إدارة البيانات في وزارة العدل في مدينة الرياض: دراسة ميدانية

د/ سعد بن سعيد الزهري - أستاذ علم المعلومات المشارك، قسم علم المعلومات/ جامعة الملك سعود؛ -الرئيس الأسبق للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات؛ - ولجمعية المكتبات والمعلومات السعودية؛ - ولفرع الخليج العربي لجمعية المكتبات المتخصصة وأحد مؤسسيه... sazzahri@ksu.edu.sa // Saad234@gmail.com	
أ/ سلمى يحيى عسيري باحثة، ماجستير في علم المعلومات قسم علم المعلومات/ جامعة الملك سعود	**د. عبد الله بن ناصر الحبيب** - أستاذ علم المعلومات المساعد، قسم علم المعلومات/ جامعة الملك سعود

مستخلص: تهتم إدارة البيانات بتحصيل وجمع البيانات وإدخالها ومعالجتها وتخزينها وإخراجها في عمليات علمية وتقنية منظمة. وقد تطورت عمليات إدارة البيانات ومفاهيمها وتطبيقاتها، بل وأصبحت واحدة من أهم الاتجاهات الحالية والمستقبلية للوظائف والتوظيف مما أوجب علينا في الوقت الحالي معرفة كيفية إدارتها واستخراجها وتجهيزها وإعادة بنائها، الأمر الذي يعطي لدراسة البيانات أهميتها الكبيرة ويجعل هذا الحقل موردا مهما من حقول المستقبل. وإدارة البيانات التي تتضمن توفير العتاد اللازم للمقومات من كوادر بشرية وتقنية كخوادم ذات سرعة وقدرة عالية على التخزين وإجراء عمليات المعالجة، بخلاف البرمجيات اللازمة من نظم تشغيل وبيئة حاسوبية مناسبة وتطبيقات متخصصة في إدارة البيانات وتحليلها والاستفادة منها في دعم اتخاذ القرار. كما يجب التفكير في إمكانية نقلها من مكان إلى آخر والاستفادة من التخزين السحابي. وتستطلع هذه الورقة كيف تتعامل وزارة العدل في مدينة الرياض مع إدارة البيانات، بحيث يركز الباحثون على إدارة البيانات وأقسامها داخل الوزارة، وإمكاناتها والمقومات البشرية والتقنية لديها، والمشكلات/التحديات التي يواجهونها وكيفية التغلب عليها. وستخلص الورقة إلى تقديم جملة من النتائج والتوصيات التي تخدم الوزارة ومثيلاتها من مؤسسات القطاع العام.

الكلمات المفتاحية: إدارة البيانات، البيانات الضخمة؛ وزارة العدل: المملكة العربية السعودية.

Data Management at the Ministry of Justice in Riyadh: A field study

Saad S. Y. Azzahri Alghamdi, Ph. D.
- Associate Professor, Info Scie Dept., King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia
- Past President of the Saudi Lib. & Info. Association;
- Former President of AFLI (Arab Fed. For Lib & Info);
- Former President of Arabian Gulf Chapter of SLA; and
- Former member of EMEA-OCLC Executive Board.
sazzahri@ksu.edu.sa and Saad234@gmail.com

Salma Yahya Aseeri
Master Degree, Information Science, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia.

Abdullah Nassir Alhubaib, Ph.D.
Assistant Professor, Info Scie Dept., King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia

Abstract: Data management is concerned with collecting, manipulating, entering, processing, storing and producing data in organized scientific and technical operations. Data management processes, concepts, and applications have evolved, and have even become one of the most important current and future directions for jobs and employment, which obligated us at the present time to know how to manage, extract, equip and rebuild them, which gives the study of data its great importance and makes this field an important resource of the future fields. This paper explores how the Ministry of Justice in Riyadh deals with data management, with researchers focusing on data management and its departments within the ministry, its capabilities and its human and technical ingredients, problems / challenges they face and how to overcome them. The paper will conclude with presenting a set of results and recommendations that serve the Ministry and its counterparts from public sector institutions.

KeyWords: data management, big data; Ministry of Justice: Saudi Arabia.

This paper is Submitted, with appreciation, to the 12th Congress of the Libraries, Documentation and Information Division, Department of Information Systems, College of Computing and Artificial Intelligence. Cairo: April 15-16, 2020.

أولاً: الإطار العام للدراسة

مدخل: هنالك اهتمام محلي وعالمي بالبيانات الضخمة، حيث أنها إحدى التوجهات الكبرى التي ينتظر أن تقود التوظيف عالميا، والتي سيكون لها أثر كبير في حياة الناس واقتصاد الدول[1]. كما أن كثيرا من المؤسسات والهيئات والمنظمات دخلت في تطبيقات تقنية المعلومات في أداء مهامها المختلفة دون أن تضع للبيانات الضخمة حدودا، الأمر الذي ضاعف وسيضاعف مسؤولياتها تجاه هذه البيانات وتنظيمها وإتاحتها وحفظها.

[1] - *Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2018*. (Contributed by Kasey Panetta, October 3, 2017). https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2018/ (12-12-2018).

مشكلة الدراسة: تتعرض هذه الورقة لواحدة من المشكلات التي تتعاظم في مؤسساتنا في القطاعين العام والخاص، ذلك أن البيانات الضخمة تتزايد بشكل كبير، ولا تجد التصدي الكافي لدراستها من قبل تلك المؤسسات التي تعمل على مدار الساعة لتفي بمتطلباتها أمام المستفيدين منها، الأمر الذي سيضاعف مشكلاتها المستقبلية، فيما لو تم الاستمرار في عدم دراسة هذه البيانات ووضع حلول آنية ومستقبلية لتضخمها، ولإدارتها بما يتناسب ومقدراتها من زاوية، وما يتناغم وأهمية هذه البيانات وكيفية تنظيمها وحفظها للمستقبل، ناهيك عن إتاحتها للمستفيدين المحتملين.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى التعريف بإدارة البيانات الضخمة، وما تقوم به وزارة العدل السعودية في هذا الشأن. كما تسعى الورقة أيضا لتحديد المشكلات والتعريف بالتحديات التي تواجه الوزارة في التعاطي مع مسألة البيانات، وكيفية التغلب عليها من وجهة نظر العاملين والخبراء التقنيين والأساتذة الأكاديميين. وستقدم هذه الدراسة حوصلة نتائج موجزة مع حزمة من التوصيات للوزارة، وللمؤسسات المشابهة لها.

أسئلة الدراسة: تسعى هذه الدراسة للإجابة عن عدد من الأسئلة البحثية يمكن اختصارها فيما يلي:

- ما أقسام إدارة البيانات داخل وزارة العدل في المملكة العربية السعودية؟
- ما الإمكانات البشرية والتقنية في إدارة البيانات بوزارة العدل السعودية؟
- ماهي المشكلات والتحديات التي تواجه العاملين في أقسام إدارة البيانات في وزارة العدل وكيف يمكن التغلب عليها من وجهة نظرهم؟

منهج الدراسة: سيعمد الباحثون إلى استعمال منهج البحث الوصفي التحليلي الذي يهتم بوصف الظاهرة وهو الذي يعده كثير من الباحثين والعلماء[2] "مظلة واسعة ومرنة" تستوعب وتستخدم كثيرا من المناهج والأساليب الفرعية مثل الدراسات المسحية الاجتماعية والحالات التطورية Development والميدانية ...الخ. وهو المنهج الذي يعتمد على تحديد خصائص الظاهرة ووصف طبيعتها ونوعية العلاقة بين متغيراتها وأسبابها واتجاهاتها[3]. وكذلك، فهو -بحسب المشوخي- المنهج الذي "يقدم وصفا دقيقا للظاهرة، ويهتم بالوصف الكيفي التحليلي ... ويهتم بربطها بالظواهر الأخرى[4]. ويرى أحمد بدر[5] بأنه المنهج الذي "يهتم بوصف الظواهر والأشياء والأحداث المعينة ويعتمد على تجميع الحقائق والمعلومات ثم مقارنتها وتحليلها وتفسيرها للوصول إلى تعميمات مقبولة"[6]. ومن مجمل هذا وغيره، فهذا المنهج هو الأكثر مناسبة لمعالجة هذه المشكلة.

2- هنالك ملف يقدم عددا من تعريفات ومعلومات حول "منهج البحث الوصفي التحليلي" في الموسوعة الجزائرية للدراسات السياسية والاستراتيجية: https://www.politics-dz.com/threads/almnxg-alusfi-altxhlili.4796/

[3] - عميرة، إبراهيم(1891). ***حى نفهم البحث التربوي***. القاهرة: دار المعارف. ص، 89.

[4] المشوخي ، محمد سليمان(2002). ***تقنيات ومناهج البحث العلمي***، ط1 ,القاهرة: دار الفكر العربي.

[5] - بدر، أحمد (١٩٩٦). ***أصول البحث العلمي ومناهجه***. ط1 . الكويت: وكالة المطبوعات. ٢٢٨ص.

[6] - وانظر أيضا: العساف، صالح حمد(1427)***المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية***. الرياض، ط4. (سلسلة تصحيح المفاهيم). 240ص.

أدوات الدراسة: إن اعتماد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، يتطلب من الباحثين فحص "الوثائق والأدلة" الخاصة بتلك الأقسام سواء الورقية أو الالكترونية، ومراجعة الإنتاج الفكري الذي يهتم بإدارة المعلومات بعامة، وبقطاعات الدولة المشابهة لوزارة العدل بخاصة. كما أن الباحثين سيقومون بإجراء عدد من اللقاءات مع رؤساء تلك الأقسام والعاملين في الوزارة وخبراء من موردي التقنية لهم وعدد من الأساتذة المتخصصين. وطرح عدد من الأسئلة والتي تجيب عن تساؤلات هذه الدراسة حول أقسام إدارة البيانات في وزارة العدل السعودية وحجم الإمكانات المادية والبشرية داخل الوزارة والتحديات التي تواجه العاملين في قطاع إدارة البيانات وإدارة ذكاء الأعمال ومعرفة المقترحات والتوصيات في سبيل تطوير هذا المجال في وزارة العدل السعودية.

