

واقع استخدام تقنية التنقيب عن البيانات في الإدارة العمومية الجزائرية حالة المديرية الجهوية للميزانية ورقلة

د. خمقاني بدر الزمان^{1*}، د. قريشي خير الدين²، د. خيراني العيد³

¹ أستاذ محاضر أ، جامعة ورقلة (الجزائر) badrazzamanekhemgani@gmail.com

² أستاذ محاضر أ، جامعة ورقلة (الجزائر) Khiero.fs@gmail.com

³ أستاذ محاضر أ، جامعة الأغواط (الجزائر) khirani.laid@mail.cote.azur.fr

تاريخ الاستلام : 2021/06/01 ؛ تاريخ المراجعة : 2021/06/01 ؛ تاريخ القبول : 2021/06/30

الملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية لمعرفة واقع استخدام تقنية التنقيب عن البيانات في الإدارة العمومية الجزائرية، ولتحقيق هذا الهدف قمنا بدراسة ميدانية عن المديرية الجهوية للميزانية بولاية ورقلة من خلال توزيع استمارة استبيان على عينة من الإداريين ذوي الصلة بالموضوع، ثم قمنا بتحليل النتائج باستخدام برنامج spss 19. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج تصب مجملها في استخدام تقنية التنقيب عن البيانات من خلال توفر المديرية الجهوية للميزانية على قاعدة بيانات ضخمة وتوفرها على كوادر بشرية مؤهلة في مجال التنقيب عن البيانات، أوصت الدراسة بالاهتمام أكثر أساليب التنقيب الحديثة المبينة على مختلف التنبؤات.

Summary

This research paper aims to know the reality of using data mining technology in the Algerian public administration, and to achieve this goal we conducted a field study on the regional directorate of budget in the state of Ouargla by distributing a questionnaire to a sample of relevant administrators, then we analyzed the results using spss 19.

The study reached several results that poured into the use of data mining technology through the availability of the regional budget directorate on a huge database and its availability to qualified human cadres in the field of data mining, the study recommended with interest the most modern methods of exploration based on various forecasts

* Corresponding author, e-mail: authorC@mail.com

1. مقدمة:

أصبحت عملية التنقيب عن البيانات ذو أهمية كبيرة في ظل وجود كم هائل من البيانات في العديد من المجالات، حيث ظهرت الحاجة الملحة إلى تطوير تقنية التنقيب عن البيانات بهدف استخراج المعرفة ضمن عدد ضخم من البيانات، وساعدت الوسائل الحديثة المتاحة في إنجاح وتسهيل عملية استخراج المعرفة عن طريق التنقيب عن البيانات على غرار الوسائل التكنولوجية، الأدوات والخوارزميات.. الخ.

تتم عملية استخراج المعرفة بتقنية التنقيب عن البيانات بالعديد من المراحل المهمة والواجب الانتقال عبرها بطريقة سليمة وممنهجة من أجل بلوغ الهدف على غرار اختبار البيانات بشكل سليم ونقلها بطريقة تسمح بالإبقاء على المحتوى المعرفي لها.

وتتعد الجهات المستخدمة لتقنية التنقيب عن البيانات بهدف استكشاف المعرفة في قواعد البيانات على غرار البنوك مؤسسات التأمين مؤسسات النقل، المكتبات، الإدارات العمومية.. الخ وعليه يمكن طرح الإشكالية التالية: "ما هو واقع استخدام تقنية التنقيب عن البيانات في المديرية الجهوية للميزانية بورقلة؟"

2. الإطار النظري للتنقيب عن البيانات

حظيت تقنية التنقيب عن البيانات بالعديد من الأبحاث والدراسات التي أملت بجوانبها النظرية، لذلك سنحاول في هذا العنصر التطرق إلى أهم هذه الجوانب فيما يلي:

1.2 مفهوم تقنية التنقيب عن البيانات

تتعد المفاهيم الخاصة بالتنقيب عن البيانات يمكن إيجاز بعضها فيما يلي:

