تحليلات البيانات الكبيرة ودورها في دعم اتخاذ القرار القائم على البيانات في التعليم العالي: مراجعة منهجية

أمل بنت سفر القحطاني
أستاذ تكنولوجيا التعليم المشارك - كلية التربية والتنمية البشرية - جامعة الاميرة نورة بنت عبدالرحمن

(**تاريخ الاستلام:** 04-04-2026؛ **تاريخ القبول:** 06-05-2026)

مستخلص البحث: في ضوء توجهات اتخاذ القرار القائم على البيانات (DDDM) في مؤسسات التعليم العالي، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل واقع توظيف تحليلات البيانات الضخمة، والكشف عن أنماط استخدامها الحديثة، واستكشاف القيمة المضافة التي تحققها في دعم القرارات التربوية المبنية على الأدلة. كما تهدف إلى تشخيص التحديات التي تعيق توظيفها الفعّال في البيئة الجامعية، واعتمدت الدراسة على أسلوب المراجعة المنهجية (Systematic Review)، حيث تمت مراجعة (20) دراسة علمية منشورة خلال الفترة (2018 - 2025)، باستخدام قواعد بيانات علمية محكمة مثل Scopus وWeb of Science وGoogle Scholar ودار المنظومة، وذلك وفق معايير محددة للاشتمال والاستبعاد، مع تحليل نوعي منهجي لمحتوى الدراسات

تشير النتائج إلى تحول واضح في مؤسسات التعليم العالي نحو نماذج القيادة القائمة على البيانات (Data-Driven Leadership)، مع تزايد الاعتماد على التحليلات التنبؤية في الحد من الهدر الأكاديمي وتحسين جودة المخرجات التعليمية. كما تكشف عن بروز اتجاهات حديثة مثل "أنسنة البيانات"، وتوظيف تحليلات المشاعر لقياس رفاهية المجتمع الأكاديمي. في المقابل، تبرز تحديات مؤسسية تتمثل في صوامع البيانات وضعف التكامل بين الأنظمة، إلى جانب مقاومة ثقافية للتحول من القرارات الحدسية إلى القرارات المبنية على البيانات، وتوصي الدراسة بتبني استراتيجيات مؤسسية قائمة على حوكمة البيانات وتعزيز التكامل بين الأنظمة لضمان صناعة قرارات استباقية تتسق مع معايير الجودة العالمية ومستهدفات رؤية المملكة 2030.

الكلمات المفتاحية: تحليلات البيانات الكبيرة - القيادة بالبيانات - اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات - حوكمة البيانات.

***

Big Data Analytics and its Role in Supporting Data-Driven Decision Making (DDDM) in Higher Education: A Systematic Review.

Amal Bint Safar Al-Qahtani
Associate Professor of Educational Technology - College of Education and Human Development - Princess Nourah bint Abdulrahman University.

(**Received:** 04-04-2026; **Accepted**: 06-05-2026)

Abstract: In light of the growing orientation toward Data-Driven Decision Making (DDDM) in higher education institutions, this study aims to analyze the current state of big data analytics utilization, identify emerging patterns of use, and explore the added value it provides in supporting evidence-based educational decision-making. It also seeks to diagnose the challenges that hinder its effective implementation within the university context.

The study adopts a systematic review approach, examining (20) peer-reviewed studies published between 2018 and 2025. These studies were retrieved from reputable academic databases, including Scopus, Web of Science, Google Scholar, and Dar Almandumah, based on predefined inclusion and exclusion criteria. A systematic qualitative content analysis was conducted to synthesize the findings.

The results indicate a clear shift in higher education institutions toward Data-Driven Leadership models, accompanied by an increasing reliance on predictive analytics to reduce academic attrition and enhance the quality of educational outcomes. The findings also reveal emerging trends such as "data humanization" and the use of sentiment analysis to assess the well-being of academic communities.

Conversely, several institutional challenges were identified, including data silos, weak system integration, and cultural resistance to transitioning from intuition-based to data-driven decision-making. The study recommends the adoption of institutional strategies grounded in data governance and enhanced system integration to enable proactive decision-making aligned with global quality standards and the objectives of Saudi Vision 2030.

Keywords: Big Data Analytics, Data-Driven Leadership, Data-Driven Educational Decision Making (DDDM), Data Governance.

(*) للمراسلة:
أمل بنت سفر القحطاني
أستاذ تكنولوجيا التعليم المشارك - كلية التربية والتنمية البشرية - جامعة الاميرة نورة بنت عبدالرحمن
البريد الالكتروني:
ASALQHTANI@PNU.EDU.SA

(*) **Corresponding Author**:
Amal Bint Safar Al-Qahtani
Associate Professor of Educational Technology - College of Education and Human Development - Princess Nourah bint Abdulrahman University
Email: ASALQHTANI@PNU.EDU.SA

DOI: 10.12816/0062592

1 المقدمة والخلفية النظرية:

تواجه مؤسسات التعليم العالي ضغوطاً متزايدة لتحسين كفاءتها التشغيلية والأكاديمية، مما دفعها نحو تبني نماذج الحوكمة الرقمية التي تعتمد على تحليلات البيانات الكبيرة كمحرك أساسي للتغيير. وعلى الرغم من التوسع في استخدام تحليلات البيانات الكبيرة في التعليم العالي، إلا أن توظيفها الفعّال في دعم اتخاذ القرار التربوي لا يزال يواجه تحديات مؤسسية وتنظيمية واضحة

ويعد صنع القرار التربوي عملية معقدة تتطلب توافر مجموعة من المعطيات الدقيقة والبيانات المحدثة باستمرار لضمان تحقيق الأهداف المخططة، إذ تؤثر القرارات التربوية في جودة التعليم، وتوديه السياسات التعليمية، وتعزيز الأداء عند مختلف عناصر التربية؛ فضلاً عن تحسين إدارة الموارد البشرية والمادية، وفي ظل التحديات التي تواجه المؤسسات التربوية بات من الضروري البحث عن حلول مبتكرة وأساليب داعمة لاتخاذ القرارات لتكن أكثر كفاءة وموضوعية (الحسن والبشر، 2025)

ومع التحديث المستمر لهذه البيانات، وتعدد مصادرها وسرعة توليدها أصبحت أكبر حجماً وتعقيداً، ومع التراكم المستمر لهذه البيانات أصبح من الضروري تحقيق أعلى استفادة منها من خلالها تحليلها وتحويلها إلى معارف جديدة يمكن الاستعانة بها في اتخاذ القرارات وتحسين الخدمات (الهلالي، 2021)

ولقد شهد مصطلح البيانات الكبيرة تحديثاً مستمراً؛ نظراً لطبيعة هذه البيانات وحجمها وطرق استثمار البيانات في صناعة المعرفة، حيث تُعرف بأنها تلك البيانات التي تشتمل على ثلاثة أبعاد رئيسية (Vs3) هي: الحجم الكبير (Volume)، والسرعة في النشأة (Velocity)، والتنوع في المصادر والصيغ (Variety) (الكشكي، 2019)

كما عُرفت بأنها مجموعات البيانات التي تتخطى قدرات أنظمة ومستودعات وقواعد البيانات التقليدية من حيث القدرة على التقاطها وتخزينها وإدارتها وتحليلها بفاعلية وكفاءة (Manyika et al., 2011)

وتعرف أيضاً على أنها أصول معلوماتية تتميز بحجم كبير وسرعة وتنوع، بحيث تتطلب تقنيات خاصة وطرقاً تحليلية محددة لتحويلها إلى قيمة مضافة للمؤسسة (De Mauro, 2015).

وهي تلك المصطلح الذي يصف مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة لدرجة تجعل من الصعب، وفي بعض الحالات من المستحيل، معالجتها باستخدام الطرق والوسائل التقليدية (Kovacheva, 2020)

كما عرفت المنظمة الدولية للمعايير (ISO) البيانات الكبيرة بأنها "مجموعة أو مجموعات من البيانات لها خصائص كالحجم والسرعة والتنوع والتباين وصحة البيانات، لا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا الحالية

وترى الباحثة أن التعريفات المختلفة للبيانات الكبيرة تعكس تطوراً مفاهيمياً من النظر إلى البيانات الكبيرة كظاهرة تقنية إلى اعتبارها أصلاً استراتيجياً داعماً لاتخاذ القرار في مختلف المؤسسات خاصة مؤسسات التعليم العالي

كما تتميز البيانات الضخمة بعدد من الخصائص، وصنفها الخبراء بأنها الحجم والسرعة والتنوع، وفيما يلي توضيح لهذه الخصائص:

- الحجم: تُعد هذه الخاصية هي الجوهر، وتشير إلى الكميات الهائلة والضخمة من البيانات التي يتم إنتاجها وتخزينها، والتي تتجاوز قدرة أنظمة قواعد البيانات التقليدية على المعالجة. وحجم هذه البيانات يوفر قاعدة عريضة من الأدلة الشاملة، والتي يمكن من خلالها تحليلها تعزيز قدرة القادة على التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، مما يقلل نسب الخطأ في عمليات اتخاذ القرار، حيث إن بعض القرارات الخاطئة تكون ناتجة عن نقص وقصور في البيانات التي تم الاعتماد عليها.
- السرعة: تعني السرعة الفائقة التي يتم بها توليد البيانات وتدفقها من مصادرها المختلفة، مما يتطلب معالجتها وتحليلها في الوقت الفعلي (Real-time) أو قريباً منه لضمان اتخاذ قرارات فورية (الكشكي، 2019). والسرعة في تدفق البيانات بالسرعة اللازمة يعزز وصولها إلى صناع القرار في الوقت المناسب، وهذا يرفع من قيمتها في عمليات اتخاذ القرارات، ويجعل القرارات أكثر دقة وسرعة، بمعنى أن سرعة تدفق البيانات وصولها في الوقت المناسب يعزز عمليات اتخاذ القرار الاستباقي.
- التنوع: تشير إلى وجود البيانات بأشكال وتنسيقات متعددة؛ حيث تشير التقديرات إلى أن (80 %) من البيانات اليوم هي بيانات غير منظمة (مثل الصور، الفيديوهات، ومنشورات التواصل الاجتماعي) أو شبه منظمة، وليست مجرد جداول تقليدية.، وهذا يقدم لصناع القرار فهماً عميقاً للتجربة التعليمية يتجاوز الأرقام الصماء، مما يجعل القرارات أكثر ملامسة للواقع الإنساني والتربوي.
- الصدق أو الموثوقية: تركز هذه الخاصية على جودة البيانات ودقتها؛ فليست كل البيانات المجمعة مفيدة، لذا يجب التأكد من صحتها وموثوقية مصدرها لاستبعاد البيانات "غير المجدية" التي قد تؤدي إلى نتائج مضللة. حيث تمثل هذه الخاصية صمام الأمان

في نموذج (DDDM)، حيث إنه في ظل تدفق البيانات الضخمة، تصبح القدرة على تصفية البيانات الموثوقة واستبعاد غير الموثوقة شرط أساسي لضمان سلامة القرارات، والتحقق من صدق البيانات ودقتها ووضوحها يمنع اتخاذ القرارات الخاطئة؛ وهذا يترتب عليه استثمار أمثل للموارد.