كما تم اقتطاع جزئية من البيانات الضخمة في وزارة العدل السعودي وهي تختص بالبيانات العقارية حول مدن المملكة العربية السعودية وتم تحليلها باستخدام برنامج Microsoft Power BI وهو برنامج متخصص لتحليل البيانات الضخمة وعمل لوحة معلومات Dashboard وعرضها برسوم بيانية وذلك للخروج بنتائج دقيقة ولوحات مرئية لتمثيل مؤشرات البيانات العقارية في المملكة العربية السعودية

مصطلحات الدراسة: هنالك عدد من المصطلحات المستخدمة في سياق هذا البحث بمعان محددة كالآتي:

إدارة البيانات: هي عملية جمع البيانات وحفظها واستخدامها بأمان وكفاءة وفعالية من حيث التكلفة. ويتمثل الهدف من إدارة البيانات في مساعدة الأفراد والمؤسسات والأشياء المتصلة على تحسين استخدام البيانات في نطاق السياسة والتنظيم، بحيث يمكنهم اتخاذ القرارات والإجراءات التي تزيد من الفائدة للمؤسسة إلى أقصى حد.

البيانات الضخمة Big Data: هي مجموعة من البيانات الغزيرة والمعقدة والتي تحتاج إلى لطرق معالجة خاصة بعيدا عن الطرق التقليدية، كي يتسنى الاستفادة منها واستخدامها في عمليات التحيل الاستقراء والاستنتاج.

إدارة ذكاء الأعمال: هي مجموعة من الحلول التقنية لتحويل البيانات الخام إلى معلومات مفيدة قادرة على تهيل عملية تحليل الأعمال.

الدراسة الميدانية: سيقوم الباحثون بدراسة الإنتاج الفكري الذي تعرض لهذه الظاهرة في مؤسسات القطاعين العام والخاص بغية بناء إطار نظري يعزز القيمة العلمية للدراسة، قبل الشروع في استطلاع آراء القيمين على إدارة البيانات في الوزارة وتحديد المشكلات التي تواجههم، ومن ثم مشاركتهم في اقتراح حلول لها. ويتطلع الباحثون لأن تقدم بيانات يمكن تحليلها ببعض الحزم الإحصائية للخروج بنتائج يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة.

الدراسات السابقة: سعت دراسة البكري[7] المعنونة بـ "واقع إدارة البيانات الضخمة وخدماتها في وزارة العمل والتنمية الاجتماعية بمدينة الرياض" لدراسة وتقييم الوضع الحالي لإدارة البيانات الضخمة من أجل وضع تصور منطقي وتطبيقي لتطوير إجراءات تنفيذ مشروع إدارة البيانات الضخمة بالوزارة؛ بينما عرضت دراسة عبدالله والهنائي[8]، التي كانت بعنوان "البيانات الضخمة في مكتبات جامعة السلطان قابوس"، واقع إمكانات البيانات الضخمة واستخدامها في هذه المكتبات والصعوبات، من وجهة نظر موظفيها، كما قيمت دور المدراء كمتغير وسيط في الاستفادة من كمية البيانات الضخمة وتحسين تجربة وخدمات المستفيدين ورواد المكتبة، وأوصت الدراسة بضرورة تجهيز البنى التحتية للمكتبة وتزويدها بالإمكانات والتجهيزات اللازمة لمواكبة متطلبات التعامل مع البيانات الضخمة وضرورة تطوير الموظفين في هذا المجال واهتمام المدراء باستشراف مستقبل البيانات الضخمة ووضع الخطط الاستراتيجية اللازمة لذلك.

واستعرض الغبيري وحسن[9] أثر البيانات الضخمة في تحقيق رؤية 2030 في المملكة العربية السعودية حيث تناول الباحثان المتغيرات البسيطة من خلال النموذج البنائي SMARTPLS v3 لرصد تأثر التخطيط بخدمات البيانات الضخمة في التنمية المستدامة لرؤية المملكة العربية السعودية 2030.

أما دراسة كباب وصالح[10] فقد سلطت الضوء على أهمية وجود سياسة وثائقية في المكتبات الجامعية في ظل عصر البيانات الضخمة وأهم التحديات التي تواجه المكتبي بالإضافة إلى مدى تأثير البيانات الضخمة في نجاح السياسة الوثائقية في المكتبات الجامعية، وأوصت في الختام بإعادة النظر في سياسات المكتبة واستحداث سياسات وثائقية بمعايير وأهداف جديدة باستخدام البيانات الضخمة.

وأجاب الشوابكة[11] عن العديد من التساؤلات حول البيانات الضخمة كمفهوم عام وداخل المكتبة بمفهوم خاص ومجالات الإفادة منها وأهم الصعوبات التي تواجه المكتبات في التعامل معها، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بهذا الموضوع والتركيز على أهمية تحليل البيانات والاستفادة منها لدعم اتخاذ القرار، كما أوصت بتدريس علم البيانات في أقسام دراسات المعلومات كونها تمثل التوجه الحديث لإدارة بيانات المكتبات.

---

[7] البكري، فهد ناصر(2015). ***البياناتالضخمة في وزارة العمل بالمملكة العربية السعودية – دراسة وصفية***، [رسالة ماجستير، قسم علم المعلومات – كلية الآداب – جامعة الملك سعود، إسراف: عصام عيسوي].

[8]- عبدالله، خالدوعبدالله الهنائي. (2018)البيانات الضخمة في مكتبات جامعة السلطان قابوس: واقعها وأثر دور المدراء كمتغير وسيط للاستفادة منها في تحسين الخدمات. *المجلة العراقية لكنولوجيا المعلومات*، 9(1) ،ص 23-51.

[9] - الغبيري، محمد أحمد و حسن حسن عبدالرحمن(2019)*لبيانات الضخمة وأثرها في تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية 2030. مجلة الاسراتيجية والتنمية*. 9(3)، ص 32 – 51.

[10] - كباب، كريمة و محمدنابي صالح (2018)سياسة الوثائقية في المكتبات الجامعية في ظل البيانات الضخمة. *مجلة المركز العربي للبحوث و الدراسات في علوم المكتبات و المعلومات، 5 (10)، ص 169-210.*

[11]- الشوابكة، يونس أحمد(2019)البيانات الضخمة في المكتبات: تساؤلات حول المفهوم، الخصائص، مجالات الإفادة والصعوبات. *المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات، 54(1)*.

ثانيا: إدارة البيانات: مفهومها، أقسامها، مجالاتها وخدماتها

تعرف داما الدولية (DAMA, 2019)، المنظمة المهنية للعاملين في مهنة إدارة البيانات The Global Data Management Community، تعرف إدارة الموارد البيانات بأنها "تطوير وتنفيذ البنى والسياسات والممارسات والإجراءات التي تدير احتياجات دورة حياة البيانات الكاملة للمشروع بشكل صحيح".

وإدارة البيانات هي عملية جمع البيانات وحفظها واستخدامها بأمان وكفاءة وفعالية من حيث التكلفة. ويتمثل الهدف من إدارة البيانات في مساعدة الأفراد والمؤسسات والأشياء المتصلة على تحسين استخدام البيانات في نطاق السياسة والتنظيم، بحيث يمكنهم اتخاذ القرارات والإجراءات التي تزيد من الفائدة للمؤسسة إلى أقصى حد12. ومما يحسب لوزارة العدل هو تعاملها مع البيانات، حيث أتاحت بعض بياناتها في جزء من موقعها تحت عنوان "البيانات المفتوحة"، حيث تظهر: المؤشرات العدلية (99 مؤشر رئيسي) : وهي "خدمة إلكترونية متطورة تشمل بيانات وإحصائيات تعكس واقع العمل في المحاكم وكتابات العدل بكل شفافية لعموم أفراد المجتمع عبر نشر البيانات العدلية المفتوحة، تهدف إلى قياس الأداء وتتبع واقع العمل والمساهمة في اتخاذ القرار المناسب، ويمكن الوصول إليها عبر بوابة الوزارة الخارجية، يمكن من خلالها تتبع نسب القضايا الواردة والمنجز منها، عدد القضايا اليومية، متوسط فترات إنجاز القضايا، تتبع فترات المواعيد للقضايا، تتبع انجاز طلبات التنفيذ والمبالغ، تتبع أعمال كتابات العدل المختلفة [13]".

أقسام إدارة البيانات: وتعد البيانات موردا رئيسا في العصر الحديث. ونظرا لفائدتها وقيمتها ومقدار الجهد والموارد المخصصة لإنتاجها وتحليلها، فمن المهم العمل على إدارة هذه البيانات وإجراء العمليات وحوكمة التشريعات والقوانين وتقسيم وحدات إدارة البيانات بما يتناسب مع الخدمات المقدمة وحجم كل إدارة بالإضافة إلى مدى الفائدة الممكنة التي تتناسب مع أهداف الجهة التابعة لها. ويرى (البكري، 2018) أنه "يمكن استحداث إدارات أو أقسام تحت إدارة البيانات لتقديم كل خدمة، أو دمج بعضها حسب حجم الجهة ومدى الفائدة في تقسيمها". وتحتوي إدارة البيانات على 4 أقسام رئيسية:

1- **إدارة التقارير:** هي إدارة لإنتاج جميع أنواع التقارير التي تخدم عملية تشغيل المنتجات مثل كشف بأسماء المستفيدين أو موظفين أو معلومات عن عميل وغيرها، أو إحصاءات غير اعتيادية مثل أن ترسل جهة قائمة بأسماء عملاء تطلب استخراج معلومات عنهم. كما تستطيع هذه الإدارة التحقق من المعلومات عن حالة أو شخص معين.

