

دور ذكاء الأعمال في تحسين جودة الخدمة العمومية – دراسة ميدانية بمؤسسة سونالغاز عين تموشنت – The Role of Business Intelligence in Improving the Quality of Public Service – A Field Study at Sonalgaz Ain Temouchent –

عميمر فضيلة^{1*}، بوعلي عبد القادر²

¹ جامعة عين تموشنت (الجزائر)، fadhela.amimer@univ-temouchent.edu.dz

² جامعة عين تموشنت (الجزائر)، abdelkader.bouali@univ-temouchent.edu.dz

تاريخ الاستلام: 2025/10/15؛ تاريخ القبول: 2025/12/12؛ تاريخ النشر: 2025/12/25

ملخص:

تهدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن واقع ذكاء الأعمال في شركة سونالغاز بعين تموشنت وإبراز الدور الذي يلعبه استخدام أدوات ذكاء الأعمال في تحسين خدمة العملاء من خلال الكشف عن الأعطاب وتصليحها، وقد اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وعن طريق تحليل استبيان يضم 42 عامل بواسطة برامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS26).

خلصت نتائج الدراسة إلى أن ذكاء الأعمال يساهم بشكل مباشر في تحسين جودة الخدمة العمومية بمؤسسة سونالغاز بعين تموشنت، من خلال تسريع الإجراءات الإدارية، تقليص هامش الخطأ، وتعزيز الشفافية والتواصل مع العملاء وأثبتت الدراسة على وجود أثر ذو دلالة إحصائية بين استخدام أدوات ذكاء الأعمال المتمثلة في جمع البيانات ومستودع البيانات والتحليل الفوري للبيانات وعرض البيانات على تحسين جودة الخدمة العمومية باستثناء أداة التنقيب عن البيانات، مما يستدعي إلى تشجيع التعاون بين المؤسسات العمومية ومراكز البحث العلمي، لتطوير حلول ذكاء أعمال تتناسب مع خصوصيات الإدارة العمومية.

الكلمات المفتاحية: ذكاء الأعمال، جودة الخدمة، تحليل البيانات، سونالغاز عين تموشنت.

تصنيفات JEL : M15 -L15- C82 -C81

Abstract:

This study aimed to reveal the reality of business intelligence at Sonalgaz in Ain Temouchent and to identify the role played by the use of business intelligence tools in improving customer service by detecting and repairing faults. This study relied on a descriptive analytical approach, analysing the responses of 42 employees to questionnaires using the Statistical Package for the Social Sciences.

The results of the study concluded that business intelligence contributes directly to improving the quality of public service by speeding up administrative procedures, reducing the margin of error, and enhancing transparency and communication with customers. This was confirmed by the statistically significant impact of the use of business intelligence tools, such as data collection, data warehousing, real-time data analysis, and data presentation, on improving the quality of public services, with the exception of data mining tools. This calls for encouraging cooperation between public institutions, and scientific research centres to develop business intelligence solutions tailored to the specificities of public administration.

Keywords: Business intelligence, service quality, data collection, data analysis, Sonalgaz Ain Temouchent.

JEL Classification Code: M15 -L15- C82 -C81

*-المؤلف المراسل: فضيلة عميمر، fadhela.amimer@univ-temouchent.edu.dz

تمهيد

لقد واجه العالم تحولات عميقة في مختلف القطاعات نتيجة التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما فرض على المؤسسات، سواء كانت خاصة أو عمومية، السعي إلى تبني أدوات وتقنيات حديثة تعزز من كفاءتها وفعاليتها. وفي ظل التحول الرقمي وتزايد توقعات وعي المواطنين، أصبح من الضروري على الإدارات العمومية تحسين جودة خدماتها اتجاه المتعاملين وتحقيق رضاهم، ومن بين أهم تقنيات التي لاقت اهتمامًا متزايدًا نجد ذكاء الأعمال (Business Intelligence)، الذي يُعد أداة استراتيجية لدعم اتخاذ القرار، من خلال جمع البيانات وتحليلها وتحويلها إلى معلومات قابلة للاستخدام.

في هذا الإطار، باتت المؤسسات العمومية مطالبة بتحديث آلياتها التقليدية في تقديم الخدمة، والاعتماد على الحلول الرقمية الذكية لتحقيق الكفاءة والفعالية والشفافية. ويُعد ذكاء الأعمال من أهم هذه الحلول، حيث يوفر رؤية شاملة لصنّاع القرار حول أداء المؤسسة، إلى جانب إبراز نقاط القوة ونقاط الضعف بالنسبة لكل مؤسسة، مما يساعد على تحسين نوعية الخدمات المقدمة وتخصيص الموارد بشكل أفضل.

كما أن دمج تقنيات ذكاء الأعمال في الإدارة العمومية لا يقتصر فقط على تحسين الأداء الداخلي، بل يمتد أثره إلى تعزيز ثقة المواطن في الإدارة العمومية من خلال تقديم خدمات تتسم بالجودة، والسرعة، والاستجابة الفعالة. كما يسمح في خلق بيئة عمل تعتمد على التحليل والتقييم المستمرين، مما يتيح للمؤسسات العمومية تطوير استراتيجيات أكثر مرونة وملاءمة للواقع المتغير.

انطلاقًا من هذا المنظور نطرح الإشكالية التالية:

كيف يُسهم ذكاء الأعمال في تحسين جودة الخدمة العمومية في مؤسسة سونالغاز بعين تموشنت؟

فرضيات الدراسة: للإجابة على إشكالية الدراسة تم وضع الفرضيات التالية:

- يوجد أثر ايجابي لجمع البيانات على جودة الخدمة العمومية بمؤسسة سونالغاز بعين تموشنت؛
- يوجد أثر ايجابي لمستودع البيانات على جودة الخدمة العمومية بمؤسسة سونالغاز بعين تموشنت؛
- يوجد أثر ايجابي للتنقيب عن البيانات على جودة الخدمة العمومية بمؤسسة سونالغاز بعين تموشنت.
- يوجد أثر ايجابي لتحليل البيانات على جودة الخدمة العمومية بمؤسسة سونالغاز بعين تموشنت؛
- يوجد أثر ايجابي لعرض البيانات على جودة الخدمة العمومية بمؤسسة سونالغاز بعين تموشنت.

أهداف الدراسة:

تهدف دراستنا إلى إبراز العلاقة بين ذكاء الأعمال وبين تحسين الخدمات العمومية في شركة سونالغاز بعين تموشنت، وذلك من خلال إبراز أثر استخدام أدوات ذكاء الأعمال في تحسين كفاءة وفعالية الخدمات العمومية بالمؤسسة المقدمة للزبائن من جهة، ومن جهة أخرى تحسين مستوى أداء الإدارة وعملية التخطيط والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للخدمات.

منهج الدراسة:

لإجابة على إشكالية الدراسة وتحقيق الأهداف المرجوة اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تطرقنا في الجانب النظري إلى المقدمة العامة بتعريف مختلف المصطلحات والتقنيات والطرق لتوضيح محتوى هذه المعطيات واستعمالها كأساس في تحليل الموضوع .

أما في الجانب التطبيقي استخدمنا برنامج SPSS لحصول على النتائج وتحليل مخرجات الاستبانة.

I - التأطير النظري للدراسة:

في هذا القسم سنقوم بتقديم الإطار النظري لذكاء الأعمال من خلال التطرق إلى مفاهيمه العامة، وأهميته في المؤسسة، والأدوات المكونة له ، ثم ننتقل إلى جودة الخدمة العمومية من خلال التطرق إلى التعريف وإبراز العلاقة بين ذكاء الأعمال وجودة الخدمة العمومية مما يسمح بتكوين فهم شامل لهذه العلاقة وأهميته في السياقات الإدارية المختلفة، خصوصاً في تحسين جودة الخدمات.

I - 1 ذكاء الأعمال:

I - 1 - 1. تعريف ذكاء الأعمال:

تم صياغة مصطلح "ذكاء الأعمال" لأول مرة بواسطة مجموعة Gartner في منتصف التسعينيات، في عام 1959، قدّم Luhn مصطلح ذكاء الأعمال بمعنى غامض¹ في حين ناقش Pervan و Arnott على أن: "ذكاء الأعمال مصطلح غير محدد بدقة، وأصله الصناعي يعني أن مختلف موردي البرمجيات ومنظمات الاستشارات قد عرّفوه بما يتناسب مع منتجاتهم؛ بل إن بعضهم يستخدم 'BI' ليشمل كامل نطاق أساليب دعم القرار². ومن خلال الاطلاع على مجموعة من الأدبيات نلاحظ أن معظم الكتاب لا ينقصون من تعريف ذكاء الأعمال ومنها:

"هو عملية جمع وتحليل المعلومات التجارية الداخلية والخارجية".³

ذكاء الأعمال هو "مصطلح عام يشمل التطبيقات والمنصات والأدوات والتقنيات التي تدعم عملية استكشاف بيانات الأعمال، وعلاقات البيانات، والاتجاهات. وهو يزود المدير التنفيذي بمعلومات دقيقة وفي الوقت المناسب لفهم أفضل لأعماله واتخاذ قرارات تجارية أكثر وعياً وفي الوقت الحقيقي".⁴

مجموعة من التقنيات التي تتمثل في مستودعات البيانات، والتنقيب عن البيانات، والمعالجة التحليلية عبر الإنترنت (OLAP)، وأنظمة دعم اتخاذ القرار (DSS)، ولوحة القيادة الاستشرافية، من أجل تحسين سير العمل وعملية اتخاذ القرار⁵.