"يعد التنقيب عن البيانات عملية متطورة تقوم باشتقاق البيانات المطلوبة والفعالة والشاملة من كم هائل من البيانات طبقاً لأهداف مسبقة تجارية" (سيد، 2016)

"سيرورة تحليل دقيقة وذكية، تفاعلية وتسلسلية، تسمح لمسيري النشاطات عند استخدام هذه السيرورة باتخاذ قرارات والقيام بأعمال ملائمة في صالح النشاط المسؤولين عنه والمؤسسة التي يعملون بها" (هبة و سليمان، 2017)

أنها "عبارة عن تحليلات لكمية كبيرة من البيانات بغرض إيجاد قواعد، أمثلة ونماذج يمكن أن تدل أصحاب القرار، وتنبأ بالسلوك المستقبلي" (هبة و سليمان، 2017)

2.2 وسائل التنقيب عن البيانات:

هناك عدة وسائل مختلفة للتنقيب في البيانات، ويعتمد اختيار الوسيلة المناسبة على طبيعة البيانات قيد الدراسة وعلى حجمها، ومن هذه الوسائل ما يأتي: (هبة و سليمان، 2017)

- التفكير واستخلاص النتائج والقوانين من أمثلة حية؛.
- الكشف عن قانون: البحث عن منوال معين أو علاقة معينة في جزئية كبيرة من البيانات؛
- معالجة الإشارات: إيجاد الظواهر المتشابهة مع بعضها البعض؛
- شبكات عصبية: تطوير نماذج قابلة لتنبؤ النتائج هذه النماذج.

3.2 أنواع التنقيب عن البيانات: يمكن التمييز بين نوعين هما: (سميرة، 2018)

1.3.2 التنقيب الوصفي: يعتمد على إعادة تنظيم البيانات والتنقيب في أعماقها لاستخراج النماذج الموجودة فيها كتشابه الزبائن الذي يسمح لك بإنشاء وصف بسيط عن مجموعة زبائن متشابهة ولا ستوجب وجود هدف لمثل تلك التشابه

2.3.2 التنقيب التنبؤي: يحاول إيجاد أفضل التنبؤات اعتمادا من المعطيات كمعرفة المنتج الأفضل لزبون معين وباختصار يعتمد هذا التنقيب على استخدام معلومات قديمة لتوقع ما يحدث في المستقبل وتكون لدى مثل هذه البيانات هدف.

4.2 مجالات استخدام تقنية التنقيب عن البيانات

تستخدم العديد من الهيئات تقنية التنقيب عن البيانات نوحزها فيما يلي: (العلي، قنديلجي، و العمري، 2006)

1.4.2 التسويق: استخدمت الشبكات العصبية الاصطناعية في دراسات التسويق المستهدف بما في ذلك الحصص السوقية. وقد ساعدت هذه الأساليب التسويق على استخدام نهج تخصيص الزبائن وفقا إلى الحقائق الديموغرافية (السكانية) الأساسية مثل الجنس والعمر والمجموعات وكذلك أنماطهم الشرائية.

2.4.2 التجزئة: لقد استخدمت أساليب التنقيب في البيانات بصورة فعالة في التنبؤ بالمبيعات حيث أخذت العديد من المتغيرات في الدراسات مثل متغيرات السوق المتعددة، قدرات الزبائن المستندة على العادات المتبعة في الشراء. كما ساعدت أساليب مثل تحليل السلة الشرائية أو السلة السوقية كثيرا على إيجاد أي من المنتجات التي يمكن أن تشتري سوية من قبل الزبائن.

3.4.2 البنوك: لقد أثبتت تنبؤات الأعمال والمالية على أنها الأساليب الممتازة في تطبيقات أساليب التنقيب في البيانات. وقد استخدمت هذه الأساليب في إيجاد الأسعار المضمونة وتنبؤات السعر المستقبلية وأداء الأسهم. كما وقد حققت استخدامات مثل هذه الأساليب النجاح في تطوير أنظمة القياس الرقمية في تحديد مخاطر القروض والاحتيالات المالية.

