المحاضرة الأولى: تقديم عام حول ذكاء الأعمالBusiness Intelligence

مقدمة

إن عالم الأعمال يتغير بسرعة وتصبح العمليات التجارية أكثر تعقيدًا مما يزيد من صعوبة حصول المديرين على فهم شامل لبيئة الأعمال، إن عوامل العولمة وإلغاء القيود التنظيمية وعمليات الدمج والاستحواذ والمنافسة والابتكار التكنولوجي، أجبرت الشركات على إعادة التفكير في استراتيجيات أعمالها ولجأت العديد من الشركات الكبيرة إلى ذكاء الأعمال (BI).

يتم استخدام ذكاء الأعمال في المقام الأول لتحسين توقيت وجودة المعلومات، وتمكين المديرين من فهم وضع شركاتهم بشكل أفضل بالمقارنة مع المنافسين، حيث تساعد تطبيقات وتقنيات ذكاء الأعمال المؤسسات على تحليل الاتجاهات المتغيرة في حصة السوق، التغيرات في سلوك العملاء، تفضيلات العملاء، قدرات المؤسسة وظروف السوق، وقد ظهر كمفهوم لتحليل البيانات المجمعة بهدف مساعدة وحدات صنع القرار في الحصول على معرفة شاملة أفضل لعمليات المنظمة، وبالتالي اتخاذ قرارات عمل أفضل.

1– ذكاء الأعمال: نظرة تاريخية

1-1- سنوات 1958–1989

تم نشر المقال الأول الذي يتناول ذكاء الأعمال في عام 1958 من قبل باحث في شركةIBM ، هانس بيتر لونه. ظهرت أنظمة ذكاء الأعمال الأولى بين عامي 1966 و1968 وأصبحت فعالة وعملية في أواخر السبعينات. في عام 1971، تم تقديم ذكاء الأعمال كنظام قرار من جهة، وبعد الثمانينات، أصبح نظام المعلومات هو قلب المنظمة من جهة أخرى. تم إنشاء أنظمة العميل–الخادم، وجاء وصول قواعد البيانات العلائقية ليضفي دوراً جديداً ومهماً لتكنولوجيا المعلومات داخل الشركات. وهكذا، ظهرت تطبيقات ذكاء الأعمال التفاعلية المتنوعة بقوة في السوق، مما كان له أثر كبير في مساعدة المديرين.

1-2- سنوات 1990

لقد أصبح ذكاء الأعمال أكثر جاذبية واستخدامًا أفضل في التسعينيات من القرن الماضي بفضل تحسين تنفيذ نظم المعلومات. وقد تم اقتراح مفهوم مستودع البيانات (Data Warehouse) من قبل W. H. Inmon في عام 1990 لتلبية احتياجات التحليل لدى المديرين، والتي لم تعد الأنظمة المعاملات قادرة على تقديمها. وهكذا، استخدمت تطبيقات نظم المعلومات مستودعات البيانات كمصدر للبيانات لتنفيذ التحليلات الذكية.

منذ منتصف التسعينات، سمحت ظهور البوابات الإلكترونية ولوحات التحكم (TB) ولوحات التحكم الاستباقية (TBP) وتنقيب البيانات بتحقيق أداء أفضل بكثير.

1-3- سنوات 2000

في الوقت الحاضر، يتضمن ذكاء الأعمال:

- عروض أفضل (من تقارير، لوحات معلومات، ملفات..Excel)

– مؤشرات الأداء الرئيسية: "مؤشر الأداء الرئيسي (KPI) هو مقياس كمي أو نوعي يمكّن ممثلي الأعمال وممثلي تكنولوجيا المعلومات (IT) من تقييم أداء الخدمة بشكل موضوعي.

– إعداد تقارير حسب الطلب.

– إدارة أداء الأعمال.

– التعاون.

– إدارة علاقات العملاء وإدارة سلسلة الإمداد.

– تحديد المواقع الجغرافية.

– التحليلات الإحصائية.

– تطبيقات ذكاء الأعمال مفتوحة المصدر(BI-OS) ، مثل SpagoBI و OPENO وكذلك Pentaho .

4-1- ذكاء الأعمال في العصر الرقمي

وتظهر ملامح هذه المرحلة فيما يلي:

– **دمج الذكاء الاصطناعي**: تم دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم العميق والشبكات العصبونية في أنظمة ذكاء الأعمال لتحسين قدرات التحليل والتنبؤ.

– **تحليل البيانات في الوقت الفعلي**: أصبح من الممكن تحليل البيانات بشكل فوري واتخاذ قرارات سريعة بناء على أحدث المعلومات.