2- **إدارة ذكاء الأعمال (Business Intelligent) :** هذه الإدارة هي أهم الإدارات أو الأقسام تحت إدارة البيانات، وهي الإدارة التي توظف محللي البيانات وعلماء البيانات، وهي كذلك صلب عمل مهندسي

---

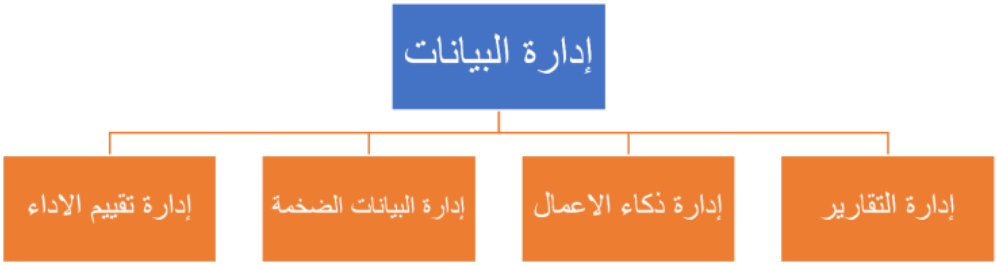
[12]- ماهي ادارة البيانات(2018). *قواعد البيانات Oracle. [9 يناير، 2020].* https://www.oracle.com/middleeast-ar/database/what-is-database.html

[13] - موقع وزارة العدل، البيانات المفتوحة. https://www.moj.gov.sa/ar/opendata/Pages/reports.aspx [2020/1/13].

البيانات. فهي الإدارة المسؤولة عن مستودعات البيانات (Data Warehouses) ومكعبات البيانات (Cubes or Multidimension) وتصميم لوحات المعلومات أو المؤشرات (Dashboards) .

3- إدارة البيانات الضخمة: هي الأداة المعنية بإدارة البيانات غير المنتظمة وكذلك إدارة تقنية هادوب Hadoop وهذه التقنية من الممكن أن تستخرج التقارير مباشرة، إلا أن المتعارف عليه أنها تسهم في تجهيز البيانات على شكل مجاميع (Aggregations) لتخزينها في مستودعات البيانات.

4- إدارة تقييم الأداء (Performance Management) : هذه الإدارة معنية بالاستراتيجية، وهي بناء التقارير ولوحات المؤشرات لمتابعة أداء الجهات الحكومية والشركات، وهي مفرغة تملما لذلك. وهي المعنية بتبني أنظمة إدارة الاستراتيجية ومؤشرات القياس KPIs ، وأغلب العاملين فيها يحملون خبرات استراتيجية. ويوجد من يدمجها مع إدارة ذكاء الأعمال، إلا إنه لا يفضل ذلك لأن عملاءها ومنتجاتها تختلف في الأهداف وطريقة التطوير، مع أنها لا تبتعد كثيراعن ذكاء الأعمال.



شكل رقم (1): تقسيمات إدارة البيانات

إن إدارة البيانات في الوقت الحالي تؤخذ على أنها إدارة استخراج تقارير، وهدفها الأساس توفير التقارير دون تضارب في البيانات في التقارير الدورية، في حين أن إدارات البيانات -حتى وقتنا الحالي- لم تثبت بأنها تستطيع تقديم الخدمة التي تخولها في المساعدة في اتخاذ القرار ودعمه، وذلك لعدة أسباب أهمها:

1. تبسيط دور إدارة البيانات من قبل المنتسبين لها، حيث يظهرون لمتخذي القرار أنه بمجرد توفير البيانات وعرضها على شكل رسوم بيانية أن هذا هو منتج إدارة البيانات الوحيد. وفي الحقيقة يمكن استخراج هذه البيانات من إدارات التقنية بشكل مباشر دون الحاجة لإنشاء إدارة خاصة بالبيانات.
2. وجود صراع خفي بين محللي البيانات وإدارة التقنية في الحصول على البيانات، وذلك في تجاهل لدور مهندسي البيانات. كما يوجد تهميش من بعض مهندسي البيانات لدور محللي البيانات وعدم القناعة بقيمتهم المضافة للمنشأة.

3. عدم اقتناع المسؤولين بتجربة إدارة جديدة واقتناعهم بعدم وجود من يديرها بفعالية وكفاءة مع عدم قدرتهم المالية على جلب شركات عالمية لتقوم بهذه المهمة
4. كثرة فشل إدارة البيانات في أكثر من جهة في دعم القرار وأغلب التجارب الحالية تتحول إلى إدارة تقارير.
5. تنفيذ مشاريع البيانات يحتاج إلى وقت، وبسبب سرعة سير العمل في أروقة المسؤولين يفقد التركيز على هذه المشاريع نظرالضعف وبطء منتجاتها.
6. كثرة التغيير الذي سيطرأ على الجهة في الهيكلة والتنظيم الذي تحتاجه لنجاح إدارة البيانات و ما تواجهه الهيكلة من مقاومة التغيير
7. قلة وجود القادة الاستراتيجيين الذين لديهم الثقافة والحداثة للاستفادة من هذه الثقافة الجديدة.
8. كثير من الجهات تعتمد الإنجاز السريع (Quick Win) والحلول المؤقتة والوهمية لتقديم خدماتها.

خدمات إدارة البيانات: تقدم إدارة البيانات حلولاوخدمات متعددة لعل من أبرزها:

1. خدمات استخراج التقارير والبيانات.(Ad hoc Reports and Row data)
2. خدمات ذكاء الأعمال.(Business Intelligent)
3. خدمات البيانات الضخمة.(Big Data)
4. خدمات تقييم الأداء.(Performance management)
5. الخدمات الاستشارية في مجال إدارة البيانات.

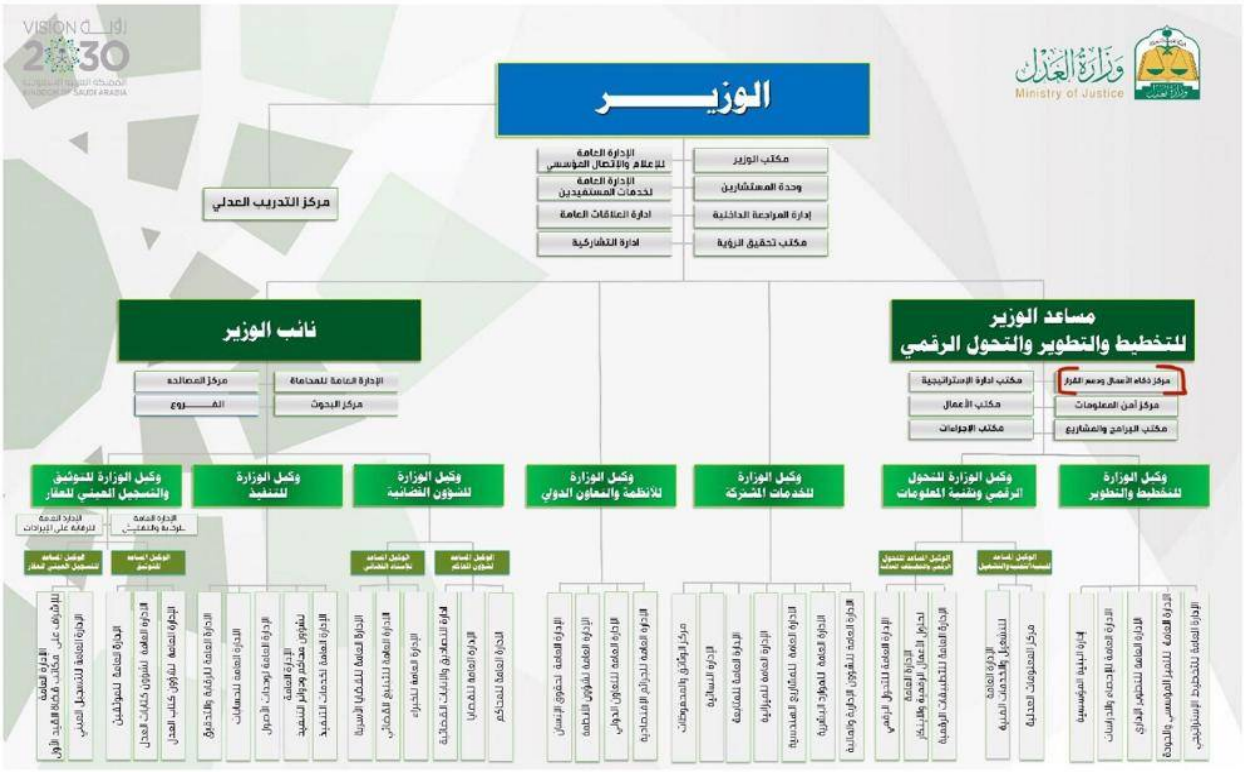
فريق العمل في إدارة البيانات: في حين أن بعض عمليات البيانات يتم تركها للخوارزميات وخاصة فيما يتعلق بالعمل العميق للمعالجة والحسابات، الا أن أعمال التوجيه والتفسير لا تزال إلى حد كبير حكراعلى العاملين البشر. فبالاعتماد على مهارات وخبرات ومعارف فريق عمل البيانات، يتخذ الباحثون والمحللون القرارات المتعلقة بالبيانات التي ينبغي التركيز عليها، وكيفية صياغة وإجراء التحاليل واستخراج النتائج والعمل عليها. فالبشر يظلون هم الفاعل الأساسي في تأسيس وتشغيل المشروعات التي تقودها البيانات. فحتى يتم إنتاج بيانات مفيدة وصحيحة وموثوقة، وتوفير الوسائل الضرورية لتخزين ومشاركة البيانات يجب ان يتمتع العاملون بالمهارات في البيانات والخبرات اللازمة والقدرة على استخدام مجموعة من الأدوات التحليلية والإدارية

المناسبة التي يمكنها استخلاص القيمة والمعرفة اللازمة[14]. وأشهر المسميات الوظيفية للعاملين في إدارة البيانات تشمل: معماري البيانات؛ مهندس البيانات؛ محلل البيانات و عالم البيانات.