- القيمة: أهم الخصائص، حيث تهدف إلى تحويل هذه البيانات الخام الضخمة إلى رؤى ومعلومات ذات قيمة تساهم في تحسين جودة القرارات الإدارية والأكاديمية وتحقيق ميزة تنافسية للمؤسسة (عمران وآخرون، 2022). وعبر خاصية القيمة تتحول البيانات من أصول رقمية إلى ذكاء مؤسسي، وتظهر القيمة عندما تترجم التحليلات إلى قرارات عملية ترفع من كفاءة الإنفاق، وتجود العملية الأكاديمية، وتحقق ميزة تنافسية للمؤسسة في سوق العمل الأكاديمي.

من خلال ما سبق تستخلص الباحثة أن التعدد في التعريفات والخصائص المتعلقة بالبيانات الكبيرة لا يعكس اختلافاً جوهرياً بقدر ما يعكس تطوراً مفاهيمياً لفهم الظاهرة؛ إذ انتقل التركيز من مجرد وصف تقني لحجم البيانات وخصائصها إلى النظر إليها بوصفها أصلاً استراتيجياً معرفياً يرتبط مباشرة بقدرة المؤسسات على التنبؤ واتخاذ القرار. وهذا التحول يعكس انتقال البيانات الكبيرة من كونها قضية تقنية تخص البنية التحتية إلى كونها قضية مؤسسية تمس الحوكمة والقيادة وصنع السياسات

وتعدد الخصائص (Vs5 أو أكثر) يؤكد أن القيمة الحقيقية للبيانات الكبيرة لا تكمن في حجمها أو سرعتها بحد ذاتها، بل في القدرة المؤسسية على تحويلها إلى معرفة قابلة للتطبيق، وهو ما يجعل عنصر القيمة محوراً حاكماً لبقية الخصائص، وليس مجرد خاصية إضافية. ومن هنا، فإن التحدي الرئيس أمام مؤسسات التعليم العالي لا يتمثل في امتلاك البيانات، بل في امتلاك منظومات تحليلية وثقافة تنظيمية قادرة على استثمارها في دعم القرار التربوي. بمعنى أن البيانات الكبيرة تمثل تحولاً نوعياً في نمط التفكير الإداري والتربوي، حيث تنتقل عملية اتخاذ القرار من الاعتماد على الخبرة الحدسية والانطباعات إلى الاعتماد على الأدلة الرقمية والتحليلات التنبؤية، الأمر الذي يعزز موضوعية القرار وكفاءته. وبالتالي، فإن توظيف البيانات الكبيرة في السياق الجامعي لا ينبغي أن يُفهم كخيار تقني، بل كمدخل استراتيجي لإعادة تشكيل منظومة التخطيط والتقويم وصنع القرار في مؤسسات التعليم العالي

حيث يمكن تصنيف القرارات التربوية في مؤسسات التعليم العالي إلى ثلاث مستويات، وهي كما ذكرها عبدالفتاح (2023) على أنها:

1. قرارات إدارية: تتمثل بكافة جوانب عمليات تنظيم المؤسسة التعليمية، وتحديد الجداول وتوزيع الموارد، مع الأخذ بعين الاعتبار الأولويات الخاصة بالمؤسسة.
2. قرارات تعليمية: تتمثل بتطوير المناهج والمقررات، وأساليب التدريس، وأدوات التقويم، وطرق حساب معدلات النجاح وغيرها.
3. قرارات استراتيجية: تتمثل بتحديد سياسات المؤسسة التعليمية المستقبلية، وإدماج الرقمنة في التعليم.

كما أكد الحسن والبشر (2025) على أن جميع القرارات التربوية بحاجة إلى معلومات دقيقة، وتحديث مستمر للبيانات، وهو ما يمكن تحقيقه من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة المرتبطة بالطلاب والعوامل المؤثرة على أداء المؤسسة التعليمية، والعاملين والموارد وغيرها، مما يمكن من اتخاذ القرارات المبنية على الأدلة والمعطيات، وكلما كانت البيانات التي جمعت موثوقة ودقيقة كلما كان تحليلها واضحاً ومفيداً لصناعة القرارات

وتتجلى أهمية البيانات الضخمة في كونها المحرك الأساسي للتحول الرقمي، وأحد أهم الأصول المعلوماتية ذات القيمة العالية في المؤسسات الحديثة، إذ تسهم في تحويل الكم الهائل من البيانات إلى رؤى دقيقة تدعم التوجهات الاستراتيجية

- دعم اتخاذ القرار الاستراتيجي القائم على الأدلة: تُسهم تحليلات البيانات الضخمة في تمكين القيادات الجامعية من تحويل البيانات المتراكمة إلى رؤى واضحة تدعم عملية صنع القرار (أحمد، 2023). كما تساعدهم على صياغة سياسات أكاديمية وإدارية تستند إلى بيانات واقعية وأدلة كمية بدلًا من التقديرات الشخصية، مما يعزز كفاءة التخطيط الاستراتيجي (الثويني، 2024).
- تعزيز نجاح الطلاب من خلال "تحليلات التعلم": تتيح البيانات الضخمة للمؤسسات التعليمية متابعة مسارات الطلاب وتفاعلاتهم الرقمية لتحقيق عدد من الأهداف، من أبرزها:

1. التنبؤ بالتعثر الأكاديمي: عبر استخدام نماذج تنبؤيه للكشف المبكر عن الطلاب المعرضين لخطر الفشل أو التسرب، بما يتيح تقديم الدعم المناسب في الوقت الملائم (الحسن والبشر، 2025؛ والكشكي، 2019).
2. تخصيص التعلم: من خلال مواءمة المناهج وأساليب التدريس مع احتياجات كل طالب وقدراته الفردية استنادًا إلى بياناته السابقة (الثويني، 2024).

- تحسين الكفاءة التشغيلية وإدارة الموارد: تُسهم تقنيات البيانات الضخمة في رفع كفاءة إدارة الموارد داخل الجامعات من خلال:

1. أتمتة العمليات: الحد من الأعباء الإدارية عبر أتمتة المهام الروتينية مثل إجراءات القبول والتسجيل وإدارة الجودة (الأكلبي، 2018).
2. التخطيط الذكي للميزانيات: التنبؤ باحتياجات الأقسام من الموارد البشرية والمرافق استنادًا إلى بيانات الاستخدام الفعلية، مما يسهم في تقليل الهدر المالي (الثويني، 2024).

- تحقيق الميزة التنافسية وتعزيز الجودة: يمنح استثمار البيانات الضخمة المؤسسات الجامعية ميزة تنافسية من خلال تحسين جودة مخرجاتها التعليمية والبحثية، بما يدعم موقعها في التصنيفات العالمية (إسماعيل وآخرون، 2022). كما تساعد هذه البيانات في الكشف عن فرص تطوير برامج أكاديمية تتوافق مع متطلبات سوق العمل (الثويني، 2024).
- تطوير البحث العلمي وإدارة المعرفة: توفر البيانات الضخمة أدوات متقدمة للباحثين تمكّنهم من تحليل الظواهر التعليمية المعقدة على نطاق واسع، مما يسهم في اكتشاف أنماط معرفية جديدة (الكشكي، 2019). كما تؤدي دورًا مهمًا في تطوير المكتبات الجامعية وتحويلها إلى مراكز ذكية لإدارة المعرفة (أحمد، 2023).

وفي ضوء ما سبق، يتضح أن العالم يشهد تحولات تقنية وتكنولوجية غير مسبوقة أسهمت في إعادة تشكيل ملامح الحياة وممارسات المؤسسات بمختلف مستوياتها، وكانت المؤسسات التربوية في مقدمة القطاعات المتأثرة بهذه التحولات. وقد برز الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز الأدوات الواعدة في تعزيز كفاءة الأداء وجودة المخرجات التعليمية، ودعم التطوير المؤسسي من خلال إضفاء مزيد من الدقة والفاعلية على عمليات اتخاذ القرار. كما أن التسارع في التطورات الرقمية جعل من الذكاء الاصطناعي محورًا رئيسًا في دعم صانعي القرار، نظرًا لقدراته المتقدمة في تحليل البيانات الضخمة واستخلاص مؤشرات تنبؤيه تسهم في التخطيط الاستراتيجي وصياغة السياسات التعليمية

وفي هذا السياق، أصبحت عملية اتخاذ القرار التربوي أكثر تعقيدًا، حيث تتطلب توفر بيانات دقيقة ومحدثة باستمرار لضمان تحسين جودة التعليم وتعزيز فاعلية السياسات الأكاديمية والإدارية، إلى جانب دعم الأداء العام لمكونات المنظومة التعليمية. وتشير الدراسات إلى أن البيانات الضخمة تمثل موردًا معرفيًا استراتيجيًا يمكن من خلاله تحويل البيانات إلى رؤى عملية قابلة للتطبيق، بحيث يستند القرار إلى الأدلة والتحليلات التنبؤية بدلًا من الحدس أو الانطباعات الشخصية

وبناءً على ذلك، فإن توظيف تحليلات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي لم يعد خيارًا تقنيًا ثانويًا، بل أصبح مدخلًا استراتيجيًا لإعادة تشكيل منظومة التخطيط والتقويم وصنع القرار التربوي، بما يسهم في تحقيق ميزة تنافسية على المستويين المحلي والعالمي. ومن هنا تبرز أهمية دراسة واقع توظيف البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار التربوي، بهدف ردم الفجوة بين الإمكانات التقنية المتاحة والقدرات المؤسسية، بما يعزز كفاءة الأداء الأكاديمي والإداري ويرتقي بفاعلية السياسات التربوية في ظل التحولات الرقمية المتسارعة