4.4.2 التأمين: لقد استخدمت أساليب التنقيب في البيانات كذلك وبصورة واسعة في مجال شركات التأمين وخاصة في تخصيص مجاميع الزبائن بهدف تحديد أسعار البوليصة وذبذبات المطالبات المتوقعة مستقبلا، وتحديد المطالبات المزيفة.

5.4.2 الاتصالات: حيث استخدمت وبصورة فعالة أساليب التنقيب في البيانات مثل الشبكات العصبية في محاولة تقليل - الخفض - الخفض - التي تظهر عندما تفقد المنظمة هؤلاء الزبائن خلال المنافسة وذهابهم إلى المنافسين الآخرين.

6.4.2 إدارة العمليات: حيث استخدمت الشبكات العصبية في عمليات التخطيط والجدولة وإدارة المشاريع بالإضافة إلى إدارة الجودة.

5.2 مراحل اكتشاف المعرفة

اكتشاف المعرفة في قواعد البيانات ليس بالعملية السهلة والتي قد يعتقد البعض أنها تتوقف عند تجميع البيانات وإدارتها، بل نراها تمتد إلى التحليل والتوقع والتنبؤ بما سيحدث مستقبلا التنقيب في البيانات يشكل جزءا من اكتشاف المعرفة وهذه العملية هي الأكثر شمولاً. وتتضمن عملية اكتشاف المعرفة الخطوات التالية: (زعرور، 2015)

1.5.2 اكتشاف البيانات: وهي مرحلة جمع البيانات وتشمل كشف وتحديد وتوصيف البيانات المتاحة؛

2.5.2 تصفية البيانات وتنقيتها: ويتم في هذه المرحلة إزالة البيانات المزعجة التي لا أهمية لها، كما يتم حذف البيانات المتضاربة والبيانات الغير متناسقة؛

3.5.2 تكامل البيانات: يتم في هذه المرحلة تجميع البيانات المتشابهة وذات الصلة من مصادر البيانات المتعددة ودمجها معا؛

4.5.2 اختيار البيانات: في هذه المرحلة، يتم تحديد واسترجاع البيانات الملائمة من مجموعة البيانات؛

5.5.2 تحويل البيانات: في هذه المرحلة يتم تحويل البيانات إلى نماذج مخصصة ملائمة لإجراءات البحث والاسترجاع بواسطة خلاصة الإنجاز أو عمليات التجميع؛

6.5.2 التنقيب عن البيانات: أي استخدام طرق ذكية تطبق لاستخلاص أنماط البيانات استخراج نماذج مفيدة قدر الإمكان؛

7.5.2 تقييم النمط: يتم في هذه المرحلة تحديد الأنماط المهمة حقا والتي تمثل قاعدة المعرفة لاستخدام بعض المقاييس المهمة؛

8.5.2 تمثيل المعرفة وتقديمها: وهي المرحلة الأخيرة من مراحل اكتشاف المعرفة في قواعد البيانات وهي المرحلة التي يراها المستفيد، هذه المرحلة الأساسية تستخدم الأسلوب المرئي لمساعدة المستفيد في فهم وتفسير نتائج استخراج البيانات.

