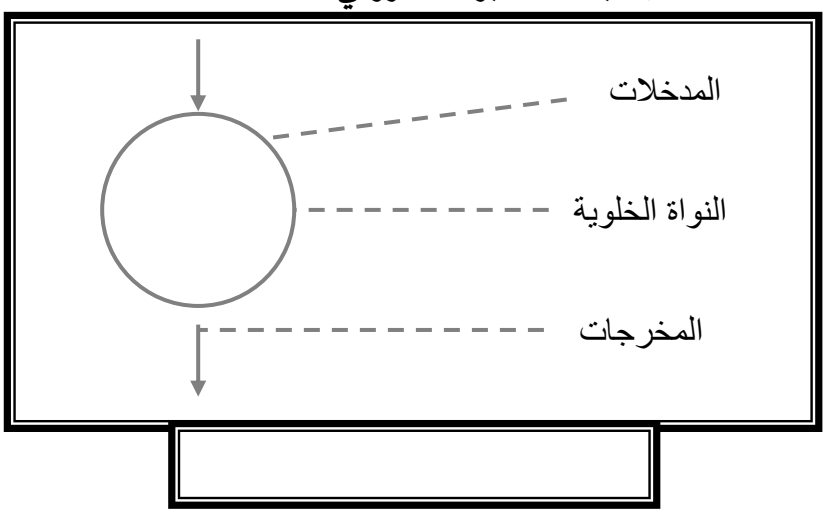
تقوم هذه النظم على تعلم ومحاكاة المخ البشري في عمله للتحكم بأنماط البيانات واتخاذ القرارات[1]. إن الفكرة الأساسية من إنجاز هذه الشبكة هي إيجاد وسيلة جديدة تمكنها من التعلم عن طريق التجربة، وكمثال على ذلك نذكر حالة تعليم (NNS) أصوات محركات الطائرات وعقب كل صوت يذكر اسم الطائرة، حتى بإمكان الشبكة ذكر اسم أية طائرة وذلك بالتعرف فقط على صوت محركها. إذن يعمل هذا النظام على ترويد المخ البشري في التحكم بالبيانات غير الكاملة وغير الدقيقة من اجل استعمالها في اتخاذ القرارات رغم أن هذه المعلومات ناقصة. لكن بفضل نظم الشبكات العصبية فان الأشخاص بإمكانهم التحكم الجيد في عملهم واتخاذ قراراتهم، كون أن هذه الشبكة تعالج المشاكل التي لا تحتوي على أية معرفة مسبقة (قواعد، قوانين،...).

وتضم (NNS) مجموعة من العصبونات الالكترونية، هذه الأخيرة تتكون من الأجزاء التالية:

- المدخلات : هذه المدخلات تسمح للشبكة بتلقي التأثيرات الخارجية (المعلومات).
- نواة خلوية : تتحدد حالة النواة طبقا للمدخلات وذلك وفق نموذج رياضي.
- المخرجات : تترجم تأثير العصب نحو الخارج وهي تتحدد وفق قيمة النواة.

ويمكن تمثيلها في الشكل التالي :

شكل مبسط لعصبون الكتروني



يواجه منجزوا شبكة العصبونات عدة مشاكل تقنية تتمثل في:

- كيفية تحديد نوع الشبكة وكيفية الربط بينها ؛
- صعوبة تحديد عدد العصبونات اللازمة لتكوين الشبكة والموصلة إلى الحل ؛
- انعدام الشفافية في الحل فكل ما يعرف أن عمل الشبكة يبنى على النتائج المحصل عليها سابقا من خلال عينة، ولكن ما لا نعرفه بعد ذلك هو كيف يتمكن من اتخاذ القرارات.

إن نظم المعلومات بأنواعها وأنماطها التي ذكرناها باختصار، تساهم بالرغم من اختلاف توجهاتها ونوع المعلومات التي تقدمها قصد تجهيز المؤسسة بمختلف مستوياتها بالمعلومات الضرورية في الوقت والمكان المناسب. فالنظم الخبيرة هي نظم للمساندة والمساعدة في اتخاذ القرارات، والنظم الاستراتيجية هي أيضا تدعم بصفة مباشرة فئة محددة من قرارات الإدارة الاستراتيجية، وبذلك تشترك مع النظم التحاورية المساعدة في اتخاذ القرارات، بالرغم من أن هذه الأخيرة هي أكثر مباشرة وتحديدا في مساندة واتخاذ القرارات.