شكل رقم (2): المسميات الوظيفية في إدارة البيانات

ثالثاً: إدارة البيانات في وزارة العدل

[14] البكري، فهد.(2018). تأسيس إدارة البيانات. *مجلة نمذجيات*. https://www.nmthgiat.com/%D8%AA%D8%A3%D8%B3%D9%8A%D8%B3-%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D9%86%D8%A7%D8%AA-data-management/ [ديسمبر 2019].



شكل رقم (3): الهيكل التنظيمي لوزارة العدل

أولت المملكة العربية السعودية منذ نشأتها اهتملماكبيرا بما يحفظ للناس حقوقهم، وبذلت في سبيل ترسيخ مبدأ العدالة بين المتقاضين الكثير من الجهود والإمكانيات، وأنشأت العديد من المحاكم التي تقضي وفق أحكام الشريعة الإسلامية السمحة في كافة الاختصاصات؛ المدنية، والجنائية، والتجارية، والأحوال الشخصية، وأتاحت للخصوم كافة الضمانات القضائية بكافة درجاتها، وروعي توزيع المحاكم في أنحاء المملكة؛ ليتسنى للجميع الوصول للقضاء دون مشقة أو عناء. وصدر في عام 1382هـ الأمر الكريم بإنشاء وزارة العدل لتشرف على المحاكم وتلبي احتياجاتها المالية والإدارية، وقد باشرت الوزارة أعمالها ومهامها في عام 1390هـ. وفي أواخر العام 1389هـ (الموافق 1970م) شكلت هيئة قضائية عرفت باسم الهيئة القضائية العليا وقد تزامنت مع مباشرة وزارة العدل لأعمالها سنة 1390هـ (الموافق 1970م) وكانت هذه الهيئة نواة لتأسيس مجلس القضاء الأعلى الذي تم تأسيسه في عام 1395هـ (الموافق 1975) وفقا لنظام القضاء. وفي عام 1428هـ صدر نظام القضاء الجديد بالمرسوم الملكي الكريم رقم م/78 بتاريخ 1428/9/19هـ وقد جاء النظام بإضافات نوعية

تضمنت إعادة هيكلة الجهاز القضائي، واستحدث النظام المحكمة العليا، ومحاكم الاستئناف، ومحاكم الدرجة الأولى المتخصصة[15].

وتمثلت رؤية ورسالة وزارة العدل في تحقيق العدالة الناجزة والوصول للأمن العقاري وتقديم خدمات توثيقية عدلية متميزة وتوفير بيئة عدلية متميزة مستمدة من الشريعة الإسلامية لتقديم وتنظيم وتطوير الخدمات القضائية والتوثيقية ونشر الثقافة العدلية من خلال بناء مؤسسي كفء، وموارد بشرية مؤهلة، وشراكة فاعلة محليا وعالميا بأدوات متطورة[16].

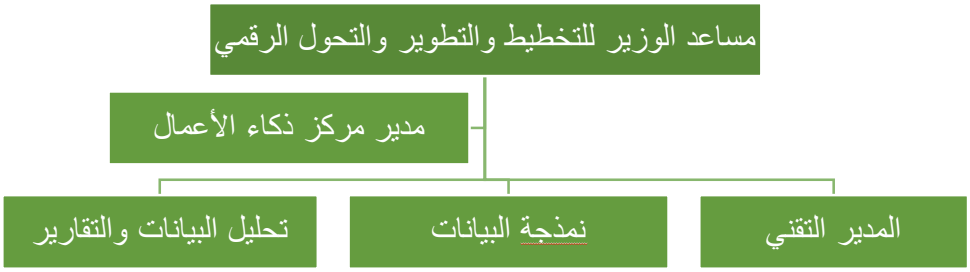
ووفقا لما هو معمول به في الدول الرائدة عالميا في القطاع العدلي فإن دعم برامج التحول الرقمي بالإضافة إلى أتمتة الإجراءات القضائية والتوثيقية والتنفيذية يعد من أهم الجوانب التي تسعى من خلالها إلى رفع جودة الخدمات العدلية المقدمة لمواطنيها. ففي عام 2016 دشن وزير العدل البوابة الإلكترونية لمركز ذكاء الأعمال في مقر الوزارة بالرياض، والتي تعنى بجمع وتخزين وتحويل البيانات إلى معلومات وتطوير المؤشرات القضائية الالكترونية واستخراج النتائج لخدمة توجهات وأهداف الوزارة وبما يضمن متابعة إنجاز الأعمال لكافة المرافق العدلية إلكترونيا.

مركز ذكاء الأعمال ودعم اتخاذ القرار بوزارة العدل: يقوم بتحويل البيانات إلى معلومات والمعلومات إلى معرفة والمعرفة إلى خطط تساعد في في تطوير الوزارة وتوجيهها. حيث يعمل على تقنيات لجمع وتخزين وتحليل وتوفير الوصول للبيانات لدعم متخذي القرارات في عملهم عبر لوحات المعلومات. وتتركز رؤيته بأن تكون لديه "إدارة متميزة لمساندة القرارات الإدارية والاستراتيجية التي تحدد مستقبل النظام القضائي، وتسعى إلى تحسين جودة الإحصائيات القضائية، وكذلك لمراقبة تطور الإنتاجية وكفاءة الأداء في الوزارة وجميع الجهات التابعة لها". أما رسالته فتسعى إلى "مواكبة التقنيات الحديثة في جمع البيانات وتحديد مؤشرات الأداء الرئيسية واستخراج البيانات وإعداد التقارير وتحليل البيانات واتخاذ القرارات". ويهدف مركز ذكاء الأعمال ودعم القرار إلى تطوير أداء الوزارة بتوفير التحليل المتقدم لأصحاب القرار لتساعدهم لفهم البيانات بطريقة مختلفة وأسرع لاتخاذ القرار.

---

[15] - وزارة العدل(2019). *تاريخ وزارة العدل*. [13/1/ 2020].

[16]- وزارة العدل(2018). *رسالة ورؤية وزارة العدل*. [13/1/ 2020].



شكل رقم

(4): تقسيمات إدارة البيانات

ويتكون المركز من الوحدات الآتية:

- وحدة نمذجة البيانات (Data Modeling & Integration): وتقوم بتقديم الخدمات اللازمة للبيانات محل التحليل ونمذجتها بصورة مثالية لتساعد في صنع القرارات حيث تعمل هذه الوحدة على تجميع كافة البيانات والمعلومات التاريخية والحديثة من مصادرها الأساسية المختلفة وتعمل على تكاملها ضمن قالب واحد، وفرز وتصنيف وتلخيص البيانات وإدراجها في مستودع البيانات وقواعد البيانات التحليلية إضافة إلى التعامل مع البيانات الغير مكتملة ومعالجتها وقياس جودة كل حقل من حقول البيانات.
- وحدة تحليل البيانات والتقارير (Data Analysis & Reporting) : تقوم بالعمل على الكيفية التي يتم بها عرض البيانات والمعلومات وتحديثها بشكل مستمر وتطوير الأدوات اللازمة من تقارير ولوحات معلومات وإدارتها ، كما تعمل على وضع التصورات المساعدة للاستفادة المثلى من نتائج المؤشرات والبحث والتحليل المعمق للبيانات وتحقيق الاستنتاجات المستقبلية وتقديم الحلول للمشكلات.

الأهداف الاستراتيجية للمركز: ويسعى المركز لتحقيق جملة من الأهداف منها:

- بناء مستودع بيانات متكامل خاص بالوزارة يعكس كل مايدور في جميع أجهزة الوزارة وأقسامها المختلفة مثل كشف واقع المحاكم والقضايا و أعمال التوثيق في كتابات العدل وغيرها وأعمال الجهات الأخرى.
- أن يكون المركز هو مصدر البيانات والمعلومات الإحصائية الموثوق للوزارة.
- تحقيق أعلى مستوى من دقة وجودة وأمنية في إدارة البيانات.

- المساهمة في رسم الاحتياجات المستقبلية للمحاكم و كتابات العدل والجهات الأخرى من الكوادر البشرية وتقسيمها بشكل صحيح وعادل، الحاجة النوعية بحسب الاختصاص، جوانب القصور التي تحتاج إلى تحسن.
- ترسيخ دور ذكاء الأعمال في منظومة العمل بالوزارة من خلال تدريب وتطوير قدرات مستخدمي بوابات ذكاء الأعمال و الإعتماد على المعلوماتية دائما في اتخاذ القرار.

المهام الأساسية والدورية للمركز:

- دعم وتطوير أنظمة ذكاء الأعمال في الوزارة والتغلب على كل العقبات وتطوير المؤشرات والتقارير التحليلية ولوحات المعلومات.
- توفير خدمات المعلومات والبيانات التحليلية والتعاون مع جميع القطاعات والوحدات الإدارية في الوزارة أو خارجها.
- فحص كل ما يحال للمركز من طلبات واقتراح توصيات مناسبة لها مثل استحداث مؤشر جديد أو تقرير جديد حسب الأهمية.
- تقديم الاقتراحات اللازمة لتعديل أو تطوير الأنظمة الإجرائية في الوزارة بالتكامل مع إدارة التطبيقات والتي تسهل عمل المركز وتساهم في تحسين جودة المخرجات.
- تمكين متخذي القرار وجهات الرقابة من الوصول للمعلومة بالشكل المناسب والصحيح عبر لوحات المعلومات.
- تقديم الدعم اللازم لمستخدمي أنظمة ذكاء الأعمال من داخل الوزارة أو خارجها.

وتتمثل أهمية مركز ذكاء الأعمال من حيث جمع المعلومات من مصادرها الأساسية ونمذجتها وتحليلها التحليل المناسب إضافة إلى صحة المعلومات بحيث تصبح قواعد البيانات في مركز ذكاء الأعمال مصدر أساسي للمعلومات الموثوقة والمتكاملة في الوزارة، والعمل على تطوير وبناء الأدوات اللازمة لعرض المؤشرات التفاعلية والتقارير التحليلية التي تساهم في اكتشاف مكامن الخلل للعمل على التحسين والتطوير والاعتماد دوما على المعلوماتية والأرقام لاتخاذ القرار.