3. الدراسات السابقة: ان المتتبع لموضوع التنقيب عن البيانات يلحظ وجود العديد من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع خاصة في ظل تعدد التقنيات والأدوات المستخدمة في التنقيب، نحاول في فيما يلي استعراض أهم الدراسات السابقة المتحصل عليها:

1.3 دراسة: (سيد، 2016) بعنوان: أدوات التنقيب عن البيانات مفتوحة المصدر دراسة تحليلية تقييمية

لقد ظهر مع التنقيب عن البيانات أدوات وبرمجيات تساعد في التنقيب عن الكم الهائل والمتزايد من البيانات للوصول إلى المعرفة في قواعد البيانات المختلفة، وتيسر هذه الأدوات العمل على معظم التخصصات العلمية ومنها علوم المكتبات والمعلومات. لذا تهدف هذه الدراسة إلى دراسة ماهية التنقيب عن البيانات ومهامه وتطبيقاته، وتحليل أدوات التنقيب عن البيانات مفتوحة المصدر وتقييمها، ومن ثم عقد مقارنة بين أدوات التنقيب عن البيانات مفتوحة المصدر. وتوصلت الدراسة للعديد من النتائج أهمها: هناك مزية يتصف بها بعض الأدوات والتي تتضح من خلال الاستخدام وهي توفير نموذج السحب والإفلات أثناء عملية التركيب والبناء للتنقيب عن البيانات

2.3 دراسة (Raheem و Al-Mamory، 2014) بعنوان: Privacy Preserving in Data Mining

حاولت هذه الدراسة اقتراح نظاما يستخدم خوارزمية الجمع PMA في مجموعة بيانات طبية، لفرض توليد مجموعة من العناقد بالإضافة إلى اقتراح اختيار عنقود واحد فقط لكي يخفى بين العناقد الأخرى، وهذا لفرض زيادة سرية معلومات المستخدمين، توصلت الدراسة إلى ان الخوارزمية المستخدمة في الحفاظ على سرية التنقيب عن البيانات كانت فعالة في تجميع جميع البيانات وحمايتها بكفاءة باستخدام هذه التقنية.

3.3 دراسة (Duaimi، Mohammed و Sadiq، 2017) بعنوان:

Modified Bees Swarm Optimization Algorithm for Association Rules Mining

التنقيب عن قواعد الارتباط هو من الطرق الشائعة والمهمة من مهام التنقيب عن البيانات والتي تهدف بشكل رئيسي إلى إيجاد العلاقة بين مجموعة من العناصر في قاعدة البيانات. ومع ذلك فان توليد قواعد ارتباط ذات جودة عالية في وقت مناسب من قاعدة بيانات معينة يعتبر تحدي مهم وصعب خصوصا مع الازدياد السريع في أحجام قواعد البيانات. العديد من خوارزميات التنقيب عن قواعد الارتباط قد اقترحت مع نتائج واعدة. هذا البحث يقدم خوارزمية جديدة لتنقيب عن قواعد الارتباط باستخدام خوارزمية سرب النحل الأمثل النتائج أظهرت إمكانية استخدام الخوارزمية المقترحة كبديل للطرق التقليدية.

4.3 دراسة (عتيق و سالم، 2018) بعنوان: البيانات الضخمة في مكتبات جامعة السلطان قابوس: واقعها وأثر دور المدراء كمغير وسيط للاستفادة

منها في تحسين الخدمات

تواجه مؤسسات المعلومات ولا سيما المكتبات الجامعية حتمية التعامل مع البيانات الضخمة التي ظهرت نتيجة للطفرة الرقمية المتزايدة حجما ونوعا بسبب استخدام هذه المكتبات لتكنولوجيا المعلومات المختلفة. وعليه فمكتبات جامعة السلطان قابوس معنية بالتعامل مع البيانات الضخمة في العديد من الأنشطة؛ فهناك اقتناء للمصادر المختلفة، واشتراكات في قواعد البيانات على الإنترنت، وتحليلات إحصائية للبيانات المستخدمة، وأدوات لإدارة البيانات البحثية، واستخدامات لوسائل التواصل الاجتماعي وغيرها. حيث سعت هذه الدراسة إلى قياس وتقييم واقع إمكانات البيانات الضخمة واستخدامها في هذه المكتبات والصعوبات من وجهة نظر موظفيها، ودور المدراء كمغير وسيط في الاستفادة من البيانات الضخمة لتحسين مستوى الخدمات.