ولم يعد تحليل البيانات الكبيرة عملية ذات طابع قياسي، بل أصبحت استراتيجية عملية لتحسين مخرجات العمل وتحسين الأداء وبناء الخطط وفق رؤى وتنبؤات مستقبلية، كما إنها دعامة أساسية في اتخاذ القرارات، وحول ذلك أجريت العديد من الدراسات، منها دراسات تناولت موضوع واقع توظيف تحليل البيانات الضخمة في عملية اتخاذ القرارات التربوية، مثل دراسة الثويني (2024) وهدفت إلى استكشاف واقع استخدام صنع القرار الموجه بالبيانات في مؤسسات التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والإداريين وأبرز التحديات، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وكانت أداة الدراسة عبارة عن استبانة، طبقت على عينة بلغت (125) مفردة، وتوصلت الدراسة إلى أن مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية قد تبنت استخدام أدوات صنع القرار القائمة على البيانات بشكل جيد، وهذا الاستخدام له تأثير إيجابي ملحوظ على كل من العمليات الإدارية والأكاديمية، ولازال هناك مجال للتحسين فيما يتعلق بتوفير التدريب اللازمة وتعزيز ثقافة استخدام البيانات في اتخاذ القرارات، وأكدت النتائج أن توظيف البيانات الضخمة يسهم في تحسين أنظمة الإنذار المبكر، وتحسين عمليات القبول والتسجيل، وتخطيط الموارد والاحتياجات الإدارية، وتقديم نموذج للتدخل الفوري والدعم المخصص. كذلك سعت دراسة (Mhlanga 2022) إلى استكشاف كيفية توظيف تحليلات البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار داخل مؤسسات التعليم العالي. اعتمدت الدراسة المنهج النوعي بأسلوب دراسة الحالة، واستخدمت المقابلات وتحليل الوثائق أدواتٍ لجمع البيانات من عينة من القيادات الأكاديمية. توصلت النتائج إلى أن استخدام تحليلات البيانات يسهم في تحسين التخطيط الاستراتيجي وتخصيص الموارد، ويعزز فاعلية القرارات التعليمية والإدارية

وأجرى الكشكي (2019) دراسة استشرافية لتحليل البيانات الضخمة في مؤسسات التعليم العالي المصرية، وهدفت إلى معرفة استعداد الجامعات المصرية لتبني اتجاه البيانات الضخمة وتقديم نموذج مقترح، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات من خلال قائمة المراجعة والمقابلة العملية، وقد تبين أن

أهم مصادر البيانات هي نظم تخطيط موارد المؤسسات ومنصات التعلم الإلكتروني والمنصات الاجتماعية والبيانات الحكومية المفتوحة، كما تبين انعدام الخبرات لدى قيادات الجامعات عينة الدراسة في مجال التحليلات الأكاديمية وتقنيات البيانات الضخمة بوجه عام، رغم أن الجامعات المصرية غنية بالبيانات الضخمة التي يمكن استثمارها في عمليات ترشيد صناعة القرارات. بينما جاءت دراسة الحسن والبشر (2025) لأجل استكشاف متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صنع القرار التربوي في بعض المؤسسات التعليمية بالمغرب من وجهة نظر الكادر التدريسي والإداري، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي، وكانت أداة الدراسة عبارة عن (225) من الإدارة والأساتذة، وتبين أن أبرز المتطلبات التي تعزز صنع القرار التربوي تتمثل بتطوير الكفاءات البشرية وتعزيز البنية التحتية التكنولوجية، وأن أبرز التحديات تتمثل بضعف البنية الرقمية وبطء شبكات الانترنت. فيما هدفت دراسة (Luo 2025) إلى استعراض تطور تطبيقات البيانات الضخمة في التعليم وبيان دورها في تحسين القرارات التعليمية. استخدمت الدراسة منهج المراجعة العلمية، حيث تم تحليل مجموعة من الدراسات الحديثة في المجال. أظهرت النتائج أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع تحليلات البيانات يسهم في رفع دقة التنبؤات التعليمية وتحسين جودة المخرجات، كما يدعم متخذي القرار في رسم السياسات التعليمية. كذلك هدفت دراسة (Hidayat & Nashori 2025) إلى استكشاف دور تحليلات البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار الأكاديمي في إطار تعليم 4.0. اعتمدت الدراسة المنهج المختلط، واستخدمت الاستبانة والمقابلات أدواتٍ لجمع البيانات من عينة من أعضاء هيئة التدريس والإداريين. أظهرت النتائج أن توظيف تحليلات البيانات يسهم في تحسين التخطيط الأكاديمي وتطوير المناهج وتعزيز كفاءة الإدارة التعليمية

كما تناولت بعض الدراسات تأثير ودور تحليل البيانات الضخمة في تحسين عملية اتخاذ القرار التربوي، مثل دراسة (Alfiah et al. 2024) التي جاءت لأجل استكشاف أثر استخدام البيانات الضخمة في تحسين جودة القرار التربوي في المؤسسات التعليمية. اعتمدت الدراسة المنهج الكمي، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات من عينة من المعلمين والإداريين. أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين مستوى استخدام تحليلات البيانات ومستوى جودة القرارات التعليمية، خاصة في مجالات التخطيط والتقويم المؤسسي. وفي السياق ذاته جاءت دراسة (Singh & Kaur 2024) لأجل تحليل دور تقنيات البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات. اعتمدت الدراسة المنهج التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة، واستخدمت تحليل المحتوى أداةً رئيسة. أشارت النتائج إلى أن توظيف تحليلات البيانات يساهم في التنبؤ بالأداء الأكاديمي وتحسين صياغة السياسات التعليمية، كما يعزز كفاءة العمليات الإدارية

أما دراسة (Zawacki-Richter et al. 2023) هدفت إلى تحليل الاتجاهات البحثية في مجال البيانات الضخمة في التعليم العالي وبيان دورها في دعم اتخاذ القرار التربوي. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال المراجعة المنهجية، حيث تم تحليل مجموعة كبيرة من الدراسات المنشورة في قواعد بيانات علمية. أظهرت النتائج أن استخدام تحليلات البيانات يتزايد بصورة ملحوظة في مجالات التخطيط الأكاديمي وتحسين جودة التعليم، وأن القرارات القائمة على البيانات أصبحت توجهاً رئيساً في إدارة المؤسسات التعليمية

بينما هدفت دراسة (Baig et al. 2021) إلى تحديد العوامل المؤثرة في تبني تقنيات البيانات الضخمة لدى متخذي القرار في مؤسسات التعليم العالي، وتطوير نموذج تفسيري لذلك. اعتمدت الدراسة المنهج الكمي، واستخدمت الاستبانة أداةً رئيسة لجمع البيانات من عينة من القيادات الأكاديمية والإدارية في عدد من الجامعات. أظهرت النتائج وجود تأثير دال للعوامل التنظيمية والتقنية في تبني البيانات الضخمة، كما أشارت إلى أن استخدامها يسهم في تحسين جودة القرارات الاستراتيجية ودعم التخطيط المؤسسي

وجاءت بعض الدراسات لأجل تسليط الضوء على أهمية البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار مثل دراسة الأكلبي (2018) التي هدفت إلى تسليط الضوء على أهمية البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار من خلال دراسة تقييمية لنظام إتقان، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للدراسات الوثائقية إضافة إلى تقييم نظام إتقان، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النماذج التنبؤية التي يمكن الاستفادة منها في تطوير الجانب التطبيقي لوظائف نظام إتقان ومحاكاتها لمساندة اتخاذ القرار في جامعة الملك سعود

فيما جاءت بعض الدراسات لأجل تقييم استخدام البيانات الضخمة، حيث أجرى (Alammari 2020) دراسة لأجل تقييم استخدام البيانات الضخمة في المؤسسات التعليمية باستخدام مدخل متعدد المعايير لاتخاذ القرار، واعتمدت الدراسة على المنهج المختلط، وأجرى الباحث تقييم بواسطة بعض الخبراء باستخدام تقنية (Fuzzy Topsis) لثلاث جامعات سعودية حكومية، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن هناك ارتباط وثيق بين تحليل البيانات وتحسين الأداء الابتكاري ودعم اتخاذ القرارات، وهناك فاعلية عالية للأنظمة التنبؤية في دعم نجاح الطلاب، وتبين أن العنصر البشري هو المتطلب الحاسم في حيوية واستمرارية النجاح

وتشير الدراسات السابقة إلى أن تحليل البيانات الضخمة لم يعد مجرد عملية إحصائية قياسية، بل أصبح استراتيجية متكاملة لتحسين الأداء وبناء الخطط التعليمية وفق رؤى وتنبؤات مستقبلية، كما أصبح دعامة أساسية لدعم اتخاذ القرارات التربوية على المستويين الإداري والأكاديمي. فقد أكدت الدراسات الحديثة أن تبني تقنيات البيانات الضخمة وتحليلاتها يسهم في تطوير الأداء المؤسسي، تحسين جودة القرارات، ودعم التخطيط الاستراتيجي

وعلى سبيل الذكر لا الحصر، أظهرت دراسة الحسن والبشر (2025) أن استثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صنع القرار التربوي يعتمد بشكل كبير على تطوير الكفاءات البشرية وتعزيز البنية التحتية التكنولوجية، مع تحديات تتمثل في ضعف البنية الرقمية وبطء شبكات الإنترنت. بالمثل، أظهرت دراسة (Luo 2025) أن دمج الذكاء الاصطناعي مع تحليلات البيانات يسهم في رفع دقة التنبؤات التعليمية وتحسين جودة المخرجات، مما يعزز قدرة متخذي القرار على صياغة السياسات التعليمية بشكل أكثر فاعلية

وفي السياق نفسه، أبرزت دراسة (Hidayat & Nashori 2025) أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة في إطار تعليم 4.0 يسهم في تحسين التخطيط الأكاديمي وتطوير المناهج، بينما أظهرت دراسات مثل الثويني (2024) و(Alfiah et al. 2024) أن المؤسسات التعليمية قد تبنت بالفعل أدوات صنع القرار القائمة على البيانات، مع وجود حاجة مستمرة لتعزيز التدريب وبناء ثقافة البيانات لضمان الاستخدام الأمثل