كما يعرف ذكاء الأعمال بأنه "التكنولوجيا التي تسهل جمع البيانات وتحليلها ونقل المعلومات، وتقوم بتنسيقها لتكون دعامة لاتخاذ القرارات"⁶.

ووفقاً ل Inmon "مجموعة من البيانات الموجهة نحو مواضيع معينة، تكون متكاملة، ومسايرة للوقت، وغير متقلبة، بهدف مساعدة المديرين في اتخاذ قراراتهم"⁷.

يمكننا اعتبار ذكاء الأعمال حزمة من التطبيقات والتقنيات والبنى التحتية والأدوات المجمع في عملية شاملة تتكون من جمع البيانات من مصادر أولية داخلية وخارجية للشركة والوصول إليها وفهمها وتحليلها وتحويلها إلى معلومات عالية الجودة لتحسين الأداء العام للشركة⁸. من خلال التعريفات السابقة، يمكننا تعريف ذكاء الأعمال على أنه أداة تجمع بين مختلف الوسائل والأساليب والأدوات التي تسمح بجمع وتوحيد وتنظيم وعرض بيانات الشركة، بهدف مساعدة صانعي القرار على اتخاذ قرارات مستنيرة من خلال تزويدهم بنظرة عامة على نشاط الشركة على المستويين الاستراتيجي والتشغيلي.

إن الهدف النهائي من ذكاء الأعمال هو توفير رؤى دقيقة مع معلومات ذات صلة، لمساعدة المؤسسة على امتلاك معلومات شاملة تؤثر في أعمالها. ويُعتبر ذكاء الأعمال هياكل تفاعلية قائمة على الحاسوب مع أنظمة فرعية تهدف إلى تسهيل عمل صانعي القرار باستخدام البيانات، والمستندات، والمعرفة، والنماذج التحليلية والتنبؤية لتحديد المشكلات وتبويرها بشكل ملموس⁹. كما أن تطبيقات ذكاء الأعمال توفر إمكانية تحسين الأداء التشغيلي والاستراتيجي بشكل كبير للمؤسسات بمختلف أحجامها وأنواعها¹⁰.

الشكل 1 : ذكاء الأعمال



Source : Rahma MIRAD, Sama MGHEZZI CHAA. (2023). Élaboration d'un Tableau de Bord Prospectif à l'ère de la Business Intelligence Cas : AIR ALGÉRIE. *Mémoire de fin de cycle présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master en Sciences de gestion*. ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE, p33

I - 1 - 2. أهمية ذكاء الأعمال:

- ✓ يسهل ذكاء الأعمال على المديرين من الوصول بسهولة إلى البيانات، وإجراء التحليلات، وتحويل البيانات إلى معرفة مفيدة؛
- ✓ يمكن المنظمة من الحصول على مجموعة متنوعة من الفوائد مثل تحسين الربحية وخفض التكاليف ورفع الكفاءة؛¹¹
- ✓ تحسين كفاءة العمليات الداخلية بما في ذلك البعد المالي والعملاء والعمليات والتعلم والنمو؛¹²
- ✓ زيادة إنتاجية الموظفين حيث يتيح ذكاء الأعمال ذاتية الخدمة "Self-service BI" للموظفين العمل بشكل مستقل عن فريق IT وبمزيد من الاستقلالية؛¹³
- ✓ تخفيض التكاليف التشغيلية حيث يؤكد أن "قيمة المعلومات التجارية بالنسبة للشركة تكمن في استخدامها في عمليات الإدارة التي تؤثر على العمليات التشغيلية التي تولد الإيرادات أو تقلل التكاليف".¹⁴

I - 1 - 3. مكونات ذكاء الأعمال:

في عام 1989 منح **Howard Dresner** مفهوم أوضح لمكونات ذكاء الأعمال¹⁵ يتكون ذكاء الأعمال من مجموعة أدوات وتقنيات وبرمجيات لجمع البيانات غير المتجانسة من مصادر متعددة، ودمجها وتحليلها وإتاحتها. حيث تتضمن هذه الأدوات: عمليات الاستخراج والتحويل والتحميل (ETL)، مخازن البيانات، أنظمة OLAP، أدوات التنقيب في البيانات، وتقنيات عرض البيانات.

مستودع أو مخزن البيانات (Data Warehouse) :

و يعرف مخزن البيانات (DW) بأنه "عبارة عن قاعدة بيانات تؤمن التقارير و أدوات الاستعلام، و تقوم بتخزين البيانات الجارية والبيانات التاريخية (الجديدة و القديمة) و الإحصائية، التي تستخلص من نظم العمليات المختلفة و توحيدها لأغراض الحصول على التقارير والتحليل الإدارية و صناعة القرار".¹⁶ باختصار مستودع البيانات يشمل عملية استخراج البيانات وتنظيفها وتوحيدها وتخزينها في شكل متعدد الأبعاد، ويتم دعمه وتنفيذه بواسطة الاستعلامات، ويُستخدم لأغراض اتخاذ القرار.¹⁷

أنظمة المعلومات التشغيلية (OLTP):

OLTP هو نظام معالجة المعاملات عبر الإنترنت. ويستخدم بشكل أساسي لإدارة المعاملات اليومية والعمليات في الوقت الفعلي في الشركة. تساعد المستخدمين على المهام اليومية والمتكررة والجزئية التي يقوم بها موظفو الشركة للحفاظ على نشاطها وضمان استمرارها، مثل معالجة الطلبات والفواتير. تم تصميم معالجة المعاملات عبر الإنترنت (OLTP)، لمساعدة هذه العمليات من خلال توفير بيئة معلوماتية أكثر تقييداً وأفضل إدارة وأكثر مرونة تعكس حياة الشركة في مجال الإدارة والإنتاج.¹⁸

أنظمة المعلومات القرارية (OLAP):

إن مصداقية هذه التقنيات تكمن في تقديم التقارير التحليلية من خلال مكعبات المعالجة التحليلية عبر الإنترنت¹⁹ (OLAP) ، يتم استخدامه لتحليل واستكشاف البيانات بهدف اتخاذ قرارات استراتيجية.

على مستوى المستخدمين تم تصميم الأنظمة المسماة "أنظمة اتخاذ القرار" أو OLAP (المعالجة التحليلية عبر الإنترنت) لمساعدة إدارة الشركة على توجيه النشاط، مما يجعلها أداة تشغيلية بشكل غير مباشر. فهي توفر لصانعي القرار رؤية شاملة لجميع أنشطة الشركة. الاتجاه السائد حاليًا لإنشاء نظام اتخاذ القرار هو إنشاء مستودع بيانات²⁰.

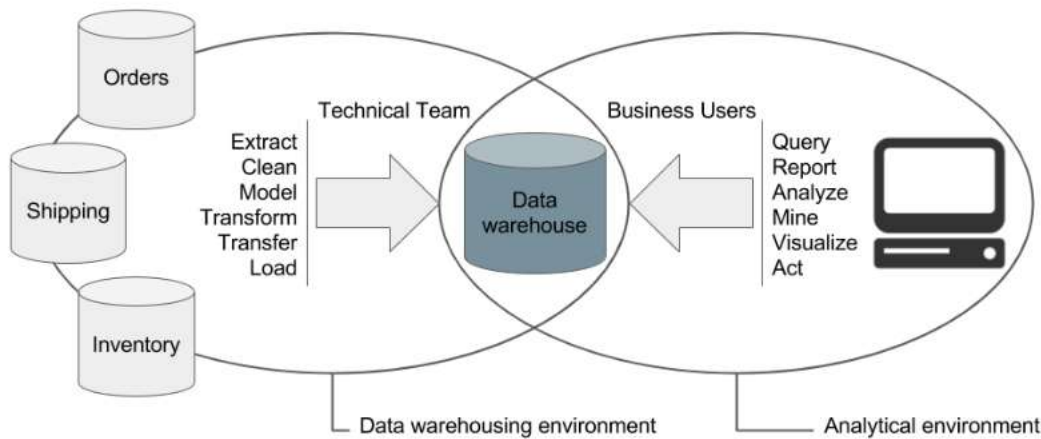
يسمح نظام OLAP بتخزين البيانات وتجميعها وإخفاء هويتها. من الممكن استخلاص معلومات من مشتريات قام بها عميل من نوع معين، دون الحاجة إلى تحديد هويته. على مستوى المعالجة تعتمد أنظمة OLAP على استعلامات القراءة فقط (SELECT) التي عادة ما تكون معقدة وتتطلب وقتًا طويلاً للحصول على النتائج المرجوة. نظرًا لأن هذه الاستعلامات قليلة العدد، فمن الضروري تحسينها. يتم تنفيذها على مستودع البيانات (DW)²¹.