– **توسع نطاق الاستخدام**: أصبح ذكاء الأعمال يستخدم في جميع مجالات الأعمال، من التسويق والمبيعات إلى العمليات والإدارة.

2– مفهوم ذكاء الأعمال (Business Intelligence)

ذكاء الأعمال كمفهوم ليس جديدا، أول إشارة محتملة إلى BI جاءت من قبل Sun Tzu المحارب الصيني والعبقري العسكري منذ أكثر من 2500 عام في الصين ، حيث يزعم كتاب "فن الحرب" "The Art of War" لـ Sun Tzu أنه من أجل النجاح في الحرب، من الضروري أن تمتلك المعرفة الكاملة بقوتك ونقاط ضعفك. قد يؤدي عدم وجود أي منهما إلى الهزيمة، إن إدارة الأعمال في بيئة تنافسية يشبه خوض معركة، فالشركات عبارة عن جيوش؛ والمنافسون عبارة عن أعداء. وقد تكون نتيجة المنافسة قاتلة لجانب أو آخر. كما هو الحال في الحرب، لذا فإن مفتاح البقاء في "أراضي العدو" هو المعلومات.

تم تعريف BI لأول مرة في عام 1958 من قبل هانز بيتر لون، الذي كتب أن BI هو "القدرة على فهم العلاقات المتبادلة بين الحقائق المقدمة بطريقة توجه نحو الهدف المنشود".

وبقي الأمر كذلك حتى عام 1989، أين أصبح ذكاء الأعمال مصطلحًا شاملاً شائعًا قدمه Howard Dresner وكان محللًا لمجموعة Gartner، وهي شركة أبحاث تكنولوجيا المعلومات التي تطبق ذكاء الأعمال في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ثم قام بصياغة مصطلح ذكاء الأعمال لأول مرة في عام 1996 وقدم المصطلح لوصف مجموعة من المفاهيم والأساليب لتحسين عملية اتخاذ القرارات التجارية، من خلال استخراج وتحليل البيانات من قواعد البيانات لصياغة الإستراتيجية.

تشترك جميع التعاريف تقريبًا في نفس التركيز، على الرغم من أن التعريفات قد تم تعريفها من منظورين واسعين إداريًا وفنيًا[1]، يرى النهج الإداري أن ذكاء الأعمال هو عملية تجمع البيانات من داخل وخارج المنظمات وتدمجها من أجل توليد المعلومات ذات الصلة بعملية صنع القرار. بينما يقدم النهج الفني ذكاء الأعمال كمجموعة من الأدوات التي تدعم العملية. وعلى الرغم من الاختلافات في النهج، إلا أنها جميعا تتضمن فكرة تحليل البيانات والمعلومات. الفكرة الرئيسية لذكاء الأعمال هي المساعدة في التحكم في المخزون الهائل وتدفق المعلومات التجارية حول المنظمة وداخلها من خلال تحديد المعلومات أولاً ثم معالجتها، ومن خلال تحليل البيانات والمواقف والأداء التاريخي والحالي، يحصل صناع القرار على رؤى قيمة وتمكينهم من اتخاذ قرارات أكثر استنارة. تعتمد عملية ذكاء الأعمال على تحويل البيانات إلى معلومات، ثم إلى قرارات، وأخيرًا إلى إجراءات.

3- تصنيف ذكاء الأعمال

قام معظم الباحثون والممارسون بتصنيف تطبيقات ذكاء الأعمال إلى ثلاثة أنواع: ذكاء الأعمال الاستراتيجي، ذكاء الأعمال التكتيكي و ذكاء الأعمال التشغيلي[2]. يكمن الاختلاف الحقيقي الوحيد بين هذه الأنواع الثلاثة من تطبيقات ذكاء الأعمال في دقة البيانات التي يتم تحليلها والإبلاغ عنها كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (01): تصنيف ذكاء الاعمال

أنواع ذكاء الأعمال	التعريف
الاستراتيجي	تم تطويره لدعم أهداف وغايات المؤسسة طويلة المدى، وتشمل التحليل الإحصائي والتحليل متعدد الأبعاد واستخراج البيانات واستكشافها.
التكتيكي	تم تطويره لمحللي الأعمال والخبراء الذين تتضمن وظائفهم اليومية الوصول إلى البيانات وتحليلها والتي تستهدف اتخاذ قرارات تجارية قصيرة المدى.
التشغيلي	يُستخدم لإدارة العمليات التجارية اليومية وتحسينها، كما تم تطويره لتلبية الحاجة للاستجابة لأحداث محددة تحدث في عالم العمليات.

