

مراكز البيانات في الاقتصاد الرقمي العالمي: المملكة العربية السعودية كنموذج إقليمي صاعد

Data Centers in the Global Digital Economy: Saudi Arabia as an Emerging Regional Model

عائشة بن أحمد

جامعة غرداية، الجزائر، prof.benahmedaicha@gmail.com

تاريخ القبول: 2025/11/28

تاريخ الاستلام: 2025/08/15

الملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على أهمية مراكز البيانات كركيزة حيوية للاقتصاد الرقمي العالمي من خلال عرض أثرها الاقتصادي والتنموي على المستوى الدولي. مع التركيز على واقع المملكة العربية السعودية كنموذج ناشئ يشهد توسعاً ملحوظاً في عدد المراكز مدفوعاً برؤية رقمية واضحة. أسهم هذا التوسع في دعم التنوع الاقتصادي، خلق وظائف متخصصة، وتمكين قطاعات حيوية عبر بنية تحتية متطورة. كما جذب استثمارات محلية وأجنبية وعزز القدرة التنافسية للشركات. ورغم هذا النمو، يواجه السوق السعودي بعض التحديات مثل نقص الكفاءات المحلية والمخاطر البيئية والسيبرانية. وقد خلصت الدراسة إلى أن المملكة العربية السعودية تمضي نحو تحقيق السيادة الرقمية بثبات.

الكلمات المفتاحية: مراكز بيانات، اقتصاد رقمي، سيادة رقمية، رؤية رقمية، السعودية.

تصنيف JEL: O14، L86

Abstract:

This research paper aims to shed light on the significance of data centers as a vital pillar of the global digital economy by examining their economic and developmental impact at the international level, with a particular focus on the Kingdom of Saudi Arabia as an emerging model experiencing notable expansion in the number of such centers, driven by a clear digital vision. This expansion has contributed to supporting economic diversification, creating specialized jobs, and empowering vital sectors through advanced digital infrastructure. It has also attracted substantial domestic and foreign investments and enhanced the competitiveness of companies. Despite this growth, the Saudi market faces certain challenges, such as the shortage of local talent and environmental and cybersecurity risks. The study concludes that the Kingdom of Saudi Arabia is steadily advancing toward achieving digital sovereignty

Key Words: Data Centers, Digital Economy, Digital Sovereignty, Digital Vision, Saudi Arabia

JEL Classification: L86، O14

1. مقدمة:

في عصر الطفرة الرقمية، أصبحت مراكز البيانات حجر الزاوية في بنية الاقتصاد الرقمي العالمي. فهي تمثل البنية التحتية الحيوية التي تُخزن وتعالج وتوزع كميات هائلة من البيانات الضرورية لتشغيل التطبيقات والخدمات الرقمية، مما يساهم في تعزيز نمو الاقتصادي الرقمي. وتزداد أهميتها مع التحول العالمي نحو الرقمنة والاعتماد المتزايد على البيانات في اتخاذ القرارات. من هنا، يُعد فهم دور مراكز البيانات أمراً أساسياً لتقييم جاهزية الدول للنمو في الاقتصاد الرقمي.

وقد أدركت المملكة العربية السعودية أهمية الاستثمار في مجال مراكز البيانات فأطلقت العديد من المبادرات الاستراتيجية لتطوير هذا المجال، في إطار رؤيتها الطموحة 2030 للتحول الرقمي. وقد أسهمت هذه الجهود في تعزيز مكانة المملكة كمركز إقليمي للبيانات والخدمات السحابية. ونتيجة لذلك، باتت مراكز البيانات كمحرك رئيسي للناتج المحلي غير النفطي في السعودية.

1.1 أهمية الدراسة: تُبرز هذه الدراسة الدور الحيوي لمراكز البيانات في دعم الاقتصاد الرقمي على المستوى الدولي، خاصة في المملكة العربية السعودية وانعكاساته على مختلف القطاعات والميادين في خلق الفرص ومواجهة التحديات واتخاذ القرارات وتجسيد رؤية المملكة المستقبلية.

2.1 مشكلة الدراسة: رغم التوسع المتزايد في استخدام مراكز البيانات على المستوى الدولي كوسيلة لامتلاك السيادة الرقمية. إلا أن هناك نقصاً في المعرفة حول أهمية هذا المكوّن الأساسي لتكنولوجيا المعلومات الحديثة خاصة في البيئة العربية. وبناء على ذلك يمكن طرح مشكلة الدراسة في التساؤل التالي: ما هي الأهمية الاستراتيجية لمراكز البيانات في دعم الاقتصاد الرقمي في المملكة العربية السعودية لتجسيد رؤيتها الرقمية المستقبلية؟

3.1 أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أهمية مراكز البيانات في دفع الاقتصاد الرقمي على المستوى الدولي، وتركّز على حالة المملكة العربية السعودية واهتمامها بتوسيع عدد مراكز البيانات، من خلال فهم (الدوافع، البنية التحتية، حجم السوق وديناميكيات المنافسة، الأثر الاقتصادي والتنموي، والتحديات).

4.1 فرضية الدراسة: تفترض هذه الدراسة أن التوسع في إنشاء وتطوير مراكز البيانات في المملكة العربية السعودية سيسهم بشكل مباشر في تحقيق مكانتها في الاقتصاد الرقمي العالمي، من خلال دعم البنية التحتية الرقمية، وزيادة جاذبية الاستثمار في القطاعات المعتمدة على التكنولوجيا.

5.1 منهجية الدراسة: تعتمد الدراسة على الأسلوب الوصفي في وصف الظاهرة، من خلال التعريف بمراكز البيانات وأهميتها في التحول إلى الاقتصاد الرقمي، مع تسليط الضوء على دورها في جعل المملكة العربية السعودية كنموذج إقليمي صاعد في الاقتصاد الرقمي العالمي.

2. الإطار النظري لمراكز البيانات:

يتناول هذا الإطار المفاهيم الأساسية لمراكز البيانات، وأهميتها كعنصر حيوي في البنية التحتية الرقمية، وتوفير الخدمات السحابية، وتعزيز الكفاءة التشغيلية للقطاعات المختلفة.

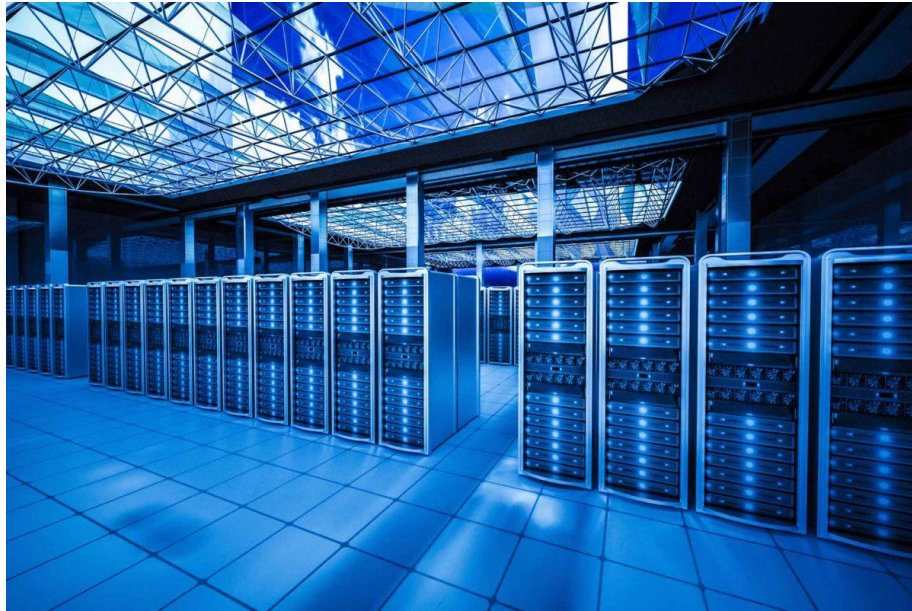
1.2 تعريف مراكز البيانات:

مراكز البيانات هي منشآت صناعية متخصصة تُوفّر موارد الحوسبة (compute) بكفاءة لتشغيل خدمات الإنترنت المختلفة، كما تلعب دوراً حيوياً في تشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال استضافة عمليات معقدة مثل المحاكاة العلمية وتعلم الآلة (ML). وتُعد حلقة وصل أساسية في سلسلة توريد الحوسبة بين الشركات التي تصنع مكونات الحاسوب والمستخدمين النهائيين. ويعتمد ملايين المستخدمين يومياً على هذه المراكز دون وعي مباشر. بذلك، تُعد مراكز البيانات البنية التحتية الرقمية المحورية للعالم الحديث. (Smith & Doe, 2023, p. 2).