4. الدراسة الميدانية

1.4 هدف الدراسة الميدانية

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم واقع استخدام تقنية التنقيب عن البيانات في الإدارات العمومية الجزائرية بالتطبيق على المديرية الجهوية للميزانية بورقلة، حيث قمنا باعداد استبيان تتضمن محورين، محور يخص الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة ومحور يخص واقع التقنية في هذه الإدارة ويمكن إنجاز الأهداف كالتالي:

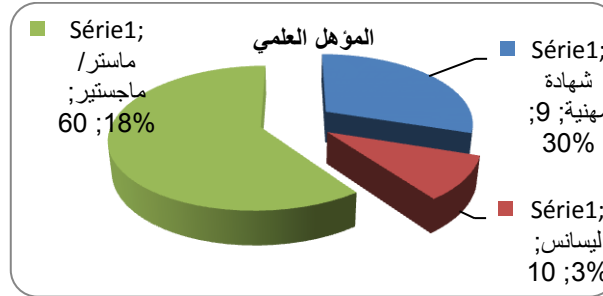
- المحور الأول: يتضمن سؤالين تخص الخصائص الديموغرافية؛

المحور الثاني: يتضمن 10 أسئلة تخص واقع استخدام تقنية التنقيب عن البيانات في المديرية الجهوية للميزانية بورقلة

2.4 الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

1.2.4 المؤهل العلمي: من خلال تحليل المؤهل العلمي نلاحظ أن نسبة المستجوبين الذين يحملون شهادة ماستر/ ماجستير بلغت 60%، أما نسبة المستجوبين الذين لديهم شهادة ليسانس بلغت 30%، في حين بلغت نسبة الحاملين لشهادات مهنية 10%.

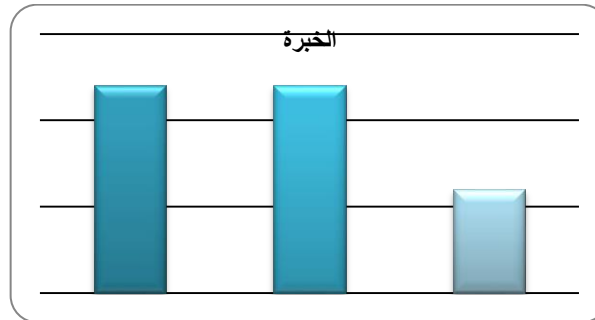
الشكل رقم 01: توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي



المصدر: مخرجات برنامج Excel 2007

2.2.4 الخبرة: من خلال تحليل الخبرة نلاحظ ان نسبة المستجوبين الذين لديهم خبرة اقل من 5 سنوات بلغت 20 % أما نسبة المستجوبين الذين لديهم خبرة من 5 إلى 10 سنوات والمستجوبين الذين لديهم خبرة من 10 الى 15 سنة فبلغت 40 % لكلا الفئتين.

الشكل رقم 02: توزيع عينة الدراسة حسب الخبرة



المصدر: مخرجات برنامج Excel 2007

3.4 وصف وتحليل إجابات عينة الدراسة

يبين الجدول رقم 01 نتائج إجابات عينة الدراسة حول محور الدراسة والمتعلق بواقع استخدام تقنية التنقيب عن البيانات في الإدارات العمومية الجزائرية، حيث يمكن تحليل هذه الإجابات كالتالي:

- بالنسبة للسؤال الأول والمتعلق بمدى توفر الإدارة على قاعدة معطيات ضخمة تشمل كم هائل من البيانات فقد كانت المتوسط الحسابي لإجابات عينة الدراسة 2.4 برأي موافق، حيث يمكن التنقيب ضمن هذه القاعدة الضخمة من البيانات؛