ويشمل مركز ذكاء الأعمال على ثلاث إدارات هي: إدارة دعم القرار وإدارة الحلول الفنية وإدارة المعرفة، ويهدف إلى عكس واقع العمل في الوزارة وجميع المرافق العدلية من محاكم وكتابات عدل لحظة بلحظة ومن شاشة واحدة يسهل من خلالها لمتخذ القرار معرفة كل ما يدور في الوزارة والمرافق العدلية من أي مكان وفي أي وقت.

ويقدم المركز خدماته للجهات الخارجية والبحثية إضافة إلى عموم أفراد المجتمع وإتاحة البيانات الإحصائية بعد تطويرها لتعزيز الشفافية ونشر الثقافة العدلية. وتعمل منصة ذكاء الأعمال الالكترونية على أخذ البيانات

لحظيامن 7 أنظمة عدلية رئيسية يمكن من خلالها تحليل العمل بشكل تكاملي أو تحليل العمل ونسبته في كل نظام على حدة. وتوضح هذه المؤشرات الالكترونية إنجاز الأعمال في كل محكمة وكتابة عدل كما توضح الوقت الذي تم بداية العمل فيه والوقت الذي انتهى، وعدد المعاملات المنجزة والمعلقة وغير المنتهية. كما أن المستفيدين من هذه المنصة هم منسوبو وزارة العدل والمجلس الأعلى للقضاء والقيادات والجهات الخارجية والخدمات البحثية وأفراد المجتمع.

شكل رقم (5): منصة ذكاء الأعمال-1

شكل رقم (6): منصة ذكاء الأعمال-2

رابعاً: جمع بيانات الدراسة[17]:

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم إجابات الأسئلة التي تتعلق بإدارة البيانات في وزارة العدل السعودية من حيث طبيعة تقسيم الإدارات والإمكانات البشرية (إجمالي عدد الموظفين وتخصصاتهم التقنية) بالإضافة إلى

[17]- جمعت بيانات هذه الدراسة عن طريق المقابلة.

الإمكانات المادية (من حيث التجهيزات التقنية كأجهزة وبرامج وأنظمة) داخل كل إدارة البيانات وما إذا كانت هناك تحديات أو صعوبات تواجه العاملين في إدارة البيانات والمقترحات والتوصيات التي تصب في مصلحة تطوير هذه الإدارة وتمكين الفائدة القصوى منها. وكانت الإجابة حول الأسئلة كما يلي:

الهيكل التنظيمي والتقسيم الإداري لإدارة البيانات بوزارة العدل: تم إنشاء مركز ذكاء الأعمال، وهو المسؤول عن مخزن بيانات الوزارة، وتستخرج منه التقارير وإنتاج ومتابعة لوحة المعلومات dashboards والمؤشرات المرتبطة بمركز الأداء، بالإضافة إلى المؤشرات التشغيلية وغيرها. أما بخصوص التقسيم الإداري، فنظرا لحداثة مركز ذكاء الأعمال داخل الوزارة وارتباطه بأقسام أخرى مثل الإدارة العامة للإحصاء ومركز العمليات العدلي الذي تم إنشاؤه حديثا والذي يعتبر مسؤول عن تزويد الجهات الداخلية والخارجية بالتقارير، فإن مركز ذكاء الأعمال يهدف لإنشاء وحدات داخلية متخصصة.

الإمكانات البشرية والتقنية داخل مركز ذكاء الأعمال بوزارة العدل: في الوضع الراهن فإن عدد الموظفين داخل مركز ذكاء الأعمال 7 أشخاص متضمن القسم النسائي وتخصصاتهم ما بين (علوم الحاسب، تقنية المعلومات) وهي تخصصات مرتبطة بشكل مباشر بإدارة البيانات وعملياتها، ويستهدف رفع عدد الموظفين مستقبلا خصوصا مع طرح مشروعات جديدة داخل الوزارة.

أما فيما يخص التجهيزات والإمكانات التقنية فيتم استخدام برمجيات Microsoft Power BI[18] بالإضافة إلى SQL server، أما الخوادم فيتم استخدام نفس خوادم وزارة العدل المستضافة في مركز البيانات العدلية.

المشكلات والتحديات التي تواجه إدارة ذكاء الأعمال في وزارة العدل: تتمثل المشكلة الرئيسية في إدارة البيانات الضخمة في المدخلات الخاطئة (Data Entry) وهي مشكلة شائعة ليست فقط داخل وزارة العدل وإنما في معظم مجاميع البيانات مما يجعل النتائج غير دقيقة وتشتت عمل المؤشرات فمثلا: أن تكون قيمة أرض مساحتها (0م^2)، فعندما يتم احتساب قيمة (0)[19] داخل مجموعة البيانات كحد أدنى لمساحات أرض تكون المعلومة خاطئة لأنه لا يمكن إيجاد قطعة أرض مساحتها صفر بالتالي تبنى عليها نتائج غير صحيحة.

من خطوات معالجة المشكلة أن يكون هناك تحقق من البيانات المدخلة على مستوى الأنظمة وأن يتم تقليل إدخال البيانات بشكل يدوي وإنما استحضارها من الأنظمة الأخرى وذلك بزيادة الـدمج Integration والتكامل بين الأنظمة وقواعد بيانات الوزارات والمراكز الحكومية. وتواجه الإدارة مشاكل قلة وانعدام البيانات بسبب حداثة بعض المراكز تحقيقا لمبادرات التحول الرقمي. وتشمل المقترحات والتوصيات لتطوير إدارة ذكاء الأعمال بوزارة العدل ما يلي:

---

[18]- نفس البرنامج الذي تم استخدامه لتحليل بيانات هذه الدراسة.

[19] - يمكن إدخال بيانات بهذا الشكل، مساحة صفرية، الأمر الذي يوجد الخلل.

- يجب أن تولي مسألة البيانات الضخمة اهتماما خاصا وأن يتم نشر هذا الفكر لدى المجتمع بشكل عام والمسؤولين ومتخذي القرار بشكل خاص، وأن تتم التوعية بقدرة إنتاج وتوليد الأفكار والمنتجات عن طريق تطبيقات البيانات الضخمة بحيث تكون الأوامر الإدارية متعلقة بمنتجات البيانات ولا تقتصر على سحب التقارير أو عرض المؤشرات.
- أن يتم عمل دورات تدريبية لطريقة استخدام المؤشرات والإفادة منها في دعم اتخاذ القرار.

خامساً: تحليل بيانات العقار: في هذه الدراسة تم استقطاع مجموعة من البيانات الضخمة في وزارة العدل ويقدر حجمها بـ 1457ميغا بايت، وهي عبارة عن ملفات جداول إكسل تم إدخالها إلى برنامج الـ Microsoft Power Bi و تجميعها سويالتصبح بما يقدر ب 1,048,575 صف و 104,602 عمود.

تم عمل لوحة قيادة لوحة المعلومات Dashboard وتمثيل البيانات فيها بخمسة أشكال متفرقة، وبألوان متناسقة مع شعار الوزارة، قسمت بيانات العقار منذ عام 2010 حتى عام 2018 حسب المناطق الجغرافية (الباحة، الجوف، الحدود الشمالية، الرياض، المدينة المنورة، تبوك، جازان، حائل، عسير، مكة المكرمة، القصيم، نجران)، وتحت كل منطقة من هذه المناطق يوجد تقسيم المدن والمحافظات. حيث تم سحب بيانات تقسيم المناطق الجغرافية داخل لوحة المعلومات dashboard اعتمادا على التقسيم الجغرافي للمناطق والمدن في خرائط قوقل Google Map وربطها بلوحة المعلومات باستخدام كود برمجي بلغة Jason، وباعتبار أن الكود معقد فتم الاستعانة بالمختصين في هذا المجال. واعتمد تمثيل البيانات في لوحة المعلومات على 4 أشكال بيانية رئيسية:

- **الخريطة:** نسبة المعاملات العقارية حسب المنطقة: حيث تم تمثيلها بشكل خريطة بحيث أنه كل ما زاد غمق اللون كل ما ارتفعت نسبة المعاملات العقارية فيه والعكس صحيح[20].
- **الدائرة المجزأة:** نسبة العقار حسب تصنيفه (تجاري، سكني):

تم تمثيله بشكل دائرة مجزأة حيث أن اللون الغامق يمثل العقار السكني واللون الفاتح يمثل العقار التجاري؛

- **المدرج التكراري:** سعر العقار حسب السنة (من 2010 إلى 2018): تم تمثيل سعر العقار بحسب السنة عن طريق المدرج التكراري histogram [21] حيث أن المتغير الأفقي يمثل السنة (من 2010 إلى 2018) والمتغير العامودي يمثل السعر (حيث تم تقسيمه إلى الوحدات الآتية : 0، 50 bn، 100 bn،

---

[20]- الجدير بالذكر هنا أن المنطقة السرقية باللون الأسود وذلك لعدم توفر البيانات الخاصة بها.