كما تعرف مركز البيانات بأنها منظمة متخصصة في جمع ودمج ونشر البيانات والمعلومات لدعم القرار، وتضم هذه المنظمة أجهزة كمبيوتر وأجهزة التخزين المتصلة بالشبكة والتي تستخدمها الشركات والمؤسسات لتنظيم البيانات الضخمة ومعالجتها وتخزينها ونشرها واسترجاعها لخدمة المستخدمين، مما يجعلها نقطة محورية من العمليات اليومية. (Al-Nefaiee & Alhaif, 2022, p. 239).

ومن التعريفات نستخلص أن مراكز البيانات هي منشآت متخصصة تضم خوادم وأنظمة تخزين وشبكات متطورة لإدارة ومعالجة وتوزيع البيانات بكفاءة وأمان. توفر هذه المراكز بيئة تشغيل مستقرة تدعم التطبيقات والخدمات الرقمية على مدار الساعة. وتعد ركيزة أساسية للبنية التحتية للاقتصاد الرقمي، مما يمكن المؤسسات من تخزين البيانات الضخمة وتشغيل الحوسبة السحابية ودعم اتخاذ القرار.

الشكل 01: صورة توضيحية للبنية الداخلية التحتية لمركز بيانات حديث



المصدر: (Silverback Data Center Solutions.n.d. d) ، تم الاسترجاع في 2 جويلية 2025 من:

<https://teamsilverback.com/five-types-of-data-centers>

2.2 الأهمية التقنية والتشغيلية لمراكز البيانات:

لبد أولاً أن نتكلم عن أهمية البيانات التي أطلق عليها عالم الرياضيات البريطاني "Clive Humby" عام 2006م، مصطلح "النفط الجديد"، واعتبر أنها الدافع الأساسي للنمو الاقتصادي خلال العقود المقبلة. وتكتسب البيانات أهميتها الحقيقية من خلال طريقة إدارتها وجودتها وحُسن استغلالها، وهو ما يجعل إدارة البيانات أولوية استراتيجية لا يمكن تجاهلها. فالمؤسسات التي تدرك هذه الأهمية تكون أكثر قدرة على التكيف مع التحولات الرقمية والدخول السريع إلى الأسواق. وغالبًا ما يُجمع قادة الأعمال على أن التحدي الأكبر في التحول الرقمي يتمثل في إدارة البيانات. وهنا تتجلى أهمية مراكز البيانات، إذ تساعد المؤسسات في إدارة البيانات ومعالجتها بكفاءة، كما تساهم مراكز البيانات في تطبيق سياسات الحوكمة وحماية البيانات الحساسة، مما يدعم استدامة الميزة التنافسية للمؤسسة في البيئة الرقمية المتسارعة (بن أحمد، 2025، صفحة 19). وعموما فإن الأهمية الكامنة لمراكز البيانات تتجلى من خلال مزاياها والتي نذكر منها ما يلي: (Barroso., et al, 2019, pp. 75-98)

- هي المسؤولة عن توفير المرافق الأساسية (utilities) التي تتيح تشغيل الأجهزة والخدمات الرقمية؛
- تُعد القدرة على التحكم في استهلاك الطاقة وإدارة التبريد بكفاءة من المزايا التشغيلية المهمة لمراكز البيانات، حيث تساهم في خفض التكاليف وتحسين أداء الأنظمة واستمرارية الخدمة؛
- أغلبية المراكز الحديثة تستخدم مقاييس عالمية مثل مقياس PUE (Power Usage Effectiveness) لقياس كفاءة استهلاك الطاقة، وهو مؤشر رئيسي لمراقبة أداء المركز وتأثيره في تقليل تكلفة الطاقة؛
- مواجهة الأعطال وتصحيحها بشكل فعال حيث يكون توزيع الحوسبة على عدد كبير من العقد الصغيرة يزيد من مرونة النظام.

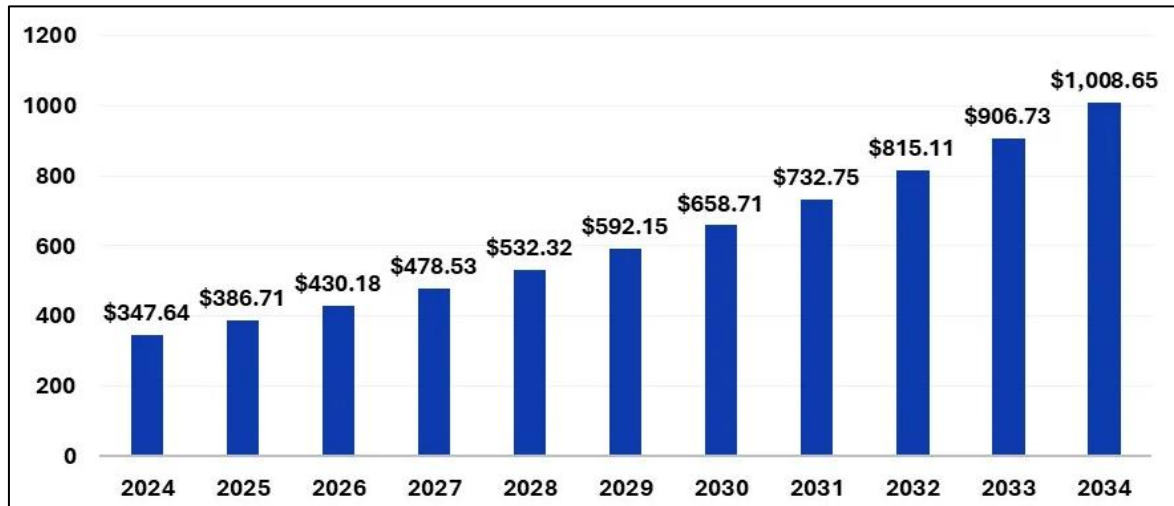
3. الدور الاقتصادي الاستراتيجي لمراكز البيانات على المستوى الدولي:

تُساهم مراكز البيانات في رفع الناتج المحلي للدول عبر دعم الصناعات المرتبطة بالتكنولوجيا، كما توفر فرص عمل مباشرة في مجالات مختلفة كالتشغيل والصيانة وفرصًا غير مباشرة في سلاسل الإمداد، وسيتم مناقشة الحجم الاقتصادي لمراكز البيانات ومساهمتها في نمو الاقتصاديات الكبرى كما يلي:

1.3 الحجم الاقتصادي والنمو المتوقع لمراكز البيانات:

تشهد مراكز البيانات توسعًا سريعًا في مختلف أنحاء العالم، مدفوعةً بالطلب المتزايد على الخدمات الرقمية، مما يجعلها من أبرز القطاعات الواعدة من حيث النمو الاقتصادي والاستثمار طويل الأجل. وفقًا لتقرير شركة (Precedence Research) فُدر حجم سوق مراكز البيانات العالمي بنحو 347.64 مليار دولار أمريكي في عام 2024، ومن المتوقع أن يرتفع من 386.71 مليار دولار في عام 2025، ويُقدر أن يرتفع حجم السوق إلى نحو 1.008.65 مليار دولار بحلول عام 2034، بمعدل نمو سنوي مركب قدره 11.24% خلال الفترة من 2025 إلى 2034. كما يوضحه الشكل التالي:

الشكل 2: حجم سوق مراكز البيانات على المستوى الدولي من 2024 إلى 2034 (مليار دولار أمريكي)



المصدر: (Precedence Research، 2025)، حجم سوق مراكز البيانات، الحصة، والاتجاهات 2025 إلى 2034. تم الاسترجاع في 08 أوت من: <https://www.precedenceresearch.com/data-center-market>