كما أشارت الدراسات التحليلية مثل (Singh & Kaur 2024) و(Zawacki-Richter et al. 2023) إلى أن توظيف تحليلات البيانات أصبح توجهاً رئيسياً في إدارة المؤسسات التعليمية، حيث يمكن للبيانات الضخمة دعم التنبؤ بالأداء الأكاديمي وتحسين عمليات التخطيط المؤسسي، بينما أكدت الدراسات النوعية مثل (Mhlanga 2022) و(Baig et al. 2021) على أهمية العوامل التنظيمية والتقنية والبشرية في تبني هذه الأدوات لضمان تحقيق أثر إيجابي على جودة القرارات التعليمية. أما الدراسات التطبيقية مثل (Alammari 2020)، الكشكي (2019)، والأكلبي (2018) فقد ركزت على تقييم نظم محددة أو استعداد المؤسسات لتبني البيانات الضخمة وتحليلاتها، وأكدت أن وجود بيانات ضخمة عالية الجودة وحده لا يكفي، بل لا بد من تطوير الكفاءات البشرية، والاستفادة من النماذج التنبؤية، والتقنيات المساندة لاتخاذ القرار لضمان فعالية النتائج

وعلى الرغم من التقدم الكبير في الدراسات السابقة، إلا أن هناك عدة فجوات واضحة، حيث إن معظم الدراسات تركز على التحليلات العامة أو التطبيقات التقنية، دون تقديم دراسة شاملة تربط بين تحليلات البيانات الكبيرة واتخاذ القرار التربوي بشكل تحليلي، ولم تتناول الدراسات السابقة الأنماط والاتجاهات، كما لم تبحث هذه الدراسات في ربط الإمكانات التقنية للبيانات الكبيرة والقدرات المؤسسية على توظيفها في اتخاذ القرار القائم على البيانات. ولم تتطرق الدراسات بشكل كافٍ إلى التحديات الثقافية والتنظيمية المؤثرة في تبني تحليلات البيانات الضخمة، مثل مقاومة التغيير أو نقص الوعي بأهمية البيانات في صنع القرار التربوي

1-1 أولاً: مشكلة البحث

تعد مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية ركيزة أساسية في "برنامج تنمية القدرات البشرية" ضمن رؤية المملكة 2030، وهو ما يتطلب تحولاً جذرياً نحو الإدارة الذكية القائمة على تحليلات البيانات الكبيرة (Big Data) لضمان جودة المخرجات وكفاءة الأداء المؤسسي. ورغم الجهود المبذولة في التحول الرقمي، إلا أن هناك فجوة ملموسة بين حجم البيانات الضخمة التي تملكها الجامعات وبين القدرة على تحويلها إلى "رؤى استشرافية" تدعم صناع القرار التربوي. وعلى الرغم من تزايد الدراسات حول البيانات الكبيرة، لا تزال هناك فجوة في فهم دورها في دعم القرار التربوي

وتبرز المشكلة في وجود تباين وفجوات في طرق وأساليب توظيف هذه التحليلات، وآليات الاستفادة منها في اتخاذ القرارات المبنية على البيانات والأدلة، حيث لا يزال اتخاذ القرار في بعض الجوانب يعتمد على الأساليب التقليدية أو الحدسية، وسط تحديات تنظيمية وبشرية تتعلق بحوكمة البيانات ونقص الكفاءات التحليلية. لذا، يتبنى هذا البحث منهجية المراجعة المنظمة لفهم وتحليل وتصور واقع توظيف تحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات، ومساهمتها في تحسين جودة هذه القرارات، وفهم الأنماط والاتجاهات، وتحديد أبرز التحديات

وعليه، تتمثل المشكلة البحثية في غياب تصور تحليلي منهجي واضح يستند إلى مراجعة منظمة للدراسات السابقة، يصور كيفية توظيف تحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية، ويستنبط الأنماط والاتجاهات الرئيسة لتوظيفها، والتحديات، والفجوات المعرفية، بما يسهم في دعم تحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030 في مجال التعليم والتحول الرقمي. وانطلاقاً مما سبق فإن البحث الحالي يسعى إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: كيف تسهم تحليلات البيانات الكبيرة في إعادة تشكيل عمليات اتخاذ القرار القائم على البيانات (DDDM) في مؤسسات التعليم العالي؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية: -

1. كيف يمكن تصور واقع توظيف تحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي؟
2. كيف تسهم تحليلات البيانات الكبيرة في تحسين جودة القرارات التربوية في مؤسسات التعليم العالي؟
3. ما الأنماط والاتجاهات الرئيسة لتوظيف تحليلات البيانات الكبيرة في اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي؟
4. ما أبرز التحديات التي تواجه توظيف تحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي؟
5. ما أهم المقترحات التي يمكن تقديمها لتحسين مساهمة تحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي؟

2-1 ثانياً: أهمية البحث

يمكن توضيح أهمية البحث من خلال الأهمية النظرية والتطبيقية، وذلك كالتالي:

1-2-1 الأهمية النظرية:

- يسهم البحث في تقديم إطار مفاهيمي مرتبط بتوظيف البيانات الكبيرة في اتخاذ القرار التربوي، من خلال التمييز بين المفاهيم المتداخلة مثل البيانات الكبيرة، وتحليلات التعلم، والقرار القائم على البيانات.
- تقديم تحليل نوعي تفسيري يعيد تأطير البيانات الكبيرة كمدخل استراتيجي لدعم القرار التربوي، وليس مجرد أداة تقنية.
- تسهم الدراسة في تطوير إطار تكاملي يربط بين Big Data وDDDM في التعليم العالي.
- يسد البحث الحالي الفجوة معرفية المرتبطة بندرة الدراسات التحليلية النوعية التي تناولت توظيف البيانات الكبيرة في اتخاذ القرار التربوي في المؤسسات السعودية.
- دعم أدبيات القرار التربوي المبني على الأدلة من خلال ربط تحليل البيانات بالسياقات المؤسسية والاستراتيجية للتعليم العالي.

2-2-1 الأهمية التطبيقية:

- توفير مؤشرات تحليلية عملية تدعم القيادات الأكاديمية في تحسين جودة وفاعلية اتخاذ القرار التربوي.
- دعم صناع القرار بأدوات تحليلية قائمة على البيانات لتحسين جودة القرارات الاستراتيجية.
- المساعدة في توجيه السياسات المؤسسية نحو الاستخدام الأكثر فاعلية للبيانات الكبيرة في التعليم العالي.
- دعم جهود حوكمة البيانات والتحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي بما ينسجم مع مرتكزات وبرامج رؤية المملكة العربية السعودية 2030.
- توجيه برامج بناء القدرات المهنية لتنمية الكفاءات المرتبطة بتحليل البيانات واتخاذ القرار المبني على الأدلة وتحليل البيانات الكبيرة.

3-1 ثالثاً: أهداف البحث

انطلاقاً من مشكلة البحث وأسئلته، يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية :

- استكشاف التصورات العلمية لتحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي.
- تحليل آليات مساهمة تحليلات البيانات الكبيرة في تحسين جودة القرارات التربوية في مؤسسات التعليم العالي.
- استنباط الأنماط والاتجاهات الرئيسة لتوظيف تحليلات البيانات الكبيرة في اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي.
- تحديد أبرز التحديات التي تواجه توظيف تحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي.
- تقديم مقترحات يمكن أن تسهم في تحسين مساهمة تحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي.

4-1 رابعاً: حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بالحدود التالية:

- الحدود المكانية: ركز البحث على تحليل الدراسات العربية والأجنبية للوصول إلى التعميمات والاستنتاجات،مع إسقاط النتائج على البيئة السعودية.
- الحدود الزمنية: اقتصر البحث على تحليل الدراسات المنشورة في المنصات العربية والعالمية ما بين (2020 - 2025).
- الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على دراسة تحليلية نوعية (مراجعة منهجية) لتوظيف البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي في مؤسسات التعليم العالي، بالاعتماد على تحليل تفسيري للدراسات المنشورة دون استخدام القياس الكمي، مما يحدّ من إمكانية التعميم الإحصائي ويرتبط بجودة وتوافر الأدبيات

5-1 خامساً: تعريف المصطلحات

1-5-1 البيانات الكبيرة (الضخمة):

عرفت المنظمة الدولية للمعايير (ISO) البيانات الكبيرة بأنها "مجموعة أو مجموعات من البيانات لها خصائصها الفريدة مثل الحجم والسرعة والتنوع والتباين

والصحة، لا يمكن معالجتها بكفاءة استخدام التكنولوجيا التقليدية؛ لتحقيق الاستفادة منها" (كحلة، 2025: 409)

وتعرف الباحثة البيانات الكبيرة إجرائياً بأنها مجموعات كبيرة ومعقدة من البيانات التي لا يمكن إدارتها أو تحليلها باستخدام الطرق التقليدية، متنوعة في الحجم، النوع، والسرعة، ويمكن توظيفها بمؤسسات التعليم العالي لاستخراج رؤى دقيقة تدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية

2-5-1 تحليلات البيانات الكبيرة:

هي العملية المنهجية لاستكشاف التدفقات الهائلة والمتنوعة من البيانات (المنظمة وغير المنظمة) باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي؛ لاستخراج رؤى استشرافية تمكن المؤسسات من التنبؤ بالأنماط المستقبلية بدقة عالية" (Merrimack College, 2025: 12).