تم تطوير معظم تطبيقات ذكاء الأعمال في البداية لمحللي الأعمال والخبراء الذين تتضمن وظائفهم اليومية الوصول إلى البيانات وتحليلها، تتضمن أمثلة هذا النوع من تطبيقات ذكاء الأعمال إدارة علاقات العملاء (CRM) مما يتيح تحليل سلوك العملاء وتجزئة السوق.

تم توسيع ذكاء الأعمال مؤخرًا ليشمل دعم المديرين التنفيذيين وكبار مديري الأعمال،أين يتم استخدام ذكاء الأعمال الاستراتيجي لدعم أهداف وغايات المؤسسة طويلة المدى مثل جمع إحصائيات حول حصة السوق وبيانات من استبيانات العملاء لتحديد الموقع التنافسي في الأسواق المختلفة.

[1]Petrini, M., & Pozzebon, M. **Managing sustainability with the support of business intelligence: Integrating socio-environmental indicators and organizational context**. Journal of Strategic Information System, 18(2009), pp:178-191.

[2]Loftis, L, **What's in the Name? Strategic, Tactical and Operational BI**. DM Review, 17(9), 2007, p :32.

يتم استخدام ذكاء الأعمال التشغيلي لإدارة وتحسين العمليات التجارية اليومية، كما تنطبق المفاهيم والتقنيات التي تمت مناقشتها لذكاء الأعمال التكتيكي والاستراتيجي بالتساوي على ذكاء الأعمال التشغيلي، حيث تطور هذا النوع من ذكاء الأعمال لتلبية الحاجة للاستجابة لأحداث محددة تحدث في عالم العمليات.

4- مكونات ذكاء الأعمال

مكونات ذكاء الأعمال (Business Intelligence) تمثل مجموعة من الأدوات، العمليات، التقنيات، والأنظمة التي تهدف إلى جمع وتحليل البيانات لدعم اتخاذ القرارات في المؤسسات.

1.4. مصادر البيانات(Data Sources)

تشمل جميع الأماكن التي يتم جمع البيانات منها، سواء كانت داخلية أو خارجية، مثل[1]:

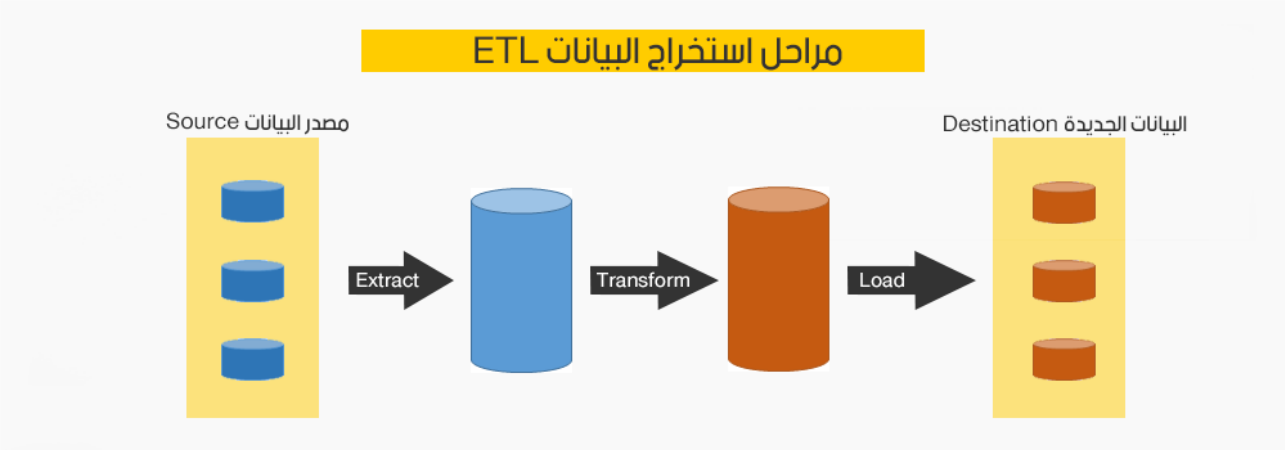
- قواعد البيانات التشغيلية(Operational Databases)
- أنظمة تخطيط موارد المؤسسة(ERP)
- أنظمة إدارة علاقات العملاء(CRM)
- الملفات النصية والإكسل
- بيانات السوق أو وسائل التواصل الاجتماعي

2.4. استخراج وتحويل وتحميل البيانات(ETL – Extract, Transform, Load)

هي العملية التي يتم من خلالها[2]:

- **الاستخراج** Extract :سحب البيانات من مصادر متعددة.
- **التحويل** Transform :تنظيف البيانات وتوحيدها.
- **التحميل** Load :تخزين البيانات في مستودع البيانات.(Data Warehouse)

الشكل رقم (01): مراحل استخراج البيانات



[1] *Ranjan, J*, Business Intelligence: Concepts, Components, Techniques and Benefits. Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 2009.