وبالتالي نلاحظ أن هذه الأنظمة عبارة عن أنظمة معلومات متكاملة بالرغم من اختلافها في منهجية وطريقة تسييرها، فهي يمكن أن تدمج في نظام معلومات موحد ومتكامل يوفر وظائف متنوعة من اجل جعلها أكثر مساهمة في تنمية القدرة التنافسية للمؤسسة، وذلك من خلال الرفع من درجة تكاملها.

لكن هذا التكامل يتطلب ربط هذه الأنظمة بشبكة معلوماتية جيدة.

6- الشبكات

تحتوي معظم أنظمة المعلومات على منظومات الحاسوب مكونة من العديد من الأجزاء المرتبطة بعضها بالبعض، من خلال وسائل اتصال معينة تقوم بربط هذه الأجزاء بوحدة معالجة مركزية واحدة أو أكثر.

ومن هنا يظهر ببساطة مفهوم استخدام نوع من الشبكات التي تحتوي على الحاسوبات المرتبطة ببعضها، للقيام بعملية معالجة وتبادل المعطيات والمعلومات.

" فالشبكة تضم مجموعة قنوات مستعملة من طرف المؤسسة، فهي تسمح بربط مختلف مصالحها. " تمكن الشبكة من تسيير نظم المعلومات الأكثر تعقيدا وتسمح بوصول فوري وسريع للمعلومات ونتائج معالجتها. كما تعتمد أنظمة المعلومات الحديثة على الشبكات لخدمة الاحتياجات المعلوماتية للمستخدمين النهائيين.

هناك أنواع عديدة من شبكات الاتصال، لكن من وجهة نظر المستخدمين النهائيين فهناك نوعان رئيسيان :

- الشبكات الواسعة (ذات الامتداد الواسع) ؛
- الشبكات المحلية.

أولا : الشبكات الواسعة

وهي شبكات تغطي بقعة جغرافية واسعة وقد تسمى بالشبكات البعدية. وتستخدم هذه الشبكات أيضا لتغطية مدينة واسعة. (مثل شبكة الانترنيت).

ثانيا : الشبكات المحلية

تربط بين معدات معالجة البيانات في منطقة محددة مثل مصنع أو أي موقع عمل آخر. حيث تساهم هذه الشبكات داخل المؤسسة في:

- تخفيض الوقت من خلال القدرة على الاتصال المباشر والحصول على المعلومات بسهولة اكبر؛
- مرونة اكبر في الأداء من خلال التقليل والتخفيض في العراقيل الناتجة عن بعد الوحدات ؛
- التكامل والتنسيق بين مختلف الوظائف والوحدات ؛
- تخفيض التكاليف على مستوى المعالجة، تنقل الأفراد والاتصال.

كما تتخذ هذه الشبكات هياكل مختلفة أهمها :

- خطوة النقطة إلى النقطة ؛
- خطوة النقطة المشتركة.

