مجلة البحث العلمي الإسلامي

Journal of Islamic Scientific Research

(JOISR)

مجلة إسلامية علمية محكمة

تعنى بالبحوث والدراسات الإسلامية

ISSN: 2708-1796 (ردمد النسخة المطبوعة)

E-ISSN: 2708-180X (ردمد النسخة الإلكترونية)

المجلد 23 – العدد 83 – يوليو 2026

Volume 23 – issue 83 – July 2026

Pages 411 - 433 الصفحات 411 - 433

اهتمام المملكة العربية السعودية بعلم البيانات وفق الأطر التشريعية

(حماية البيانات الشخصية نموذجاً)

The Interest of the Kingdom of Saudi Arabia in Data Science under Legislative Frameworks: Personal Data Protection as a Paradigm

DOI: https://doi.org/10.55625/joisr-8312

الدكتور حسين بن جائز العزيزي

Dr. Hussain Bin Ja'iz Al-Azizi

أستاذ القانون الدولي المشارك

قسم القانون، كلية الشريعة والقانون، جامعة تبوك

المملكة العربية السعودية

Associate Professor of International Law

Department of Law, College of Sharia and Law, University of Tabuk

Kingdom of Saudi Arabia

Email: halazizi@ut.edu.sa

Date of Receipt - 2026/06/14 – تاريخ الاستلام

Date of Acceptance - 2026/07/02 – تاريخ القبول

الدكتور حسين بن جائز العزيزي
أستاذ القانون الدولي المشارك
قسم القانون، كلية الشريعة والقانون، جامعة تبوك، المملكة العربية السعودية

Dr. Hussain Bin Ja'iz Al-Azizi
Associate Professor of International Law
Department of Law, College of Sharia and Law, University of Tabuk, Kingdom of Saudi Arabia
Email: halazizi@ut.edu.sa

اهتمام المملكة العربية السعودية بعلم البيانات وفق الأطر التشريعية (حماية البيانات الشخصية نموذجاً)

The Interest of the Kingdom of Saudi Arabia in Data Science under Legislative Frameworks: Personal Data Protection as a Paradigm

DOI: https://doi.org/10.55625/joisr-8312

تاريخ الاستلام: ٢٠٢٦/٦/١٤ / تاريخ القبول: ٢٠٢٦/٧/٢

ملخص

هـذه الدراسـة تناولت اهتمام المملكـة العربية السعودية في إطـار التشريعات والتنظيمات الدوليـة بالبيانات والبيانـات الضخمة، متخذةً من «نظام حماية البيانـات الشخصية» (PDPL) نموذجـاً تطبيقيـاً للتحليـل. وغايـة الدراسة بيان مـدى فاعلية هـذه الأطر في تحقيـق الحوكمة المؤسسيـة والسيـادة الرقمية، داخـل المملكة العربيـة السعودية ومواءمتها مـع المعايير الدولية للتنميـة المستدامة (UN SDGs). وعمل الباحث على المنهـج الوصفي التحليلي لوصف ظاهرة البيانـات الضخمة وأبعادها التنموية وتحليـل النصوص المتعلقة بذلك. ثم المنهج المقارن لربط منظومـة السياسـات الوطنية السعودية بالتوجهات والمعايير الدوليـة لبيان مدى مواءمة التشريع السعودي بالاتفاقيات والممارسات الدولية.

وخلاصة القول توصلت الدراسة إلى أن التشريع السعودي توازن في صياغة النظم والقوانين المحققة للحقـوق اللصيقة بالشخصية الإنسانية المستمدة مـن الشريعة الإسلامية، ومن جانب

آخـر توظيف البيانات كمورد اقتصادي تنموي مستدام يساعد في الحد من الهدر الرقمي وحماية الأمن القومي من خلال ضوابط نقل البيانات خارج الحدود.

الكلمـات المفتاحيـة : نظام حماية البيانـات الشخصية، سدايـا، الخصوصية، السعودية، التنمية المستدامة، تحقيق الإيرادات من البيانات.

Abstract

This study examines the interest of the Kingdom of Saudi Arabia in data and Big Data within international legislative and regulatory frameworks, utilizing the «Personal Data Protection Law» (PDPL) as an empirical paradigm for analysis. The objective of this study is to demonstrate the effectiveness of these frameworks in achieving institutional governance and digital sovereignty within Saudi Arabia, and their alignment with the United Nations Sustainable Development Goals (UN SDGs). The researcher employs a descriptive-analytical approach to delineate the phenomenon of Big Data and its developmental dimensions, while analyzing the relevant statutory provisions. Furthermore, a comparative approach is applied to interconnect Saudi national policies with global trends and standards, illustrating the alignment of Saudi legislation with international conventions and best practices. The study concludes that Saudi legislation has successfully maintained a meticulous balance; on one hand, it formulates laws and regulations that guarantee rights inherent to the human personality derived from Islamic Sharia, and on the other hand, it harnesses data as a sustainable economic and developmental resource that mitigates digital waste and safeguards national security through stringent cross-border data transfer controls.

Keywords: Personal Data Protection Law (PDPL), SDAIA, Privacy, Saudi Arabia, Sustainable Development, Data Monetization.

المقدمة

فـي وسـط الثورة الرقميـة العالمية التـي نشهدها في هـذا العصر التقنـي أستشعر العالم أهمية البيانات في الكثير من جوانب الحياة المعاصرة، وبدأ التركيز على حوكمتها وإعادة ترتيب أولوياتها للاستفادة القصوى منها.

ومـن هـذا الاستشعـار لا حظنـا فـي الآونـة الأخيـرة توجـه المنظمـات العالميـة والدول المتقدمـة المتسابقـة فـي البيانـات الضخمـة Big Data حيـث تحولـت مـن مادة بسيطـة إلى محتـوى مـادي ضخم له عوائـده الاقتصاديـة من أجـل التنمية المستدامـة والعلميـة والبحثية. ومـن هـذا السياق الريـادي لعلم البيانـات أعلنـت المملكة العربيـة السعودية حضورهـا المبكر

والمتقـدم منذ عام ٢٠١٦م فـي علم البيانات والتحول الرقمي وتشريـع النظم القانونية والهيئات المتخصصة للاستفادة من الكم الهائل من البيانات الضخمة التي تمتلكها السعودية.

تقسم هذه الدراسة والبحث إلى مبحثين وفي طي كل مبحث مطلبان وهي كالتالي:

اولاً: خطة البحث

المبحـث الأول: ماهيـة ومفهوم البيانـات والأطر التشريعيـة للبيانات فـي المملكة العربية السعودية والقانون الدولي بمنظوره الحديث.

المطلـب الأول: ماهيـة البيانات الضخمة (Big Data) وتكاملها مـع التنمية المستدامة في المنظور الدولي.

المطلب الثاني: التنظيم المؤسسي والسياسات الوطنية لحوكمة البيانات في المملكة العربية السعودية.

المبحـث الثاني: الإطار القانوني لحماية البيانـات الشخصية في المملكة العربية السعودية كنموذج تطبيقي والأبعاد التنموية المنبثقة منه وفق مواءمة المعايير الدولية للتنمية المستدامة.

المطلب الأول: نظام حماية البيانات الشخصية السعودي (PDPL) نموذج تطبيقي

المطلب الثاني: الأبعاد التنموية المنبثقة من نظام حماية البيانات الشخصية والخصوصية والسيادة الرقمية في النظام السعودي وفق المعايير الدولية للتنمية المستدامة.

ثانياً: مشكلة البحث

تنبع مشكلة هذا البحث من التسارع في وتيرة التدفق الرقمي ودور «البيانات الضخمة» كأصل مـن أصول التشريعات المعاصرة والاقتصـاد والتنمية مما يستلزم مواكبة هذا التسارع بين الدول والمنظمات الدولية، وهو ما ينشأ عنه فجوة تشريعية لحداثتها على الصعيدين الوطني والدولي.

وعليـه فإن إبـراز دور المملكـة العربية السعودية فـي مواكبة هذا الحـدث الرقمي والتطور العالمـي في توظيـف البيانات الضخمة في الأطر التشريعية وحوكمتهـا داخل التشريعات الوطنية أصبـح أمرًا محتمًا على الباحـث والمهتمين بهذا الشأن وهذا ما يحـاول البحث والدراسة إظهار الدور الإيجابي والريادي للمملكة العربية السعودية وعرض الامتثال في ضوء التشريعات المحلية، حماية البيانات الشخصية نموذجاً.

ثالثاً: أسئلة البحث

ما هـو مفهوم البيانـات الضخمة (Big Data) والأبعـاد التنموية والتشريعيـة في المنظور الدولي والمحلي؟

كيـف تكـون التنظيم المؤسسـي لحوكمة البيانـات في المملكـة العربية السعوديـة وما دور القطاعات في ذلك؟

إلى أي مدى ساهم التشريع السعودي في تعزيز أبعاد البيانات والخصوصية منها في مواءمة المعايير الدولية والوطنية في التنمية المستدامة؟

رابعاً: أهداف البحث

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

تأصيل الأبعاد التشريعية والتنموية من خلال مفهوم البيانات بصورة عامة والبيانات الضخمة بصورة خاصة.