- بخصوص اطلاع عينة الدراسة على الجوانب النظرية والتطبيقية لتقنية التنقيب عن البيانات فقد تباين آراء المستجوبين بين موافق وغير موافق، حيث بلغ المتوسط الحسابي 1.8 برأي محايد؛
- بالنسبة لمدى توفر الإدارة على كوادرات بشرية مؤهلة في مجال التنقيب عن البيانات، فقد بلغ المتوسط الحسابي لإجابات عينة الدراسة ب 2.4 برأي موافق، من خلال تعدد وتنوع خبرات الكوادرات البشرية العاملة بالمديرية الجهوية لميزانية؛
- أما بالنسبة للسؤال الرابع المتعلق بمدى استخدام الإدارة لتقنية التنقيب عن البيانات بشكل دوري فقد بلغ متوسط إجابات عينة الدراسة 2.5 برأي موافق؛
- بخصوص السؤال الخامس المتعلق اعتماد الإدارة على برامج حديثة ومتطورة للتنقيب عن البيانات فقد بلغ متوسط إجابات عينة الدراسة 2.3 برأي محايد؛
- بخصوص السؤال السادس المتعلق اعتماد الإدارة على شجرة القرار في التنقيب عن البيانات فقد بلغ متوسط إجابات عينة الدراسة 2.2 برأي محايد؛
- بخصوص السؤال السابع المتعلق اعتماد الإدارة على الخوارزميات في التنقيب عن البيانات فقد بلغ متوسط إجابات عينة الدراسة 1.7 برأي محايد؛
- بخصوص السؤال الثامن المتعلق اعتماد الإدارة على نماذج الانحدار في استخراج المعرفة من الكم الهائل من البيانات المتوفرة فقد بلغ متوسط إجابات عينة الدراسة 1.7 برأي محايد؛
- بخصوص السؤال التاسع المتعلق باستخدام الإدارة لتقنية التنقيب عن البيانات في اختيار وتنمية الموارد البشرية فقد بلغ متوسط إجابات عينة الدراسة 2.3 برأي محايد؛
- بخصوص السؤال العاشر المتعلق بإمكانية عملية التنقيب عن البيانات من صنع قرارات إدارية فعالة فقد بلغ متوسط إجابات عينة الدراسة 2.8 برأي موافق؛

الرقم	السؤال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اتجاه
01	تتوفر الإدارة على قاعدة معطيات ضخمة تشمل كم هائل من البيانات	2,40	843,	موافق
02	يوجد اطلاق كافى على تقنية التنقيب عن البيانات	1,80	919,	محايد
03	تتوفر الإدارة على كوادر بشرية مؤهلة في مجال التنقيب عن البيانات	2,40	843,	موافق
04	تستخدم الإدارة تقنية التنقيب عن البيانات بشكل دوري	2,50	707,	موافق
05	تستند الإدارة على برامج حديثة ومتطورة للتنقيب عن البيانات	2,30	823,	محايد
06	يتم الاعتماد على شجرة القرار في التنقيب عن البيانات	2,20	632,	محايد
07	يتم الاعتماد على الخوارزميات في التنقيب عن البيانات	1,70	675,	محايد
08	يتم الاعتماد على نماذج الانحدار في استخراج المعرفة من الكم الهائل من البيانات المتوفرة	1,70	675,	محايد
09	تستخدم الإدارة تقنية التنقيب عن البيانات في اختيار وتنمية الموارد البشرية	2,10	876,	محايد
10	تمكن عملية التنقيب عن البيانات من صنع قرارات إدارية فعالة	2,80	422,	موافق

المصدر: من إعداد الباحثين

4.4 اختبار فرضية الدراسة

نهدف من خلال هذا العنصر إلى اختبار فرضية الدراسة والتي يمكن صياغتها إحصائيا كالتالي:

 H_0 لا يوجد اتفاق بين المستجوبين تبعاً للخبرة بخصوص اعتماد المديرية الجهوية للميزانية على تقنية التنقيب عن البيانات؛ H_1 يوجد اتفاق بين المستجوبين تبعاً للخبرة بخصوص اعتماد المديرية الجهوية للميزانية على تقنية التنقيب عن البيانات

تم حساب **Test de Kolmogorov-Smirnov à un échantillon** لمعرفة مدى توزع البيانات طبيعياً حيث بلغت مستوى المعنوية **0.135** وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة وعليه فالبيانات تتوزع طبيعياً ويمكن استخدام الاختبار المعلمي anova لدراسة الفروق بين متوسطات عينة الدراسة تبعاً للخبرة والمكونة من 3 فئات.

