المحاضرة [5] ـ تكنولوجيا المعلومات في الادارة

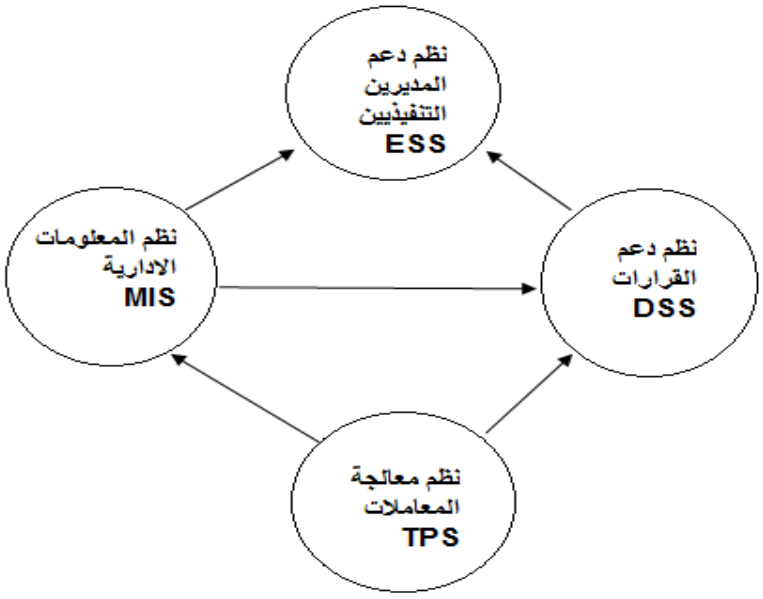
2- نموذج O'brien لتصنيف حقل نظم المعلومات:

- يلاحظ في نموذج O'brien انه يضع نظم المعلومات التنفيذية EIS ونظم المعلومات الادارية MIS ،ونظم مساندة القرارات DSS في فئة نظم المعلومات المساندة للادارة ، وبالتالي يميزها عن فئة النظم الداعمة للانشطة التشغيلية وهي نظم معالجة المعاملات TPS ، ونظم المعلومات المساندة للتصنيع computer-aided manufacturing systems ، نظم تخطيط المواد material requirement planning او نظم التصميم بمساعدة الحاسوب computer-aided design systems . كما يميزها ايضا عن النظم التي تساعد في تحقيق التنسيق والتعاون بين مجاميع الادارة وفرق العمل مثل نظم اتمتة المكاسب OAS وغيرها.
- وبالتالي فإن نظم المعلومات الادارية هو الحقل العلمي الذي يضم كل الانماط الرئيسية لنظم معلومات الاعمال وبغض النظر عن مسمياتها وانماطها ووظائفها .

العلاقات التبادلية بين النظم:

- يلعب كل نوع من انواع النظم دورا مميزا في خدمة مستوى اداري معين ،ولكن لابد من التأكيد بأن هناك علاقات تبادلية وترابط بين هذه النظم لخدمة المنظمة ككل ،حيث لا يعمل كل نظام منها بشكل مستقل عن الاخر ،وانما تعمل النظم المختلفة من خلال علاقات تبادلية في المنظمة ،اذ يشكل نظام معالجة المعاملات والذي يقع ضمن نظم المستوى التشغيلي المصدر الرئيس لبيانات النظم الاخرى .
- لذا من الافضل لكل منظمة ان تقدر مدى الحاجة الى درجة التكامل بين الانظمة المختلفة وهذا يتطلب جهود للسيطرة على نظم متكاملة كبيرة.
- ويبين الشكل التالي العلاقات التبادلية بين النظم .

العلاقات التبادلية بين النظم



- يتبين ان نظم المعلومات ترتبط وتتفاعل مع بعضها البعض بعلاقات تبادلية ، اذ تقدم نظم معالجة المعاملات TPS المعلومات المختلفة المتجمعة لديها من النظم الوظيفية المختلفة الى نظم دعم القرار DSS ونظم المعلومات الادارية MIS ، كما تقوم نظم المعلومات الادارية بدورها ايضا بتقديم المعلومات الى نظم دعم القرارات .
- كما يتبين ايضا ان نظم دعم القرار DSS ونظم المعلومات الادارية MIS تزود نظم دعم المديرين التنفيذيين ESS بالمعلومات والنماذج اللازمة لاتخاذ القرارات الاستراتيجية . وان كل ما سبق من علاقات مختلفة ومتشابكة يبين اهمية العلاقات التبادلية بين نظم المعلومات .