تبيان الهيكلية المؤسسية التي تنتهجها المملكة العربية السعودية في حوكمة البيانات.

تحليل أدوار القطاعات الحكومية والخاصة مما يعزز رؤية المملكة العربية ٢٠٣٠ في قطاع البيانات وحمايتها خصوصاً البيانات الشخصية.

خامساً: أهمية البحث

تنطلق أهمية البحث في عرض الدور الريادي الذي تحققه المملكة العربية السعودية وتعزيز العمل الأكاديمي الجوهري لهذه الآفاق التنموية والعلمية في قطاع البيانات وتشريعاتها. وإثراء المكتبة القانونية بحداثة البحوث وتطورها في الجوانب التشريعية.

سادساً: منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة على المناهج العلمية التالية:

المنهج الوصفي التحليلي: لوصف ظاهرة البيانات الضخمة وأبعادها التنموية، وتحليل النصوص القانونية واللوائح التنفيذية الخاصة بنظام حماية البيانات الشخصية السعودي لاستنباط الأحكام والالتزامات.

المنهج المقارن: لربط التوجهات التنظيمية والسياسات الوطنية في المملكة بالمعايير والتقارير الدولية لبيان مدى مواءمة التشريع السعودي للممارسات العالمية.

سابعاً: الدراسات السابقة

يوجد العديد من البحوث والدراسات التي تناولت موضوع البيانات ولكنها في جوهرها تختلف عما تناولته هذه الدراسة إما بالبعد الشرعي، أو الجنائي المحض، أو البعد التقني الإداري البحت. وأما هذا البحث يُحدث موازنة بين تلك الأبعاد والمعايير وبين الأصالة الشرعية والتنمية الاقتصادية والسيادة الرقمية مع المواءمة الدولية. وهذه الدراسات التي وقف عليها الباحث ما يلي:

أولاً: دراسة بعنوان «التنظيم القانوني للتحول الرقمي وحوكمة البيانات في البيئة التشريعية

السعوديــة: دراسة تحليليّة لجهود «سدايــا». لخالد العتيبي[1] سلط الضوء علــى البنية المؤسسية لحوكمــة البيانات وفق سياسات سدايا وأفاد فــي هذا الجانب، إلا أن الفجوة التي تغطيها دراستنا تناولــت الأبعــاد التنموية واستدامتها مــع ربطها بأهداف الأمم المتحــدة للتنمية (UN SDGs). وحداثة التشريعات السعودية مثل تحقيق الإيرادات ٢٠٢٦ م.

ثانياً: الدراسة الموسومة بعنوان» السيادة الرقمية والأمن القومي في ظل تشريعات الحوسبة السحابيــة ونقل البيانات عبر الحدود: دراســة مقارنة» لعبدالعزيز الشمري[2] وهو ما قد تقاطعت مــع بحثنا في السيادة الرقمية واستفدنا من هذا الجانب إلا أنها تركزت على الأمن السيبراني في نقل البيانات خارج الحدود، إلا أن الثغرة التي تعالجها دراستنا تتعلق بالبيانات الشخصية كنموذج تطبيقــي استند على النظام واللائحــة التنفيذية لسدايا لنقل البيانــات الشخصية خارج الحدود وربطها بالحد من الهدر الرقمي وتخفيف تكاليف الطاقة.

ثالثــاً: بحث بعنوان: «الحماية الجنائية للحق في خصوصية البيانات المعلوماتية في النظام السعــودي» لفهــد العنزي[3] وهــي ما توافقت مــع موضوع بحثنا فــي التأصيل الشرعــي لتأكيد حق الخصوصية كحق لصيق بالشخصية الإنسانية من منطلق القاعدة الشرعية (لا ضرر ولا ضرار). إلا أنــه اقتصر البحث على الجوانــب الجنائية والجزائية قبل تفعيل نظــام حماية البيانات، بينما تختلــف دراستنــا في البعد الجزائــي بالنظر إلى النظــام كأداة تنموية واقتصاديــة متوازنة لأجل الربط بيــن البيانات وخصوصيتها والحماية الجنائية من واقع الاستثمار الرقمي وتدوير البيانات داخل الأطر الدولية والوطنية.

(١) العتيبي، خالد بن محمد. (٢٠٢٢). التنظيم القانوني للتحول الرقمي وحوكمة البيانات في البيئة التشريعية السعودية: دراسة تحليليّة لجهود «سدايا». مجلة العلوم القانونية والسياسية، جامعة الملك سعود، ١١(٢)، ١٤٥-١٨٢.

(٢) الشمري، عبدالعزيز بن نايف. (٢٠٢٣). السيادة الرقمية والأمن القومي في ظل تشريعات الحوسبة السحابية ونقل البيانات عبر الحدود: دراسة مقارنة. المجلة العربية للدراسات الأمنية، ٣٩(١)، ٨٩-١١٤.

(٣) العنزي، فهد بن حسن. (٢٠٢١). الحماية الجنائية للحق في خصوصية البيانات المعلوماتية في النظام السعودي (أطروحة دكتوراه). كلية العدالة الجنائية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.

المبحث الأول:

ماهيـة ومفهـوم البيانـات والأطـر التشريعيـة للبيانـات في المملكـة العربيـة السعودية والقانون الدولي بمنظوره الحديث.

مـع التطـورات الحاليـة التي يشهدهـا العالم من الـ حـولات الرقمية والتنميـة التي تعد من الاستدامة المرجوة للحيـاة البشرية، تزداد الحاجة للمعرفة والعمق المعرفي لكثير من المفاهيم المعاصرة وهذه هي الطريقة العلمية الخالصة أثناء الدراسة والبحث لابد من معرفة المصطلحات وتفسير المفاهيم المعاصرة التي تحدث نتيجة المتغيرات على الصعيدين الاقتصادي والسياسي.

فمن هذا الجانب لابد من الإحاطة بمعرفة البيانات وفق تقسيم خطة البحث .

المطلب الأول:

ماهية البيانات الضخمة (Big Data) وتكاملها مع التنمية المستدامة في المنظور الدولي

نحاول أن نوضح معنى البيانات بصورتها العامة والضخمة منها بصورتها الخاصة.

وللإحاطة اللغوية لمعنى البيانات، فإن لها جذراً لغوياً عربياً حيث إن البيانات جمع (بيان) لها مصدر ثلاثي وهو (بَانَ) ، (بَانَ، يَبِينُ، بَيَاناً) وهي كلمة في معاجم اللغة مثل لسان العرب لابن منظور[1] والقاموس المحيط للفيروز آبادي.

وهذا الجذر اللغوي يبين معنيين:

الوضوح والظهور: يقال «بَانَ الشيء» أي اتضح وظهر، و«البيان» هو المنطق الفصيح المُعرب عما في النفوس بوضوح.

الانفصال والتميّز: يقال «بَانَ عنه» أي انفصل وتميّز وتفرّق[2].

وعلى ضوء هذه المعاني هناك رابط بين المعنى الحديث المتقدم والمعنى القديم للاشتقاق من كلمة البيانات ففي نظام الحاسب والتشريع هي عبارة عن أجزاء منفصلة ومتميزة عن بعضها من الحقائق، وعند المعالجة والحوكمة تظهر وتتضح تلك العبارات وتكون حقيقة معرفية مفهومة، وهذا ما يتطابق مع ما سبق من المعنى اللغوي في شقية الوضوح والتميّز.

أيضًـا ورد في الشريعة الإسلامية البيان وتأثيره الإيجابي والسلبي فقد ورد في الحديث عن عبـدالله بـن عمر رضي الله عنهما قال جاء رجلان من المشرق فخطبا، فقال النبي ﷺ: «إن من البيان لسحراً»[3].

---

(١) ابن منظور، محمد بن مكرم. (١٩٩٣). لسان العرب، ، مادة: بين (ط. ٣، ج. ١٣). دار صادر. ص. ٦١-٦٢.

(٢) الفيروز آبادي، مجد الدين محمد بن يعقوب. (٢٠٠٥). القاموس المحيط، ، مادة: بين (ط. ٨). مؤسسة الرسالة. ص.١١٨٤.

(٣) رواه الإمام البخاري في صحيحه، في كتاب النكاح، باب: «الخطبة»، و كتاب الطب، باب: «إن من البيان لسحراً». (٥٧٦٧)

قـد ينظر المتلقي والقارئ ما هي الرابطة بين بالبيانات والبيان في الحديث: يكمن الجواب بـأن البيانات تنميق للمعلومة ومعالجة لها لتخرج بحلـة مفهومة وتخدم المستفيد وهذا ما ينطبق علـى سحـر البيان الذي ينمق وينظم ويجذب المتلقي، ولكن الفرق بينهما أن الأولى علم آلة تعالج والثاني علم منطق ينمق بغير آلة مقتصراً على اللسان والإدراك الحسي. ولكن منبعهما واحد وهو العنصر البشري الذي يغذي علم الآلة بالمعرفة وأيضًا هو الناطق اللفظي لما يفهم ويستوعب.