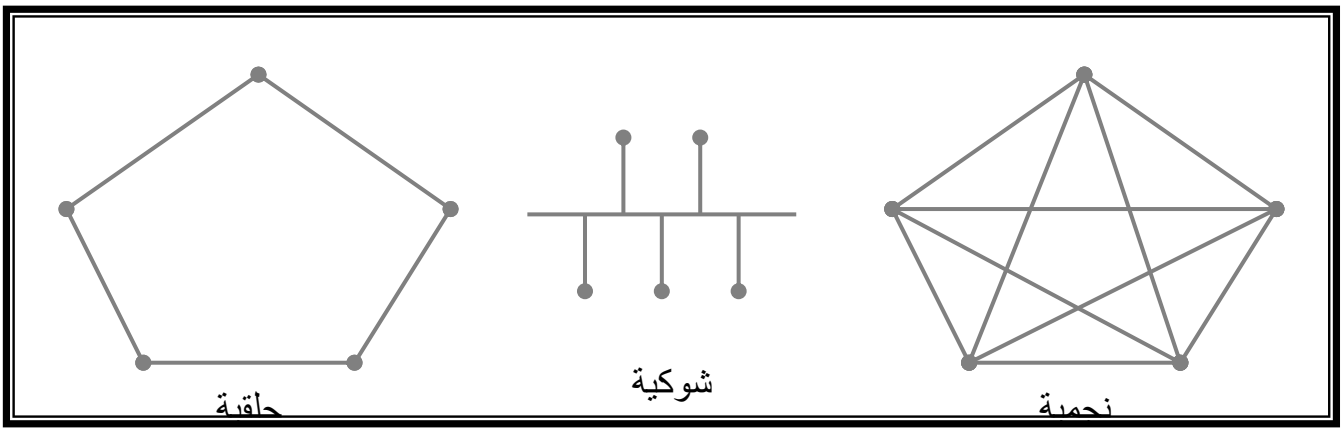
حين تستخدم خطوة النقطة إلى النقطة فان كل محطة طرفية تربط الحاسوب بخطها الخاص، وحين تستخدم خطوط النقطة المشتركة فان عددا من المحطات الطرفية تشترك في نفس خط الاتصال للحاسوب.

كما نجد هياكل أخرى مستخدمة في شبكات الاتصال الواسعة والمحلية، ومن ضمن هذه الشبكات نجد :

- الشبكة النجمية : حيث تربط كل عقد الشبكة (مناصب العمل) بعقدة رئيسية تقوم بتوزيع المعلومات وتحقيق الاتصال بين كل العقد الأخرى.
- الشبكة الحلقية : تتصل الشبكة كلها بحلقة مغلقة، وترسل المعلومات من عقدة إلى أخرى على شكل مجموعة حيث تعمل كل عقدة على استغلال المعلومات الموجهة إليها وإرسال البقية إلى العقد الأخرى.
- الشبكة الشوكية : وهي الشبكة التي تكون فيها المعالجات المحلية مشتركة بقنوات الاتصال.
- الشبكة الباص : في هذه الحالة تتصل وحدات العمل بنفس الحامل، في حين تنتقل المعلومات عن طريق الباص لتوزع إلى كل عقد الشبكة.

ويمكن أن نظهر بعضا من هذه الهياكل في الشكل الموالي :

هياكل الشبكة



ويظهر دور الشبكات في المؤسسات من خلال وجود :

- شبكة موصلة بين مختلف الوظائف ؛
- شبكة رابطة بين وحدات المؤسسة المختلفة.

حيث تساهم في :

- تخفيض الوقت من خلال القدرة على الاتصال المباشر والحصول على المعلومات بسهولة اكبر؛
- مرونة اكبر في الأداء من خلال التقليل والتخفيض من القيود والعراقيل الناجمة عن البعد بين الوحدات المختلفة ؛
- التكامل والتنسيق بين مختلف الوظائف والوحدات ؛
- تخفيض التكاليف على مستوى المعالجة، تنقل الأفراد والاتصال.

كما تظهر أهمية استعمال الشبكات فيما يلي :

- تقاسم الملفات : حيث يستفيد عدة مسؤولون من الموارد المشتركة للقيام بإنشاء، إلغاء، إضافة، أو الإطلاع على هذه الملفات ؛
- تقاسم الوحدات المحيطة : حيث يتمكن المستعملون من استخدام نفس وحدات الإخراج كالطابعة مثلا ؛
- تقاسم البرامج وتخفيض سيرورة مختلف الوثائق.
- وهذا يعني أن الشبكات تدعم العمل الجماعي وتساهم في حل المشاكل المشتركة عن طريق :
- الموزع : وهو عبارة عن حاسوب يعمل على توزيع مختلف المعلومات والملفات التي يحتاجها المستعملون ؛
- مناصب العمل : والتي تتوفر هي الأخرى على حاسوب من نفس نوع الموزع وتكون موصلة به عن طريق سلك معدني.

انطلاقا من هذه التكنولوجيات وسرعة الاتصالات التي نعيشها اليوم بفضل تواجد وتقدم هذه الشبكات، لم تكن تعرف أهميتها لولا بروز الثورة التكنولوجية و التي سمحت بدورها في تطوير تكنولوجيا المعلومات.