التنقيب في البيانات: (Data Mining)

في ظل وجود كميات هائلة من البيانات في مستودع البيانات (Data warehouses) ازدادت الحاجة إلى إيجاد وتطوير أدوات تمتاز بالكفاءة والسرعة في استخراج وتحليل البيانات واستخراج المعلومات المناسبة في وقت وجيز، ومن هنا ظهر ما يسمى بالتنقيب في البيانات (Data Mining) حيث يعرف التنقيب في البيانات بأنه: "تحليل لكميات من البيانات المشاهدة للكشف عن علاقات غير متوقعة وتلخيص البيانات في أشكال جديدة مفهومة"²². أو هو عملية اكتشاف العلاقات والأنماط ذات معنى عن طريق فحص بيانات ضخمة باستخدام تقنيات التعرف على الأنماط مثل الأساليب الإحصائية والرياضية²³.

عرض البيانات: وهي واجهة الاستخدام التي تتيح للمستخدم عرض نتائج نظام ذكاء الأعمال والاطلاع عليها وتحليلها ومشاركتها مع المعنيين²⁴ وقد تتظهر على شكل لوحة قيادة أو نقطة مشاركة أو واجهة مبرمجة خاصة.

الشكل 2 : مكونات نظام ذكاء الأعمال



Source: Eckerson, W. (2010). Performance dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business (2ed.).p6

I - 2. جودة الخدمة العمومية:

تقدم مؤسسات الخدمات العمومية خدماتها لجميع العملاء دون تمييز، وتسعى إلى خلق المناخ الملائم في التسيير ومحاولة تقديم خدمات ذات جودة تتماشى ورغبات العملاء.

I - 2-1. تعريف جودة الخدمة العمومية:

قبل التعرف على جودة الخدمة العمومية يمكن تعريف الخدمة العمومية كالآتي:

هي كل نشاط تقوم به الهيئات العمومية بصفة مباشرة أو غير مباشرة عن طريق منظمات خاصة تكون خاضعة لرقابة السلطة العمومية، وتهدف إلى تحقيق المنفعة العامة.

يمكن تعريف جودة الخدمة العمومية على أنها:

هي مواءمة الخدمة الاستخدامات واستعمالات العملاء، وهي درجة الرضا التي يمكن أن تحققها الخدمة للمستخدمين والعملاء عن طريق إشباع وتلبية حاجاتهم و رغباتهم وتوقعاتهم²⁵. وتعتمد جودة الخدمة المدركة على توجه الزبائن نحو الخدمة، وهي نظرة تتشكل بناءً على مقارنة بين توقعات الزبائن: ما يتوقعونه من الخدمة قبل الحصول عليها الإدراك الفعلي: تقييمهم لأداء الخدمة بعد الاستفادة منها بالتالي، تُعد جودة الخدمة العمومية مقياساً يعكس مدى رضا المستخدمين، ومدى تطابق الأداء الفعلي للخدمة مع توقعاتهم المسبقة²⁶.

وقد صيغت كلمة SERVQUAL باللغة الإنجليزية بناءً على المقارنة بين عاملين رئيسيين، وهما: تصور العميل للخدمة الفعلية التي تلقاها (الخدمة المدركة) والخدمات الفعلية المتوقعة من طرف العملاء (الخدمة المتوقعة). فإذا كانت الواقع أفضل من توقعات العميل، يمكن اعتبار الخدمة ذات جودة عالية، أما إذا كانت أسوأ من توقعات العميل، فتُعتبر الخدمة مُرضية. وبذلك، تُعرّف منهجية SERVQUAL جودة الخدمة بمدى الفارق بين الواقع والتوقعات في الخدمة التي يتلقاها العميل²⁷. إن جودة الخدمة العالية تضمن الاحتفاظ بالعملاء، وجذب عملاء جدد، وتعزيز ولاء العملاء²⁸.

I - 2-2. دور ذكاء الأعمال (Business Intelligence - BI) في تحسين جودة الخدمة:

بدأت منظمات القطاع العام في الدول النامية في تبني استراتيجيات ومشاريع الحكومة الإلكترونية كوسيلة لتعزيز أداء الحكومات والإدارات العامة²⁹، وتحت مسمى تكنولوجيا المعلومات والاتصال من أجل التنمية (ICT4D)، تؤكد هذه المنظمات على أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال كوسيلة لدعم التنمية في قطاع الخدمة العامة من خلال تحسين الشفافية والمساءلة³⁰ وبناءاً على ذلك، تم تحديد ذكاء الأعمال (BI) كأداة رئيسية للاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مراقبة وتوفير الخدمات العامة³¹. ويمكن التركيز على القطاع العام في استخدام ذكاء الأعمال (BI) كآلية يمكن من خلالها فهم احتياجات المواطنين بشكل عام، ومن ثم استخدام موارده بفعالية لمعالجة تلك الاحتياجات.

إن قدرة القطاع العام على استخدام ذكاء الأعمال لتحديد احتياجات المواطنين تُعد عاملاً أساسياً في تمكينه من مواءمة الخدمات التي يقدمها مع احتياجات العملاء التي تتطلب اهتماماً³² واستجابة أكبر وأسرع.

✓ تحسين تجربة العملاء والتنبؤ بالمشاكل ومعالجتها بشكل استباقي:

تقنيات التحليل التنبؤي تعتبر من أهم تحليلات ذكاء الأعمال (Predictive Analytics) حيث تستخدم أنظمة ذكاء الأعمال بيانات متعددة المصادر مثل شكاوى المواطنين، سجلات الصيانة، بيانات الاستهلاك، ومعدلات الاستخدام لتحليل الأنماط المتكررة والتي تساعد على اكتشاف الأنماط غير الطبيعية وتحديد الأنماط التي تشير إلى احتمالية وقوع مشاكل مستقبلية في الخدمة مثل تأخر التوزيع أو ارتفاع طلبات الدعم الفني في أوقات معينة أو ضعف في الاستجابة، يتيح هذا التنبؤ للمؤسسات الاستعداد المسبق وتقليل الأضرار واتخاذ إجراءات استباقية، مثل إرسال فرق الصيانة أو إعادة توزيع الموارد لتفادي تعطل الخدمات لهذا يجب تحديد نقطة البداية ونقطة النهاية للعملية. ويُعد التحليل التفصيلي لجميع الأنشطة المشاركة في العملية أمراً أساسياً³³.

✓ تخصيص الخدمات حسب احتياجات العملاء:

بمعنى أن تقوم المؤسسة بتوفير كافة الموارد والإمكانات المادية، والمالية، والبشرية، والمعنوية المناسبة والضرورية لضمان تحقيق جودة الخدمة العمومية بشكل فعال³⁴ أين يظهر دور ذكاء الأعمال لدى المؤسسات في الوصول إلى لوحات معلومات تفاعلية وتقارير لحظية من خلال تحليل سلوك العملاء وبياناتهم مثل عمليات الشراء السابقة، التفضيلات الشخصية، وسجل التفاعلات مع الخدمة ، مما يساعد الشركة على تخصيص خدماتها بما يتوافق مع تفضيلات كل عميل، هذا التحليل يسهل على المؤسسات من معرفة الخدمات التي يفضلها كل عميل وبالتالي يرفع من مستوى رضا العملاء ويزيد من ولاء الشركة و يدعم عملية اتخاذ القرار بسرعة وبدقة بناءً على بيانات فعلية، بمعنى توفر جودة البيانات (Data Quality) أي توصيفاً كافياً للبيانات، وتفسيراً صحيحاً للنتائج، وعرضاً مرئياً للبيانات، ورؤية آنية للبيانات مقابل الرؤية بأثر رجعي، فكلما كانت البيانات المدخلة ذات جودة كانت المعرفة المتحصل عليها كذلك وبالتالي تقديم خدمة ذات جودة³⁵.