يقول الله سبحانه ﴿بِلِسَـانٍ عَرَبِيٍّ مُّبِينٍ﴾[١] يقول صاحـب تفسير الوسيط في تفسيرها: ليكـون أوضح فـي البلاغ والبيـان[٢]. أي وضـوح معنى ولفـظ، والبيانات تراكيـب لفظية ورمزية وحرفيـة تتكامـل بالمعالجة لتصبح مفهومة نافعـة يستفاد منها. الاستشهـاد بالآية وما قبلها من نص الحديث هي دلالات تدور حول البيان والوضوح والبيان جمعه بيانات أي تراكيب لفظية تتكون للفهم، والاستفادة منها.

عرف الكثير من العلماء البيانات بأنها:

هـي مادة خامة ومكـون أساسي تنبثق منه المعلومة وهي مجموعة حقائق، وأرقام، وحروف، ورموز عشوائية غير منتظمة يتم جمعها عبر ملاحظات أو قياسات، لا يتضح منها معنى مفهوم من ذاتهـا مالم تتم معالجتها وتنسيقها داخل سيـاق معين[٣]. ومن منظور قانوني يندرج تحت تنظيم المصطلـح: تشمل البيانات ما يتم إنشـاؤه، أو معالجتها، أو تخزينها على صورة أرقام للتعبير عن حقيقة معينة.

وعُرفـت البيانـات بأنهـا: إعادة تمثيـل الحقائق، والمفاهيـم، والتعليمـات، بصيغة رسمية منظمـة، لتكـون مناسبة للاتصـال، والتفسير، أو المعالجـة بواسطة العنصر البشـري أو الطرق الآلية.[٤]

وأما تعريف البيانات الضخمة: فهويتدرج من البيانات البسيطة العادية والتي تكون بمدخلات بسيطـة، ولكنـه يفوقها بتحوله إلى أصل مادي ضخم يمكن أن يتجـاوز حدود القدرة البسيطة لذا فإن تعريفة: مجموعة هائلة من البيانات المعقدة التي تفوق فيها القدرة عن البنية التحتية العادية للبرمجـة والتنظيم التقليدي في إدارة قواعد البيانات في مراحل تخزينها ومعالجتها وتحليلها في

---

(١) سورة الشعراء: الآية ١٩٥.

(٢) طنطاوي، محمد سيد. (١٩٩٧). التفسير الوسيط للقرآن الكريم (ط. ١، ج. ١٠). دار نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع. ويُنظر موقع القرآن الكريم تفسير الآية ﴿بلسان عربي مبين﴾ سورة الشعراء 195-https://surahquran.com/aya-tafsir-26.html

(٣) صندوق النقد العربي. (٢٠٢١). تقنية البيانات الضخمة. أوراق عمل صندوق النقد العربي .ص ١٥ . https://www.amf.org.ae

(٤) International Organization for Standardization. (2015). Information technology — Vocabulary (ISO/IEC Standard No. 2382:2015). https://www.iso.org/standard/63598.html

أُطر زمنية مقبولة.[١]

بالإضافة إلى ذلك، يمكن تعريف البيانات الضخمة وفقًا لغارتنر: «هي أصول معلوماتية كبيرة الحجم، وعالية السرعة، وكثيرة التنوع، تحتاج أدوات وقنوات مبتكرة وفعالة من حيث التكلفة لمعالجة المعلومات، وذلك من أجل صناعة القرارات واتخاذها بصورة محسنة، وعرض رؤى عميقة، وأتمتة العمليات».[٢]

كما عرف مكتب إدارة البيانات الوطنية السعودي البيانات بأنها: «حقائق أو قياسات تم جمعها أو إنتاجها في شكل أرقام، أو حروف، أو صور، أو أصوات، والتي يمكن معالجتها ونقلها وتخزينها إلكترونياً، وتُعد أصلاً سيادياً وطنياً للمملكة ويسهم في دعم الاقتصاد والتحول الرقمي».[٣]

ومما سبق من هذه المعاني والأبعاد يتضح أن البيانات الضخمة مادة وأصل ومحتوى بعد أن كان مهدراً دون استفادة حقيقية أصبح مكوناً أصيلاً للاقتصاد في جميع جوانبه التقنية وغيرها من محاور التنمية على جميع الأصعدة التنموية، بل أضحى بمثابة المصدر الذي يحرك عجلة التنمية مماثلاً للنفط الذي هو مصدر للطاقة، فالبيانات هي مصدر النمو المعاصر والحديث في تحسين الكثير من النظم والحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية.

ومن هنا يتجلى دور البيانات الضخمة في التنمية بصورة عامة والتنمية المستدامة بصورة خاصة في عدة محاور تحت مظلة المنظمات الدولية والتي منها:

النهج التطويري لعمليات اتخاذ القرار ورسم السياسات المستندة إلى البراهين والمعطيات:

فيما سبق كانت تقوم الحكومات والقطاعات على مسوحات تقليدية تأخذ الكثير من الوقت، ولكن مع وجود هذه البيانات الضخمة والتحولات الكبيرة فيها وتوفرها وسهولة الوصول إليها بلغة الأتمتة مما يرسم لنا التوجهات والتخطيط التنموي وتوقع بعض الأحداث إن لم يكن جلها وتوجيه التدفق المالي بكل دقة متناهية نحو القطاعات الأكثر حاجة وأيضًا التنبؤ بالتوقعات المستقبلية في كثير من الجوانب.[٤]

---

(١) مركز الاقتصاد الرقمي. (٢٠٢٤). اقتصاديات البيانات الضخمة: استشراف نفط المستقبل للمملكة العربية السعودية. الرياض، المملكة العربية السعودية ٨ . https://dec.sa

آي بي إم. (٢٠٢٦). ما المقصود بالبيانات الضخمة؟ شركة IBM الشرق الأوسط. https://www.ibm.com/qa-ar/think/topics/big-data

(٢) Gartner. (2023). Gartner glossary: Big data. Gartner Research. https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data

(٣) مكتب إدارة البيانات الوطنية. (٢٠٢٠). السياسات الوطنية لحوكمة البيانات: سياسات حماية البيانات الشخصية ومشاركتها. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). ص.١١ https://sdaia.gov.sa

(٤) الأمم المتحدة. (٢٠٢٣). بيانات من أجل أهداف التنمية المستدامة: تقرير موجز حول دور البيانات الضخمة. نبض الأمم المتحدة العالمي (UN Global Pulse). https://www.un.org/sustainabledevelopment

تحسين كفاءة الرعاية الصحية والتعليمية:

تساعد البيانات الضخمة وتحليلها المتقدم في تحديد مستويات الأوبئة وانتشارها المتسارع، ومـن أجل ذلك تخصيص الرعاية الصحية اللازمة لمواجهة مثـل تلك الأوبئة وتحسين الإدارات الطبية للمستشفيات ورفع الجاهزية للموارد الصحية.

تعزيز النمو الاقتصادي والابتكار الرقمي:

البيانـات الضخمة تعزز من تخفيض التكلفة التشغيليـة للقطاعات الحكومية والخاصة على حـد سواء، وذلـك من خلال أتمتـة العمليات ورفع جاهزيـة الأمداد، ورسم البيانـات عبر نماذج تحليلية تقوم على الذكاء الاصطناعي لتدعم الناتج على الصعيد المحلي والدولي مما يوفر فرصاً وظيفية نوعية[١].

تنـاول هـذا المحور التنميـة بوصفها مفهوماً شامـلاً، غير أن أهمية البيانـات الضخمة في سيـاق التنميـة المستدام لا تقـل وزنًا عما سلف ذكره، لأنهـا محور الحياة التـي تتعلق بالبشرية والوسط الذي يعيش فيه.

حيـث تربط الأمم المتحـدة ومنظماتها الدولية هـذه البيانات الضخمـة بمؤشرات عالمية تحقـق من خلالها أهداف التنميـة المستدامة ١٧(SDGs) لأن البيانـات الضخمة تعمل بوصفها أداة تسريع لأبعاد التنمية المستدامة الثلاثة:

أولها: البعد البيئي (المناخ والاستدامة البيئية)

التغيـر المناخي وفق الهدف ١٣: تشير الأقمار الصناعية ببياناتها وأجهزة استشعار إنترنت الأشيـاء (IoT) لأجـل مراقبة ظواهر الاحتباس الحراري، وحساب انبعـاث الكربون من المصانع بـكل دقـة، وكذلك التنبؤ بما قد يقع من كوارث طبيعية بغية تخفيف الخسائر المحتمل وقوعها من تلك الكوارث المتعددة.

حماية الحياة البرية والبحرية وفق الهدفين ١٤و١٥: وهنا تستخدم البيانات الضخمة لتحليل حالات مراقبة المتغيرات البيئية من هجرة الكائنات الحية ووقف الصيد الجائر، ومتابعة الغابات ورصـد ما يحـدث فيها من ظاهرة تجريف وتقطيع الأشجار غيـر القانوني، ومتابعة ما يحدث من تلوث في البحار[٢].