الذكاء في الاعمال:

الذكاء intelligence:

الذكاء يعبر عن قدرات ذهنية استنتاجية واستدلالية تكتسب من خلال تراكم المعرفة والخبرة . بعض القرارات الادارية ترتبط بالمعلومات والمعرفة المكتسبة والذكاء وتقنيات ذكية لدعم صنع القرار .

ما هو ذكاء الاعمال :

ـ ذكاء الاعمال "Business intelligence"هو مجموعة من الاجراءات الموجهة نحو المستخدم والتي تقوم بالوصول الى المعلومات واستكشافها، ثم تحليل هذه المعلومات وتطوير طريقة فهمها ، مما يؤدي الى تحسين طريقة اتخاذ القرارات .

ـ يعتمد مفهوم ذكاء الاعمال بوجه عام على تحليل الاعمال ،عن طريق تجميع المعلومات عن العمليات التي تقوم بها مؤسستك ،كعمليات التسويق والبيع وانشطة الخدمات ،وسلوك الزبائن كاستجابة لهذه الانشطة ،وسلوك الانظمة الداخلية ،وانظمة الموردين استجابة لسلوك الزبائن. وبعد القيام بتجميع هذه المعلومات (يجب اجراء عملية التجميع هذه ،وليس مرة واحدة فقط) يجري تنظيم وتخزين هذه المعلومات بطريقة تسهل الوصول اليها ومعالجتها وعرضها باستخدام العديد من التقنيات كالتقارير والاستعلامات والتحليلات وانظمة المعالجة التحليلية OLAP وادوات التنقيب في المعطيات. في النهاية ، يمكن استخدام نتائج تطبيق هذه التقنيات لتحسين العمليات ضمن المؤسسة وبدء دورة تحليل جديدة مرة اخرى .

ـ يوضح الهرم التالي التموضع المنطقي للتقنيات المختلفة لذكاء الاعمال وفقا لقيمتها الكامنة ،باعتبارها اساسا لقرارات الاعمال الاستراتيجية والتكتيكية .

ـ بوجه عام ، تتزايد قيمة المعلومات التي ستدعم اتخاذ القرار ابتداء من اسفل الهرم وحتى اعلاه . فالقرارات التي تعتمد على المعطيات الموجودة في الطبقات السفلى ،حيث يوجد عادة ملايين من سجلات المعطيات ، تؤثر على تحويل عميل وحيد فقط . اما القرارات التي تعتمد على المعطيات عالية التجميع الموجودة في الطبقات العليا من الهرم ، فتؤثر على اقسام الشركة ، وحتى على كامل الشركة .

ـ لذلك فإننا نجد عادة انماطا مختلفة من المستخدمين وفقا للطبقات المختلفة الموجودة على الهرم. يعمل مدير قاعدة المعطيات بالدرجة الاولى على قاعدة المعطيات الموجودة في مستوى مصادر المعطيات data sources ، ومخزن المعطيات data warehouse ، اما الاشخاص التنفيذيون ومحللو الاعمال فيعملون في المستويات العليا في الهرم .

[من اجل ايصال ذكاء الاعمال الى اوسع جمهور ممكن،والاستفادة العظمى من الفوائد الناجمة عن استخدام التقنيات المتعلقة به،يجب نشره باستخدام بنية اساسية مناسبة قادرة على تحقيق اجراءات ذكاء الاعمال التي ذكرناها سابقاً ،ودعم مجال التطبيقات المناسب لكل مستخدم في كل نمط]

اهم المحاور المتعلقة بذكاء الاعمال هي :

1- التنقيب في البيانات data mining

مع كثرة البيانات الموجودة والمخزنة في ما يسمى بقواعد البيانات ، اصبحت موضوع تساؤل عديد من الباحثين للاستفادة منها ، ومع زيادة انتشار مستودعات التخزين الضخمة ما يدعى(data warehouses)، اصبح من الضروري ايجاد تقنيات وطرق ووسائل لاستخلاص المعلومات والمعرفة من مثل هذه البيانات المكدسة واستغلالها في حل المشاكل واتخاذ القرارات ، باستخدام تطبيقات الحاسوب الحديثة والتي تعتبر تكنولوجيا حديثة ذكية قائمة على جعل الحاسوب " يفكر كمل يفكر الانسان ويفعل كما يفعل الانسان " وهو ما يعرف بالذكاء الاصطناعي .