- تحسين سرعة اتخاذ القرار:

يوفر ذكاء الأعمال لوحات معلومات (Dashboard) وتقارير تحليلية فورية تخص تتبع سلوك العملاء وفهم تفضيلاتهم حيث تساعد هذه الأخيرة المدراء والمستخدمين على اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات دقيقة، مما ينعكس بشكل إيجابي على جودة الخدمة ويزيد من مستوى الرضا ويعزز الولاء.

- تساهم القرارات السريعة في تقليل فترات الانتظار في المصالح الحكومية والخدمات العمومية.

- يمكن لذكاء الأعمال تسريع الاستجابة لحالات الطوارئ والكوارث الطبيعية.

✓ الكشف عن الفساد و تحسين الشفافية: ويتحقق من خلال:

- تحليل البيانات بشكل أعمق:

يساهم ذكاء الأعمال في جمع وتحليل كميات ضخمة من البيانات المتعلقة بأداء الخدمات من جهة مثل أوقات الاستجابة، أوقات الانتظار وتجربة العملاء من جهة أخرى مثل رضا العملاء ومعدلات الشكاوى، ونتائج الاستبيانات. هذه التحليلات توفر رؤية واضحة حول نقاط القوة والضعف في الخدمات، مما يساعد في معالجتها بشكل أسرع واتخاذ قرارات دقيقة لتحسين الأداء، كما تساهم دقة البيانات في الكشف عن كل الالتباسات والمغالطات التي يمكن أن تغطي الكثير من الشكاوى.

- قياس الأداء ومؤشرات الجودة:(KPIs)

يمكن من خلال ذكاء الأعمال متابعة مؤشرات الأداء الرئيسية التي تساعد في تحسين جودة الخدمة بشكل مستمر، كما يجري تحديد المعايير المثلى لجودة الخدمة العمومية والتي تستخدم كمرجع لمقارنة الأداء الفعلي مع المتوقع³⁶.

وتتمثل أهمية قياس الأداء ومؤشرات الجودة في النقاط التالية:

✓ يساهم قياس مؤشرات الأداء في الكشف عن نقاط الضعف التي تحتاج إلى تحسين، مثل التأخر في معالجة طلبات الزبون، أو انخفاض مستوى الرضا عن الخدمات.

✓ عندما تكون مؤشرات الأداء واضحة ومحددة تتميز بالشفافية في عرض النتائج، تسهل مؤشرات الأداء وجود الخدمة على الجهات الحكومية قياس النجاح والإخفاق بشكل موضوعي، مما يعزز الثقة بين المواطن والمؤسسة.

✓ يوفر تحليل مؤشرات الأداء بيانات دقيقة تساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة في تحسين الخدمات أو تعديل العمليات التشغيلية من جهة ومن جهة أخرى تسهل البيانات الموثقة عملية محاسبة المتسببين في أي تجاوزات.

✓ يساهم وضع مؤشرات القياس الكشف المبكر عن الفساد ومن ثم تقليل النفقات غير المبررة.

✓ يمكن قياس الأداء بانتظام في الكشف عن فجوات ضعف بعض العمليات والعمل على تحسينها مما يساهم في تحسين كفاءة العمليات.

- زيادة الكفاءة التشغيلية:

يساعد تحليل البيانات الخاصة بعمليات التشغيل المؤسسات على تحسين العمليات التشغيلية الداخلية وهكذا تقلل من التكاليف غير الضرورية، مما ينعكس إيجاباً على سرعة وجودة تقديم الخدمة. كما تقوم المؤسسة بتقييم نتائج تنفيذ الخطط، ويتطلب هذا التقييم فترة زمنية كافية لضمان وضوح الرؤية حول مدى فعالية التنفيذ. كما يُعد التقييم المستمر على فترات منتظمة أمراً ضرورياً لتحسين الأداء الإداري والارتقاء به إلى مستوى أفضل³⁷.

II- الدراسة التطبيقية:

وسنحاول من خلال هذه الدراسة إبراز أبعاد ذكاء الأعمال وأثرها على تحسين جودة الخدمة العمومية في مؤسسة سونالغاز عين تموشنت من خلال تحليل نتائج الاستبيان الموزع على 44 مسؤول مصلحة واطار في المؤسسة، ثم رصد نتائج الدراسة ومناقشة الفرضيات..

II- 1 التحليل الاحصائي لعينة الدراسة:

عينة الدراسة: تم اختيار العينة المقصودة حيث وزعت الاستمارات على كافة اطارات شركة سونلغاز بولاية عين تموشنت وبلغ عددها 50 استمارة أما كان عدد الاستمارات المسترجعة والصالحة التي تم اخضاعها للدراسة 44 أي ما نسبته ، وتم الاعتماد على المحاور التالية:

المحور الأول: يمثل أبعاد ذكاء الأعمال والمتمثلة في:

بعد جمع البيانات؛ بعد مستودع البيانات؛ بعد التنقيب عن البيانات؛ بعد التحليل الفوري للبيانات؛ بعد عرض البيانات.

المحور الثاني: يمثل جودة الخدمة العمومية.

نموذج الدراسة:

يتكون نموذج الدراسة من متغيرين، متغير مستقل يمثل ابعاد ذكاء الاعمال والمتغير التابع يمثل جودة الخدمة العمومية، ويمكن تمثيل نموذج الدراسة بالمعادلة التالية:

$$(Y) = f(x)$$

حيث أن:

جودة الخدمة العمومية (Y): متغير تابع

ابعاد ذكاء الاعمال (X): متغير مستقل يتضمن خمس متغيرات مستقلة (X1، X2، X3، X4، X5)

اختبار صدق وثبات الاستبيان:

الجدول 1 : معامل ألفا كرونباخ

البيان	عدد العبارات	معامل Alpha Cronbach's
جميع محاور الاستبيان	59	0.963

المصدر: مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

ويشير الجدول اعلاه أن معامل كرومباخ ألفا لجميع عبارات الاستبيان قد بلغ 0.963 وهي نسبة مرتفعة تقترب من الواحد وهذا ما يدل على أن عبارات الاستبيان صالحة للاختبار لأنها تتمتع بالثبات.

II - 2 اختبار الفرضيات:

اختبار الفرضية الأولى:

H0: لا يوجد أثر إيجابي لجمع البيانات على جودة الخدمة العمومية عند مستوى معنوية 5%.

H1: يوجد أثر إيجابي لجمع البيانات على جودة الخدمة العمومية عند مستوى معنوية 5%.

ولغرض اختبار الفرضية الرئيسية، قمنا باستخدام تحليل الانحدار البسيط، باعتبار أبعاد ذكاء الأعمال كمتغير مستقل، وجودة الخدمة العمومية متغير تابع.

بالنسبة للفرضية الأولى جمع البيانات تمثل متغير مستقل أول أما جودة الخدمة فتتمثل المتغير التابع.

الجدول 2 : معامل التحديد والارتباط لجمع البيانات وجودة الخدمة العمومية

الدلالة الإحصائية	درجات الحرية	قيمة F	التغير في R^2	الخطأ المعياري للتقدير	R^2 المعدل	معامل التحديد R^2	معامل الارتباط R	النموذج
0.000	1	38.920	0.481	0.64429	0.469	0.481	0.694	1

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن قيمة معامل الارتباط (R) بلغت 0.694، مما يشير إلى وجود علاقة ارتباط موجبة قوية نسبياً بين المتغير المستقل والمتغير التابع. كما بلغ معامل التحديد (R^2) قيمة 0.481، أي أن النموذج يفسر 48.1% من التباين في المتغير التابع، بينما تعزى النسبة المتبقية (51.9%) إلى عوامل أخرى لم تدخل في النموذج.

أما اختبار F فقد بلغت قيمته 38.920 بدرجة حرية واحدة ($df = 1$) ومستوى دلالة (Sig = 0.000)، وهو مستوى دال إحصائياً عند ($p < 0.001$)، مما يؤكد أن النموذج ذو معنوية إحصائية عالية، وأن المتغير المستقل (جمع البيانات) يؤثر بشكل معنوي وواضح في المتغير التابع (جودة الخدمة العمومية) بمؤسسة سونالغاز.