---

(١) البنك الدولي. (٢٠٢١). تقرير التنمية العالمي ٢٠٢١: البيانات من أجل حياة أفضل. البنك الدولي للإنشاء والتعمير. https://www.worldbank.org/wdr2021

(٢) Alkhamsi, A., & Alqahtani, M. (2026). Navigating the data protection landscape in Saudi Arabia: policy effectiveness, barriers, and a strategic roadmap. Frontiers in Computer Science, 8, 112-128. https://doi.org/10.3389/fcomp.2026.112

ثانيها: البعد الاجتماعي وفقاً للعدالة الاجتماعية والمدن المستدامة:

المجتمعات المستدامة والمدن وفق الهدف ١١: هذا البعد يؤكد على أن ضخامة البيانات تساعد في وجود المدن الذكية التي تحلل البيانات المرورية وحركتها واستهلاك الطاقة والنفايات، ومنها ما تساعد في تحسين النقل الذكي لتخفيف الازدحامات والاختناقات وتحقق تقليل الهدر في الماء والكهرباء من خلال حُسن إدارتها وتعزيز كفاءة الإنفاق في استهلاكها.

تقليص الفقر والجوع وفق هدفين ١و٢: عبر تحليل البيانات المساعدة في ترسيخ الأمن الغذائي العالمي بمراقبة الطقس والتربة والتنبؤ بإنتاج المحاصيل وحمايتها مما يضر بها ويعرضها للتلف[١].

ثالثها: البعد الاقتصادي وفق مسئولية الإنتاج والاستهلاك:

الإنتاج المستدام والطاقة النظيفة وفق الهدفين ٧و١٢ من خلال دور البيانات الضخمة في إدارة شبكات الطاقة المتجددة مثل الرياح والشمس وحجم الطاقة المنتجة منها ومواءمتها مع الاستهلاك لأجل اقتصاد يقلل من النفايات ويحقق كفاءة الاستهلاك والاستخدام للموارد الطبيعية[٢].

المطلب الثاني: التنظيم المؤسسي والسياسات الوطنية لحوكمة البيانات في المملكة العربية السعودية

لم ولن تكن المملكة العربية السعودية بمعزل عن العالم والتطورات التي تجري فيها، فهي جزء أصيل من الأسرة الدولية والمجتمع الدولي لها تأثير عليه وله عليها تأثير توافقي مع التشريعات الدولية التي تُراعيها التشريعات الوطنية السعودية. وتأسيسًا على ذلك، منذ ظهور الاهتمام العالمي بالبيانات وسن التشريعات الدولية في أوائل الألفية الثالثة ميلادياً وتقريبًا عام ٢٠١٠م بدت بوادر العناية بالبيانات من مراحل التأسيس التي كانت مقتصرة على بعض شركات التقنية و محركات البحث العالمية ما بين عام ٢٠٠١-٢٠٠٨م ولكن التحول الفعلي الذي نقل البيانات من مجرد مخرجات تقنية إلى أصول استراتيجية تتحرك وفقها الاقتصاديات والسياسات الدولية هو عام ٢٠١٠م .

وقد أكد العلماء والمحللون على أن عام ٢٠١٢م هو منطلق الاهتمام بالبيانات الضخمة،

---

(١) Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. H. (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute. https://www.mckinsey.com/mgi

(٢) United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). (2021). Industrial Development Report 2021: Digitalization and the future of sustainable production and circular economy. United Nations. https://www.unido.org/idr2021

حيث أعلن المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF) في دافوس عن ذلك[١].

وللجمع بين التاريخين في منطلق الاهتمام بالبيانات كاهتمام دولي يعد عام ٢٠١٠م هو اذ ق الاهتمام بالبيانات بصورتها العامة وعام ٢٠١٢م يعد مرحلة البيانات الضخمة.

وتماشيًا مع ما تم ذكره فقد تسابقت الدول المتقدمة والمنظمات العالمية إلى طرح التشريعات علماً أنه لا يوجد مظلة عالمية موحدة حول الأدوار التشريعية، إلا أن هناك بعض المنظمات التي شرعت للكثير من الممارسات في هذا الإطار مثل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) التي نظمت تدفق البيانات عبر الحدود ومبادئ حماية خصوصيتها[٢]. ومصطلح ثورة البيانات (Data Revolution) الذي رافق أول وثيقة دولية رفيعة المستوى هي ما يتعلق بتقريرين عام ٢٠١٥م تقرير «عالم يحسب» (A World That Counts) وتقرير البنك الدولي لعام ٢٠١٥ (World Development Report 2015)[٣]. بناء على ذلك يعد سبتمبر ٢٠١٥ م هو تاريخ ولادة أهداف التنمية المستدامة ١٧ والذي أقرت فيه الأمم المتحدة بأن مدى قياس تقدم الدول لا يمكن أن يكون بهذه الأهداف دون البيانات الضخمة.

وتجدر الإشارة إلى ظهور المملكة العربية السعودية كأول دول العالم اهتماماً بذلك من خلال تنظيماتها الوطنية وهيكليتها للقطاعات المتخصصة لتشريع البيانات وحوكمتها، فيعد أوائل عام ٢٠١٦م تحولاً رقمياً حوكمياً يعتني بالبيانات من اذ لاق رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ لاحتوائها مستهدفات واضحة. لِذا رسمت الخطوط العريضة للقطاعات التي أنشأتها خصيصاً للبيانات وإدارتها وحوكمة الأُطر التنظيمية وفق معايير الهيئات المتخصصة لتحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ ومستهدفاتها.

بناءً عليه سارعت المملكة في تنظيم وإنشاء مؤسساتها وتشريعاتها التي جعلتها في مصاف الدول المتقدمة في هذا المجال وفي مقدمتها:

اولاً: وثيقة رؤية المملكة ٢٠٣٠ (عام ٢٠١٦) والتي هي المرجع الأساسي لإثبات الاذ لاق الرسمي لربط البيانات بالتنمية والاقتصاد الرقمي[٤].

ثانياً: تأسيس مكتب إدارة البيانات الوطنية (NDMO) بموجب الأمر السامي رقم ٥٩٧٦٦

---

(١) المنتدى الاقتصادي العالمي. (٢٠١٢). البيانات الضخمة، التأثير الكبير: آفاق جديدة في التنمية الدولية. تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي، دافوس.

(٢) Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2019). Vectors of digital transformation: A roadmap for empowerment. OECD Digital Economy Papers. https://doi.org/10.1787/542772d1-en

(٣) Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development (IEAG). (2015). A world that counts: Mobilising the data revolution for sustainable development. United /Nations. https://www.undatarevolution.org/report

(٤) مجلس الوزراء. (٢٠١٦). وثيقة رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. الأمانة العامة لمجلس الوزراء. https://www.vision2030.gov.sa

بتاريخ٢٠/ ١١/ ١٤٣٩هـ والذي تضمن إنشاء مكاتب لإدارة البيانات في جميع الأجهزة والمؤسسات الحكومية[١].

ثالثـاً: تأسيس الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) في أغسطس ٢٠١٩م لتكون هي المرجع الوطني المنظم لحوكمة وتطوير البيانات والذكاء الاصطناعي ونقل مكتب إدارة البيانـات الوطنيـة (NDMO) لهـا ليصبح الذراع التنفيـذي، وعليه فقد انبثق مـن الهيئة أدوات تنفيذية وهي:

مكتب إدارة البيانات الوطنية: (NDMo) المسؤول عن وضع السياسات والتشريعات.

المركز الوطني للمعلومات: (NIC) ليكون بنك البيانات الضخم والمستضيف للبنية التحتية السحابية الحكومية (سحابة ديم).[٢]

رابعـاً: وحـري بنا التطرق الى دور هيئـة الاتصـ لات والفضاء والتقنية بعـد تعديل مسماها: فهـي الحاضن الأول للبيانـات وحمايتها قبل إنشاء وتأسيس هيئـة البيانات ومكتب البيانات، فهي جزء أصيل من المنظومة الهيكليـة المؤسسية للبيانات داخل المملكة[٣]، وقبلها وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات المظلة الرئيسية للهيئة[٤].

لكـن يبقـى التساؤل المطـروح هل اكتفـت السعودية بهـذه الهيئات والقطاعـات وهيكليتها لحوكمة البيانات وتحويلها لأصول اقتصادية؟ الجدير بالذكر أن المملكة العربية السعودية عززت مـن سياساتهـا الرقابية لتنفيـذ الحوكمة وتطبيق المعاييـر الوطنية والدولية ولـم تقف عند هذا الحد، بل جعلت من المؤشرات مثل مؤشر نضيء في سدايا كأدوات قياس لمعرفة المتحققات من هذا التحول وتحديد الجهات التي تتوافق مع تطلعات المملكة في التحول الرقمي وحوكمة البيانات والاعتنـاء بها كمحتـوى اقتصادي معاصر. لأن هـذا المؤشر الوطني للبيانـات نُضيء يرتكز على قياس أداء الجهات عبر ثلاثة مكونات رئيسية:

استبانـة نضج إدارة البيانـات: يقيس مدى تطبيق الجهة لأفضـل الممارسات في ١٤ مجالاً تشريعياً وتقنياً (مثل: جودة البيانات، أمن البيانات، مشاركة البيانات، والذكاء الاصطناعي).

---

(١) أمر سامي رقم (٥٩٧٦٦) بتاريخ ١٤٣٩/١١/٢٠هـ. (٢٠١٨). الموافقة على تأسيس مكتب إدارة البيانات الوطنية وإنشاء مكاتب لإدارة البيانات في جميع الأجهزة الحكومية. الرياض، المملكة العربية السعودية.