تعرف تحليلات البيانات الكبيرة في الدراسة الحالية بأنها كافة العمليات التقنية التي تقوم بها مؤسسات التعليم العالي لمعالجة بيانات الطلاب والموارد في وقتها الفعلي، واستخدامها في التنبؤ بمخاطر التعثر الأكاديمي أو تحسين الكفاءة التشغيلية للمؤسسة، بحيث تشمل: تحليلات التعلم، وتحليلات المشاعر، وتحليلات الموارد

3-5-1 القيادة بالبيانات:

هي ممارسة قيادية هجينة تدمج بين المهارات الإدارية وتحليل البيانات لتحسين الأداء المؤسسي، حيث يستخدم القائد المقاييس الرقمية كلغة مشتركة لتوجيه الفريق، وتحويل التحديات إلى فرص استراتيجية مبنية على حقائق ملموسة" (Oakwood International, 2025)

وتعرف إجرائياً على أنها قدرة القيادات في مؤسسات التعليم العالي على استثمار لوحات البيانات (Dashboards) في التخطيط المستقبلي، وبناء ثقافة مؤسسية تُعلي من شأن الدليل الرقمي في كافة المستويات الإدارية والأكاديمية

4-5-1 القرار التربوي:

القرارات التربوية هي تلك القرارات التي تتخذ داخل المؤسسات التعليمية؛ لضمان تحقيق الأهداف وتحسين جودة التعليم العالي، وتتسم هذه القرارات بالطابع التخطيطي والاستراتيجي، حيث تشمل مجالات مختلفة، مثل تطوير المناهج، وتقييم أداء العاملين، وتحديد الاستراتيجيات اللازمة، وإدارة الموارد المادية والبشرية داخل المؤسسة (صيمود ودهماني، 2022)

5-5-1 اتخاذ القرار القائم على البيانات:

هو نهج استراتيجي يعتمد على التحليل المنهجي للبيانات (الأكاديمية، والسلوكية، والمالية) لتوجيه المؤسسات في اتخاذ خيارات مستنيرة وحل المشكلات المعقدة، بعيداً عن الحدس أو التخمين" (Creatrix Campus, 2023)

ويعرف إجرائياً بأنه هو النمط الإداري المتبع في التعليم العالي الذي يجعل من مخرجات التحليلات الرقمية المرجعية الأساسية في إصدار القرارات التربوية وتطوير السياسات الأكاديمية، بما يضمن موضوعية القرار وتطوير المخرجات

6-1 سادساً: المنهجية والإجراءات

اعتمد البحث على أسلوب المراجعة المنهجية (Systematic Review)، حيث إنه منهج علمي منظم يهدف إلى جمع وتحليل وتقييم الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع بحثي محدد، وفق خطوات وإجراءات واضحة ومحددة مسبقًا، بهدف الوصول إلى استنتاجات دقيقة وموثوقة مبنية على أفضل الأدلة المتاحة، وقد تم إجراء بحث موسع في قواعد البيانات العلمية العالمية والمحلية، ومن أبرزها (دار المنظومة، و Scopus, Web of Science, Google Scholar)، باستخدام الكلمات المفتاحية الآتية: البيانات الكبيرة (Big Data)، "اتخاذ القرار القائم على البيانات" (DDDM)، تحليلات التعلم (Learning Analytics). وتم تحديد مجموعة من المعايير عند اختيار الدراسات السابقة لعمل المراجعة المنهجية والتحليل الموضوعي لها، وأبرز هذه المعايير ما يلي: -

1. معايير الاشتمال:

- الدراسات التي تناولت موضوع البحث الحالي بشكل مباشر "تحليلات البيانات الضخمة واتخاذ القرار التربوي".
- الدراسات التي تناولت موضوع البحث الحالي ضمن الفترة الزمنية (2018 - 2025)؛ لضمان حداثة المعلومات ومواكبتها للتطورات المعرفية والتقنية المتسارعة.
- الدراسات المنشورة في مجلات محكمة، بحيث تتمتع بالأصالة ودقة المعلومات التي وردت فيها.
- الدراسات التي تناولت موضوع البحث في سياق يتوافق مع مؤسسات التعليم العالي.
- الدراسات التي اتسمت بوضوح أهدافها ومنهجيتها.

توفر النص الكامل للدراسات؛ لتمكين الباحثة من استنباط الأنماط والاتجاهات، ومعرفة كيفية توظيف تحليلات البيانات الضخمة في اتخاذ القرار التربوي

2. معايير الاستبعاد: -

- الدراسات التي تناولت موضوع تحليلات البيانات الضخمة من منظور تقني مثل "خوارزميات التخزين" دون ربطها باتخاذ القرار.
- خارج النطاق الزمني للبحث الحالي (2018 - 2025).
- الدراسات التي لم يتوفر منها النسخة الكاملة.

- الدراسات التي تفتقر إلى منهجية واضحة ونتائج موثوقة.

وبناءً على ذلك، تكونت عينة المراجعة من (20) دراسة تم الاعتماد عليها في التحليل المنهجي والموضوعي لأجل إجابة أسئلة البحث وتحقيق أهدافه

كما جرى الاعتماد على خطوات منهجية منظمة في مراجعة الدراسات السابقة، بدأت بتحديد موضوع المراجعة وأهدافها، مرورًا بجمع الدراسات وفحصها وتحليلها نقديًا، وانتهاءً باستخلاص النتائج وتحديد الفجوة البحثية، ويمكن توضيح ذلك على النحو التالي: -

- تم تحديد موضوع المراجعة المنهجية بصورة دقيقة في ضوء مشكلة البحث وأهدافه، مع تحديد الموضوعات الرئيسة والفرعية، وذلك لضمان توجيه عملية البحث في الأدبيات العلمية بشكل منهجي ومركّز.
- اعتمدت الباحثة على مجموعة من قواعد البيانات العلمية الموثوقة، مثل المجلات العلمية المحكمة، والرسائل الجامعية المعتمدة، والمستودعات الأكاديمية، وذلك لضمان جودة الدراسات التي تم الرجوع إليها.
- تم تحديد مجموعة من الكلمات المفتاحية المرتبطة بموضوع البحث، باللغتين العربية والإنجليزية، واستخدامها في عمليات البحث داخل قواعد البيانات، مع الاستفادة من المرادفات والمصطلحات القريبة لزيادة شمولية نتائج البحث.
- أُجري بحث أولي باستخدام الكلمات المفتاحية المحددة، وأسفر عن عدد من الدراسات التي تم جمعها مبدئيًا دون الحكم النهائي على مدى ملاءمتها لموضوع البحث. وتمت مراجعة عناوين الدراسات وملخصاتها؛ لاستبعاد الدراسات غير المرتبطة بموضوع البحث أو التي لا تتوافق مع معايير الاختيار المحددة مسبقًا.
- تمت مراجعة النص الكامل للدراسات المقبولة مبدئيًا، للتحقق من مدى توافقها مع معايير الاختيار من حيث المنهجية، والأهداف، والعينة، والأدوات، والنتائج.
- جرى تصنيف الدراسات المقبولة وفق معايير محددة، مثل سنة النشر، المنهج المستخدم، المتغيرات المدروسة، السياق الجغرافي، وأهم النتائج، بما يسهل عملية التحليل والمقارنة.
- تم تحليل محتوى الدراسات المختارة تحليلًا نوعيًا ومنهجيًا، من خلال استخلاص الأفكار الرئيسة، والنتائج المشتركة، ونقاط الاتفاق والاختلاف، والاتجاهات البحثية السائدة.
- أُجري تقييم نقدي للدراسات المختارة؛ للكشف عن نقاط القوة والقصور المنهجي، ومدى اتساق النتائج مع أهداف الدراسات، وأوجه القصور التي تمثل فجوات بحثية.
- تم استخلاص النتائج العامة للمراجعة المنهجية، وربطها بمشكلة البحث وأهدافه، وإجابة التساؤلات.

1-7 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على: كيف يمكن تصور واقع توظيف تحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي؟؛ تم مراجعة البحوث والدراسات السابقة المختارة، وقد توصلت الباحثة إلى عدة نتائج، وهي على النحو التالي:

يُعد توظيف تحليلات البيانات الضخمة في مؤسسات التعليم العالي اليوم ضرورة إستراتيجية لتحقيق تعليم يتسم بالمرونة والذكاء والاستجابة لتحديات القرن الحادي والعشرين. كما يتمثل الواقع الحالي في قدرة هذه التقنيات على تحليل بيانات الطلاب وتوقع نتائجهم، مما يدعم اتخاذ قرارات مبنية على معطيات دقيقة بدلاً من التقديرات الشخصية (الحسن والبشر، 2025)

حيث تُستخدم "تحليلات التعلم" (Learning Analytics) كجزء أساسي من هذا الواقع للتنبؤ بمعدلات النجاح أو الرسوب وتحديد الطلاب المعرضين لخطر التعثر الأكاديمي. كما تُوظف البيانات في تخصيص المناهج وفق احتياجات الطلاب الفردية وتطوير نظم تقييم ذكية تقيس الفجوات التعليمية بموضوعية عالية (الحسن والبشر، 2025)

وعلى الصعيد الإداري، تسهم هذه التحليلات في دعم القرارات الإستراتيجية المتعلقة بتوزيع الموارد، وتخطيط الميزانيات، وإدارة القوى البشرية بناءً على بيانات الاستخدام الفعلية (الثويني، 2024؛ السلمي وعرابة، 2018)

وينتقل واقع التعليم العالي حالياً من مرحلة "جمع البيانات" إلى مرحلة "القيادة بالبيانات"، حيث تصبح التحليلات التنبؤية هي المحرك الأساسي لتطوير الأداء المؤسسي والأكاديمي (الحسن والبشر، 2025؛ الثويني، 2024).

ويتمثل واقع توظيف البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي بمؤسسات التعليم العالي في تحول استراتيجي نحو بيئات تعلم قائمة على الأدلة، حيث تُستبدل الافتراضات والحدس بقرارات دقيقة تعزز الجودة الأكاديمية وكفاءة الحوكمة التعليمية (Luo, 2025) (Efendi et al., 2024).

كما يتجلى هذا الواقع في دعم عملية التعلم والتدريس من خلال استخدام التحليلات التنبؤية لتحديد الطلاب المعرضين لخطر الفشل الأكاديمي أو التسرب في مراحل مبكرة، مما يتيح تقديم تدخلات توجيهية فورية وتوصيات تعليمية مخصصة تتناسب مع احتياجات كل طالب وقدراته (Stojanov & Daniel, 2024)، (Luo, 2025)

أما على المستوى الإداري والقيادي، فتساهم البيانات الكبيرة في تحسين تخطيط الموارد وتطوير "عمليات قبول ذكية" تتوقع اتجاهات التسجيل، بالإضافة إلى تحسين إدارة أحمال أعضاء هيئة التدريس وميزانيات الأقسام بناءً على معطيات تاريخية وآنية (Luo, 2025)، و(Anshori et al., 2025)

وتعتمد فاعلية هذا التوظيف على آلية تقنية نظامية تمر بأربع مراحل أساسية: تبدأ بجمع البيانات من مصادر متنوعة (مثل أنظمة إدارة التعلم والسجلات الأكاديمية)، ثم تنظيفها لضمان جودتها، تليها مرحلة التحليل التنبؤي، وتنتهي بعرض النتائج عبر لوحات معلومات تفاعلية تساعد القادة على فهم البيانات المعقدة (Anshori et al.,, 2025)، (Luo, 2025)

ورغم هذه الإمكانات، يواجه الواقع الحالي تحديات جوهرية تعيق التوظيف الكامل، أبرزها المخاوف المتعلقة بخصوصية البيانات وأمنها، والنقص الحاد في الكوادر البشرية التي تجمع بين المهارات التقنية والفهم التربوي، بالإضافة إلى مشكلات جودة البيانات وتوافق الأنظمة المختلفة (Efendi et al., 2024)، (Luo, 2025)