الجدول 3 : مدى معنوية نموذج خط الانحدار (جمع البيانات وجودة الخدمة العمومية)

الدلالة (Sig.)	قيمة F	المتوسط المربع	درجات الحرية ((df ₁))	مجموع المربعات	النموذج
.0000	38.920	16.156	1	16.156	الانحدار
		0.415	42	17.435	الباقي (df ₂)
			43	33.591	الإجمالي

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

يوضح جدول تحليل التباين أن مجموع المربعات الكلي بلغ 33.591، منها 16.156 تعزى إلى نموذج الانحدار، و 17.435 إلى الخطأ أو البواقي. ويشير ذلك إلى أن النموذج الإحصائي استطاع تفسير جزء معتبر من التباين الكلي في المتغير التابع. كما بلغت قيمة F المحسوبة 38.920 بدرجة حرية واحدة للانحدار ($df_1 = 1$) و 42 للبواقي ($df_2 = 42$)، بينما بلغت قيمة الدلالة الإحصائية $Sig. = 0.000$ ، وهي أقل من مستوى المعنوية التقليدي (0.05)، مما يدل على أن النموذج ذو دلالة إحصائية عالية جداً، وأن المتغير المستقل يؤثر تأثيراً معنوياً وواضحاً في المتغير التابع.

الجدول 4 : نتائج تحليل الانحدار البسيط لأثر جمع البيانات على جودة الخدمة العمومية

نموذج	معاملات غير المعيارية		معاملات المعيارية	t	sig
	B	الخطأ المعياري	Beta		
1(ثابت)	1.197	0.351	-	3.407	0.001
جمع البيانات	0.753	0.121	0.694	6.239	0.000

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

يوضح جدول معاملات الانحدار أن للمتغير المستقل جمع البيانات تأثيراً معنوياً وموجباً على المتغير التابع، حيث بلغت قيمة المعامل غير المعياري (B) 0.753 بقيمة $t = 6.239$ ومستوى دلالة $Sig = 0.000$. كما بلغت قيمة المعامل المعياري (Beta) 0.694، مما يدل على أن جمع البيانات يُعد من أهم العوامل المؤثرة في تفسير التغير في المتغير التابع.

أما الثابت (Constant) فقد بلغ 1.197، وهو دال إحصائياً ($Sig = 0.001$)، مما يعني أن للنموذج أساساً ثابتاً حتى في حالة انعدام المتغير المستقل. وبناءً على هذه النتائج، يمكن القول إن النموذج يفسر العلاقة بشكل جيد، وأن تأثير جمع البيانات إيجابي ومعنوي وقوي على المتغير التابع. تكتب معادلة الانحدار بالشكل التالي:

$$Y = 1.197 + 0.753 X_1$$

حيث:

X_1 : يمثل جمع البيانات.

Y : يمثل جودة الخدمة العمومية.

اختبار الفرضية الثانية:

H_0 : لا يوجد أثر إيجابي لمستودع البيانات على جودة الخدمة العمومية عند مستوى معنوية 5%.

H_1 : يوجد أثر إيجابي لمستودع البيانات على جودة الخدمة العمومية عند مستوى معنوية 5%.

لغرض اختبار الفرضية الفرعية الثانية، قمنا باستخدام تحليل الانحدار البسيط، باعتبار مستودع البيانات متغير مستقل ثاني وجودة الخدمة العمومية كمتغير تابع.

الجدول 5 : معامل التحديد والارتباط لمستودع البيانات وجودة الخدمة العمومية

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26 ظهرت نتائج تحليل الانحدار أن قيمة معامل الارتباط (R) بلغت 0.610،

مما يشير إلى وجود علاقة ارتباط موجبة متوسطة القوة بين المتغير المستقل والمتغير التابع. كما بلغت قيمة معامل التحديد (R^2)

الدلالة الإحصائية	درجات الحرية	قيمة F	التغير في R^2	الخطأ المعياري للتقدير	R^2 المعدل	معامل التحديد R^2	معامل الارتباط R	النموذج
0.000	1	24.852	0.372	0.70885	0.357	0.372	0.610	1

0.372، أي أن النموذج يفسر 37.2% من التباين في المتغير التابع، بينما تعزى النسبة المتبقية إلى متغيرات أخرى لم تدخل في النموذج.

أما قيمة $F = 24.852$ عند مستوى دلالة ($\text{Sig} = 0.000$) فهي دالة إحصائية عند مستوى ($p < 0.001$)، مما يعني أن النموذج ذو معنوية إحصائية عالية وأن المتغير المستقل (مستودع البيانات) يؤثر تأثيرًا حقيقيًا ومعنويًا على المتغير التابع (جودة الخدمة العمومية).

الجدول 6 : مدى معنوية نموذج خط الانحدار (مستودع البيانات وجودة الخدمة العمومية)

الدلالة (Sig.)	قيمة F	المتوسط المربع	درجات الحرية ((df ₁))	مجموع المربعات	النموذج
.0000	24.852	12.487	1	12.487	الانحدار
		0.502	42	21.103	الباقى (df ₂)
			43	33.591	الإجمالي

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

يُظهر جدول تحليل التباين (ANOVA) أن مجموع المربعات الكلي بلغ 33.591، منها 12.487 تُعزى إلى نموذج الانحدار، في حين بلغت مجموع مربعات البواقي 21.103. وتشير هذه النتائج إلى أن النموذج الإحصائي استطاع تفسير جزء معتبر من التباين الكلي في المتغير التابع.

كما بلغت قيمة F المحسوبة 24.852 بدرجة حرية واحدة للانحدار ($df_1 = 1$) و 42 للبواقي ($df_2 = 42$)، بينما بلغت قيمة الدلالة الإحصائية ($\text{Sig.} = 0.000$)، وهي أقل بكثير من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على أن النموذج ذو دلالة إحصائية عالية جدًا، وأن المتغير المستقل المتمثل في مستودع البيانات يسهم بشكل معنوي وواضح في تفسير التغير في المتغير التابع (جودة الخدمة العمومية).

الجدول 7 : نتائج تحليل الانحدار البسيط لأثر مستودع البيانات على جودة الخدمة العمومية

نموذج	معاملات غير المعيارية		معاملات المعيارية	t	sig
	B	الخطأ المعياري	eta ^β		
1(ثابت)	1.256	0.424	-	2.962	0.005
مستودع البيانات	0.639	0.128	0.610	4.985	0.000

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

يوضح جدول معاملات الانحدار أن المتغير المستقل "مستودع البيانات" له تأثير معنوي وموجب على المتغير التابع، حيث بلغت قيمة المعامل غير المعياري (B) 0.639، بقيمة $t = 4.985$ ومستوى دلالة ($\text{Sig} = 0.000$)، مما يدل على وجود تأثير معنوي قوي عند

مستوى دلالة أقل من (0.01) كما بلغت قيمة المعامل المعياري (Beta) 0.610، مما يشير إلى أن مستودع البيانات يُعد من أهم العوامل المؤثرة في تفسير التغير في المتغير التابع (جودة الخدمة العمومية).
أما الثابت (Constant) فقد بلغت قيمته 1.256 عند مستوى دلالة (Sig = 0.005)، مما يعني أن للنموذج قيمة معنوية حتى في غياب المتغير المستقل.

وبالتالي يمكن القول إن النموذج ذو دلالة إحصائية قوية، وأن مستودع البيانات يؤثر إيجابيًا وبشكل واضح في المتغير التابع. وتكتب معادلة الانحدار بالشكل التالي:

$$Y = 1.256 + 0.639X_2$$

حيث:

X_2 : يمثل مستودع البيانات.

Y : يمثل جودة الخدمة العمومية.

اختبار الفرضية الثالثة:

H_0 : لا يوجد أثر إيجابي للتنقيب عن البيانات على جودة الخدمة العمومية عند مستوى معنوية 5%

H_1 : يوجد أثر إيجابي للتنقيب عن البيانات على جودة الخدمة العمومية عند مستوى معنوية 5%

لغرض اختبار الفرضية الفرعية الثالثة، قمنا باستخدام تحليل الانحدار البسيط، باعتبار التنقيب عن البيانات كمتغير مستقل، وجودة الخدمة العمومية كمتغير تابع.

الجدول 8 : معامل التحديد والارتباط للتنقيب عن البيانات وجودة الخدمة العمومية

الدلالة الإحصائية	درجات الحرية	قيمة F	التغير في R^2	الخطأ المعياري للتقدير	R^2 المعدل	معامل التحديد R^2	معامل الارتباط R	النموذج
0.163	1	2.017	0.046	0.87357	0.023	0.046	0.214	1

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

يتضح من الجدول أن قيمة معامل الارتباط ($R = 0.214$) تشير إلى وجود علاقة طردية ضعيفة جدًا بين المتغير المستقل والمتغير التابع. كما تبين أن معامل التحديد ($R^2 = 0.046$) يدل على أن المتغير المستقل يفسر ما نسبته 4.6% فقط من التباين في المتغير التابع، بينما تُعزى النسبة المتبقية (95.4%) إلى متغيرات أخرى لم يتضمنها النموذج الحالي. وبعد تعديل معامل التحديد وفقًا لحجم العينة وعدد المتغيرات، بلغت قيمة R^2 المعدل = 0.023، مما يؤكد ضعف القدرة التفسيرية للنموذج.
أما قيمة الخطأ المعياري للتقدير 0.873570 فتشير إلى أن هناك تباينًا نسبيًا مرتفعًا بين القيم الفعلية والمتوقعة، أي أن النموذج لا يتمتع بدرجة عالية من الدقة في التنبؤ.