(٢) أمر ملكي رقم (أ/٣٠٣) بتاريخ ١٤٤٠/١٢/٢٩هـ. (٢٠١٩). إنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). الجريدة الرسمية للمملكة العربية السعودية (أم القرى)، العدد ٤٧٩٣.

(٣) قرار مجلس الوزراء رقم (٢٣٢) بتاريخ ١٤٤٤/٣/١٦هـ. (٢٠٢٢). تعديل مسمى هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات إلى (هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية). الجريدة الرسمية (أم القرى).

(٤) مرسوم ملكي رقم (أ/٢) بتاريخ ١٤٢٤/٢/٢٨هـ. (٢٠٠٣). تغيير مسمى وزارة البرق والبريد والهاتف إلى وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات. الجريدة الرسمية للمملكة العربية السعودية (أم القرى).
قرار مجلس الوزراء رقم (١٣٣) بتاريخ ١٤٢٤/٥/٢١هـ. (٢٠٠٣). الموافقة على تنظيم وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات وتعديل مسمى هيئة الاتصالات السعودية. الجريدة الرسمية للمملكة العربية السعودية (أم القرى).

قياس الامتثال الحوكمي: يركز مباشرة على مدى التزام الجهة بالضوابط الوطنية الصادرة عن (NDMO)، وبشكل أخص الامتثال لنظام حماية البيانات الشخصية (PDPL).

التميـز التشغيلـي: قياس مـدى فاعلية المنصـات الوطنيـة التابعة للجهة وكفـاءة معالجة البيانات فيها.[1]

وفـي هـذا الإطـار تبـرز سياسـات المملكـة العربيـة السعوديـة إضافـة لمـا سبـق مـن مؤشـرات تقيـس مـدى فاعليـة سياساتهـا و الـدور الإلزامـي للجهـات الحكوميـة وغيرهـا مـن تطبيـق ١٤ مجـالاً حوكميـاً مثـل تصنيـف البيانـات، البيانـات المفتوحـة، وحمايـة البيانـات، وهـذا الإلـزام نابـع مـن وثيقـة مكتـب إدارة البيانـات الوطنيـة (NDMO) الإصـدار الأول لعـام ١٤٤١هـ - ٢٠٢٠م و هـي السياسـات الوطنيـة لحوكمـة البيانـات[2]. إشـارة لما تـم إيضاحه من تأكيد على تبنـي المملكة العربية السعوديـة لسياسات وطنية وتنظيم مؤسسي يتفقان مع الأطر الدولية ومعاييرها، لذا فإنها ترجمة لموقفها الريادي في مواكبة الحدث العالمـي و تحقيـق مراكز متقدمة بين دول العالم المتقدم في هـذا المجال وهذا مما انعكس على تحولهـا إلـى حكومـة رقمية من الطـراز العالي بتقنياتهـا و كوادرها، و الممارسـات و التطبيقات الفعلية سوف تدلل على هذا الدور الريادي في عالم البيانات و حوكمتها من خلال المبحث الثاني وما فيه من تشريعات قانونية و تنموية.

المبحث الثاني:

الإطـار القانونـي لحمايـة البيانـات الشخصية فـي المملكـة العربية السعوديـة كنموذج تطبيقـي والأبعـاد التنمويـة المنبثقـة منـه وفـق مواءمـة المعاييـر الدوليـة للتنميـة المستدامة.

بعـد أن تعرفنا علـى الهيكل المؤسسي والسياسـات السعودية لحوكمـة البيانات والـ جالات التي تلزمها الجهات التشريعية للجهات الحكومية وغير الحكومية لتحقيق أعلى معايير الانضباط للاستفـادة مـن البيانات كأصل من أصـول الاقتصاد، هنا نبين بعضًا مـن التشريعات في حماية البيانات الشخصية كنموذج تطبيقي.

المطلب الأول: نظام حماية البيانات الشخصية السعودي (PDPL) نموذج تطبيقي

وبطبيعـة الحال فـإن الدوافع الدولية والدافـع الشرعي لدى المملكة العربيـة السعودية هي التي حركت عجلة الخصوصية وحماية البيانات وسن التشريعات لهذا الغرض، لا شك أن الدوافع

(١) الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (٢٠٢٥). دليل المؤشر الوطني للبيانات «نُضيء»: معايير قياس نضج إدارة البيانات والامتثال في القطاع الحكومي. سدايا. https://sdaia.gov.sa

(٢) مرجع سابق: أمر سامي رقم (٥٩٧٦٦).

الدولية والاتفاقيات الدولية والتنمية والاقتصاد الدولي محركات رئيسية لدفع التشريع والتنظيم الذي يكفل حماية البيانات الشخصية وإضفاء الخصوصية عليها.

ومن الجدير بالذكر أن النظام السعودي يُبرز في دستوره ونظام الحكم فيه أن القرآن والسنة هما دستور المملكة العربية السعودية وهذه القناعة تدل على أن في الشريعة الإسلامية من القواعد الأساسية التي تتواكب مع جميع العصور والأزمنة.

ولأهمية هذا الجانب الشرعي الذي يؤكد لنا أن الشريعة هي أول من وضعت وسنت وشرعت حماية البيانات الشخصية منذ ظهور الإسلام، فهذا دليل يثبت أن الشريعة الإسلامية حققت هذه الحماية قبل التنظيمات والتشريعات الدولية التي تحاول أن تحمي البيانات الشخصية وخصوصيتها. لذا تحتم علينا الأمانة العلمية إيضاح هذه الأسبقية في حماية البيانات الشخصية ورعاية خصوصيتها. حيث أن قاعدة حماية الخصوصية في محكم التنزيل، إذ يقول الله سبحانه وتعالى ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيراً مِّنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ وَلَا تَجَسَّسُوا﴾[1] هذه الآية الكريمة قاعدة في حماية الخصوصية بتحريم التجسس الذي هو هتك للخصوصية وتعدٍ عليها. وهذا ما ينطبق على الحدث المعاصر من الاط ع على مالا يجوز من ملفات وبيانات خاصة بالآخرين دون مسوغ قانوني.

بالإضافة إلى تحريم الدخول غير المشروع الذي تشير إليه التنظيمات و التشريعات إلا بإذن أو مسوغ قانوني أو شرعي هو ما يتوافق مع قوله تعالى ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَدْخُلُوا بُيُوتاً غَيْرَ بُيُوتِكُمْ حَتَّىٰ تَسْتَأْنِسُوا وَتُسَلِّمُوا عَلَىٰ أَهْلِهَا﴾ [2] هنا منع دخول البيوت بغير إذن يعد دخولاً غير مشروع لمن لم يؤذن له، و التشبيه بينه وبين مستودع حفظ البيانات و تخزينها يماثل البيت الذي يمنع غير أصحابه أو من يؤذن لهم، وهو أيضًا ما ينطبق على صلاحيات الدخول المشروع أو غير المشروع الذي تشير له الأنظمة.

ومن نافلة القول إن السنة النبوية كما القرآن في إعطاء الحماية للبيانات والتي ينطلق منها إضفاء الخصوصية والحماية للبيانات الشخصية والتي منها على سبيل المثال وليس الحصر:

ما ورد في خطبة الوداع من تأكيد على مبدأ عام يحفظ كل ما يتعلق بالإنسان من صيانة لخصوصياته وبياناته المالية والأسرية فقد قال ﷺ «إِنَّ دِماءَكُمْ، وأَمْوالَكُمْ، وأَعْراضَكُمْ، عليْكُمْ حَرامٌ، كَحُرْمَةِ يَومِكُمْ هذا»[3] .

---

(١) سورة الحجرات الآية ١٢.

(٢) سورة النور الآية ٢٧

(٣) البخاري، محمد بن إسماعيل. (٢٠٠١). صحيح البخاري (تحقيق محمد زهير الناصر، ط. ١، ج. ١). دار طوق النجاة. ص. ٢٤، رقم الحديث ٦٧.

مسلم، بن الحجاج القشيري. (١٩٩١). صحيح مسلم (تحقيق محمد فؤاد عبد الباقي، ج. ٢). دار إحياء التراث العربي. ص. ٨٨٩، رقم الحديث ١٢١٨.

قال الرسول ﷺ: «إذا حدَّثَ الرَّجلُ بحديثٍ ثمَّ التفتَ فَهيَ أمانةٌ»[1] ماذا نفهم من هذا الحديث لربطه بالبيانات وخصوصيتها، بيان ذلك بأن الإنسان إذا أظهر لك سره أو أعطاك معلومة على تخوف منه أن تُعرف أو تُسمع من غيركما وهذا من قوله (والتفت) أي ينظر يمنة ويسرة هل يسمعه أحد غيرهما فإن ما قاله لك أمانة لا تظهر ولا تعلن، وهذا ما ينطبق ويتشابه مع ما يقدم من معلومات لدى الجهات مثل المستشفيات والبنوك وغيرها من الجهات الحكومية.

ومن القواعد الكلية والجوهرية لحماية الخصوصية والبيانات بصورة عامة منع الإضرار بأصحابها بأي وسيلة أو طريقة، وهذا الأصل مأخوذ من قول النبي صلى الله عليه وسلم «لا ضَرَرَ ولا ضِرَارَ»[2] أي لا تلحق الأذى بالآخرين فيما يتعلق بهم سواء كان بسبب أو بغير سبب.