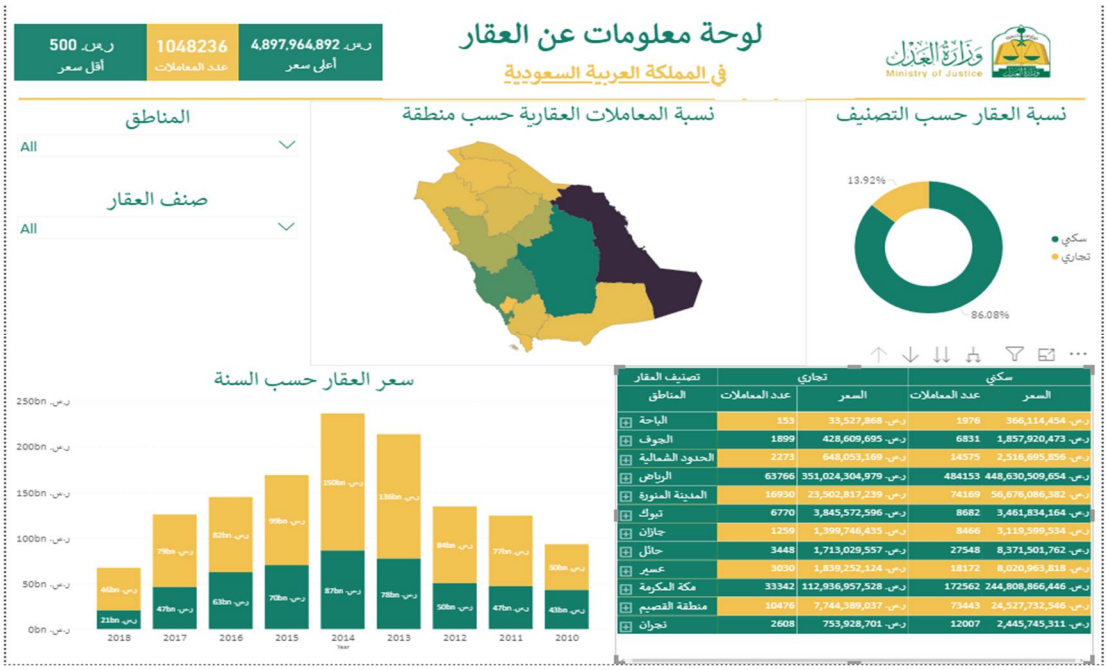
[21]- المدرج التكراري (بالإنجليزية: Histogram) هو أحد الأدوات السبعة في ضبط الجودة ومن أدوات تحليل البيانات. وهو أحد الرسومات البيانية التي تعطي معلومات غزيرة في شكل بسيط. فهو يمكنك من فهم البيانات وتوزيعها وبالتالي يمكننا من تحليل البيانات والوصول إلى قرارات إدارية مهمة.

150 bn، 200 bn، 250 bn)[22]. ويكون اللون الغامق لتمثيل العقار السكني بينما اللون الفاتح للعقار التجاري.

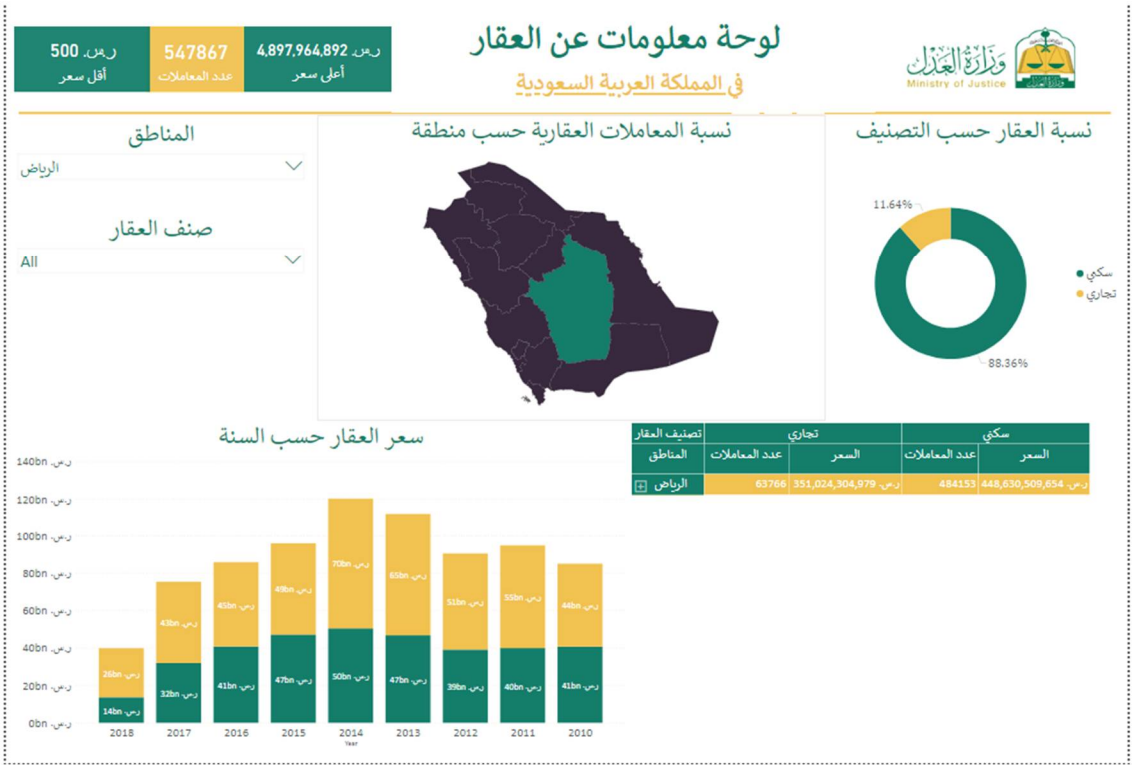
- **الجدول:** ويتكون من ثلاثة أعمدة رئيسية (سكني، تجاري، المناطق): في كل صف يتم عرض المنطقة وعدد معاملاتها العقارية السكنية والتجارية. أيضا المدن داخل كل منطقة من المناطق، يمكن الاطلاع على بياناتها من خلال الضغط على علامة + جانب كل منطقة لتنسدل تحتها المدن وبياناتها العقارية مصنفة تجاري أو سكني كما في بقية الجدول. والذي سيتم استعراضه لاحقا أما عرض النتائج وتمثيلها بأشكال ورسوم بيانية متنوعة فيتم تمثيلها كما يلي:
  - نسبة المعاملات العقارية حسب المنطقة: يتم تمثيلها بشكل خريطة؛
  - نسبة العقار حسب نوع العقار: يتم عرضها بشكل Pi chart؛
  - نسبة العقار حسب السنة: يتم عرضها بشكل خط زمني Timeline؛
  - بيانات العقار مجتمعة: يتم تمثيلها بشكل جدول مفصل لنوع العقار والمنطقة الجغرافية بالإضافة إلى السعر.

وهي لوحة تفاعلية، أي أن تمثيل البيانات لجميع الأشكال يتغير بحسب الاختيار المعطى فمثلا عند اختيار منطقة الرياض يتم تغير الألوان في جميع الأشكال لتمثل قيم البيانات العقارية بمدينة الرياض فنجد أن الخريطة تظهر منطقة الرياض وتخفي ألوان بقية المناطق، كذلك التمثيل الخطي البياني يعرض بيانات منطقة الرياض فقط ويقوم بإخفاء بيانات بقية المناطق وهكذا مع بقية الاشكال، ولعل الشكل الآتي يستعرض ما تم ذكره في المثال آنفا.

[22] - حيث أن bn تمثل وحدة المليار (بالإنجليزية Billion).



شكل رقم (7): نسبة المعاملات التجارية موزعة على المناطق - 1



شكل رقم (8): نسبة المعاملات التجارية موزعة على المناطق -2

وبما أن طبيعة البيانات مختلفة من حيث (الأرقام، التصنيف، المنطقة)، فقد تم تمثيلها داخل لوحة المعلومات dashborad بطرق متنوعة تتماشى مع طبيعة البيانات، حيث تم استعراض أعلى قيمة سعر MAX وأقل قيمة سعر MIN، بالإضافة إلى إجمالي قيمة المعاملات العقارية في المملكة العربية السعودية واستعراضها في أعلى الزاوية اليسرى للوحة المعلومات. علمايأن هذه البيانات تتغير تبعاللتغير المناطقي للوحة، فعند اختيار منطقة ما يتم عرض أعلى وأقل سعر للعقار في هذه المنطقة وعدد المعاملات العقارية فيها.

شكل رقم (9): نموذج لتغير السعر بحسب المنطقة

تحتوي لوحة المعلومات dashboard على مربعات بحث تمثل وتعرض نتائجها على اللوحة كاملة، وهي مربعات بحث، فالأول: يتم البحث فيه بحسب المناطق، فيما يتم البحث في الثاني بحسب تصنيف نوع العقار حيث يمكن استعراض بيانات العقار لأي منطقة في المملكة العربية السعودية -وتبعا للاختيار- فيتم تمثيل البيانات على بقية الاشكال. ويمكن عرض البيانات ككل عند اختيار All، حيث أن مربعات البحث مرنة، فيمكن تضييق البحث باختيار المنطقة وتصنيف العقار ويمكن إظهار بيانات المنطقة بكل التصنيفات، كما يمكن إظهار التصنيف فقط بدون اختيار أي منطقة (ليكون البحث شاملا على المملكة العربية السعودية كاملة).