اهم المحاور المتعلقة بذكاء الاعمال (التنقيب في البيانات):

التنقيب في البيانات: تنقيب البيانات هي عملية تحليل للبيانات من خلال ربطها مع تقنيات الذكاء الاصطناعي والعمليات الاحصائية ، وببساطة **هي عملية تفتيش وبحث عن معلومات معينة ومفيدة في حجم كبير من البيانات** ،وطبعا ذلك يتم من خلال عملية الربط بين تحليل هذه البيانات وطرق الذكاء الاصطناعي لتصبح اكثر واكفئ في عملية التفتيش .

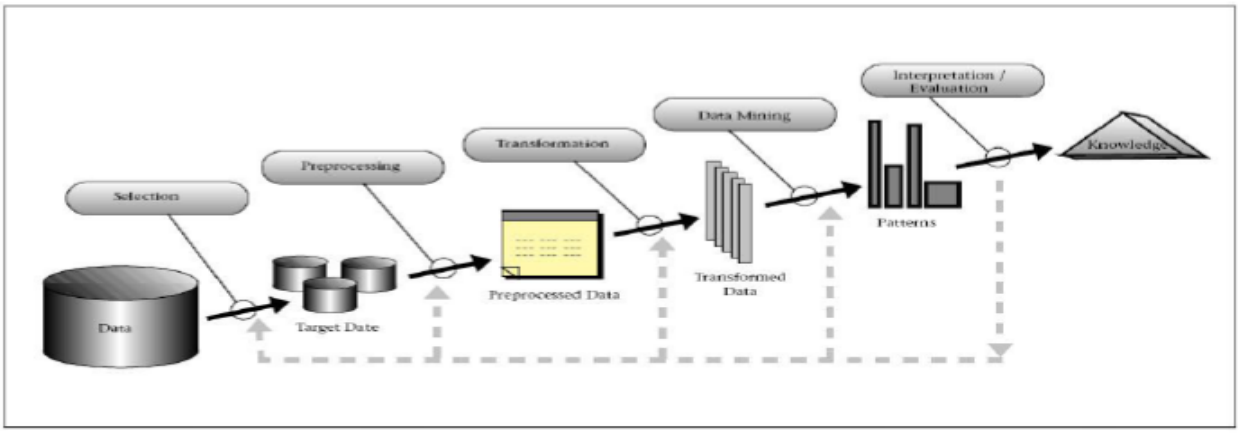
جاءت فكرة الكشف والتنقيب على هذه البيانات بطرق ذكية للمساعدة في حل المشاكل واتخاذ القرارات. ايضا ،تنقيب البيانات عملية تحليلية تمزج بين علم الذكاء الاصطناعي والاحصاء وتعلم الالة وقواعد البيانات . وتعتبر خطوة من خطوات استكشاف المعرفة من قواعد البيانات .

2- مستودعات البيانات data warehouse :

هي مجموعة من البيانات دائمة تاريخية متكاملة للمساعدة في اتخاذ القرارات الادارية. فهي تساعد على الوصول للبيانات لاغراض التحليلات الزمنية واكتشاف المعرفة واتخاذ القرارات لانها مصممة خصيصا لاستخلاص البيانات ومعالجتها وتمثيلها وتقديمها بصورة مناسبة لهذه الاغراض،وتتضمن كمية ضخمة من البيانات قد تكون من مصادر مختلفة ،مثلا عدة قواعد بيانات من عدة نماذج بيانات،واحيانا من انظمة مختلفة مستودعات البيانات النموذجية هي التي تتضمن عدد كبير من البيانات العاطلة وهي كبيرة جدا . وايضا تتضمن البيانات التي لا تتطاير .

خطوات استكشاف المعرفة

- تبين كيفية الاستفادة من عدد ضخم من قواعد البيانات وذلك بانتزاع واستخلاص انماط مفيدة تمكننا من التنبه والمساعدة في اتخاذ القرارات .
- عدة مراحل من المعالجات التي تمر بها البيانات لتحديد الانماط المهمة والمفيدة والمفهومة بها اوانها مجموعة من الخطوات التي تمر بها البيانات لتحقق الاستكشاف الامثل والافضل للمعارف .



Steps of KDD (Adopted from Fayyad *et al.* 1996)

1- اختيار المعرفة data selection

في هذه المرحلة يتم تحديد واسترجاع البيانات الملائمة من مجموعة البيانات .

2- تهيئة البيانات data preprocessing

هذه المرحلة تكون مصادر معالجة البيانات والمعلومات متغيرة العناصر وربما تكون في مصدر شائع . اسخلاص البيانات من عدة مصادر قد تكون غير متجانسة فتتم تهيئة البيانات لضمان تلاؤمها consistency داخل مستودع البيانات .