وبالنظر إلى اختبار F ، بلغت قيمته ($F = 2.017$) عند مستوى دلالة $Sig = 0.163$ ، وهي قيمة أكبر من 0.05، ما يعني أن النموذج غير دال إحصائيًا، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة بين القيم الفعلية والمتوقعة، وبالتالي فإن المتغير المستقل (التنقيب عن البيانات) ليس له تأثير معنوي على المتغير التابع (جودة الخدمة العمومية) عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

الجدول 9 : معنوية نموذج خط الانحدار (التنقيب عن البيانات وجودة الخدمة العمومية)

الدلالة (Sig.)	قيمة F	المتوسط المربع	درجات الحرية	مجموع المربعات	النموذج
0.163	2.017	1.539	1	1.539	الانحدار

الباقى	32.051	42	0.763		
الإجمالي	33.591	43			

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

يوضح الجدول أن قيمة ($F = 2.017$) عند مستوى دلالة ($Sig = 0.163$) وهي أكبر من (0.05)، مما يدل على أن النموذج غير دال إحصائياً. أي أن الفروق بين القيم المتوقعة والفعلية غير معنوية، وبالتالي فإن المتغير المستقل لا يفسر تغيرات ذات دلالة إحصائية في المتغير التابع. كما يلاحظ أن متوسط مربع الخطأ (0.763) مرتفع نسبياً مقارنة بمتوسط مربع الانحدار (1.539)، مما يعزز ضعف تأثير المتغير المستقل في تفسير التباين الكلي للمتغير التابع. إذن، يمكن القول إن النموذج الإحصائي لا يتمتع بمعنوية كافية ولا يمكن الاعتماد عليه في التنبؤ بالعلاقة بين المتغيرين.

الجدول 10 : نتائج تحليل الانحدار البسيط لأثر التنقيب عن البيانات على جودة الخدمة العمومية.

نموذج	معاملات غير المعيارية		معاملات المعيارية	t	sig
	B	الخطأ المعياري	eta β		
1 (ثابت)	2.221	0.773	-	2.875	0.006
التنقيب عن البيانات	0.323	0.227	0.214	1.420	0.163

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

يُظهر الجدول أن قيمة الثابت ($B = 2.221$) دالة إحصائياً عند مستوى ($Sig = 0.006$)، مما يعني أن للنموذج نقطة بداية معنوية. أما بالنسبة لمتغير التنقيب عن البيانات، فقد بلغت قيمة معامل الانحدار غير المعياري ($B = 0.323$) ومعامل بيتا المعياري ($\beta = 0.214$)، وهي دلالة على وجود علاقة طردية ضعيفة بين المتغير المستقل والمتغير التابع. غير أن قيمة الدلالة الإحصائية ($Sig = 0.163$) أكبر من (0.05)، ما يشير إلى أن تأثير متغير التنقيب عن البيانات غير معنوي إحصائياً، أي أنه لا يساهم بشكل دال في تفسير التغير في المتغير التابع. وبناءً على ذلك، يمكن القول إن متغير التنقيب عن البيانات لا يمثل عاملاً مؤثراً بدرجة معنوية في النموذج الحالي.

وبالتالي لا نقبل النموذج كأداة تفسيرية جيدة لأنه فشل في إظهار علاقة ذات دلالة بين المتغير المستقل الذي يتمثل في بعد التنقيب عن البيانات والمتغير التابع جودة الخدمة العمومية في مؤسسة سونالغاز، ولكن من الناحية الإجرائية نكتب معادلة الانحدار كما هي، لأنها ناتجة عن النموذج، حتى لو لم يكن دالاً إحصائياً.

$$Y = 2.221 + 0.323x_3$$

حيث:

X_3 : يمثل التنقيب عن البيانات.

Y : يمثل جودة الخدمة العمومية

اختبار الفرضية الفرعية الرابعة:

H_0 : لا يوجد أثر إيجابي للتحليل الفوري للبيانات على جودة الخدمة العمومية عند مستوى معنوية 5%

H_1 : يوجد أثر إيجابي للتحليل الفوري للبيانات على جودة الخدمة العمومية عند مستوى معنوية 5%

لغرض اختبار الفرضية الفرعية الرابعة، قمنا باستخدام تحليل الانحدار البسيط، باعتبار للتحليل الفوري للبيانات كمتغير مستقل، وجودة الخدمة العمومية كمتغير تابع.

الجدول 11 : معامل التحديد والارتباط للتحليل الفوري للبيانات وجودة الخدمة العمومية

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

الدلالة الإحصائية	درجات الحرية	قيمة F	التغير في R^2	الخطأ المعياري للتقدير	R^2 المعدل	معامل التحديد R^2	معامل الارتباط R	النموذج
0.001	1	13.55	0.244	0.77761	.226 0	0.244	0.494	1

تشير النتائج إلى أن معامل الارتباط ($R = 0.494$) يدل على وجود علاقة طردية متوسطة القوة بين المتغير المستقل والمتغير التابع. كما يُظهر معامل التحديد ($R^2 = 0.244$) أن المتغير المستقل يفسر نحو 24.4% من التباين في المتغير التابع، بينما تُعزى النسبة المتبقية إلى عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج.

أما قيمة $F = 13.55$ عند مستوى دلالة ($\text{Sig} = 0.001$)، فهي أقل من 0.05، مما يعني أن النموذج ذو دلالة إحصائية وأن العلاقة بين المتغيرين معنوية. كما أن قيمة R^2 المعدل (0.226) تؤكد استقرار النموذج وملاءمته التنبؤية المقبولة.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن النموذج الإحصائي ذو دلالة معنوية ويُظهر أن المتغير المستقل (التحليل الفوري للبيانات) يساهم بشكل مؤثر في تفسير التغير في المتغير التابع (جودة الخدمة العمومية).

الجدول 12 : مدى معنوية نموذج خط الانحدار (التحليل الفوري للبيانات وجودة الخدمة العمومية)

الدلالة (Sig.)	قيمة F	المتوسط المربع	درجات الحرية	مجموع المربعات	النموذج
0.001	13.551	8.194	1	8.194	الانحدار
		0.605	42	25.397	الباقى (الخطأ)
			43	33.591	الإجمالي

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

يُظهر الجدول أن قيمة F ($F = 13.551$) عند مستوى دلالة ($\text{Sig} = 0.001$) أقل من (0.05)، مما يدل على أن النموذج ذو دلالة إحصائية معنوية. أي أن المتغير المستقل يفسر جزءاً معتبراً من التباين في المتغير التابع، وأن العلاقة بينهما ليست ناتجة عن الصدفة. كما أن متوسط مربع الانحدار (8.194) أكبر بكثير من متوسط مربع الخطأ (0.605)، مما يؤكد أن النموذج مناسب للتنبؤ وأن تأثير المتغير المستقل ذو أهمية إحصائية. وبالتالي يمكن القول إن النموذج الإحصائي ذو معنوية مرتفعة والمتغير المستقل يساهم بفعالية في تفسير التغير في المتغير التابع.

الجدول 13 : نتائج تحليل الانحدار البسيط لأثر التحليل الفوري للبيانات على جودة الخدمة العمومية

نموذج	معاملات غير المعيارية		معاملات المعيارية	t	sig
	B	الخطأ المعياري	eta β		
1(ثابت)	0.994	0.638	-	1.559	0.127
التحليل الفوري للبيانات	0.712	0.193	0.494	3.681	0.001

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

يتضح من الجدول أن قيمة الثابت ($B = 0.994$) غير دالة إحصائياً عند مستوى ($\text{Sig} = 0.127$)، مما يعني أن ثابت النموذج لا يساهم معنوياً في تفسير التغير في المتغير التابع.

أما متغير التحليل الفوري للبيانات فقد بلغت قيمة معامل الانحدار غير المعياري ($B = 0.712$) ومعامل بيتا المعياري ($\beta = 0.494$) ، وهي تشير إلى وجود علاقة طردية متوسطة القوة بين المتغير المستقل والمتغير التابع. كما أن قيمة الدلالة الإحصائية ($Sig = 0.001$) أقل من (0.05)، مما يدل على أن تأثير هذا المتغير دال إحصائياً ويساهم بشكل معنوي في تفسير التغير في المتغير التابع. وبناءً على ذلك، يمكن القول إن متغير التحليل الفوري للبيانات يُعد مؤثراً معنوياً ومباشراً في النموذج، وله دور إيجابي واضح في تفسير التباين في المتغير التابع (جودة الخدمة العمومية) بمؤسسة SONELGAZ عين تموشنت، وتكتب معادلة الانحدار بالشكل التالي:

$$Y = 0,994 + 0.712 x_4$$

حيث:

X_4 : يمثل التحليل الفوري للبيانات.