ظهر نظام البيانات الشخصية بين الإطارين السابقين بين الأطر الشرعية و التشريع الدولي. فالمشرع السعودي راعى هذين الأمرين في صياغة نظام حماية البيانات الشخصية لتتواكب المصلحة الشرعية والمصلحة الدولية في الاتساق مع النظام العالمي. فهذا النظام كنموذج تشريعي للبيانات الشخصية و حمايتها هو تطبيقي واقعي يوازي الهيكلية و الأداة التي تعمل في ضوئها كل من المؤسسات والهيئات لحوكمة البيانات، ومن جهة أخرى يعد هذا النظام هو الإطار الذي تعمل به الجهات كأذرع تنفيذية له لحماية البيانات الشخصية ورعاية الخصوصية المنبثقة منه، وهو المستند القانوني الذي تستند عليه القطاعات لتنفيذ أعمالها المرتبطة بالبيانات و المستند الذي تتم به الرقابة. عليه؛ ما هو نظام حماية البيانات الشخصية و ما هي الخصوصية:

يعد نظام حماية البيانات الشخصية أول تشريع نظامي قانوني مكتمل ومستقل بتاريخ المملكة العربية السعودية يُعنى بالحقوق المعلوماتية للأفراد وحرية خصوصيتهم الرقمية.

صدر هذا النظام بالمرسوم الملكي رقم (م/١٤٧) بتاريخ ٥ / ٢/ ١٤٤٣هـ وبدأ تفعيلة الإلزامي بشهر سبتمبر ٢٠٢٤م[3]. وتتولى الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) تطبيقه وإنفاذه والإشراف عليه عبر مكتب إدارة البيانات الوطنية (NDMO)[4]، لنظام أهداف رئيسية يسمو إليها ويحققها ويرتكز على حقوق يصونها لأصحاب البيانات وهي كتالي:

أولاً: أهداف النظام الرئيسية:

صيانة خصوصية البيانات الشخصية للأفراد وكرامتهم المعنوية من منطلق القاعدة

---

(١) الترمذي، محمد بن عيسى. . سنن الترمذي (تحقيق أحمد شاكر، ج. ٤، رقم الحديث ١٩٥٩). دار إحياء التراث العربي.

(٢) ابن ماجه، محمد بن يزيد. (٢٠٠٩). سنن ابن ماجه (تحقيق شعيب الأرنؤوط، ط. ١، ج. ٣، ص. ٤٣٠، رقم الحديث ٢٣٤١). دار الرسالة العالمية.

(٣) مرسوم ملكي رقم (م/١٤٧) بتاريخ ١٤٤٣/٢/٥هـ. (٢٠٢١). نظام حماية البيانات الشخصية المعدل بقرار مجلس الوزراء رقم (٦٢٣) لعام ١٤٤٤هـ. الجريدة الرسمية للمملكة العربية السعودية (أم القرى)، العدد ٤٩٠٢.

(٤) مرجع سابق

الشرعية (لا ضرر و ضرار).

تقنيـن عمليات جمع البيانـات وتنظيم معالجتها والإفصاح عنهـا، أو مشاركتها مع الجهات الأخرى أياً كانت حكومية أو خاصة.

تقليص ظاهرة المتاجرة ببيانات الأفراد المواطنين منهم أو المقيمين دون علمهم، وإقفال ثغرات الانتهاكات السيبرانية.

نمو الاقتصاد الرقمي لتكون المملكة العربية السعودية بيئة جاذبة للاستثمار وآمنة متوافقة مع المعايير الدولية مثل اللائحة الأوروبية GDPR.

ثانياً: الحقوق التي يرتكز عليها النظام لأصحاب البيانات وفق نص المادة الرابعة:

حق العلم (الشفافية): لابد من علم صاحب البيانات بوجود بياناته في الجهة وما هو المسوغ النظامي لجمعها والغرض منها.

حق الوصول: حق الفرد في الاطلاع على ما يخصه من بيانات والحصول على نسخة منها.

حـق التصحيـح: حق طلب تعديل البيانات وتحديثها في حال كان هناك نقص أو بيانات غير صحيحة.

حق الإتلاف: له حق طلب مسح البيانات بعد الانتهاء من غرض جمعها.

حـق اشتـراط موافقة صريحـة: لا يمكن لأي جهة معالجـة بيانـات أو استخدامها لأغراض تسويقيـة إلا بالحصـول علـى موافقة صريحة مـن صاحب البيانـات، وله الحق فـي التراجع عن الموافقة.

وبناء على ذلك فإن النظام كما أعطى الحقوق وبين أهدافه، وضع العقوبات لتتوازن قواعده الآمـرة مع إيقاع العقوبة على من يخالفها. يحتوي النظام على مجموعة من العقوبات لمن يخالف التطبيـق أو ينتهك الخصوصيـة أو البيانات، ومع هذا فرض النظام علـى جميع الجهات الامتثال والالتـزام بمبـدأ «الحد الأدنى من جمع البيانـات» مع تعيين مسؤول لحمايـة البيانات وحظر نقل البيانات خارج حدود المملكة إلا في استثناءات محدودة في إطار السيادة الوطنية[1].

نفهـم ممـا سبق بأن نظـام حماية البيانـات الشخصيـة هو الوسيلـة القانونيـة التشريعية والإجرائية لصيانة خصوصية البيانات كمبدأ وغاية موضوعية لحق لصيق بالشخصية الإنسانية، وهـو مـا قال به السنهـوري «تأصيـل الخصوصية كحـق لصيـق بالشخصية الإنسانيـة وعلاقتها بالأنظمـة الزاجرة»[2]. وهذا الفرق بين مفهوم حماية البيانـات الشخصية وخصوصية البيانات

(١) يُنظر نظام حماية البيانات الشخصية https://n9.cl/jk95z

(٢) السنهوري، عبد الرزاق أحمد. (١٩٦٤). الوسيط في شرح القانون المدني الجديد: نظرية الالتزام بوجه عام (ج. ١). دار النهضة العربية.

الذي تراعيه القطاعات بجميع أصنافها.

والتـي منها على سبيل المثـال: البنوك في أنظمتها توثق للعملاء حقهم في وثيقة خصوصية البيانـات لديها وهو مـا يلزم به البنك المركزي السعودي المؤسسات المالية وفقاً للمبدأ السادس مـن وثيقة مبادئ وقواعد حماية عملاء المؤسسات المالية[١]. وللجهات الحكومية وغير الحكومية تنظيـم سياسات الخصوصيـة على حسب معالجة البيانات التي تمتلكهـا وهذه السياسات متغيرة بتغير الحاجة والغرض من البيانات ودائمًا ما نشاهد التحديث المستمر لذلك من خلال الرسائل التنبيهية التي تصل للمستفيدين والعملاء مثل سدايا.[٢]

المطلب الثاني: الأبعاد التنموية المنبثقة من نظام حماية البيانات الشخصية والخصوصية والسيادة الرقمية في النظام السعودي وفق المعايير الدولية للتنمية المستدامة.

لـم يكـن نظام حماية البيانـات الشخصية نصـاً قانونياً تنظيميـاً بقدر ما هـو أداة تنموية متوازنـة تعـزز الاستدامة الاقتصادية، ومـن هذا يتضح أن لـدى المملكة ركائـز تنطلق منها في النمـو الاقتصادي من خلال الثورة التقنية والبيانات خصوصًا وهو ما تتوافق فيه المملكة العربية السعودية برؤيتها ٢٠٣٠ مع أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة ١٧ هدف (UN SDGs)[٣].

و تأسيساً على ذلك فإن المملكة العربية السعودية تراعي المعايير الدولية و تتواءم معها من خـلال وضع مؤشرات وطنية تحقـق التنمية المقصودة من البيانات داخـل الجهات، لذا فإن على جميـع القطاعات الحكومية والخاصـة أن تتوافق مع هذه التطلعات لتحقيـق الرؤيا ٢٠٣٠ لتطبيق معاييـر الجهـات التشريعيـة لتعزيز البيانـات و حوكمتها بداخل تلك الجهـات كمحتوى مادي ذي مـردود اقتصـادي محلـي و دولي، و هذا التحول الاقتصـادي من خلال البيانات الـذي تُشير إليه سياسة تحقيق الإيرادات من البيانات الصادرة من سدايا في إصدارها الأول ٢٠٢٦ م، توضيحها مـا المراد بتحقيق الإيرادات، حيث نصت الفقـرة الخامسة من التعريفات «تحقيق الإيرادات من البيانـات: هي عملية ممنهجة تهدف إلى خلق قيمة اقتصاديـة قابلة للقياس، ويمكن تحقيقها من خلال تطوير منتجات وخدمات بيانات بناء على حالات استخدام ممكنة، ما لا يتعارض مع الأحكام النظاميـة والمتطلبات التنظيمية ذات العلاقة، وبما يتناسب مـع المستهدفات الوطنية»[٤]. وهذا

---

(١) البنك المركزي السعودي. (٢٠٢٢). المبدأ السادس: حماية خصوصية المعلومات والبيانات. مبادئ وقواعد حماية عملاء المؤسسات المالية، مجموعة قواعد البنك المركزي السعودي SAMA Rulebook. https://rulebook.sama.gov.sa/ar/%84%D8%B3%D8%A7%85%D8%A8%D8%AF%D8%A3-%D8%A7%D9%84%D9%D8%A7%D9%8%D8%AF%D8%B3-%D9...