2.3 مساهمة مراكز البيانات في نمو الاقتصاديات الكبرى:

توجد معظم مراكز البيانات الكبيرة في الولايات المتحدة والصين وأوروبا. أما المواقع الأخرى الشائعة فهي أستراليا وكندا والهند واليابان وسنغافورة. من حيث العدد الإجمالي لمراكز البيانات، تمتلك الولايات المتحدة 5,375 مركز بيانات قيد التشغيل حتى عام 2023، تليها ألمانيا بـ 522، والمملكة المتحدة بـ 517، والصين بـ 448 (World Bank, 2024). وعلى هذا الأساس سيتم الاقتصار على مناقشة شاملة للأهمية الاقتصادية لمراكز البيانات في كل من الولايات المتحدة، الصين وأوروبا كما يلي:

1.2.3 مساهمة مراكز البيانات في نمو الاقتصاد الأمريكي:

تعتبر الولايات المتحدة أكبر سوق لمراكز البيانات، من حيث الحجم الإجمالي للعوائد والسعة المُدارة. فقد ساهم قطاع مراكز البيانات بما يزيد عن 355 مليار دولار سنوياً في الناتج المحلي الإجمالي عام 2017، ليصل إلى حوالي 727 مليار دولار في 2023 أي بزيادة قدرها (105%)، مع تأثير إجمالي على الاقتصاد بلغ 3.46 تريليون دولار خلال تلك الفترة. كما بلغت مساهمة صناعة مراكز البيانات الضريبية للحكومات الفيدرالية والولائية والمحلية خلال نفس الفترة ما قيمته 715.5 مليار دولار. (PwC & DCC, 2025).

ومن حيث البناء بلغ حجم سوق إنشاء مراكز البيانات نحو 55.8 مليار دولار أمريكي في عام 2023، ومن المتوقع أن يصل إلى 103.6 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2032، مسجلاً معدل نمو سنوي مركب قدره 7.13% خلال نفس الفترة. (ResearchAndMarkets.com's, 2024). أما بالنسبة للتوظيف والعمالة وفقاً لمكتب التعداد الأمريكي فقد ارتفع عدد العاملين من 306,000 عام 2016 إلى حوالي 501,000 عام 2023 أي بزيادة قدرها (60%). (Foote & Wilkie-Rogers, 2025). بحيث كل وظيفة مباشرة في مراكز البيانات تدعم أكثر من 6 وظائف غير مباشرة في قطاعات مثل البناء والخدمات والإمداد، كما أن كل دولار يُضاف إلى الناتج المحلي (GDP) من صناعة مراكز البيانات يولد نحو 2.50 دولار إضافي في الاقتصاد الأمريكي. (PwC & DCC, 2025).

2.2.3 مساهمة مراكز البيانات في نمو الاقتصاد الصيني:

تعد الصين من بين أفضل أسواق مراكز البيانات وأكثرها رسوخاً في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وتبلغ حصة هذه الدولة حوالي 14% من إجمالي استثمارات مراكز البيانات على المستوى العالمي. حيث بلغت قيمة حجم سوق مراكز البيانات الصينية 53.05 مليار دولار أمريكي في عام 2024، ومن المتوقع أن يصل إلى 89.67 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2030، بمعدل نمو سنوي مركب قدره 9.14% خلال الفترة المتوقعة، ويُعزى هذا النمو الكبير بشكل رئيسي إلى الدعم الحكومي لتطوير مراكز البيانات، وتوافر الطاقة المتجددة، ووجود قانون لحماية البيانات، والإعفاءات الضريبية الممنوحة للمستثمرين. وتعتبر الصين سوقاً غير مكلفة نسبياً في العالم لتطوير مرافق مراكز البيانات مقارنة بالدول الأخرى. وعلى مدى السنوات الأخيرة، وضعت الحكومة في الصين الكابلات البحرية الدولية كأحد الاتجاهات التنموية المهمة، من خلال إطلاق استراتيجيات وطنية مثل "حزام واحد، طريق واحد"، و"قوة الشبكة"، و"الدورة الاقتصادية المزدوجة المحلية والخارجية". وقد ساهم ذلك بشكل كبير في تعزيز البنية التحتية للاتصال في البلاد. (Arizton Advisory & Intelligence, 2025). فعلى سبيل المثال أطلقت الحكومة الصينية مبادرة Big Data Guizhou في مقاطعة قويتشو مثلت حالة نموذجية متميزة، بحيث ساهم القطاع الرقمي، ومراكز البيانات على وجه التحديد، بـ 23% من نمو الناتج المحلي لإقليم قويتشو عام 2023، مع توفير نحو 450.0000 فرصة عمل في القطاع (GuizhouBig Data, 2025).

2.2.3 مساهمة مراكز البيانات في نمو الاقتصاد الأوروبي:

تتوقع العديد من التقارير أن يشهد السوق الأوروبي لمراكز البيانات نمواً ثابتاً وواضحاً خلال الفترة (2023-2030)، بسبب زيادة الطلب على مراكز البيانات في أوروبا، وتوسع الخدمات الرقمية، والحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي. وقد بلغت إيرادات سوق مراكز البيانات في أوروبا حوالي 70 مليار دولار في عام 2024، ثم اقتربت من 80 مليار دولار في عام 2025. ويتوقع أن يستمر هذا الارتفاع التدريجي ليصل إلى قرابة 90 مليار دولار في عام 2027، متجاوزاً حاجز 100 مليار دولار في عام 2028. إلى أن تبلغ الإيرادات حوالي 110 مليارات دولار عام 2029، وقد تتخطى حاجز 120 مليار دولار بحلول عام 2030. (N M S C, 2025).

وتعد ألمانيا السوق الأكبر لمراكز البيانات في أوروبا، بأكثر من 500 مركز بيانات وخبرة تنافسية عالية في الخدمات الرقمية. تشير دراسة أجراها معهد كولونيا للاقتصاد إلى أن استخدام مراكز البيانات في ألمانيا يضيف نحو 250 مليار يورو كقيمة مضافة سنوية إلى الاقتصاد منها دعم واسع للوظائف، حيث يعتمد على هذه البنية 5.9 مليون موظف في قطاعات تستخدم الحوسبة السحابية، بزيادة حوالي 126,000 موظف شهرياً خلال 2024. (Association of the Internet Industry, 2024). وفي المملكة المتحدة تشير التقارير أن كل مركز بيانات جديد يساهم بـ "بين 397 إلى 436 مليون جنيه استرليني من إجمالي القيمة المضافة سنوياً في اقتصاد المملكة المتحدة بينما تقدر القيمة المضافة الإجمالية لكل مركز بيانات موجود بما يتراوح بين 291 و320 مليون جنيه استرليني سنوياً. (Myall, 2024).

4. المملكة العربية السعودية كنموذج إقليمي صاعد في الاقتصاد الرقمي:

تُعد الرؤية الرقمية 2030 للمملكة العربية السعودية قوة دافعة رئيسية وراء الزيادة المتنامية في الطلب على مراكز البيانات، حيث تمر المملكة بتحول رقمي شامل. وتهدف هذه الرؤية إلى تنويع الاقتصاد، وتقليل الاعتماد على النفط، وتعزيز الابتكار في مختلف القطاعات. فقد اعتمدت المملكة سنة 2020 سياسة تُعرف باسم "السحابة أولاً" (Cloud First)، والتي يُتوقع أن تُسرّع بشكل كبير من تبني الحوسبة السحابية على مستوى البلاد. وتُلزم هذه السياسة

الكيانات الحكومية المدنية بإعطاء الأولوية للحلول السحابية في جميع الاستثمارات الجديدة في مجال تكنولوجيا المعلومات، بدلاً من الاعتماد على الأنظمة التقليدية الداخلية أو المحلية. (Arizton Advisory and Intelligence, 2025a)

1.4 المحركات الرئيسية لنمو سوق مراكز البيانات:

تشهد المملكة العربية السعودية توجهًا استراتيجيًا قويًا نحو تطوير قطاع مراكز البيانات، مدفوعًا بعدة دوافع استراتيجية ترتبط بتطلعاتها لتكون مركزًا رقميًا عالميًا. وفيما يلي أبرز هذه الدوافع: (Twimbit, 2024)

- استقرار ونمو الاقتصاد السعودي: إذ تُعد المملكة من أكبر الاقتصادات عالميًا وتحافظ على ريادتها في الشرق الأوسط. ومن المتوقع نمو الناتج المحلي الإجمالي من 1.1 إلى 1.3 تريليون دولار بحلول 2027. كما تدعم هذا النمو مؤشرات إيجابية، مثل انخفاض التضخم وتسارع نمو الناتج المحلي الحقيقي.
- الطفرة الرقمية المتسارعة عبر مؤسسات المملكة: يشهد قطاع تكنولوجيا المعلومات في السعودية تحولًا كبيرًا بدعم كبير تسجد في العديد من البرامج الإستراتيجية مثل الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي "SADIA". هذا التحول يُعزز تبني الذكاء الاصطناعي. كما تسهم الحوسبة السحابية في زيادة الطلب على مراكز بيانات متطورة لدعم البنية التحتية الرقمية المتنامية.
- السيادة الرقمية وحماية البيانات: تُعد الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SADIA) السلطة المختصة والمسؤولة عن تنظيم وتطوير والتعامل مع البيانات، بما في ذلك البيانات الضخمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ما يسمح بتخزين البيانات محلياً ويقلل الاعتماد على الخدمات الخارجية. كما فرضت المملكة تشريعات مثل قانون حماية البيانات الشخصية (PDPL) ولوائح Cloud Computing Services Provisioning Regulations (CCSPRs)، على أن تُخزن بيانات الجهات الحكومية والحرية داخل حدود المملكة، مما يدعم إنشاء مراكز بيانات محلية عالية الجودة ومطابقة للمعايير. (McKenzie Baker, 2024)
- كما يستفيد سوق مراكز البيانات في السعودية من عوامل داعمة تشمل: (mordorintelligence, 2025)

- ✓ المناطق الاقتصادية الخاصة المعفاة من الضرائب؛
- ✓ الانتشار السريع لشبكة الجيل الخامس (5G)؛
- ✓ الهدف الوطني المتمثل في توفير 50% من الكهرباء من مصادر متجددة بحلول 2030، مما يُقلل من تكاليف التشغيل ويجذب المستأجرين المهتمين بالاستدامة.
- ✓ الوضوح التنظيمي الذي أقر في عام 2024 ساعد على: تسهيل إجراءات التراخيص، تشجيع رؤوس الأموال الأجنبية، دعم إنشاء مراكز متعددة للمستأجرين.

2.4 البنية التحتية لمراكز البيانات في المملكة العربية السعودية:

تمتلك المملكة بنية تحتية متطورة لمراكز البيانات تشمل توفر الطاقة، والمساحات المناسبة، وشبكات الاتصال المتقدمة في موقع استراتيجي لشبكة الاتصالات العالمية. وفيما يلي سيتم عرض أبرز ركائز البنية التحتية لمراكز البيانات في المملكة:

1.2.4 الطاقة التشغيلية:

تُقدَّر الطاقة التشغيلية الحالية لمراكز البيانات في السعودية بحوالي 350 ميغاواط تقريبًا. ومن المتوقع إضافة حوالي 500 ميغاواط بحلول نهاية عام 2025، مما يرفع إجمالي الطاقة العام إلى نحو 850 ميغاواط. (ResearchAndMarkets, 2025).

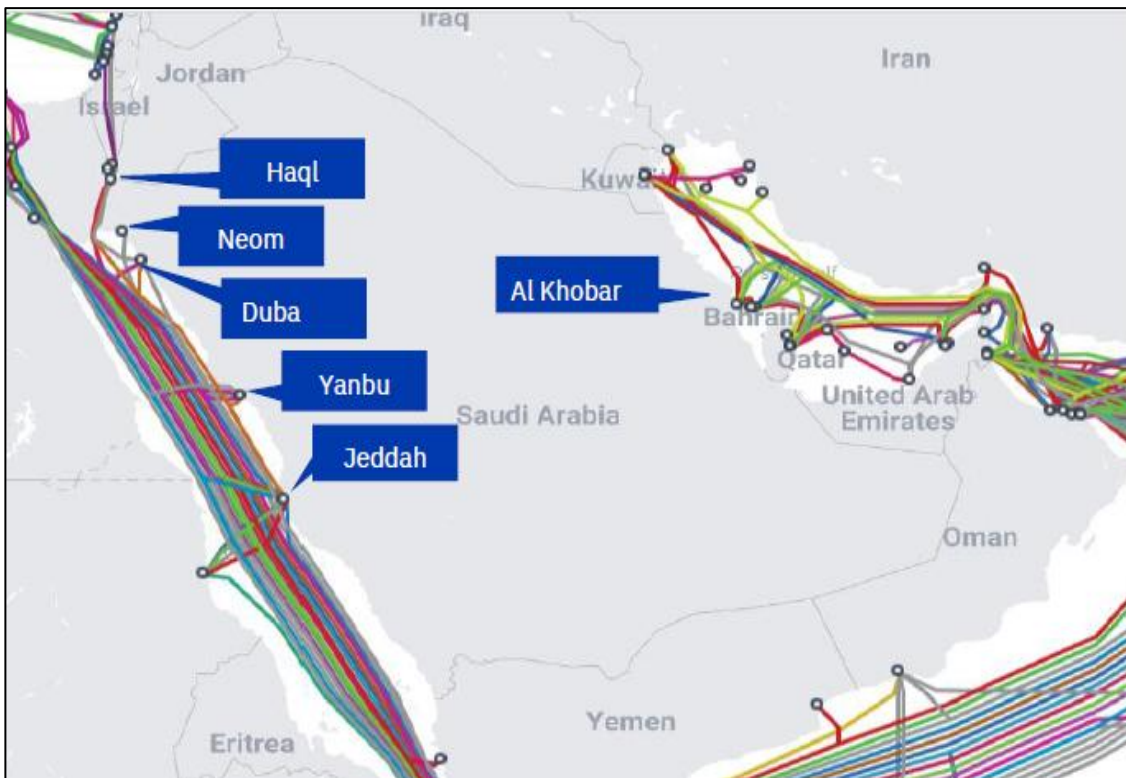
2.2.4 كفاءة الطاقة وتقنيات التبريد المستخدمة:

تُقدر تكلفة الكهرباء في السعودية بـ 0.05 دولار لكل كيلوواط/ساعة، مما يجعل التشغيل الاقتصادي لمراكز البيانات جيدًا مقارنة بالدول المجاورة. كما تشهد البلاد تحولًا لاستخدام بطاريات (Lithium-ion UPS) التي توفر كفاءة عالية، حرارة أقل، وتكاليف صيانة منخفضة مقارنة بالبطاريات التقليدية. (mordorintelligence, 2025). كما تعتمد مراكز البيانات السعودية على أنظمة تبريد متطورة تهدف إلى تقليل استهلاك الطاقة وتعزيز الكفاءة التشغيلية. وتشمل هذه الأنظمة: وحدات تبريد الهواء (CRAC/CRAH)، والتبريد الجاف، والتبريد بالهواء الخارجي (free cooling)، والتبريد التكيفي (adaptive cooling) وتعمل هذه التقنيات على تحقيق مؤشرات كفاءة تشغيلية (PUE) تقل عن 1.5، مع استخدام أنظمة تبريد مغلقة وديناميكية للحد من استهلاك المياه، وهو أمر بالغ الأهمية في ظل ندرة المياه في مناخ المملكة الصحراوي. (ResearchAndMarkets.com, 2023)

3.2.4 الربط الشبكي:

مع وجود ما يقرب 1200 محطة هبوط حول العالم، تحتل المملكة العربية السعودية بنصيب وافر من هذه المحطات، مما أتاح اتصالاً فعالاً بين القارات وأسهم في تعزيز شبكات الاتصالات العالمية. عند ملتقى قارات أوروبا وآسيا وأفريقيا، يُشكّل الموقع الجغرافي للمملكة العربية السعودية محورًا حيويًا ومهمًا لمسارات الكابلات البحرية. (ReviewTelecom, 2025). والشكل التالي يوضح اتصال المملكة بالكابلات البحرية العالمية:

الشكل (02): اتصال المملكة العربية السعودية بالكابلات البحرية العالمية (الربع الثالث من عام 2025)



المصدر: (TeleGeography, 2025)، تم الاسترجاع في 27 جويلية من: <https://www.submarinecablemap.com>

يوضح الشكل أعلاه نقاط هبوط الكابلات البحرية في السعودية، والتي تتركز في مدن ساحلية مثل جدة، ينبع، ضباء، نيوم، حقل، والخبر. هذا الانتشار يعكس دور المملكة المحوري كمركز إقليمي لربط شبكات الاتصالات البحرية عالمياً. كما تجدر الإشارة إلى أن المملكة حالياً متصلة بـ 16 كابلًا بحريًا نشطًا، بما في ذلك كابل (Africa2) وكابل (PEACE) وكابل (Google Blue Raman)، مع نقاط إنهاء في جدة، الخبر، ضبا وغيرها، ما يوفر وصلات إقليمية عالمية قوية. (Agility, 2025)

3.4 تصنيف مراكز البيانات في المملكة العربية السعودية:

تضم المملكة العربية السعودية 58 مركز بيانات موزعة في مختلف المناطق، لتوفير خدمات رقمية موثوقة تلبي احتياجات مختلف القطاعات، بما يشمل التجارة الإلكترونية، والخدمات الحكومية، والتطبيقات السحابية. وتسهم هذه البنية التحتية في دعم انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والمدن الذكية، بما يعزز التحول الرقمي في مختلف المجالات. يستند نجاح المبادرات الرقمية التي أطلقتها المملكة على فهم نماذج تشغيل مراكز البيانات وتصنيفها، خاصة في سياق التوسع الذي تشهده المملكة. (الاقتصادية، 2025)

1.3.4 التصنيف حسب الموقع (By Hotspot):

- الرياض: تعد مركز الثقل لمراكز البيانات في المملكة، وتستحوذ على أكثر من 60% من السعة الاجمالية بفضل توافر البنية التحتية وقربها من المؤسسات الحكومية والمالية بالإضافة إلى تركيز الاستثمارات السحابية من شركات مثل (STC, Mobily, Google Cloud, Twimbit, 2024).
- بقية مناطق المملكة: مثل جدة، الدمام ونيوم بدأت تشهد نمواً ملحوظاً، خاصة في مشاريع (Edge Data Centers) (mordorintelligence, 2025)

2.3.4 التصنيف حسب حجم مركز البيانات (By Data Center Size): تصنف مراكز البيانات فيها من صغيرة تُستخدم في الشركات والمناطق الطرفية، إلى ضخمة جداً (Hyperscale) لتشغيل تقنيات متقدمة كما يوضحه الجدول التالي:

الجدول (01): أنواع مراكز البيانات حسب الحجم

الحجم	الوصف
Small	مراكز بيانات صغيرة أو طرفية (Edge)، تُستخدم في المناطق الطرفية أو في الشركات الصغيرة
Medium	عادة تستخدمها مؤسسات متوسطة، مثل الجامعات أو المستشفيات.
Large	ذات سعة كبيرة وتخدم شركات متعددة أو مؤسسات حكومية.
Massive	سعة تفوق 50 ميغاواط (MW)، تديرها شركات سحابية عالمية مثل مركز STC في الرياض الذي يتجاوز 60-70 MW.
Mega	مراكز ضخمة جداً وتُعرف باسم Hyperscale Data Centers. تُشغيل تقنيات كثيفة مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية.

المصدر: من إعداد الباحثة بناء على تقارير (mordorintelligence, 2025, ResearchAndMarkets, 2025, Twimbit, 2024)

3.3.4 حسب التصنيف الفني أو مستوى الاعتمادية (By Tier Type): يصنّف مراكز البيانات حسب مستوى الاعتمادية من Tier 1 و Tier 2 الأقل استخدامًا، إلى Tier 3 الأكثر شيوعًا في السعودية، وصولًا إلى Tier 4 المستخدم في مشاريع كبرى كما يبينه الجدول التالي:

الجدول (02) أنواع مراكز البيانات حسب التصنيف الفني

التصنيف	الوصف
Tier 1 و Tier 2	مستوى منخفض إلى متوسط من الاعتمادية، نادر الاستخدام في السعودية
Tier 3	الأكثر استخدامًا في السعودية، تقدم تكرارًا جزئيًا للأنظمة المهمة. مفضلة من حيث التوازن بين التكلفة والاعتمادية.
Tier 4	أعلى مستوى، تعتمد عليه التطبيقات الحرجة مثل الذكاء الاصطناعي وتقنية الجيل الخامس (5G) تستخدمه عمالقة الحوسبة السحابية مثل (Oracle, Google Cloud) في مشاريع ضخمة مثل مشروع المدينة الذكية نيوم.

المصدر: (mordorintelligence, 2025)

4.3.4 التصنيف حسب نوع الخدمة (Colocation Type): مصطلح Colocation يشير إلى استئجار مساحة في مركز بيانات يديره طرف ثالث، لوضع أجهزة الشركة الخاصة فيه، مع الاستفادة من البنية التحتية المتطورة للكهرباء، التبريد، الاتصال، والأمن، وفي نفس الوقت الحفاظ على ملكية الأجهزة وسيطرتها الكاملة عليها. (Colocation centre, 2025). التصنيف حسب نوع الخدمة يتم بناءً على كمية الطاقة المؤجرة للعملاء المحتملين كما يظهر في الجدول التالي:

الجدول رقم (03) أنواع مراكز البيانات حسب نوع الخدمة

الصنف	كمية الطاقة المؤجرة	أمثلة على المؤسسات والشركات المستخدمة
Retail	أكثر من 250 كيلوواط	شركة صغيرة، مكتب محاماة، مؤسسة ناشئة
Wholesale	بين 251 كيلوواط إلى 4 ميغاواط	البنوك، شركات الاتصالات، مزود الخدمات السحابية المحليين
Hyperscale	أكثر من 4 ميغاواط	Oracle, Microsoft, AWS, Google

المصدر: (mordorintelligence, 2025)

4.4 حجم السوق:

من المتوقع أن يبلغ حجم سوق مراكز البيانات في المملكة العربية السعودية إلى 6.5 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2033، مرتفعًا من 2.75 مليار دولار في عام 2024، بمعدل نمو سنوي مركب سيبلغ 10.02% خلال الفترة من 2025 إلى 2033. (ResearchAnd.Markets, 2025). ويرجع هذا النمو بشكل رئيسي إلى الزيادة الكبيرة في حجم المعلومات الرقمية وتزايد الطلب على خدمات الشبكات السحابية. فسوق مراكز البيانات في المملكة لم تعد في مرحلة الانطلاق، بل دخلت مرحلة النضج والنمو الاستراتيجي، وهي بيئة جاذبة للاستثمار المحلي والدولي، خاصة في ظل الاستقرار السياسي، والدعم الحكومي المستمر للبنية التحتية الرقمية.