3- نقل البيانات data transforming

وهي عملية نقل البيانات التي تم اختيارها بشكل ملائم لاجراءات البحث والاسترجاع .

4- تنقيب البيانات data mining

في هذه المرحلة سيتم تطبيق اسلوب ذكي لاستخراج نماذج مفيدة قدر الامكان.

5- تقييم النماذج patterns evaluation

بعد استخراج النماذج المهمة والتي تمثيل المعرفة يتم تقييمها استنادا على مقاييس محدده

6- تمثيل المعرفة knowledge representation

هي المرحلة الاخيرة في اكتشاف المعرفة في قواعد البيانات وهي المرحلة التي يراها المستخدم وتستخدم فيها الاسلوب المرئي لمساعدة المستخدم في فهم وتفسير نتائج استخراج البيانات .

نظم دعم القرار:

القرارات decisions

في عالم مليئ بالمعرفة التنافسية يجابه المديرون يوميا مشكلة اتخاذ القرارات قرارات باسناد الموارد المختلفة لمنظمة ... قرارات بمعالجة مشكلات في العمليات والخطط ... قرارات باتخاذ خطوات لفرص جديدة ... او قرارات بالتفاوض والتفاعل مع الاخرين . الكثير من القرارات سواء البسيطة او المركبة تحتاج الى المعرفة باشكال وكميات مختلفة . وقد يكون ضروريا استخدام نظم دعم (مساندة) القرار في مرحلة معينة .

المعلومات والقرار:

في الماضي كان القرار يعتمد على الخبرة الشخصية ومقدرة الحكم والتبصر السليم . كانت القرارات في معظمها تتخذ في ظل ظروف التأكد او شبه التأكد. اما الان فإن القرار يعتمد على المعلومات وتدويرها بالتغذية العكسية وتقنيات التحليل والنمذجة والبحث عن الحل الامثل في الحلول المقترحة. هذا ما تستطيع ان تقدمه منظومات المعلوماتية التي من بينها نظم دعم القرار .

عملية صنع القرار :

النظرة الكلاسيكية بين علماء الادارة تعرف القرار بأنه الاختيار بين مجموعة من الافعال الممكنة للوصول لمخرج مطلوب. اما **صنع القرار** فيعرف بأنه الاختيار النهائي بين القرارات الممكنة باتخاذ قرار نهائي .

عملية صنع القرار تتضمن تجميع الخيارات الممكنة واختيار احدها للتنفيذ. عدد الخيارات الممكنة قد يكون ضخما للغاية. الجزء الخاص بتحديد هذه الخيارات هو جزء لا يتجزأ من عملية صنع القرار .

ايضا ،عملية صنع القرار تهتم بالاجابة على العديد من الاسئلة مثل: من اين نأتي بالحلول والبدائل ؟ وكم عدد البدائل الذي يمكن ان نعتبره كافيا ؟ وهل يجب عمل المزيد من الجهد لتحديد بدائل جديدة ؟ وكيف يمكن ادارة العدد الكبير من البدائل المطروحة دون فقط او اهمال احدها ؟ احد مهام نظم مساندة القرارات هو مساعدة متخذي القرارات للتعامل مع هذه الاسئلة .

مهمة اخرى لنظم مساندة القرار هي المساعدة في دراسة البدائل المتاحة. ايضا، بعض نظم مساندة القرار قد تصل الى تحديد احد البدائل كونه الافضل وتوضح للمدير السبب لهذه النصيحة.

هناك خلط بين ثلاثة مصطلحات اساسية وهي صنع القرار (Decision Making) **وحل المشكلة** (Problem Solving) **واتخاذ القرار** (Decision Taking) :

1. حسب simon فإن عملية صنع القرار تتضمن كل مراحل القرار بدء من تحديد المشكلة وتحليل اسبابها ثم تعيين متغيراتها بما في ذلك جمع البيانات من مصادرها ثم استعراض الحلول الممكنة ثم يأتي بناء النماذج وتصميم الحلول والمفاضلة بينها واخيرا اختيار الحل الافضل واصدار قرار به ومن ثم تنفيذه .
2. ان اتخاذ القرار ينحصر في مرحلة المفاضلة بين البدائل واختيار البديل المناسب واصدار قرار بصدده .
3. حل المشكلة فإنه يشير الى مرحلتي الاختيار والتنفيذ ومتابعة النتائج .

So0onA