شكل رقم (10): مربعات البحث تكون شاملة لكل المملكة، إن لم تعدل في اختيارك

وبقية الأشكال البيانية بداخل لوحة المعلومات تم تقسيمها بحسب طبيعة البيانات، والأنسب لتمثيل كل مجموعة منها ، فتظهر بيانات المناطق الجغرافية حيث تم تمثيلها بشكل خريطة كما في الشكل الآتي:

شكل رقم (11): نسبة المعاملات العقارية في المناطق

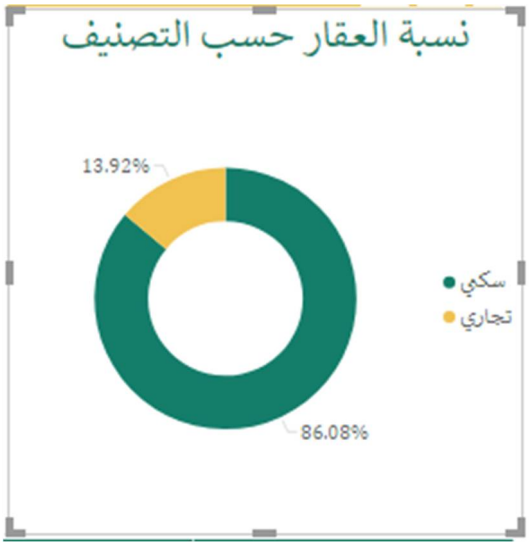
حيث يظهر تقسيم المناطق الجغرافية في المملكة العربية السعودية (منطقة الباحة، منطقة الجوف، منطقة الحدود الشمالية، منطقة الرياض، منطقة المدينة المنورة، منطقة تبوك، منطقة جازان، منطقة حائل، منطقة عسير، منطقة مكة المكرمة، منقطة القصيم، منطقة نجران)، ويكون لون المنطقة باللون الأخضر الغامق في الخريطة، ويمثل أعلى نسبة معاملات عقارية في المملكة العربية السعودية وهي تمثل منطقة الرياض يتبعها منطقة مكة المكرمة، وهكذا للوصول إلى أفتح لون في الخريطة ويمثل أقل نسبة معاملات عقارية في المملكة ويمكن تمثيل بيانات الخريطة من خلال الجدول الآتي:

الجدول رقم (1): نسب المعاملات العقارية بحسب المناطق

المنطقة	نسبة المعاملات العقارية
الرياض	% 52.25
مكة المكرمة	% 19.64
المدينة المنورة	% 8.69
القصيم	% 8.0
حائل	% 2.96
عسير	%2.02
الحدود الشمالية	%1.61
تبوك	%1.47
نجران	%1.39

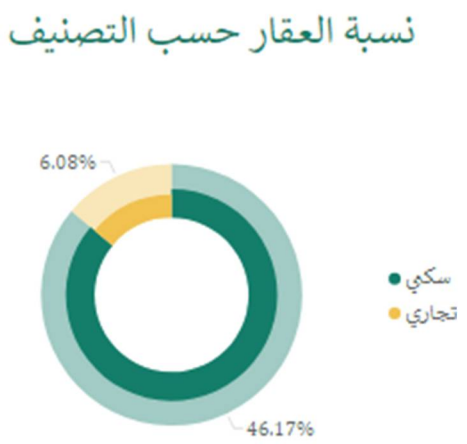
جازان	%0.93
الجوف	% 0.83
الباحة	% 0.20
الشرقية	لا يوجد بيانات

كما تجدر الإشارة إلى أن الخريطة تفاعلية فعند وضع الفأرة (الماوس) على أي منطقة يظهر مربع صغير يوضح بيانات المنطقة كما يمكن التقريب zoom لحدود المناطق في الخريطة لإعطاء نسب أدق حول بيانات المعاملات العقارية. أما تصنيف البيانات العقارية من حيث كون العقار (سكنيا تجاريا) فتم استخدام الدائرة المجزأة فيه Pie Chart حيث أن اللون الأخضر يمثل العقارات السكنية بينما يمثل اللون الأصفر العقارات التجارية بالمملكة العربية السعودية كما يوضحه الشكل رقم (12):



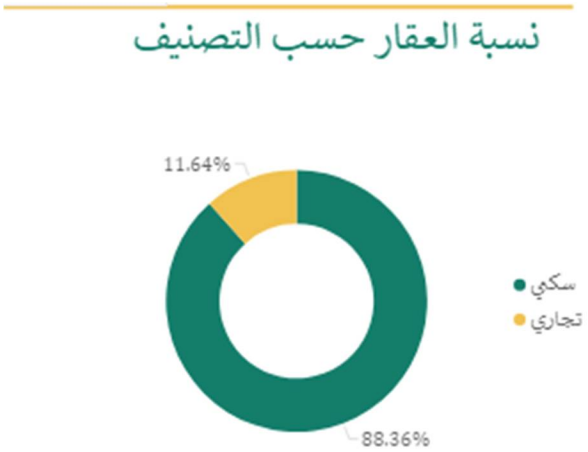
شكل رقم (12): نسب العقار بحسب تصنيفها

حيث نجد نسبة العقارات السكنية 86.08 % من إجمالي المعاملات العقارية من عام 2010 إلى عام 2018 وهي تمثل أكثر من ثلاثة أرباع العقار في مناطق المملكة. أما بيانات العقارات التجارية فتمثل 13.92 % حول المملكة. والشكل هنا يتمثل بحسب الاختيار المعطى، فعند البحث حول منطقة ما في الخريطة، تتحول هذه الدائرة لتمثل العقارات السكنية والتجارية داخل هذه المنطقة فقط(لون واضح) ونسبتها مقارنة ببقية بيانات المناطق الأخرى (لون باهت) ، كما في الشكل رقم (13) الذي يمثل منطقة الرياض:



شكل رقم (13): نسب العقار بحسب التصنيف في منطقة الرياض، مقارنة مع بقية المناطق

كما يمكن تحول شكل الدائرة لتشمل بيانات منطقة محددة فقط بدون مقارنتها مع بقية المناطق (تم اختيار منطقة الرياض من خلال مربع البحث):



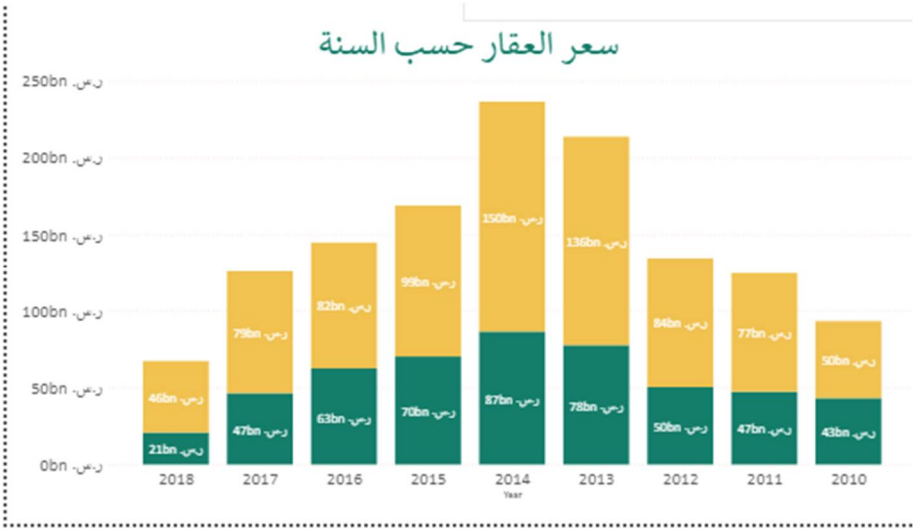
شكل رقم (14): نسب العقار بحسب التصنيف في منطقة الرياض لوحدها

وهنا ظهرت بيانات منطقة الرياض فقط وتصنيف العقار بداخلها ما بين سكني وتجاري، أما بيانات بقية المناطق فيمثلها الجدول رقم (2):

جدول رقم (2): تصنيف العقار ونسبه في المناطق

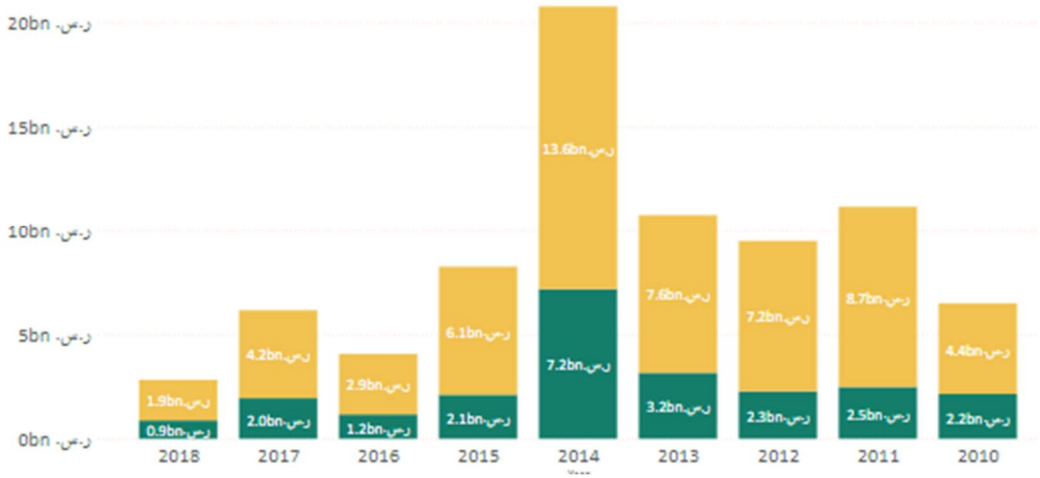
المنطقة	سكني	تجاري
الرياض	% 88.36	%11.64
مكة المكرمة	%83.81	%16.19
المدينة المنورة	% 81.42	%18.58
القصيم	% 87.52	%12.48
حائل	% 88.78	%11.13
عسير	%85.71	%14.29
الحدود الشمالية	%86.51	%13.49
تبوك	%56.19	%43.81
نجران	%82.16	%17.84
جازان	%80.05	%12.95
الجوف	% 78.3	%21.7
الباحة	% 92.81	%7.19
الشرقية	لا يوجد بيانات	

أما تمثيل أسعار البيانات العقارية بحسب السنة فيتم عن طريق المدرج التكراري كما في الشكل الآتي :



شكل رقم (15): أسعار العقار بالمناطق

حيث أن الخط الأفقي يمثل السنة (من 2010 إلى 2018) والخط العامودي يمثل السعر (حيث تم تقسيمه إلى الوحدات الآتية : 0، 50 bn ، 100 bn ، 150 bn، 200 bn، 250 bn)[23] . ويمثل اللون الغامق العقار السكني، بينما يشير اللون الفاتح للعقار التجاري. كما يمكن اختيار المنطقة الجغرافية ونوع العقار من خلال حقول البحث التي تم ذكرها سابقا. فمثلا عند اختيار منطقة: المدينة المنورة يظهر البيانات في المدرج التكراري بالشكل الآتي:



شكل رقم (16): أسعار العقار بالمدينة المنرة خلال عشر سنوات

أما البيانات مجتمعة فيتم عرضها بشكل جدول حيث يكون السعر هو (مجموع أسعار العقار) مقسمة حسب المناطق كما في الشكل الآتي:

[23] حيث أن bn تمثل وحدة المليار (بالإنجليزية Billion).