الجدول رقم 2: نتائج اختبار anova

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	,541	2	,270	2,678	,087
Intra-groupes	2,726	27	,101		
Total	3,267	29			

المصدر: من إعداد الباحثين

من خلال تحليل نتائج اختبار anova نلاحظ أن مستوى المعنوية بلغت 0.087 وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة، وعليه نرفض الفرضية الصفريّة ونقبل الفرضية البديلة والتي تنص على أن المديرية الجهوية للميزانية تستخدم تقنية التنقيب عن البيانات.

3. الخاتمة

تناولت الدراسة موضوع تقنية التنقيب عن البيانات في الإدارة العمومية الجزائرية حيث قمنا بدراسة ميدانية عن المديرية الجهوية للميزانية بولاية ورقلة، من خلال استجواب عينة من الإداريين المختصين في هذا المجال، سواء من حيث معرفة نظرة الإدارة إلى هذه التقنية أو مدى الاعتماد عليها في مختلف المجالات ذات الصلة، ويمكن تلخيص نتائج الدراسة فيما يلي:

- تتوفر المديرية الجهوية للميزانية بولاية ورقلة على قاعدة معطيات ضخمة تشمل كم هائل من البيانات حيث يمكن التنقيب ضمن هذه القاعدة الضخمة من البيانات؛
 - تتوفر عينة الدراسة على اطلاع كافي يخص الجوانب النظرية والتطبيقية لتقنية التنقيب عن البيانات، حيث أظهرت العينة المدروسة الماما واسعا بهذه التقنية؛
 - أظهرت نتائج الدراسة استخدام المديرية الجهوية للميزانية تقنية التنقيب عن البيانات بشكل دوري بهدف استخراج الكم المعرفي المتوفر في قاعدة البيانات الضخمة؛
 - أشارت نتائج الدراسة الميدانية وجود تباين بخصوص اعتماد الإدارة على برامج حديثة ومتطورة للتنقيب عن البيانات؛
 - تباينت وجهات نظر عينة الدراسة بخصوص الاعتماد على شجرة القرار في التنقيب عن البيانات؛
 - وجود تباين بخصوص اعتماد المتعلق اعتماد الإدارة على الخوارزميات في التنقيب عن البيانات؛
 - وجود تباين بخصوص اعتماد الإدارة على نماذج الانحدار في استخراج المعرفة من الكم الهائل من البيانات؛
 - أدركت عينة الدراسة أهمية عملية التنقيب عن البيانات في صنع قرارات إدارية فعالة.
- في ظل النتائج المتوصل إليها نوصي مايلي:
- ضرورة الاعتماد على برامج حديثة ومتطورة للتنقيب عن البيانات؛
 - ضرورة الاعتماد على الخوارزميات وشجرة القرار في التنقيب عن البيانات؛
 - ضرورة الاعتماد على نماذج الانحدار في استخراج المعرفة من الكم الهائل من البيانات؛
 - ضرورة الاعتماد على تقنية التنقيب عن البيانات في اختيار وتنمية الموارد البشرية.