وفي البيئة السعودية، يبرز نظام "إتقان" في جامعة الملك سعود كنموذج واقعي لاستخدام مستودعات البيانات في دعم اتخاذ القرارات المتعلقة بالجودة والاعتماد الأكاديمي (الأكلبي، 2018). كما تم استخدام مناهج رياضية متطورة مثل "اتخاذ القرار متعدد المعايير الضبابي" (Fuzzy MCDM) لتقييم أفضل السبل لاستخدام البيانات الضخمة في الجامعات السعودية ومعالجة تعقيدات القرار التربوي (العماري، 2020). وعلى الرغم من هذه الممارسات، يشير الواقع إلى أن العنصر البشري لا يزال يمثل حجر الزاوية؛ حيث يتطلب النجاح تأهيل الكوادر الإدارية والتدريسية وتدريبهم على أدوات التحليل (الحسن والبشر، 2025)

ويمكن توصيف واقع توظيف البيانات الكبيرة في الجامعات السعودية بأنه واقع متقدم نسبياً، ويتجه نحو النضج التحليلي مقارنة بالعديد من البيئات الإقليمية، ويرتبط ذلك بالتحولات الرقمية الشاملة التي تشهدها المملكة ضمن مستهدفات رؤية السعودية 2030، التي جعلت التحول الرقمي ركيزة أساسية لتطوير التعليم العالي. فقد تبنت الجامعات السعودية أنظمة متقدمة مثل:

1. منصات إدارة التعلم المدمجة بتحليلات الأداء.
2. أنظمة ذكاء الأعمال المؤسسية.
3. مستودعات البيانات الأكاديمية.

وهذا يعكس انتقالاً تدريجياً من مرحلة جمع البيانات إلى مرحلة توظيفها في دعم القرار، خصوصًا في مجالات القبول، وتحسين الأداء الأكاديمي، وقياس مخرجات التعلم.

ومع ذلك، تشير القراءة التحليلية إلى أن التوظيف لا يزال في كثير من الأحيان تشغيليًا أكثر من كونه استراتيجيًا؛ إذ تُستخدم البيانات غالبًا في التقارير الدورية والتقويم، بينما ما يزال استخدام التحليلات التنبؤية وصنع القرار الذكي في طور التوسع، وهو ما يعكس مرحلة انتقالية نحو نموذج الجامعة الذكية. وفي البيئة السعودية يعود التقدم النسبي إلى الاستثمارات الكبيرة في البنية التحتية الرقمية وسياسات التحول الرقمي التي عززت تبني الأنظمة الذكية، إلا أن بقاء التوظيف في إطار تشغيلي في بعض الحالات يعكس أن التحول الثقافي والمؤسسي لم يكتمل بعد. وبعبارة تحليلية، فإن الفجوة بين توفر البيانات وتوظيفها استراتيجيًا تشير إلى أن المؤسسات ما تزال في مرحلة بناء القدرة التحليلية المؤسسية، وهي مرحلة طبيعية في مسار التحول الرقمي

تبين من خلال عرض نتائج السؤال الأول أن أبرز ملامح توظيف تحليل البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار القائم على البيانات تتمثل في التحول الاستراتيجي في فلسفة القيادة، حيث يمر التعليم العالي بمرحلة الانتقال التدريجي من جمع البيانات إلى القيادة بالبيانات، وهذا من شأنه أن يعيد صياغة سياسات التعليم العالي وفلسفته وبيئته، لتكون قائمة على الأدلة بدلاً من الافتراضات والحدس الشخصي، بما يعزز مبادئ الحوكمة التعليمية. كذلك تبين أن تحليلات التعلم أصبحت أداة استباقية لتحديد احتياجات الطلبة، وتقديم حلول لمشكلات التعليم العالي، أما على المستوى الإداري فتبين أن هناك تطورات مرتبطة بتحسين الموارد وتحسين عمليات التخطيط المالي والإداري في التعليم العالي نتيجة الاعتماد على تحليلات البيانات الكبيرة، كما تبين أن توظيف تحليلات البيانات الكبيرة يمر بآلية منهجية تتجسد هذه الآلية بالمراحل التالية: جمع البيانات من مصادر متنوعة كأنظمة (LMS)، تنظيف البيانات لضمان الجودة، التحليلات التنبؤية، الغرض عبر لوحات المعلومات (Dashboards) تفاعلية تترجم التعقيد التقني إلى رؤى واضحة مفيدة للقادة. وتُشير القراءة التحليلية لهذه النتائج إلى أن التوظيف في الجامعات السعودية يتسم بالتقدم الرقمي لكنه لا يزال يعاني من "فجوة استراتيجية"؛ حيث يُستخدم غالباً في الأغراض التشغيلية (تقارير دورية) أكثر من استخدامه في "صنع القرار الذكي" بعيد المدى. يمكن تفسير ذلك بأن التحول الثقافي والمؤسسي يحتاج وقتاً أطول من التحول التقني، وهو ما يتفق مع مبادئ نموذج (DDDM) الذي يرى أن العنصر البشري هو حجر الزاوية في نجاح التحليل

وتبرز قيمة هذه النتائج في أنها تقدم إطار مفاهيمي متكامل يسد الفجوة بين الجوانب التقنية الصرفة لتحليلات البيانات وبين الممارسات الإدارية والقيادية في التعليم العالي، حيث تتجاوز مجرد رصد الواقع لتضع خارطة طريق منهجية توضح كيفية تحويل تدفقات البيانات

الضخمة إلى رؤى استشرافية وقرارات تربوية ذكية. كما تكتسب هذه النتائج أهمية بالغة من خلال تأصيل النموذج السعودي في التحول الرقمي، وتوثيق نجاحات أنظمة وطنية رائدة مثل نظام "إتقان"، مما يوفر مرجعاً علمياً للمؤسسات التعليمية في البيئات النامية حول كيفية المواءمة بين مستهدفات الرؤى الوطنية (رؤية 2030) والجاهزية التنظيمية. وعلاوة على ذلك، فإن تشخيص التمايز بين التوظيف "التشغيلي" والتوظيف "الاستراتيجي" يمنح الباحثين وصناع القرار أداة قياس لنضج المؤسسات الأكاديمية، ويفتح آفاقاً بحثية جديدة حول دور الثقافة المؤسسية والقيادة بالبيانات كعوامل حاسمة في استثمار الأصول الرقمية لتحقيق الميزة التنافسية والجودة الأكاديمية المستدامة

8-1 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الثاني والذي ينص على: كيف تسهم تحليلات البيانات الكبيرة في تحسين جودة القرارات التربوية في مؤسسات التعليم العالي؟، تم مراجعة البحوث والدراسات السابقة ذات العلاقة، وتم الوصول إلى بعض الاستنتاجات، وهي: -

تسهم البيانات الكبيرة في تحسين جودة القرارات التربوية في مؤسسات التعليم العالي من خلال تحويل عملية اتخاذ القرار من الاعتماد على الحدس والافتراضات إلى نهج قائم على الأدلة والبيانات الملموسة؛ حيث تتيح هذه التقنيات لصناع القرار الوصول إلى معلومات دقيقة ومحدثة تقلل من حالة عدم اليقين وتعزز من موضوعية السياسات المتبعة (Efendi et al., 2024)، و(Anshori et al., 2025). كما تظهر مساهمتها الجوهرية في رفع كفاءة "الأنظمة التنبؤية" لنجاح الطلاب، حيث تمكن المؤسسات من تحديد الأنماط الخفية في مسارات التعلم والتنبؤ بالطلاب المعرضين لخطر الفشل الأكاديمي أو التسرب قبل وقوعه بفترة كافية. هذا يمنح القادة التربويين القدرة على اتخاذ قرارات استباقية تتعلق بالتدخلات الإرشادية وتخصيص الدعم الأكاديمي لمن يحتاجه فعلياً (Stojanov & Daniel, 2024)

كما تلعب البيانات الكبيرة دوراً حاسماً في تحسين إدارة وتحسين الموارد المؤسسية؛ فمن خلال تحليل البيانات التاريخية والآنية حول معدلات القبول، وتفضيلات الطلاب، وأحمال هيئة التدريس، تتوصل المؤسسات إلى قرارات استراتيجية أكثر دقة فيما يخص توزيع الميزانيات، وتطوير خطط القبول الذكية، وتحسين استخدام المرافق الجامعية، مما يؤدي إلى زيادة الكفاءة التشغيلية (Luo, 2025)، (Anshori et al., 2025)

وفيما يتعلق بجودة المناهج والتدريس، توفر تحليلات البيانات الضخمة (Curriculum Analytics) رؤى عميقة حول مدى فاعلية الخطط الدراسية وتوافقها مع احتياجات سوق العمل. ويساعد ذلك الأقسام الأكاديمية على اتخاذ قرارات بتعديل المناهج بناءً على مستويات التفاعل الرقمي للطلاب ونتائج تقييماتهم، مما يضمن بقاء المادة العلمية ذات صلة وفاعلية (Stoyanov & Daniel, 2024)، (Luo, 2025)

وتسهم هذه البيانات في تعزيز الشفافية والمساءلة داخل النظام التعليمي؛ حيث تتيح مراقبة الأداء المؤسسي بشكل مستمر وتقديم تقارير دقيقة حول مدى تحقيق الأهداف الاستراتيجية. هذا الوضوح في النتائج يدعم القادة في تقييم أثر القرارات السابقة وتعديل المسارات المستقبلية لتحسين المخرجات التعليمية بشكل مستدام (Singh & Kaur, 2024). بمعنى أن البيانات الضخمة تسهم في تحسين جودة القرارات التربوية في مؤسسات التعليم العالي من خلال تحويل التدفقات الهائلة من المعلومات إلى أصول استراتيجية تدعم الحوكمة الأكاديمية والإدارية (Luo, 2025؛ الثويني، 2024). ويمكن توضيح مساهمة البيانات الكبيرة وتحليلاتها في تحسين جودة القرارات التربوية بمؤسسات التعليم العالي من خلال التالي:

1. التحول من القرارات التقديرية إلى القرارات المبنية على الأدلة: تساعد تحليلات البيانات الضخمة القادة التربويين في التخلي عن التقديرات الشخصية والاعتماد على رؤى دقيقة وموثوقة (Luo, 2025). فهي توفر مصدراً موحداً للبيانات يضمن وصول المعلومة المناسبة في الوقت المناسب؛ مما يرفع من كفاءة التخطيط الاستراتيجي وجودة القرار التربوي (الأكلبي، 2018).
2. التنبؤ المبكر ودعم نجاح الطلاب: تسهم النماذج التنبؤية (Predictive Modeling) في تحسين جودة القرارات المتعلقة بمستقبل الطلاب الأكاديمي، حيث تتيح:
3. تحديد الطلاب المعرضين للخطر: عبر أنظمة الإنذار المبكر التي تحلل سجلات الحضور والدرجات للتنبؤ بالفشل الأكاديمي قبل وقوعه، مما يسمح باتخاذ قرارات تدخل فورية لدعمهم (Fahd, & Miah, 2023؛ Luo, 2025).
4. تقليل معدلات التسرب: تساعد هذه البيانات في فهم أسباب التعثر الدراسي (مثل مهارات التعلم أو إدارة الوقت)؛ مما يدعم صناعة سياسات استبقاء فعالة (Stoyanov & Daniel, 2024).
5. تحسين تخصيص الموارد والكفاءة التشغيلية: تسهم تحليلات البيانات في اتخاذ قرارات ذكية تتعلق بإدارة موارد الجامعة، مثل:
6. تحسين القبول والتسجيل: التنبؤ باتجاهات التحاق الطلاب بناءً على البيانات التاريخية، مما يساعد في وضع خطط قبول أكثر واقعية (Luo, 2025).