Y : يمثل جودة الخدمة العمومية.

اختبار الفرضية الفرعية الخامسة:

H_0 : لا يوجد أثر إيجابي لعرض البيانات على جودة الخدمة العمومية عند مستوى معنوية 5%

H_1 : يوجد أثر إيجابي لعرض البيانات على جودة الخدمة العمومية عند مستوى معنوية 5%

لغرض اختبار الفرضية الفرعية الرابعة، قمنا باستخدام تحليل الانحدار البسيط، باعتبار عرض البيانات كمتغير مستقل، وجودة الخدمة العمومية كمتغير تابع.

الجدول 14 : معامل التحديد والارتباط لعرض البيانات وجودة الخدمة العمومية

الدلالة الإحصائية	درجات الحرية	F قيمة	التغير في R^2	الخطأ المعياري للتقدير	R^2 المعدل	معامل التحديد R^2	معامل الارتباط R	النموذج
0.012	1	6.945	0.142	0.82843	0.121	0.142	0.377	1

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

تُظهر النتائج أن معامل الارتباط ($R = 0.377$) يشير إلى وجود علاقة طردية ضعيفة إلى متوسطة بين المتغير المستقل والمتغير التابع. كما يوضح معامل التحديد ($R^2 = 0.142$) أن المتغير المستقل يفسر حوالي 14.2% من التباين في المتغير التابع، وهي نسبة محدودة لكنها ذات دلالة.

وبما أن قيمة F ($F = 6.945$) عند مستوى دلالة ($Sig = 0.012$) أقل من (0.05)، فإن النموذج يُعد ذا دلالة إحصائية معنوية، مما يدل على وجود علاقة مؤثرة بين المتغيرين.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن النموذج الإحصائي دال إحصائياً، وأن المتغير المستقل (لعرض البيانات) يساهم بشكل معنوي ومباشر في تفسير التغير في المتغير التابع (جودة الخدمة العمومية)، وإن كانت قوة العلاقة معتدلة نسبياً.

الجدول 15 : مدى معنوية نموذج خط الانحدار (عرض البيانات وجودة الخدمة العمومية)

الدلالة (Sig.)	قيمة F	المتوسط المربع	درجات الحرية	مجموع المربعات	النموذج
0.012	6.945	4.767	1	4.767	الانحدار
		0.686	42	28.824	الباقى (الخطأ)
			43	33.591	الإجمالي

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

تشير نتائج جدول تحليل التباين (ANOVA) إلى أن نموذج الانحدار دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\text{Sig} = 0.012 < 0.05$) ، مما يعني أن المتغير المستقل يفسر جزءاً معنوياً من التباين في المتغير التابع. كما توضح قيمة $F = 6.945$ أن النموذج يمتلك قدرة تفسيرية جيدة، حيث معنوية النموذج الذي يفسر تبايناً معنوياً ناتج من مصدرين الأول حاصل من متغير عرض البيانات بقيمة 4.767 والثاني ناتج من البواقي الذي قدر بـ 28.824، وبالتالي لا يمكن الحكم على النموذج من خلال معامل التحديد فقط، بل يساهم اختبار المعنوية في ذلك بصورة أوضح.

الجدول 16 : نتائج تحليل الانحدار البسيط لأثر عرض البيانات على جودة الخدمة العمومية

نموذج	معاملات غير المعيارية		معاملات المعيارية	t	sig
	B	الخطأ المعياري	eta β		
1(ثابت)	0.033	1.247	-	0.027	0.979
عرض البيانات	0.891	0.338	0.377	2.635	0.012

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي spss v.26

تشير النتائج إلى أن الثابت ($B = 0.033$) غير دال إحصائياً عند مستوى ($\text{Sig} = 0.979$)، ما يعني أنه لا يساهم بشكل معنوي في تفسير التغير في المتغير التابع. أما متغير عرض البيانات، فقد بلغت قيمة معامل الانحدار غير المعياري ($B = 0.891$) ومعامل بيتا المعياري ($\beta = 0.377$)، وهي تدل على وجود علاقة طردية متوسطة القوة بين المتغير المستقل والمتغير التابع. كما أن قيمة الدلالة ($\text{Sig} = 0.012$) أقل من (0.05)، مما يشير إلى أن تأثير متغير عرض البيانات دال إحصائياً.

إذن يمكن القول إن متغير عرض البيانات يؤثر تأثيراً معنوياً ومباشراً في المتغير التابع، ويساهم بشكل واضح في تفسير التباين في النموذج، وتكتب معادلة الانحدار بالشكل التالي:

$$Y = 0.033 + 0.891X_5$$

حيث:

X_5 : يمثل عرض للبيانات.

Y : يمثل جودة الخدمة العمومية.

الخلاصة

من خلال هذه الدراسة تطرقنا إلى مفاهيم عامة وأهمية كل من ذكاء الأعمال وجودة الخدمة العمومية، كما حاولنا إبراز العلاقة بين ذكاء الأعمال وجودة الخدمة العمومية في مؤسسة سونالغاز بعين تموشنت وقد تبين من خلال المعالجة النظرية والتحليلية لموضوع الدراسة أن ذكاء الأعمال لا يقتصر فقط على الجانب التقني، بل يشكل إطارًا استراتيجيًا لاتخاذ القرارات المستنيرة، لما يوفره من معطيات دقيقة، ومؤشرات قياس فعالة، ورؤى استشرافية تساهم في تطوير الأداء الإداري وتحسين جودة الخدمات. كما يسمح بتوظيف أدوات ذكاء الأعمال في القطاع العمومي بتقريب الإدارة من المواطن، وزيادة الثقة بينهما من خلال تحقيق مبدأ الشفافية، والاستجابة السريعة لمتطلباته.

تواجه المؤسسات العمومية في الجزائر عامة وفي مؤسسة سونالغاز خاصة عدة تحديات، من أبرزها ضعف البنية التحتية المعلوماتية في ظل توجه المؤسسات نحو التحول الرقمي، كما تعاني من نقص الكفاءات المتخصصة والمتدربة في استخدام ودمج أدوات ذكاء الأعمال في المؤسسات وهذا ما يستدعي بضرورة وضع استراتيجيات وطنية واضحة لتحديث الإدارة العمومية والتوجه نحو الرقمنة، ومن خلال دراستنا في مؤسسة سونالغاز بعين تموشنت توصلنا إلى النتائج التالية:

- ✓ يعتبر ذكاء الأعمال أداة استراتيجية فعالة لتحسين عملية اتخاذ القرار داخل المؤسسات العمومية، من خلال تحويل البيانات إلى معلومات ومعارف قابلة للاستعمال المباشر في حل المشاكل ووضع الخطط.
- ✓ يساهم ذكاء الأعمال بشكل مباشر في تحسين جودة الخدمة العمومية من خلال تسريع الإجراءات الإدارية باستخدام التحليلات الفورية، وتقليص هامش الخطأ، وتعزيز الشفافية والتواصل مع المواطن.
- ✓ يوجد أثر إيجابي لبعد جمع البيانات على جودة الخدمة العمومية بمؤسسة SONEGAS عين تموشنت.
- ✓ يوجد أثر إيجابي لبعد مستودع البيانات على جودة الخدمة العمومية بمؤسسة SONEGAS عين تموشنت.
- ✓ يوجد أثر إيجابي لبعد التحليل الفوري للبيانات على جودة الخدمة العمومية بمؤسسة SONEGAS عين تموشنت.
- ✓ يوجد أثر إيجابي لعرض البيانات على جودة الخدمة العمومية بمؤسسة SONEGAS عين تموشنت.
- ✓ تبين أن الاعتماد على أدوات تحليل البيانات وتفسيرها مكن المؤسسة من فهم المشتركين، وساهم في تقديم خدمات أكثر دقة وتكيفًا مع متطلباتهم.
- ✓ أظهرت البيانات أن تبني نظم ذكاء الأعمال من طرف المؤسسة مستمد من تبني التحول الرقمي الذي ساعد في تحسين عدة جوانب من جودة الخدمة العمومية، مثل سرعة الاستجابة للانقطاعات، متابعة الشكاوى، ودقة إصدار القرارات.
- ✓ بفضل توفر البيانات الدقيقة والتقارير التحليلية، أصبحت العمليات الإدارية في المؤسسة أكثر شفافية، مما يساعد على تحسين المساءلة وتحقيق نتائج أفضل على مستوى الأداء العام في مؤسسة سونالغاز.
- ✓ رغم الأثر الإيجابي الملحوظ، إلا أن الدراسة أشارت إلى وجود عراقيل تحد من الاستفادة الكاملة من ذكاء الأعمال في مؤسسة سونالغاز.