[2] *Kimball, R., & Caserta, J*, The Data Warehouse ETL Toolkit. *Wiley,2011*

3.4. مستودع البيانات(Data Warehouse)

مركز مركزي يتم فيه تخزين البيانات المجمعة والمنظّمة بطريقة تسهّل عمليات التحليل. من خصائصه[1]:

- يدعم القرارات الإستراتيجية والتكتيكية.
- يحتوي على بيانات تاريخية.

4.4. أدوات التحليل(Analytical Tools)

تُستخدم لاستكشاف البيانات وتوليد الرؤى، وتشمل[2]:

- أدوات التحليل الإحصائي
- التنقيب عن البيانات(Data Mining)
- أدوات التحليل التنبئي(Predictive Analytics)

5.4. أدوات العرض والتقارير(Reporting & Data Visualization Tools)

توفر واجهات بصرية لعرض المعلومات عبر[3]:

- لوحات التحكم(Dashboards)
- التقارير التفاعلية
- الرسوم البيانية والمخططات

أمثلة على أدوات العرض:

- Power BI
- Tableau
- QlikView

6.4. حوكمة البيانات(Data Governance)

تشمل السياسات والإجراءات والمعايير التي تضمن جودة وأمن البيانات، مثل[4]:

- التحقق من جودة البيانات(Data Quality)
- أمن البيانات والخصوصية(Data Security)

7.4. استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي(AI & Machine Learning Integration)

في الأنظمة المتقدمة، يتم دمج الذكاء الاصطناعي لتحسين التنبؤات واتخاذ القرارات الذكية بناءً على البيانات[5].

---

[1] *Inmon, W. H. ,* Building the Data Warehouse. *Wiley ,2005.*

[2] *Sharda, R., Delen, D., & Turban, E* , Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective. *Pearson, 2020.*

[3] *Few, S.* , Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data, *O'Reilly, 2006.*

[4] Otto, B. *Data Governance*. Business & Information Systems Engineering, 2011.

[5] Provost, F., & Fawcett, T. Data Science for Business. O'Reilly,2013.

5- برامج ذكاء الأعمال

برامج ذكاء الأعمال (Business Intelligence – BI) هي مجموعة من الأدوات والتقنيات التي تستخدم لتحليل البيانات، واستخراج رؤى وتحليلات استراتيجية تساعد الشركات على اتخاذ قرارات مستنيرة. هذه البرامج تتيح للمؤسسات جمع البيانات من مصادر متعددة، معالجتها، وتحليلها لتمكين الفرق الإدارية من اتخاذ قرارات أفضل وأسرع.
أبرز أنواع برامج ذكاء الأعمال تشمل:

1. **Power BI** : من تطويرMicrosoft، وهو أحد أشهر أدوات BI التي تسمح للمستخدمين بإنشاء تقارير تفاعلية ولوحات معلومات من البيانات المتاحة لهم.
2. **Tableau**: منصة متقدمة لتحليل البيانات وتصويرها، تعتبر من أكثر الأدوات شيوعًا في تحليل البيانات وتصميم اللوحات التفاعلية.
3. **Qlik Sense**: أداة قوية لتحليل البيانات، حيث تتميز بقدرتها على إجراء تحليلات معقدة بسرعة وسهولة، وتسمح بإنشاء تقارير ولوحات معلومات مخصصة.
4. **SAP BusinessObjects**: تقدم SAP مجموعة من أدوات ذكاء الأعمال التي تساعد الشركات في تحليل البيانات وإنتاج التقارير.
5. **IBM Cognos Analytics**: أداة ذكاء أعمال توفر تحليلات متقدمة ولوحات معلومات وتقارير تفاعلية، كما أنها تدعم الذكاء الاصطناعي لتحسين تحليل البيانات.
6. **Looker**: تتيح Looker إنشاء تقارير وتحليلات باستخدام البيانات الموجودة، وتُستخدم بشكل رئيسي في الشركات الكبيرة.
7. **Domo**: منصة متكاملة لذكاء الأعمال التي توفر تحليلات مرئية، وتقارير تفاعلية، ولوحات معلومات للمؤسسات.
8. **IBM Cognos**: يوفر تحليلات متقدمة وتقارير مخصصة للشركات، ويعتبر واحدًا من أفضل أدوات ذكاء الأعمال في السوق.
9. **Oracle BI**: يقدم أدوات شاملة للتحليل والتقارير واستعراض البيانات، ويتميز بقدرته على التكامل مع قواعد البيانات .