وقد بلغ حجم سوق الخدمات في مراكز البيانات حوالي 1.67 مليار دولار في 2024 ويتوقع أن يرتفع إلى 6.35 مليار دولار بحلول 2033 بمعدل نمو سنوي متوسط 14.8%. (IMARC Group, 2025). ومن جانب الإنشاءات، قُدر حجم سوق منشآت مراكز البيانات بـ 1.61 مليار دولار في 2025، ويتوقع أن يرتفع إلى 8.42 مليار دولار بحلول 2030 بمعدل نمو سنوي يقارب 31.7%. أما حجم سوق الاتصالات في مراكز البيانات فقدر بـ 390

مليون دولار عام 2025، ويتوقع أن يصل إلى 810 مليون دولار بحلول 2030 بمعدل نمو سنوي مركب 15.5%. أما من ناحية تصنيف مراكز البيانات يُقدّر سوق المراكز الضخمة (Hyperscale) بحوالي 2.5 مليون دولار أمريكي في عام 2025، ومن المتوقع أن ينمو بمعدل نمو سنوي مركب قدره 36.45%، ليصل إلى 3.9 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2030. كما يتوقع أن يُولّد سوق مراكز البيانات في السعودية إيرادات تقدر بحوالي 418.5 مليون دولار من خدمات (colocation) في عام 2025، لترتفع إلى 1.429 مليار دولار بحلول 2030، بمعدل نمو سنوي مركب يُقدر بـ 27.84% (mordorintelligence, 2025). بينما بلغ حجم سوق مراكز البيانات الطرفية (Edge) في المملكة إلى 115.20 مليون دولار أمريكي في عام 2024، وتتوقع مجموعة IMARC أن يصل السوق إلى 490.94 مليون دولار أمريكي بحلول عام 2033، مما يظهر معدل نمو سنوي مركب قدره 15.60% خلال الفترة 2033-2025 (Imarc Group, 2024)

5.4 ديناميكيات المنافسة في سوق مراكز البيانات السعودي:

تشهد البيئة التنافسية لمراكز البيانات في السعودية نموًا متسارعًا. أين تتنافس شركات محلية وعالمية على الاستثمار في البنية التحتية السحابية، مما يعزز من جودة الخدمات وتنوعها. كما ساهمت مبادرات مثل "نيوم" و"المدينة الرقمية" في جذب اللاعبين الكبار مثل Google Cloud وOracle لتوسيع حضورهم في السوق. وعموماً يجمع سوق مراكز البيانات في المملكة بين مزودين محليين ذوي حضور قوي ومزودين عالميين يسعون لضخ استثمارات ضخمة.

1.5.4 الشركات المحلية الرائدة: يشهد سوق مراكز البيانات في المملكة استثمارات من العديد من الشركات المحلية لكن سنقتصر على أبرز الشركات كما يلي:

- شركة الاتصالات السعودية (STC): تُعد الرائد الأكبر في هذا المجال، بإطلاق عدة مراكز بيانات Tier 3 في الرياض، جدة، والمدن الكبرى، وتخطط للطاقة التشغيلية الإجمالية التي تزيد عن 125 ميغاوات (GlobeNewswire, 2022)
- شركة (Etihad Etisalat): تُعد من كبار اللاعبين في السوق، وتمتلك ثمانية مراكز بيانات بطاقة إجمالية تجاوزت 168.3 ميغاوات، وتسيطر على نحو 51.8% من سوق مراكز (Colocation) في السعودية لعام 2023 (mordorintelligence, 2025)
- Gulf Data Hub (GDH): من أبرز شركات الاستثمار والتشغيل، وتوسّعت بشكل ملحوظ، كما دخلت في شراكة مع شركة KKR لاستثمار بحوالي 5 مليار دولار لدعم التوسع الإقليمي. (Research and Markets, 2023)
- 2.5.4 الشركات العالمية للحوسبة السحابية:** يشهد سوق مراكز البيانات في المملكة استثمارات أجنبية من عمالقة الحوسبة السحابية لكن سنقتصر على أبرز الشركات كما يلي:
- شركة (Google): في أكتوبر 2024، أعلنت Google Cloud شراكة استراتيجية مع صندوق الاستثمارات العامة (PIF) لإنشاء مركز ذكاء اصطناعي (AI Hub) بالقرب من الدمام، الشراكة تشمل بنية تحتية متقدمة، وقدّر تأثيرها الاقتصادي بـ 71 مليار دولار على مدى ثمانية أعوام. (Google Cloud Press Corner, 2024)
- شركة (Oracle): قامت في سنة 2024 بإنشاء منطقة السحابة العامة الجديدة (Public Cloud Region) في الرياض وهي تمثّل ثاني منطقة سحابية لشركة Oracle في المملكة العربية السعودية، وتأتي ضمن استثمار فعلي بقيمة 1.5 مليار دولار أمريكي لتعزيز سعة البنية التحتية السحابية في البلاد بما يتماشى مع مستهدفات رؤية

السعودية 2030. وتتيح هذه المنطقة للمؤسسات السعودية الاستفادة من أداء عالٍ، وأمان متكامل، وحلول سحابية موزعة، إلى جانب قدرات قوية للتعافي من الكوارث، ما يسهم في تسريع وتيرة الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي وتعزيز مرونة الأعمال. (Oracle, 2024)

– شركتي (AWS وMicrosoft): بعدما خصصت المملكة 100 مليار دولار لدعم قطاع التكنولوجيا، وقلّصت مدة التراخيص لإنشاء مراكز البيانات إلى ستة أشهر فقط، إلى جانب مشاركة صندوق الاستثمارات العامة والتعريفات الكهربائية المدعومة، هذا ما جذب استثمارات تفوق 15 مليار دولار من شركتي أمازون ويب سيرفيس (AWS) ومايكروسوفت (Microsoft). وتعهدت الشركتان بإنشاء مواقع مملوكة بالكامل، ما ساهم في تسريع تبني تقنيات حديثة كالتبريد بالسائل (Liquid Cooling) والطاقة الشمسية، وضمان السيطرة السيادية طويلة الأمد على القدرات الحاسوبية الحيوية. (mordorintelligence, 2025)

6.4 الأثر الاقتصادي والتنموي لمراكز البيانات في السعودية:

أشارت العديد من التقارير بأن مشاريع مراكز البيانات الجديدة في السعودية تُقدّر بمليارات الدولارات، وتشمل عمليات التصميم والبناء والتشغيل والصيانة وتساهم هذه المشاريع في خلق فرص عمل في مجالات مثل: (Arizton Advisory and Intelligence, 2025)

✓ الهندسة والبناء: عبر شركات المقاولات المتخصصة في الإنشاءات التقنية؛

✓ تقنية المعلومات والأمن السيبراني: حيث تتطلب مراكز البيانات كوادرات فنية مؤهلة لإدارة الأجهزة، الشبكات، والتطبيقات؛

✓ خدمات الدعم: من الطاقة والتبريد إلى التشغيل والخدمات اللوجستية؛

وقد ارتفع عدد الوظائف في قطاع مراكز البيانات من 150,000 وظيفة في عام 2021 إلى 381,000 وظيفة في عام 2024. (Narayanan, 2025)

كما أن للاستثمارات الأجنبية في مراكز البيانات تأثير تنموي ملموس على الاقتصاد السعودي كما يلي: (ابراهيم، 2025)

✓ دعم القطاعات الناشئة: مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، والتي من شأنها أن ترفع مكانة السعودية كمركز إقليمي للابتكار الرقمي؛

✓ خلق فرص عمل تقنية متخصصة: توفر وظائف في البرمجيات، الأمن السيبراني، الشبكات، وغيرها؛

✓ تعزيز القدرة التنافسية للشركات: من خلال رفع كفاءة الأعمال لدفع الشركات من تسريع التحول الرقمي بفعالية؛

✓ دعم الاستدامة الاقتصادية والبيئية: تعتمد الشركات الكبرى على الطاقة الخضراء لتقليل الانبعاثات وتحقيق أهداف الاستدامة. بحيث تعزز كفاءة استخدام الطاقة في القطاع الرقمي.