7. موازنة الأعباء: تخصيص الموارد البشرية والمالية بدقة، وموازنة أعباء أعضاء هيئة التدريس، وتوقع الطلب على القاعات الدراسية (Luo, 2025).
8. تخصيص تجربة التعلم (Personalization): ترفع البيانات الضخمة من جودة القرارات التدريسية عبر تخصيص المسارات التعليمية؛ حيث تتيح أنظمة التوصية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي مواءمة المحتوى التعليمي مع احتياجات كل طالب بشكل فردي، مما يحسن من نتائج التعلم (Baig et al., 2020؛ Luo, 2025).
9. بناء حلقات التغذية الراجعة والتقييم المستمر: حيث تسمح تحليلات البيانات الضخمة بمراقبة أثر القرارات بعد تنفيذها من خلال:
10. تحليل المشاعر (Sentiment Analysis): رصد ردود أفعال الطلاب تجاه تغيير السياسات عبر منتديات النقاش والتقييمات، مما يساعد القيادات على تعديل القرارات لتكون أكثر استجابة لاحتياجات المجتمع الأكاديمي (Luo, 2025).
11. تقييم فاعلية المبادرات: تتبع مؤشرات الأداء بشكل مستمر للتأكد من أن المبادرات التربوية تحقق أهدافها المنشودة (Stoyanov & Daniel, 2024).
12. تعزيز القدرة التنافسية والاعتماد الأكاديمي: يؤدي استخدام أنظمة خبيرة (مثل نظام "إتقان") إلى تجويد القرارات المتعلقة بضبط الجودة وأتمتة عمليات الاعتماد؛ مما يمنح الجامعات ميزة تنافسية ويضمن استمرارية تحسين أدائها المؤسسي (الأكلبي، 2018؛ الثويني، 2024).
13. والمساهمة الجوهرية للبيانات الضخمة تكمن في قدرتها على جعل القيادة التربوية أكثر استباقية وأقل استجابة للأزمات، مما يضمن بيئة تعليمية مستدامة تحقق أقصى استفادة من الإمكانات البشرية والمادية المتاحة (Fahd & Miah, 2023؛ Luo, 2025).

من خلال ما سبق يمكن الوصول إلى أن البيانات الكبيرة أسهمت في إحداث تحول نوعي في جودة القرارات التربوية عبر ثلاثة مستويات رئيسة:

1. المستوى الأكاديمي: ساعدت تحليلات التعلم في:
   - التنبؤ بمخاطر التعثر الأكاديمي
   - تصميم تدخلات تعليمية مبكرة
   - تطوير البرامج بناءً على بيانات سوق العمل
2. المستوى الإداري: أسهمت البيانات في تحسين:
   - كفاءة توزيع الموارد
   - التخطيط الاستراتيجي للبرامج
   - قياس مؤشرات الأداء المؤسسي
3. المستوى الاستراتيجي: أصبحت القرارات أكثر اتساقًا مع مؤشرات الأداء الوطنية التي تعتمدها وزارة التعليم العالي في المملكة العربية السعودية، مما عزز مواءمة مخرجات التعليم مع متطلبات التنمية.

تبين من خلال عرض نتائج السؤال الثاني أن تحليل البيانات الكبيرة أحدثت تحولات نوعية في جودة القرارات التربوية عبر عدة أبعاد، وهي: عقلنة القرار والتحول نحو المنهجية العلمية وانتقل القرار التربوي من الحدس والتقديرات الشخصية إلى نهج قائم على الأدلة الملموسة (Evidence-based)؛ مما قلل من حالة عدم اليقين وعزز موضوعية القرارات الأكاديمية، إضافة إلى تعزيز القدرات التنبؤية ودعم نجاح الطلبة، حيث أظهرت تحليلات البيانات الكبيرة كفاءة عالية في مجال النماذج التنبؤية (Predictive Modeling) في تحديد الأنماط الخفية لمسارات التعلم، وهذا عزز القدرة على اتخاذ قرارات استباقية، أما البعد الثالث فهو رفع الكفاءة التشغيلية وحوكمة الموارد، حيث ساعدت تحليلات البيانات الكبيرة في تجويد القرارات المتعلقة بإدارة الموارد مثل تطوير خطط قبول ذكية وموازنة المؤسسة، وتحسين استخدام المرافق والموارد، والبعد الرابع يتعلق بتطوير المناهج وتخصيص تجارب التعلم (Personalization)، حيث وفرت تحليلات المناهج (Curriculum Analytics) رؤية عميقة حول فاعلية الخطط الدراسية وطرق تحسينها لتناسب سوق العمل، والبعد الخامس عبارة عن تفعيل حلقات التغذية الراجعة والمسائلة، حيث أسهمت تحليلات المشاعر (Sentiment Analysis) في رصد ردود الأفعال داخل المجتمع الأكاديمي مما عزز قدرة القادة من تقييم أثر القرارات التربوية وتعديل مختلف المسارات يمكن تفسير هذه النتائج في ضوء نموذج اتخاذ القرار القائم على البيانات (DDDM)، حيث تظهر البيانات الكبيرة كأصل استراتيجي يحول المؤسسة التعليمية إلى "منظمة متعلمة" تستجيب للمتغيرات بمرونة عالية. إن نجاح هذه المساهمات في البيئة السعودية يعود بشكل أساسي إلى تبني أنظمة خبيرة (مثل نظام إتقان) التي جعلت من معايير الجودة والاعتماد الأكاديمي ممارسات يومية مبنية على مؤشرات أداء رقمية وليست مجرد متطلبات ورقية، مما أدى إلى تقليل المخاطر الإدارية والتربوية

وتكمن الأهمية الجوهرية لهذه النتائج في أنها تقدم توصيف علمي دقيق للقيمة المضافة التي تحققها البيانات الكبيرة في منظومة التعليم العالي، حيث لا تكتفي بتوضيح "ماذا" توفر التقنية، بل تُجيب على "كيف" ترفع هذه التقنية من موثوقية القرار التربوي وتحوله من رد فعل للأزمات إلى استباق للفرص. وتكتسب هذه النتائج أهميتها من خلال تجسيد العلاقة الارتباطية بين التحليلات التنبؤية واستدامة النجاح الأكاديمي، مما يوفر لصناع القرار والباحثين مرجعاً رصيناً حول كيفية استثمار "الذكاء

المؤسسي" في تجويد مخرجات التعلم وتحسين كفاءة الإنفاق الحكومي بما يتسق مع معايير الحوكمة العالمية. علاوة على ذلك، فإن إبراز دور "تحليل المشاعر" و"التحليلات الشخصية" يضيف بُعداً إنسانياً للبيانات الضخمة، مما يساهم في سد الفجوة المعرفية حول كيفية موازنة الجامعات بين الكفاءة التقنية والاحتياجات الفردية للطلاب، وهو ما يمثل إضافة نوعية للأدبيات التربوية التي تسعى لتحقيق التميز المؤسسي في ظل التحول الرقمي الشامل

9-1 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الثالث والذي ينص على: ما الأنماط والاتجاهات الرئيسة لتوظيف تحليلات البيانات الكبيرة في اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي؟؛ تم مراجعة البحوث والدراسات السابقة، وقد جاءت الأنماط والاتجاهات على النحو التالي: -

تتوزع أنماط توظيف البيانات الضخمة في مؤسسات التعليم العالي ضمن ثلاث مسارات وظيفية رئيسة تهتم بصناعة القرار: تحليلات التعلم (Learning Analytics) التي تركز على سلوك الطلاب وتوقع نتائجهم الأكاديمية، وتحليلات التدريس (Teaching Analytics) لتقييم فاعلية المناهج وتعديل الوتيرة التعليمية، والتحليلات المؤسسية (Institutional Analytics) التي تدعم القرارات الإستراتيجية المتعلقة بتخصيص الموارد المادية والبشرية وتخطيط الميزانيات (الحسن والبشر، 2025؛ الثويني، 2024؛ الكشكي، 2019)

وهناك تحول عالمي ملحوظ من مجرد "رصد الماضي" إلى "استشراف المستقبل" عبر الاعتماد على التحليلات التنبؤية؛ حيث تبرز أنظمة الإنذار المبكر (Early Warning Systems) كأداة حيوية للتنبؤ بالطلاب المعرضين لخطر التعثر أو التسرب في مراحل مبكرة جداً من الفصل الدراسي، مما يتيح للإدارة اتخاذ قرارات تدخل استباقية لدعمهم (الحسن والبشر، 2025؛ الثويني، 2024)

يبرز اتجاه تقني قوي نحو بناء مستودعات بيانات موحدة (Data Warehousing) لكسر "صوامع البيانات" بين إدارات الجامعات المختلفة، ويعد نظام "إتقان" في جامعة الملك سعود نموذجاً واقعياً رائداً في هذا السياق، حيث يهدف لتوفير مصدر موحد لبيانات الجامعة لضمان جودة القرار والتميز في الأداء المؤسسي (الأكلبي، 2018؛ الثويني، 2024)

ونظراً لتعقيد البيئة التربوية وتداخل معاييرها، يتجه الواقع الحالي نحو استخدام أساليب رياضية متطورة مثل نهج اتخاذ القرار متعدد المعايير الضبابي (Fuzzy MCDM)، والذي يساعد القيادات الأكاديمية في ترتيب الأولويات ومعالجة تعقيدات القرار التربوي حتى في ظل وجود تقديرات بشرية غير دقيقة (العماري، 2020؛ الحسن والبشر، 2025)