(٢) سياسة خصوصية الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، المحدثة بتاريخ٥ / ٦ / ١٤٤٤هـ .https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/AboutPortal/Pages/PrivacyPolicy.aspx

(٣) الجمعية العامة للأمم المتحدة. (٢٠١٥). تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ (قرار اعتمده القرار ٧٠/١). الأمم المتحدة. https://sdgs.un.org/ar/goals .

(٤) الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). (٢٠٢٦). سياسة تحقيق الإيرادات من البيانات (الإصدار الأول). البوابة الوطنية للبيانات، مكتب إدارة البيانات الوطنية. https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Files/

مـا يتقاطع مـع أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة في الهـدف ٨ و٩ من بناء العمل اللائق ونمو الاقتصاد والابتكار والهيـاكل والصناعة لبناء الثقة داخل الشركات العالمية لتأسيس مراكز لبياناتهـا داخل المملكة العربية السعودية مثل شركات الحوسبـة السحابية والذكاء الاصطناعي، وهـذا أحد الآثار المنبثقة من أبعاد نظام حمايـة البيانات الشخصية لتنمية إنشاء المدن الذكية، وهو ما يتحقق من الاستدامة التقنية في البيانات والكفاءة فيها عبر تأسيس بنى تحتية لتلك المدن الذكيـة وفق معايير تحد من الاستهلاك الهائل للبيانات الضخمـة التي تحتاج لطاقة عالية نتيجة تخزينهـا مـن خلال حوكمتها وتقليـل التلوث الرقمي الذي ينتج عن بيانـات لا مردود فائدة منها، وهذا ما ينسجم مع الهدف ١١ من أهداف الأمم المتحدة للتنمية.

ومن التوافقات التي تحققها المملكة مع التنمية المستدامة للأمم المتحدة عبر مبادئ نظام الحمايـة، هو الحد الأدنـى من البيانات التي يستلـزم النظام إتلافها بانتهـاء الغرض منها لغاية التقليـل من هدر التخزين الرقمي الذي يحتاج إلى تكاليف عالية وباهظة في الاستهلاك والإنتاج، وهذا ما نص عليه الهدف ١٢ من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة[١]

هـذه الآثار التنمويـة الناتجة عن نظام حمايـة البيانات الشخصيـة وحوكمتها لا تقف عند هـذا الحد من الأبعـاد، بل تتجاوز ذلك لرعاية السيادة الأمنية الرقمية وأمن المملكة القومي عبر سياسـات وضوابط نقل البيانات الشخصية خـارج الحدود، بناء على تشريعات سدايا في لائحتها الإصـدار الثانـي من شهر أغسطس ٢٠٢٤م لائحة نقل البيانـات الشخصية إلى خارج المملكة في المـادة الثالثة التي نصت على الضوابط و الأغراض والاشتراطات الإلزامية لجهات التحكم قبل نقـل أي بيانـات خارج الحدود، ومنها الفقرة ١ تنشر الجهة المختصـة في موقعها الرسمي قائمة الدول أو المنظمات الدولية التي توفر مستوى مناسب لحماية البيانات بما لا يقل عن مستواها في النظام واللوائح السعودية بناء على معايير محدد منها ما يلي:

أ. وجود أنظمة تكفل حماية البيانات الشخصية.

ب. وجود جهة مشرفة تتولى مسؤولية إنفاذ أحكام حماية البيانات الشخصية.

ج. استعداد الجهة المشرفة للتعاون مع الجهة المختصة في المملكة.

د. عـدم تعارض المتطلبات التنظيمية المتعلقة بالإفصاح عـن البيانات الشخصية بموجب الأحـكام النظاميـة المعمول بها لدى الدولة أو المنظمة الدولية مع أحـكام الإفصاح عن البيانات الشخصية الواردة في النظام واللوائح السعودي.

DataMonetizationPolicy-ar.pdf

(١) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (٢٠١٥). أهداف التنمية المستدامة. الأمم المتحدة. https://www.undp.org/ar/sustainable-development-goals

وهذه السياسات نابعة من سلطة الدولة على سيادتها الرقمية التي تمس الأمن القومي لها[1]

الخاتمة

الحمد الله على فضله و تمام الأمر والصلاة والسلام على نبينا محمد و آله وصحبه أجمعين وبعد: لقد أثبتت هذه الدراسة والبحث أن المشرّع والمنظّم السعودي لم يكن دوره في ظل الثورة الرقمية «البيانات الضخمة» Big Data، ثانوياً بل انطلقت المملكة العربية السعودية بريادة تشريعية ومؤسسية مبكرة منذ إقرار رؤية المملكة ٢٠٣٠ في عام ٢٠١٦م. وهذا ما أسفر عنه التمحيص والتحليل عن الحقيقة الراسخة، ألا وهي أن الاستراتيجية الوطنية للبيانات ترتكز على بعدين متوازيين: البعد الاقتصادي والتنموي وهو ما يسعى لتمكين حوكمة البيانات بتحويلها أصول استثمارية سيادية ترفع الناتج المحلي الإجمالي (كما تجسد في سياسة تحقيق الإيرادات من البيانات ٢٠٢٦ م)، و بعد الحماية والصيانة لخصوصية البيانات الشخصية التي استمدت رسوخها من المبادئ الإنسانية الكلية في الشريعة الإسلامية صاحبة السبق التاريخي في كفالة الخصوصية ورعايتها ، و الممتد إجرائياً عبر نظام حماية البيانات الشخصية (PDPL)، محققاً مواءمة نموذجية بالتزامن مع المعايير الدولية والالتزامات الأممية للتنمية المستدامة (UN SDGs).لذا فقد توصلت الدراسة والبحث إلى النتائج والتوصيات التالية:

أولاً: نتائج البحث

من خلال إعمال المنهجين الوصفي التحليلي والمقارن، تم التوصل إلى النتائج الجوهرية التالية:

الأساس والسبق الشرعي: يُثبت أن الشريعة الإسلامية رسخت حق الخصوصية الرقمية والمعلوماتية بشكل واضح وتأصيل فقهي لضمان عدم الإضرار عبر التجسس وغيره من السبل إعمالاً بالقاعدة «لا ضرر ولا ضرار».

إن الخصوصية وحماية البيانات الشخصية بينها تكامل: تجلى من خ ل الدراسة بالدلالات القانونية بين «خصوصية البيانات» باعتبارها حقاً موضوعياً معنوياً لصيقاً بالشخصية الإنسانية، وبين «نظام حماية البيانات الشخصية» باعتباره الوسيلة الإجرائية الزاجرة التي تقوم عليها صيانة هذا الحق.

التكامل بين الأنظمة والمؤسسات: أثبتت الدراسة وجود تكامل مؤسسي وثيق مترابط بين التشريعات العامة لـ (سدايا) مع القطاعات الأخرى الدولية منها والمحلية، لاسيما المبدأ السادس الصادر عن البنك المركزي السعودي (SAMA) لحماية خصوصية عملاء المؤسسات

(١) الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). (٢٠٢٣). اللائحة التنفيذية لنقل البيانات الشخصية خارج الحدود الجغرافية للمملكة. مكتب إدارة البيانات الوطنية (NDMO). الجريدة الرسمية للمملكة العربية السعودية (أم القرى)، العدد ٤٩٩٩. https://sdaia.gov.sa/Documents/RegulationonPersonalDataAR.pdf

المالية، وهذا يعد إغلاق الثغرات التشريعية في حال معالجة البيانات وتداولها.

تجسيد الاستدامة التنموية وإرساء السيادة الرقمية: أسهم نظام حماية البيانات الشخصية (PDPL) في إنجاز أهداف التنمية المستدامة الدولية؛ بتحقيق الهدفين (٨ و٩) من خلال «سياسة تحقيق الإيرادات من البيانات ٢٠٢٦ م» التي تتيح تدوير واستثمار البيانات، وتفعيل الهدفين (١١ و١٢) بترجمة إقرار مبدأ «الحد الأدنى من البيانات» بإتلاف ما انتفت الحاجة والغاية من جمعة ومعالجته، لتقليل الهدر التخزيني والطاقة الكثيفة لمراكز البيانات عبر تقليص التلوث الرقمي. وأظهرت الدراسة أن السيادة الرقمية متحققة عبر ضوابط سدايا لنقل البيانات الشخصية خارج حدود المملكة.

ثانيًا: توصيات البحث

تطوير آليات التقييم المشتركة: بتوسيع نطاق التنسيق الإجرائي بين الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) والبنك المركزي السعودي وهيئة الاتصالات والفضاء والتقنية، لتوحيد نماذج «تقييم أثر حماية البيانات (DPIA)» ونماذج نقل البيانات خارج الحدود بما يتوافق مع الأنظمة والتشريعات المتعلقة بذلك.