7.4 التحديات الرئيسية لسوق مراكز البيانات في المملكة العربية السعودية:

رغم النمو المتسارع الذي يشهده سوق مراكز البيانات في السعودية، إلا أن هذا التوسع يواجه عدة تحديات محورية تعرقل تطوره نذكر منها: (Twimbit, 2024)

- ✓ **نقص الكفاءات البشرية المتخصصة**، حيث يعاني القطاع من فجوة واضحة بين العرض والطلب نتيجة محدودية الخبرات المحلية، واعتماد اللغة الإنجليزية في بيئة العمل، وطبيعة العمل التي قد تتطلب التنقل بشكل متكرر؛
 - ✓ **صعوبة التوطين**، إذ تفرض السياسات الوطنية لتوطين الوظائف تحديًا إضافيًا في العثور على مواهب وطنية مؤهلة للعمل في هذا المجال المتخصص؛
 - ✓ **ارتفاع التكاليف الرأسمالية والتشغيلية**، فقد بلغت تكلفة إنشاء مراكز البيانات عالية الجودة في عام 2023 نحو 10 ملايين دولار لكل ميغاواط، وهي تكلفة تفوق نظيراتها في دول مجاورة بنسبة 20%؛
 - ✓ **محدودية البنية التحتية**، بما يشمل صعوبة الحصول على الأراضي المناسبة وضرورة تحديث شبكات الكهرباء، ما يدفع المستثمرين إلى تحمل تكاليف إضافية في أنظمة الطاقة الاحتياطية؛
 - ✓ **التحديات السيبرانية**، حيث أظهرت التقارير أن 40% من الهجمات الإلكترونية خلال عامي 2022 و2023 كانت ناجحة، مما يعزز الحاجة لتطبيق بروتوكولات أمان صارمة؛
 - ✓ **التحديات البيئية والمناخية**، إذ تعاني المملكة من مناخ حار وجاف ونادرة في المياه، إضافة إلى العواصف الرملية التي تسرع تلف المعدات، ما يؤدي إلى زيادة في تكاليف التشغيل وتقليل العمر الانتاجي للأنظمة.
5. **الخاتمة:**

- تناولت هذه الدراسة موضوع مراكز البيانات باعتبارها مكونًا استراتيجيًا في البنية التحتية الرقمية العالمية، لما لها من دور حاسم في تمكين الخدمات التقنية، وتطوير الاقتصاد الرقمي، وتعزيز تنافسية الدول في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية. وقد أبرزنا من خلال تسليط الضوء على حالة المملكة العربية السعودية كيف تحولت هذه المراكز إلى ركيزة أساسية في رؤية المملكة الرقمية 2030، عبر جذب الاستثمارات العالمية، وخلق فرص العمل، وتنويع مصادر الدخل. كما يتضح أن المملكة تخطو بثبات نحو أن تصبح مركزًا إقليميًا متقدمًا في قطاع البيانات. ويمكن تلخيص أبرز النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة كما يلي:
- تُعد مراكز البيانات من الركائز الأساسية للاقتصاد الرقمي الحديث، إذ يتجاوز دورها الجانب التقني لتشكّل بنية تحتية استراتيجية تدعم التحول الرقمي، وتعزز من قدرة المؤسسات على اتخاذ القرار وتشغيل التطبيقات المستقبلية كأنظمة الذكاء الاصطناعي. وبناءً على ذلك، يُنظر إلى الاستثمار في هذه المنشآت على أنه خيار استراتيجي للدول والشركات الطامحة إلى الريادة الرقمية.
 - تتبنى المملكة العربية السعودية توجهاً استراتيجيًا لتطوير قطاع مراكز البيانات، مدفوعاً بنمو اقتصادي مستقر، وتسارع التحول الرقمي، وتشريعات تعزز السيادة الرقمية، إلى جانب حوافز استثمارية وتنظيمية جذابة تدعم إنشاء مراكز بيانات متطورة ومحلية.
 - تمتلك المملكة بنية تحتية قوية لمراكز البيانات، مدعومة بتوافر الطاقة بأسعار تنافسية، واعتماد تقنيات تبريد وكفاءة طاقة متقدمة، إلى جانب موقع جغرافي استراتيجي يعزز الربط الشبكي العالمي، ما يجعلها بيئة جاذبة للاستثمارات التقنية.
 - تبنت المملكة تصنيفات متنوعة لمراكز البيانات من حيث الموقع، الحجم، مستوى الاعتمادية، ونوع الخدمة، بما يعكس ديناميكية السوق وتنوع احتياجات القطاعات. كما أن تركز أغلب المراكز في الرياض، والتوسع في مناطق أخرى، يعكس توجهاً استراتيجياً لتوزيع البنية التحتية الرقمية بما يدعم التحول الرقمي السعودي.

- دخلت سوق مراكز البيانات في المملكة مرحلة النضج والنمو السريع، مدفوعة بدعم حكومي قوي، ما جعلها بيئة جاذبة للاستثمارات المحلية والدولية في مختلف أنواع مراكز البيانات، مع توقعات بتسارع نمو هذا السوق في السنوات المقبلة.
- تشهد البيئة التنافسية في سوق مراكز البيانات السعودي نشاطاً مكثفًا بين شركات محلية وعالمية، حيث تسعى كل منها لتعزيز حضورها من خلال استثمارات في البنية التحتية السحابية ومراكز البيانات المتقدمة. مما أسهم في تعزيز جودة الخدمات وتنوعها، وجذب استثمارات استراتيجية طويلة الأمد.
- تُسهم مراكز البيانات في دعم الاقتصاد السعودي من خلال خلق فرص عمل، وتحفيز التنوع الاقتصادي، وتعزيز التحول الرقمي، وجذب الاستثمارات الأجنبية، إلى جانب دعم الاستدامة عبر الطاقة النظيفة.
- يواجه قطاع مراكز البيانات في السعودية تحديات تشمل نقص الكفاءات المحلية المؤهلة، صعوبة التوطين، وارتفاع التكاليف التشغيلية والإنشائية. إلى جانب التحديات المناخية والمخاطر السيبرانية.

6. قائمة المراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية

- الرسائل والأطروحات:

- عائشة بن أحمد. (2025). القدرات الديناميكية وأثرها على التحول الرقمي الدور الوسيط للتجديد الاستراتيجي- دراسة حالة البنوك العمومية التجارية بولاية غرداية. أطروحة دكتوراه، جامعة غرداية. الجزائر.
- مواقع الانترنت:
- الاقتصادية، (2025). السعودية تستحوذ على 86% من سعة مراكز البيانات في منطقة الشرق الأوسط. تم الاسترداد في 15 جويلية من https://www.aleqt.com/2025/03/26/article_2759036.html
- شيماء إبراهيم، (2025). الاستثمارات الأجنبية تعزز سوق مراكز البيانات في السعودية بمليارات الدولارات. تم الاسترداد في 15 جويلية من: <https://sharikatmubasher.com/media-hub/experts-thoughts/8548?lang=ar>

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

1. Books:

- Barroso, L. A., Hölzle, U., & Ranganathan, P. (2022), *Data center basics: Building, power, and cooling. In The Datacenter as a Computer: Designing Warehouse-Scale Machines*. Springer International Publishing.

2. Journal article:

- Al-Nefaiee, A., & Alhaif, A. (2022). Data Centers in the Kingdom of Saudi Arabia and their Role in Big Data Processing for Decision Support. *Journal of Educational and Social Research*, 12(2), 237-254. doi: <https://doi.org/10.36941/jesr-2022-0048>
- Smith, J., & Doe, A. (2023). *Compute at scale: A broad investigation into the data center industry*. arXiv preprint arXiv:2311.02651. <https://arxiv.org/abs/2311.02651>

3. Reports:

- Arizton Advisory and Intelligence. (2025a). *Saudi Arabia Data Center Market – Investment Analysis & Growth Opportunities 2025–2030* [Report]. Retrieved July 8, 2025, from <https://www.arizton.com/market-reports/saudi-arabia-data-center-market-investment-analysis>