تصنيف العقار	تجاري		سكني	
المناطق	عدد المعاملات	السعر	عدد المعاملات	السعر
⊞ الباحة	153	ر.س. 33,527,868	1976	ر.س. 366,114,454
⊞ الجوف	1899	ر.س. 428,609,695	6831	ر.س. 1,857,920,473
⊞ الحدود الشمالية	2273	ر.س. 648,053,169	14575	ر.س. 2,516,695,856
⊞ الرياض	63766	ر.س. 351,024,304,979	484153	ر.س. 448,630,509,654
⊞ المدينة المنورة	16930	ر.س. 23,502,817,239	74169	ر.س. 56,676,086,382
⊞ تبوك	6770	ر.س. 3,845,572,596	8682	ر.س. 3,461,834,164
⊞ جازان	1259	ر.س. 1,399,746,435	8466	ر.س. 3,119,599,534
⊞ حائل	3448	ر.س. 1,713,029,557	27548	ر.س. 8,371,501,762
⊞ عسير	3030	ر.س. 1,839,252,124	18172	ر.س. 8,020,963,818
⊞ مكة المكرمة	33342	ر.س. 112,936,957,528	172562	ر.س. 244,808,866,446
⊞ منطقة القصيم	10476	ر.س. 7,744,389,037	73443	ر.س. 24,527,732,546
⊞ نجران	2608	ر.س. 753,928,701	12007	ر.س. 2,445,745,311

شكل رقم (17): أسعار العقار وعدد المعاملات بحسب المناطق

فيتم تصنيف العقار إلى سكني، تجاري كما تعرض مجموع المعاملات العقارية لكل منطقة بالإضافة إلى أسعار المعاملات العقارية لكل منطقة، كما يمكن الاطلاع على بيانات المدن والمحافظات التابعة للمناطق من خلال الضغط على علامة + جانب كل منطقة لتنسدل تحتها المدن والمحافظات وبياناتها العقارية مصنفة تجاري أو سكني كما في بقية الجدول. ولعل المثال الآتي يوضح جزءا من صورة كيفية تعامل المركز مع بيانات المناطق، فعند البحث عن منطقة الجوف، فإنها تظهر مدن ومحافظات المنطقة وبياناتاها العقارية كما في الشكل رقم (18). وحتى يتم التمييز بين بيانات منطقة الجوف ومحافظاتها فتظهر بقية ألوان الجدول بلون مغاير.

تصنيف العقار	تجاري		سكني	
المناطق	عدد المعاملات	السعر	عدد المعاملات	السعر
⊞ الباحة	153	ر.س. 33,527,868	1976	ر.س. 366,114,454
⊟ الجوف				
القريات	6	ر.س. 1,239,000	75	ر.س. 8,731,750
دومة الجندل	1171	ر.س. 136,501,134	1995	ر.س. 238,466,758
سكاكا	718	ر.س. 290,359,561	4695	ر.س. 1,595,993,920
طبرجل	4	ر.س. 510,000	66	ر.س. 14,728,045
⊞ الحدود الشمالية	2273	ر.س. 648,053,169	14575	ر.س. 2,516,695,856
⊞ الرياض	63766	ر.س. 351,024,304,979	484153	ر.س. 448,630,509,654
⊞ المدينة المنورة	16930	ر.س. 23,502,817,239	74169	ر.س. 56,676,086,382
⊞ تبوك	6770	ر.س. 3,845,572,596	8682	ر.س. 3,461,834,164
⊞ جازان	1259	ر.س. 1,399,746,435	8466	ر.س. 3,119,599,534
⊞ حائل	3448	ر.س. 1,713,029,557	27548	ر.س. 8,371,501,762
⊞ عسير	3030	ر.س. 1,839,252,124	18172	ر.س. 8,020,963,818

شكل رقم (18): عند تركيز البحث حول منطقة الجوف، فتظهر مدنها الرئيسة

النتائج والتوصيات:

خلص الباحثون إلى أن:

- إدارة البيانات في معظم الأحيان تعمل على أنها إدارة تقارير، وأن صميم عمل إدارة البيانات من وضع خطط بناء على البيانات وغيرها قد يكون موكلا إلى إدارة أخرى مثل إدارة الإحصاء أو التخطيط والميزانية؛
- أن مسمى (إدارة البيانات) يختلف من مؤسسة إلى أخرى ففي بعض الأحيان تسمى إدارة ذكاء أعمال كما هو الحاصل في وزارة العدل؛
- منطقة الرياض -من خلال بيانات العقار التي تم تحليلها- تستحوذ على أعلى نسبة معاملات عقارية بواقع 52.25 % بينما تعتبر الباحة أقل نسبة معاملات عقارية (20%) في المملكة العربية السعودية.
- نسبة العقارات السكنية في المملكة العربية السعودية منذ عام 2010 وحتى عام 2018 تمثل 86.08%، بينما تمثل العقارات التجارية 13.29 % فقط؛
- أعلى نسبة عقارات سكنية داخل المناطق نسبة إلى مساحتها، تتمثل في منطقة الباحة حيث تصل لنحو 92.81 % من إجمالي المعاملات العقارية والسكنية؛
- تعتبر منطقة تبوك من أقل نسبة عقارات سكنية نسبة إلى مساحتها حيث تمثل 56.29% بينما تكون نسبة العقارات التجارية فيها أعلى من بقية المناطق نسبة إلى مساحة كل منطقة بإجمالي 43.81%؛

- إن أعلى نسبة معاملات عقارية حول مناطق المملكة العربية السعودية مجتمعة كانت في عام 2014، حيث وصل مجموع سعر المعاملات العقارية بما يقدر ب 230 مليار ريال سعودي تقابلها سنة 2018 من أقل معاملات عقارية بحوالي 1.9 مليار ريال سعودي؛
- إن أعلى مجموع أسعار المعاملات العقارية منذ عام 2010 وحتى عام 2018 يتمثل في منطقة الرياض حيث يقدر حوالي نصف بليون ريال سعودي تتبعها منطقة مكة المكرمة ب 3 بليون ريال سعودي بينما تعتبر منطقة الباحة أقل مجمو أسعر معاملات عقارية ؛ 377 مليون ريال سعودي.

التوصيات: وتبعا لهذه النتائج فإن الباحثين يوصيان بالآتي:

- يجب أن تولى مسألة البيانات الضخمة اهتملما خاصا وأن يتم نشر وتعزيز الاهتمام بالبيانات لدى المجتمع بشكل عام والمسؤولين ومتخذي القرار بشكل خاص، وأن تتم التوعية بقدرة إنتاج وتوليد الأفكار والمنتجات عن طريق تطبيقات البيانات الضخمة بحيث تكون الأوامر الإدارية متعلقة بمنتجات البيانات ولا تقتصر على سحب التقارير أو عرض المؤشرات؛
- أن يتم عمل دورات تدريبية لطريقة استخدام المؤشرات والإفادة منها في دعم اتخاذ القرار؛
- يجب أن تسترشد بقية الوزارات والجهات الحكومية بتجربة وزارة العدل في إنشاء مركز "ذكاء الأعمال"، وتتكامل بيناتهم معا في سبيل توحيد بيانات المملكة العربية السعودية؛
- أن يتم عمل دراسات وأبحاث لاحقة استنلدا على التحليل البياني للعقار في المملكة العربية السعودية.

قائمة المراجع *(غير المدرجة بالهوامش)*:

الأكلبى، على بن ذيب(2017). تحويل البيانات الضخمة إلى قيمة مضافة. *مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية*، مج23، ع2. 82 - 102.

الدارودي، نهى بنت عوض بن سعيد أوسنجلى(2019). كيف تحدد البيانات الضخمة مستقبلنلى. *أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعسرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربى: إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربى*. أبو ظبى : جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربى ودائرة الثقافة والسياحة، 650 - 680.

سيد، أحمد فايز أحمد(2019). نظم إدارة قواعد البيانات الضخمة: دراسة حالة لنظام أباتسى هادوب Apache Hadoop. *مجلة اعلم*، ع23، 121 - 184.

على، أحمد خيري عبدالله(2018). البيانات الضخمة وتحليلاتها: المفهوم والخصائص والتطبيقات. *مجلة كلية الآداب: جامعة سوهاج*، ع49، ج2، 411 - 444.

كيتشن، روب(2018). *ثورة البيانات: البيانات الكبيرة، والبيانات المفتوحة، والبنى التحتية للبيانات والنتائج المترتبة عنها*. ترجمة محمد أحمد غروي ومراجعة ماجد عبدالعزيز البريمن. الرياض: معهد الإدارة العامة. ص265.

المغازى، منار محمد أحمد، و سمير أبو الفتوح صالح(2018). أثر البيانات الضخمة على جودة التقارير المالية. *المجلة المصرية للدراسات التجارية: جامعة المنصورة -كلية التجارة*، مج، 42، ع2، 313 - 339.

اليحيائية، خديجة بنت عبدالله(2018). البيانات الضخمة: التحدياتى. *المؤتمر الرابع والعسرون: البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفى. : جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربى*. مسقط. 1 - 19.

Abalkhail, J. M. (2018). Challenges of translating qualitative management data. *Gender in Management, 33*(1), 66-79.

Alamri, S. (2018). Spatial data managements in indoor environments. *International Journal of Web Information Systems, 14*(4), 402-422.

AlAnazi, A. A., Shamsudin, F. M., & Johari, J. (2016). Linking organisational culture, leadership styles, human resource management practices and organisational performance: Data screening and preliminary analysis. *American Journal of Management, 16*(1), 70-79.

Jararweh, Y., Ababneh, H., Alhammouri, M., & Tawalbeh, L. (2015). Energy efficient multi-level network resources management in cloud computing data centers. *Journal of Networks, 10*(5), 273-280.

Patricia Ordóñez, d. P., & Lytras, M. (2018). Knowledge management, innovation and big data: Implications for sustainability, policy making and competitiveness. *Sustainability, 10*(6), 2073.