رفع الوعي الإداري لمنسوبي القطاعات: التوصية بتعزيز ورفع الوعي لدى منسوبي الجهات بأهمية البيانات بأنها مستهدف اقتصادي يتوافق مع رؤية المملكة من خلال سدايا وسياساتها بالاستفادة من «سياسة تحقيق الإيرادات من البيانات ٢٠٢٦ م».

إدراج الثقافة التشريعية للبيانات في التعليم العالي: تضمين مقررات القانون في الجامعات السعودية (كجامعة تبوك) تخصص «قانون حماية البيانات والذكاء الاصطناعي من الجانب التشريعي» لتأهيل كوادر وطنية قادرة على سد الاحتياج المعرفي والتشريعي في مكاتب إدارة البيانات (NDMO).

المراجع

اولاً: المراجع العربية

آي بي إم. (٢٠٢٦). ما المقصود بالبيانات الضخمة؟ شركة IBM الشرق الأوسط.

ابن ماجه، محمد بن يزيد. (٢٠٠٩). سنن ابن ماجه (تحقيق شعيب الأرنؤوط، ط. ١، ج. ٣). دار الرسالة العالمية.

ابن منظور، محمد بن مكرم. (١٩٩٣). لسان العرب (ط. ٣، ج. ١٣، مادة: بين). دار صادر.

الأمم المتحدة. (٢٠٢٣). بيانات من أجل أهداف التنمية المستدامة: تقرير موجز حول دور البيانات الضخمة. نبض الأمم المتحدة العالمي

UN Global Pulse https://www.un.org/sustainabledevelopment

أمر سامي رقم (٥٩٧٦٦) بتاريخ ١٤٣٩/١١/٢٠هـ. (٢٠١٨). الموافقة على تأسيس مكتب إدارة البيانات الوطنية وإنشاء مكاتب لإدارة البيانات في جميع الأجهزة الحكومية. الرياض، المملكة العربية السعودية.

أمر ملكي رقم (أ/٣٠٣) بتاريخ ١٤٤٠/١٢/٢٩هـ. (٢٠١٩). إنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). الجريدة الرسمية للمملكة العربية السعودية (أم القرى)، العدد ٤٧٩٣.

البخاري، محمد بن إسماعيل. (٢٠٠١). صحيح البخاري (تحقيق محمد زهير الناصر، ط. ١، ج. ١). دار طوق النجاة.

البنك الدولي. (٢٠٢١). تقرير التنمية العالمي ٢٠٢١: البيانات من أجل حياة أفضل. البنك الدولي للإنشاء والتعمير. https://www.worldbank.org/wdr2021

البنك المركزي السعودي. (٢٠٢٢). المبدأ السادس: حماية خصوصية المعلومات والبيانات. مبادئ وقواعد حماية عملاء المؤسسات المالية، مجموعة قواعد البنك المركزي السعودي SAMA Rulebook. https://rulebook.sama.gov.sa

الترمذي، محمد بن عيسى. (ب.ت). سنن الترمذي (تحقيق أحمد شاكر، ج. ٤). دار إحياء التراث العربي.

الجمعية العامة للأمم المتحدة. (٢٠١٥). تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ (قرار اعتمده القرار ٧٠/١). الأمم المتحدة. https://sdgs.un.org/ar/goals

الدرر السنية. (ب.ت). الموسوعة الحديثية. تم الاسترجاع من الموقع الإلكتروني: https://dorar.net/hadith/sharh/127511

السنهوري، عبد الرزاق أحمد. (١٩٦٤). الوسيط في شرح القانون المدني الجديد: نظرية الالتزام بوجه عام (ج. ١). دار النهضة العربية.

صندوق النقد العربي. (٢٠٢١). تقنية البيانات الضخمة. أوراق عمل صندوق النقد العربي. https://www.amf.org.ae

طنطاوي، محمد سيد. (١٩٩٧). التفسير الوسيط للقرآن الكريم (ط. ١، ج. ١٠). دار نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع.

العتيبي، خالد بن محمد. (٢٠٢٢). التنظيم القانوني للتحول الرقمي وحوكمة البيانات في البيئة التشريعية السعودية: دراسة تحليليّة لجهود «سدايا». مجلة العلوم القانونية والسياسية، جامعة الملك سعود، ١١(٢)، ١٤٥-١٨٢.

العنـزي، فهـد بـن حسـن. (٢٠٢١). الحمايـة الجنائيـة للحـق فـي خصوصيـة البيانات المعلوماتيـة في النظام السعودي (أطروحة دكتوراه). كلية العدالة الجنائية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.

الشمـري، عبدالعزيز بن نايف. (٢٠٢٣). السيادة الرقمية والأمن القومي في ظل تشريعات الحوسبة السحابية ونقل البيانات عبر الحدود: دراسة مقارنة. المجلة العربية للدراسات الأمنية، ٣٩(١)، ٨٩-١١٤.

الفيـروز آبادي، مجد الدين محمد بن يعقـوب. (٢٠٠٥). القاموس المحيط (ط. ٨، مادة: بيـن). مؤسسة الرسالة.

قـرار مجلس الوزراء رقـم (١٣٣) بتاريخ ١٤٢٤/٥/٢١هـ. (٢٠٠٣). الموافقة على تنظيم وزارة الاتصـالات وتقنية المعلومات وتعديـل مسمى هيئة الاتصالات السعودية. الجريدة الرسمية للمملكة العربية السعودية (أم القرى).

مجلـس الـوزراء. (٢٠١٦). وثيقـة رؤية المملكـة العربيـة السعوديـة ٢٠٣٠. الأمانة العامة لمجلس الوزراء. https://www.vision2030.gov.sa

مجمـوع الفتاوى والأنظمة (نظام حمايـة البيانات ١). مرسوم ملكـي رقم (م/١٩) بتاريخ ١٤٤٣/٢/٩هـ. (٢٠٢١). نظام حماية البيانات الشخصية وتعديلاته. الجريدة الرسمية للمملكة العربية السعودية (أم القرى).

مجمـوع الفتاوى والأنظمة (نظام حماية البيانـات ٢). مرسوم ملكي رقم (م/١٤٧) بتاريخ ١٤٤٣/٢/٥هـ. (٢٠٢١). نظـام حمايـة البيانات الشخصيـة المعدل بقرار مجلـس الوزراء رقم (٦٢٣) لعام ١٤٤٤هـ. الجريدة الرسمية للمملكة العربية السعودية (أم القرى)، العدد ٤٩٠٢.

مركـز الاقتصـاد الرقمـي. (٢٠٢٤). اقتصاديـات البيانـات الضخمـة: استشـراف نفط المستقبل للمملكة العربية السعودية. مركز الاقتصاد الرقمي. https://dec.sa

مرسـوم ملكي رقـم (أ/٢) بتاريـخ ١٤٢٤/٢/٢٨هـ. (٢٠٠٣). تغيير مسمـى وزارة البرق والبريـد والهاتف إلـى وزارة الاتصـالات وتقنية المعلومـات. الجريدة الرسميـة للمملكة العربية السعودية (أم القرى).

مكتـب إدارة البيانات الوطنيـة. (٢٠٢٠). السياسات الوطنية لحوكمـة البيانات: سياسات حماية البيانات الشخصيـة ومشاركتها. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). https://sdaia.gov.sa

المنتـدى الاقتصادي العالمي. (٢٠١٢). البيانات الضخمة، التأثير الكبير: آفاق جديدة في التنمية الدولية. تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي، دافوس.

الهيئــة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). (٢٠٢٣). اللائحة التنفيذية لنقل البيانــات الشخصية خارج الحدود الجغرافية للمملكة. مكتب إدارة البيانات الوطنية (NDMO). الجريدة الرسمية للمملكة العربية السعودية (أم القرى)، العدد ٤٩٩٩.

الهيئــة السعودية للبيانــات والذكاء الاصطناعي (سدايــا). (٢٠٢٥). دليل المؤشر الوطني للبيانــات «نُضــيء»: معايير قياس نضــج إدارة البيانــات والامتثال في القطــاع الحكومي. سدايا. https://sdaia.gov.sa

ثانياً: المراجع الأجنبية

Alkhamsi, A., & Alqahtani, M. (2026). Navigating the data protection landscape in Saudi Arabia: Policy effectiveness, barriers, and a strategic roadmap. Frontiers in Computer Science, 8, 112–128.https://doi.org/10.3389/fcomp.2026.112

Gartner. (2023). Gartner glossary: Big data. Gartner Research. https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data

Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development (IEAG). (2015). A world that counts: Mobilising the data revolution for sustainable development. United Nations. https://www.undatarevolution.org/report/

International Organization for Standardization. (2015). Information technology — Vocabulary (ISO/IEC Standard No. 2382:2015). https://www.iso.org/standard/63598.html

Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. H. (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute. https://www.mckinsey.com/mgi

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). Vectors of digital transformation: A roadmap for empowerment (OECD Digital Economy Papers). https://doi.org/10.1787542772/d1-en

United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). (2021). Industrial Development Report 2021: Digitalization and the future of sustainable production and circular economy. United Nations. https://www.unido.org/idr2021

ثالثاً: المواقع الالكترونية

نظام حماية البيانات الشخصية https://n9.cl/jk95z