- Arizton Advisory and Intelligence. (2025b). *China Data Center Market - Investment Analysis & Growth Opportunities 2025-2030* [Report]. Retrieved July 8, 2025, from <https://www.arizton.com/market-reports/china-data-center-market>
- IMARC Group. (2024). *Saudi Arabia Edge Data Center Market Size, Share, Trends and Forecast by Component, Facility Size, Vertical, and Region, 2025-2033*. Retrieved July 12, 2025, from <https://www.imarcgroup.com/saudi-arabia-edge-data-center-market>
- IMARC Group. (2025). *Saudi Arabia Data Center Services Market Size, Share, Trends and Forecast 2025-2033*. Retrieved July 12, 2025, from Saudi Arabia Data Center Services Market Size, Share, Trends and Forecast by Service Type, Data Center Type, End User Industry, and Region, 2025-2033
- Mordor Intelligence. (2025). *Saudi Arabia Data Center Construction Market Size & Share Analysis - Growth Trends & Forecasts (2025 - 2030)* [Report]. Retrieved July 6, 2025, from <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/saudi-arabia-data-center-construction-market>
- Next Move Strategy Consulting. (2025). *Europe Data Center Market* [Report]. Retrieved July 9, 2025, from <https://www.nextmsc.com/report/europe-data-center-market>
- Research and Markets. (2023). *Saudi Arabia Data Center Market Investment Analysis & Growth Opportunities Report 2023-2028 Featuring Key Investors - Gulf Data Hub, Mobily, Oracle, & Saudi Telecom Co.* Retrieved July 7, 2025.
- Research And Markets. (2025a). *Saudi Arabia Data Center Market Overview and Company Analysis [Report] 2025-2033 Featuring Delta Electronics, Cisco Systems, Equinix, Fujitsu, General Electric, Hitachi, Schneider Electric, and Siemens*. Retrieved July 7, 2025.
- Research And Markets. (2025b). *Saudi Arabia Existing & Upcoming Data Center Portfolio Database 2025: More Than \$6 Billion in New Investments is Expected to Flow Into Upcoming Data Centers in Saudi Arabia by 2027 - ResearchAndMarkets.com* [Report]. Business Wire. Retrieved July 10, 2025, from <https://www.businesswire.com/news/home/20250624364329/en/Saudi-Arabia-Existing-Upcoming-Data-Center-Portfolio-Database-2025-More-Than-%246-Billion-in-New-Investments-is-Expected-to-Flow-Into-Upcoming-Data-Centers-in-Saudi-Arabia-by-2027---ResearchAndMarke>
- ResearchAndMarkets.com. (2023). *Middle East Data Center Construction Market [Report] 2023: Rising Adoption of Renewable Energy Sources Bolsters Sector*. Retrieved July 6, 2025, from [https://www.prnewswire.com/news-releases/middle-east-data-center-construction-market-\[Report\]-2023-rising-adoption-of-renewable-energy-sources-bolsters-sector-301799140.html](https://www.prnewswire.com/news-releases/middle-east-data-center-construction-market-[Report]-2023-rising-adoption-of-renewable-energy-sources-bolsters-sector-301799140.html)
- ResearchAndMarkets.com. (2024). *Data Center Construction Industry Report 2024: Global Market to Reach \$103.6 Billion by 2032, Driven by Growing Hybrid Cloud Adoption and Increase in Data Consumption and Storage*. GlobeNewswire. Retrieved July 6, 2025, from <https://rss.globenewswire.com/news-release/2024/03/15/2847043/28124/en/Data-Center-Construction-Industry-Report-2024-Global-Market-to-Reach-103-6-Billion-by-2032-Driven-by-Growing-Hybrid-Cloud-Adoption-and-Increase-in-Data-Consumption-and-Storage.html>
- Twimbit. (2024). *Saudi Arabia data Centre market insight - 2024* [Report]. Retrieved July 9, 2025, from <https://cdn.twimbit.com/uploads/2024/08/05230435/Saudi-Arabia-data-centre-market-insight-2024.pdf>

- World Bank. (2024). *Advancing Cloud and Data Infrastructure Markets* [Report]. Washington, DC: World Bank Group. Retrieved July 8, 2025, from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099031924192524293/pdf/P180107173682d0431bf651fded74199f10.pdf>

4. Internet websites:

- Agility. (2025, March 19). *Data centers in the Middle East*. Agility. تم الاسترجاع في 2 أوت 2025، من <https://www.agility.com/en/blog/data-centers-in-the-middle-east>
- Association of the Internet Industry. (2024). *Significance of data centers and cloud usage for employment and gross value added is growing significantly*. eco. 15، تم الاسترجاع في من، 2025 <https://international.eco.de/presse/significance-of-data-centres-and-cloud-usage-for-employment-and-gross-value-added-is-growing-significantly>
- Colocation Centre. (2025). In *Wikipedia*. من 10 جوان 2025، https://en.wikipedia.org/wiki/Colocation_centre
- Foote, A., & Wilkie-Rogers, C. (2025, January 6). *Data centers growing fast and reshaping local economies*. U.S. Census Bureau. من 25 جوان 2025، <https://www.census.gov/library/stories/2025/01/data-centers.html>
- GlobeNewswire. (2022, November 3). *Saudi Arabia data center market investment analysis report 2022–2027: Market to grow by 10.16% – Coverage of 19 facilities, 8 upcoming facilities and 3 cities*. GlobeNewswire. من 11 جويلية 2025، <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/11/03/2547373/28124/en/Saudi-Arabia-Data-Center-Market-Investment-Analysis-Report-2022-2027-Market-to-Grow-by-10-16-Coverage-of-19-Facilities-8-Upcoming-Facilities-and-3-Cities.html>
- GlobeNewswire. (2023, June 30). *Saudi Arabia data center market investment analysis, growth opportunities report 2023–2028: Featuring key investors Gulf Data Hub, Mobily, Oracle, Saudi Telecom Co*. GlobeNewswire. من 20 جويلية 2025، <https://www.globenewswire.com/news-release/2023/06/30/2697568/28124/en/Saudi-Arabia-Data-Center-Market-Investment-Analysis-Growth-Opportunities-Report-2023-2028-Featuring-Key-Investors-Gulf-Data-Hub-Mobily-Oracle-Saudi-Telecom-Co.html>
- Google Cloud Press Corner. (2024, October 30). *PIF and Google Cloud to create advanced AI hub in Saudi Arabia*. Google Cloud Press Corner. من 3 أوت 2025، <https://www.googlecloudpresscorner.com/2024-10-30-PIF-and-Google-Cloud-to-create-advanced-AI-hub-in-Saudi-Arabia>
- Guizhou Big Data. (2025, June 26). In *Wikipedia*. من 7 جويلية 2025، https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Data_Guizhou
- McKenzie Baker. (2024). *Data localization and regulation of non-personal data*. In *Global data and cyber handbook: Saudi Arabia*. McKenzie Baker. من 9 جويلية 2025، <https://resourcehub.bakermckenzie.com/en/resources/global-data-and-cyber-handbook/emea/saudi-arabia/topics/data-localization-and-regulation-of-non-personal-data>
- Myall, L. (2024, February 29). *The UK must become intentional about data centers to meet its digital ambitions*. Data Center Dynamics. من 5 جويلية 2025،

<https://international.eco.de/presse/significance-of-data-centres-and-cloud-usage-for-employment-and-gross-value-added-is-growing-significantly>

- Narayanan, N. (2025, February 9). *Saudi Arabia announces \$14.9 bn investment deals in LEAP 2025*. Arab News. تم الاسترجاع في 4 جويلية 2025، من: <https://www.arabnews.com/node/2589574/business-economy>
- Next Move Strategy Consulting. (2025). *Europe data center market*. Next Move Strategy Consulting. تم الاسترجاع في 6 أوت 2025، من: <https://www.nextmsc.com/report/europe-data-center-market>
- Oracle. (2024, August 6). *Oracle strengthens Saudi Arabia's AI economy with opening of second public cloud region*. Oracle. تم الاسترجاع في 7 جويلية 2025، من: <https://www.oracle.com/il-en/news/announcement/oracle-strengthens-saudi-arabias-ai-economy-with-opening-of-second-public-cloud-region-2024-08-06>
- PwC, & Data Center Coalition. (2025). *Economic contributions of data centers in the United States*. Data Center Coalition. تم الاسترجاع في 18 جوان 2025، من: <https://www.datacentercoalition.org/reports-and-publications>
- Review Telecom. (2025, February 10). *Saudi Arabia's coastline: A gateway to global subsea connectivity*. Telecom Review. تم الاسترجاع في 21 جويلية 2025، من: <https://telecomreview.com/articles/reports-and-coverage/8845-saudi-arabia-s-coastline-a-gateway-to-global-subsea-connectivity>
- TeleGeography. (2025). *Submarine cable map*. Submarine Cable Map. تم الاسترجاع في 25 جويلية 2025، من: <https://www.submarinecablemap.com/>