4. الملاحق

x1

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valid	1,00	9	30,0	30,0
e	2,00	3	10,0	40,0
	3,00	18	60,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

x2

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valid	1,00	12	40,0	40,0
e	2,00	12	40,0	80,0
	3,00	6	20,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
X3	30	1,00	3,00	2,4000	,81368
X4	30	1,00	3,00	1,8000	,88668
X5	30	1,00	3,00	2,4000	,81368
X6	30	1,00	3,00	2,5000	,68229
X7	30	1,00	3,00	2,3000	,79438
X8	30	1,00	3,00	2,2000	,61026
X9	30	1,00	3,00	1,7000	,65126
x10	30	1,00	3,00	1,7000	,65126
x11	30	1,00	3,00	2,1000	,84486
x12	30	2,00	3,00	2,8000	,40684
y	30	1,40	2,50	2,1900	,33564
N valide (listwise)	30				

Test de Kolmogorov-Smirnov à un échantillon

	a
N	30

Paramètres normaux ^{a,b}	Moyenne	2,1900
	Ecart-type	,33564
Différences les plus extrêmes	Absolue	,212
	Positive	,178
	Négative	-,212
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,161
Signification asymptotique (bilatérale)		,135

a. La distribution à tester est gaussienne.

b. Calculée à partir des données.

ANOVA

y	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	,541	2	,270	2,678	,087
Intra-groupes	2,726	27	,101		
Total	3,267	29			

5. المراجع:

1-Heba Adnan Raheem , Safaa O. Al-Mamory .(2014) .Privacy Preserving in Data Mining . *Journal of Kerbala University* , Vol. 12 No.3 Scientific.195-179 ,

2-Rasha A. Mohammed , Mehdi G. Duaimi , Ahmed T. Sadiq .(2017) .Modified Bees Swarm Optimization Algorithm for Association Rules Mining .*Iraqi Journal of Science*, Vol. 58, No.1B.376-364 ,

3-أحمد فايز أحمد سيد. (2016). أدوات التنقيب عن البيانات المفتوحة المصدر، دراسة تحليلية تقييمية. *مجلة جامعة طيبة: للآداب والعلوم الإنسانية، السنة الخامسة، العدد 10* ، 791-865.

4-اياذ زعرور. (2015). التنقيب في البيانات والتوقعات الاقتصادية. *المعهد الوطني للإدارة، الجمهورية اللبنانية* ، 1-15.

5-نخالد عتيق، و عبدالله بن سالم. (2018). البيانات الضخمة في مكتبات جامعة السلطان قابوس: واقعها وأثر دور المدراء كمتغير وسيط للإستفادة منها في تحسين الخدمات. *المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات.. المجلد. 9 - العدد. 1* ، 23-52.

6-سميرة محمد. (2018). تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات لتقييم اداء طلاب قسم المحاسبة- كلية العلوم. *جامعة سبها ليبيا* ، 4.

- 7-عبد الستار العلي، عامر إبراهيم قنديلجي، و غسان العمري. (2006). المدخل إلى إدارة المعرفة. دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، الطبعة الأولى، عمان، 98-99.
- 8-هبة إبراهيم، و مصطفى محمد سليمان. (2017). استخدام تقنيات تنقيب البيانات في التنبؤ بحجم الصادرات والواردات دراسة حالة جمارك الصمغ العربي في السودان. مجلة جامعة السودان المفتوحة العدد السادس، 91-118.

يتم الاحتفاظ بحقوق التأليف والنشر لجميع الأوراق المنشورة في هذه المجلة من قبل المؤلفين المعنيين وفقا ل **رخصة المشاع الإبداعي نسب المصنف - غير تجاري - مع الاشتقاق 4.0 دولي (CC BY-NC 4.0)**.

المجلة الجزائرية للدراسات الاقتصادية والإدارية مرخصة بموجب **رخصة المشاع الإبداعي نسب المصنف - غير تجاري - مع الاشتقاق 4.0 دولي (CC BY-NC 4.0)**.



The copyrights of all papers published in this journal are retained by the respective authors as per the **Creative Commons Attribution License**.

Algerian Journal of Economics and Business studies is licensed under a **Creative Commons Attribution-Non Commercial license (CC BY-NC 4.0)**.