التوصيات: من خلال النتائج المتوصل إليها نقدم التوصيات الآتية للمؤسسة محل الدراسة بشكل خاص، وللمؤسسات العمومية والخاصة بشكل عام، والتي نجلها فيما يلي:

1- وضع استراتيجية وطنية واضحة لتفعيل ذكاء الأعمال في جميع المؤسسات العمومية إلى جانب تحديد وتوحيد معايير ومؤشرات لقياس الأداء؛

2- بناء قاعدة تكنولوجية قوية للمؤسسات العمومية، عن طريق توفير قواعد بيانات موحدة؛

- 3- تكوين وتأهيل الكفاءات البشرية من خلال القيام بدورات تدريبية وورشات عمل حول استخدام أدوات ذكاء الأعمال وتطوير المهارات التحليلية.
- 4- ترسيخ الثقافة الرقمية في المؤسسة عن طريق تشجيع الموظفين على استخدام المعطيات الرقمية لتقديم وتقييم الخدمات.
- 5- تشجيع التعاون بين المؤسسات العمومية ومؤسسات التعليم العالي ومراكز البحث العلمي، لتطوير حلول ذكاء أعمال تتناسب مع خصوصيات الإدارة العمومية.

المراجع :

- ¹ V. L. Sauter, Decision Support Systems for Business Intelligence. New Jersey: Wiley, 2010.
- ² Arnott, D., & Pervan, G. (2005). A critical analysis of decision support systems research. *Journal of Information Technology*, 20(2), 67-87. P71
- ³ Okkonen, J., Pirttimäki, V., Hannula, M., & Lönnqvist, A. (2002). Triangle of Business Intelligence, Performance Measurement and Knowledge Management. *11nd Annual Conference on Innovative Research in Management*, May 9-11, Stockholm, Sweden.
- ⁴ Raisinghani, M. S. (2004). Business Intelligence in the Digital Economy: Opportunities, Limitations, and Risks: Idea Group Pub.
- ⁵ Zakaria KHALLAF Abdessamad CHARKAOUI, Nafii IBENRISSOUL, Siham JABRAOUI. (2021). L'impact des systèmes de Business Intelligence sur la gestion. *Information Systems Management & Innovation*, 5(2), 41-55.P 45
- ⁶ Jérôme R, Élodie A, Patrice. (2021). L'ÉVOLUTION DES RÔLES DU CONTRÔLEUR DE GESTION À L'ÈRE DE LA BUSINESS INTELLIGENCE. *ResearchatGate*(11), 85-107.P 88
- ⁷ HADJI Souad, Ramdani Nassima. (2020). Mise en place d'une solution de business intelligence cas : société de vente de matériels informatique, *MÉMOIRE DE MASTER académique En Informatique*, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou. P 6
- ⁸ Zakaria KHALLAF, OP-CIT, P 46
- ⁹ Zakaria Z, Yaacob M, Yaacob Z, Noordin N, Sawal M, Zakaria Z. (2011). Key performance indicators (KPIs) in the public sector: A study in Malaysia. *Asian Social Science*, 1(7), 102-107. doi:doi.org/10.5539/ass.v7n7p102
- ¹⁰ Sades Manikam, Shamsul Sahibudin, Vinothini Kasinathan. (2019). Business intelligence addressing service quality for big data analytics in public sector. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Scie*, 16(1), 491~499. doi:DOI: 10.11591/ijeecs.v16.i1.pp491-499. P 493
- ¹¹ Işık, Ö, Jones, M.C. and Sidorova. (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information & Management*, 50(1), 13-23. doi:10.1016/j.im.2012.12.001.
- ¹² Bronzo. (2013). Improving performance aligning business analytics with process orientation. *International Journal of Information Management*, 33(2), 300-307. doi:doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2012.11.011.
- ¹³ Zakaria KHALLAF, OP-CIT, P 46
- ¹⁴ Zakaria KHALLAF, OP-CIT, P 46
- ¹⁵ C. Elena, "Business intelligence," J. Knowl. Manag. Econ. Inf. Technol., vol. 1, p. 101, 2011.

¹⁶ عبد القادر، قنديلجي، عامر إبراهيم والجناي، علاء الدين. (2005). *نظم المعلومات الإدارية*. عمان: دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة.

صفحة 283

- ¹⁷ Kimball, R. & Caserta, J. (2004). Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming and Delivering Data. *Wiley Publishing*.
- ¹⁸ GRIM.Y. (2008). *Passez-en mode bi*. Retrieved from www.developpez.com
- ¹⁹ Manikam S, Sahibudin S, Selamat H,(2017),Big Data Analytics Initiatives Using Business Intelligence Maturity Model Approach in Public Sector. *Advanced Science Letters*.p 4097-4100.23(5), doi.org/10.1166/asl.2017.8334
- ²⁰ Rahma MIRAD, Sama MGHEZZI CHAA. (2023). Élaboration d'un Tableau de Bord Prospectif à l'ère de la Business Intelligence Cas : AIR ALGÉRIE. *Mémoire de fin de cycle présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master en Sciences de gestion*. ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE. P 35

²¹ GOMYCODE, école. (2023). *Formation BI*. Retrieved from <https://learn.gomycode.co/tracks/fa72730d-6fe1-45c1-bec6-44b6619e42e2/curriculum>,

²² طيار, أحسن. (2016). ذكاء الأعمال ودوره في اتخاذ القرارات في البنوك. *المجلة الجزائرية للدراسات المالية والمصرفية*. 6(1), 81-70, ص 75

²³ Jhon Wiley, Sons, (2006). *Data Mining Methods and Models*. Hoboken New Jersey.

²⁴ صونو, محمد. (2020). دور ذكاء الأعمال في اتخاذ القرار دراسة عملية في شركة سيريتيل تيليكم. مشروع أعد لنيل شهادة الماجستير في إدارة الأعمال التنفيذية. دمشق, سوريا: المعهد العالي لإدارة الأعمال. ص 22

²⁵ محمد, سلمان, (2013). (2013). مستوى جودة الخدمات الجامعية كما يدركها طلبة جامعة الأقصى بغزة طبقا لمقياس جودة الخدمة. *مجلة الأقصى سلسلة العلوم الإنسانية*, 17, ص 3

²⁶ الصرف رعد حسن . (2008). عولمة جودة الخدمة البنكية", عمان, الأردن: دار التواصل العربي للطباعة والنشر والتوزيع. ص 198

²⁷ Parasuraman, A., Zeithalm, V. (1990). *Delivering Quality Service*. CANADA: The Free Press, Maxwell Macmillan.

²⁸ Monferrer D, Segarra JR, Estrada M, Moliner MÁ. (2019). Service quality and customer loyalty in a post-crisis context. Prediction-oriented modeling to enhance the particular importance of a social and sustainable approach. *Sustainability*, 11(8).

²⁹ Schuppan, T. (2009). E-Government in developing countries: Experiences from sub-Saharan Africa. *Government Information Quarterly*, 26(1), 118-127.

³⁰ Brett, E. A. (2009). *Reconstructing development theory: International inequality, institutional reform and social emancipation*. Palgrave Macmillan.

³¹ Steyn, J., Van Belle, J.P. (Eds.). 2015. *Beyond development. Time for a new ICT4D paradigm? Proceedings of the 9th IDIA conference, IDIA2015, Nungwi, Zanzibar: 249-265, p251*

³² Coman, M. (2009). Business Intelligence and E-governance. *Lex ET Scientia International*

³³ CHIRIAC, Izabela Violeta. (2025). Entre résultat et décision: modélisation et développement d'un outil de Business Intelligence. *Business Administration Student Working Papers*, 1, 15-26. doi:DOI: 10.24818/BASWP.2025.02. P 18

³⁴ دودين أحمد يوسف. (2014). أساسيات التنمية الإدارية و الاقتصادية في الوطن العربي (نظريا وتطبيقيا). (عمان: الأكاديميون للنشر والتوزيع. ص 37

³⁵ Sades Manikam, Shamsul Sahibudin, Vinothini Kasinathan. (2019). Business intelligence addressing service quality for big data analytics in public sector. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Scie*, 16(1), doi:DOI: 10.11591/ijeecs.v16.i1.pp491-499. P 493

³⁶ دودين, مرجع سابق, ص 37.

³⁷ جويحان, محمد عوض الترتوري وأغادير عرفات. (2014). إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي والمكتبات ومراكز المعلومات. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع. ص 37