كشفت الدراسات الحديثة عن أنماط ناشئة بدأت تكتسب أهمية متزايدة، مثل استخدام "تحليل المشاعر" (Sentiment Analysis) لمعالجة تعليقات الطلاب في المنتديات وقياس ردود أفعالهم تجاه السياسات الجامعية، بالإضافة إلى توجه جديد نحو مراقبة "رفاهية الطلاب" (Student Well-being) وتتبع مستويات الصحة النفسية والإجهاد الأكاديمي (الحسن والبشر، 2025)

كما تتزايد الدعوات نحو تنظيم واقع توظيف البيانات عبر وضع سياسات صارمة لحوكمة البيانات، وأخلاقيات التتبع لضمان حماية خصوصية الطلاب والمعلمين، مع التأكيد على أن تطوير الكفاءات البشرية ونشر ثقافة البيانات بين أعضاء هيئة التدريس هو حجر الزاوية لتحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات (الحسن والبشر، 2025؛ الثويني، 2024؛ الهلالي، 2021)

وفي سياق آخر يتبين أن توظيف البيانات الكبيرة في اتخاذ القرار التربوي بالتعليم العالي يتبع أنماطاً واتجاهات متطورة، تهدف في مجملها إلى الانتقال من الإدارة التقليدية إلى "الإدارة القائمة على الأدلة" (Luo, 2025). ويمكن تلخيص الأنماط والاتجاهات الرئيسة فيما يلي:

1. نمط التركيز على دعم التعلم (النمط الأكثر شيوعاً): يُعد دعم تعلم الطلاب والتحليلات التنبؤية لأدائهم النمط الأكثر سيطرة في الأدبيات الحالية؛ حيث يتم استخدام البيانات لنمذجة سلوك الطلاب وتوقع نتائجهم الأكاديمية (Stojanov & Daniel, 2024: 5812). مثل:
   - التنبؤ بالفشل والتسرب: تبرز أنظمة الإنذار المبكر كاتجاه رئيسي لتحديد الطلاب المعرضين لخطر الإخفاق الدراسي بناءً على سجلات الحضور ونتائج التقييمات (Luo, 2025: 12).
   - التخصيص الأكاديمي: يتجه التوظيف نحو تقديم توصيات تعليمية مخصصة (Personalized Recommendations) ومسارات تعلم مرنة تتناسب مع قدرات كل طالب (Singh & Kaur, 2024: 65).
2. نمط التحسين الإداري والتشغيلي: ينتقل التوظيف من مجرد جمع البيانات إلى استخدامها في اتخاذ قرارات استراتيجية تتعلق بكفاءة المؤسسة:
   - إدارة الموارد الذكية: يظهر اتجاه قوي نحو استخدام البيانات في "تحسين الموارد"، مثل موازنة أحمال أعضاء هيئة التدريس، وتخصيص الميزانيات، وتوقع الطلب على القاعات الدراسية (Anshori et al., 2025)، (Luo, 2025).

- عمليات القبول التنبؤية: تُستخدم البيانات التاريخية للمتقدمين لتطوير خطط قبول أكثر عقلانية وفهم تفضيلات الطلاب الجدد (Luo, 2025).

3. نمط تحليلات المناهج وتطوير التدريس: ثمة نمط متزايد يسمى "تحليلات المناهج" (Curriculum Analytics) لضمان جودة البرامج الأكاديمية:

- مراقبة التفاعل التدريسي: يتم تحليل كيفية تفاعل الطلاب مع الموارد الرقمية في الوقت الفعلي، مما يسمح للمدرسين بتعديل وتيرة التدريس والتركيز على النقاط الصعبة (Stojanov & Daniel, 2024).
- كشف الفجوات الأكاديمية: تُستخدم خوارزميات معالجة اللغة الطبيعية لتحديد التداخلات أو الفجوات في المناهج الدراسية لتعزيز اتساق البرامج (Stojanov & Daniel, 2024).

4. الاتجاه نحو "رفاهية" مجتمع الجامعة (اتجاه مستجد): كشف البحث الحديث عن اتجاه جديد يتجاوز الأداء الأكاديمي ليشمل الجوانب النفسية والرفاهية:

- تحليل المشاعر: يتم استخدام معالجة اللغة الطبيعية لتحليل مشاعر الطلاب عبر المنتديات ومنصات التواصل لفهم ردود أفعالهم تجاه القرارات الجديدة (Luo, 2025).
- دعم الصحة النفسية: تُوظف البيانات الكبيرة لمراقبة مستويات الإجهاد وتقديم دعم نفسي استباقي للطلاب وأعضاء هيئة التدريس (Stojanov & Daniel, 2024).
- التحول نحو بيئة "التعليم 4.0": يتمثل الاتجاه العام في دمج تحليلات البيانات الكبيرة مع الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية لخلق بيئة تعليمية ذكية ومستدامة. هذا التوجه يهدف إلى تقليل "العقلانية المحدودة" (Bounded Rationality) لدى القادة التربويين من خلال تزويدهم بلوحات معلومات (Dashboards) تفاعلية توفر رؤى شاملة وفورية (Anshori et al., 2025).

باختصار، يتحرك واقع التعليم العالي نحو "حلقة مغلقة من اتخاذ القرار"؛ تبدأ بالتنبؤ، ثم التنفيذ الديناميكي، وتنتهي بتقييم الأثر لتحسين القرارات المستقبلية (Luo, 2025)

وتظهر في الجامعات السعودية مجموعة من الاتجاهات الواضحة التي تعكس تطور النضج الرقمي، من أبرزها:

1. الانتقال نحو التحليلات التنبؤية: خاصة في مجالات استبقاء الطلبة والتخطيط للقبول.

2. تكامل الأنظمة الرقمية: من خلال ربط أنظمة التعلم الإلكتروني مع أنظمة الموارد المؤسسية.

3. توظيف الذكاء الاصطناعي في التحليلات التعليمية: مثل أنظمة التوصية التعليمية ولوحات المؤشرات الذكية.

4. تعزيز ثقافة القرار المبني على البيانات: حيث أصبح استخدام مؤشرات الأداء جزءًا من الممارسات القيادية في الجامعات.

تبين من خلال نتائج السؤال الثالث أن هناك خمس أنماط واتجاهات رئيسة لتوظيف تحليلات البيانات الكبيرة في اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات، وهي: نمط التحليلات الثلاثية المتكاملة (تحليلات التعلم، تحليلات المناهج والتدريس، تحليلات مؤسسية للموارد والموازنات)، واتجاه التحول من الوصفي إلى التنبؤي، واتجاه النمذجة الرياضية المتقدمة، واتجاه جودة البرامج عبر تحليلات المناهج، واتجاه متعلق برفاهية التعليم العالي وتحليل المشاعر. تعكس هذه الأنماط تحولاً جذرياً في مفهوم الجامعة؛ من "جامعة رقمية" تخزن البيانات إلى "جامعة ذكية" (Data-Driven University) تقود التغيير بها. ويُفسر هذا التطور في البيئة السعودية كنتيجة طبيعية لسياسات "تكامل الأنظمة" (مثل نظام إتقان) التي كبحت "صوامع البيانات" وسمحت ببناء رؤية كلية للمؤسسة. إن الاتجاه نحو "الرفاهية وتحليل المشاعر" يثبت أن التطور التقني بدأ ينضج ليشمل الجوانب الإنسانية والنفسية، وهو ما يقلل من "العقلانية المحدودة" لدى القادة التربويين ويزودهم بلوحات معلومات (Dashboards) شاملة توازن بين الكفاءة المادية والرفاهية البشرية

تتمثل القيمة العلمية لهذه النتائج في تقديم تصنيف موضوعي حديث (Taxonomy) لأنماط توظيف البيانات الكبيرة، مما يسد الفجوة المعرفية المتعلقة بتعدد استخدامات هذه التقنية في السياق التربوي. وتكمن أهمية هذه النتائج في كونها تؤصل للتحول من الأنماط الوصفية التقليدية إلى الأنماط الاستشرافية والوجدانية (تحليل المشاعر)، وهو ما يمنح الباحثين أفقاً جديداً لدراسة "أنسنة" البيانات الكبيرة بدلاً من النظر إليها كأرقام مجردة. كما توفر هذه النتائج أداة تشخيصية للقيادات الأكاديمية لتقييم مدى شمولية التوظيف في مؤسساتهم؛ هل يقتصر على الجوانب الإدارية أم يمتد ليشمل جودة المناهج ورفاهية المجتمع الجامعي؟ وهو ما يساهم في رفع الميزة التنافسية للجامعات في ظل الثورة الصناعية الرابعة (التعليم 4.0)

10-1 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الرابع والذي ينص على: ما أبرز التحديات التي تواجه توظيف تحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي؟، بناءً على المراجعة المنهجية للدراسات والبحوث السابقة، تواجه عملية توظيف تحليلات

البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي مجموعة من التحديات المعقدة، يمكن تصنيفها إلى المحاور التالية:

1. التحديات التقنية والبنية التحتية:

تتمثل أبرز العوائق التقنية في الحجم الهائل والمتزايد للبيانات، مما يجعل تخزينها وإدارتها وتحليلها بكفاءة تحدياً كبيراً. كما تعاني بعض المؤسسات من ضعف البنية التحتية الرقمية وبطء وصلات الإنترنت، مما يعيق المعالجة في الوقت الفعلي. وتواجه أنظمة قواعد البيانات التقليدية (RDBMS) صعوبة بالغة في التعامل مع البيانات غير المنظمة (مثل الصور والفيديوهات)، حيث تفتقر هذه الأنظمة إلى القدرة على التوسع والأداء السريع اللازمين لمعالجة تعقيدات البيانات الضخمة. (الحسن والبشر، 2025؛ الثويني، 2024؛ هويدي وآخرون، 2024)

2. تحديات جودة البيانات وإدارتها:

تؤدي تعددية المصادر واختلاف تنسيقات البيانات إلى زيادة تعقيد عمليات المعالجة والتحليل. كما تبرز مشكلات تتعلق بعدم اتساق البيانات، ووجود قيم مفقودة، وغياب آليات موحدة لجمع البيانات والتحقق من صحتها، مما قد يؤدي إلى نتائج غير دقيقة أو منحازة. بالإضافة إلى ذلك، يمثل تشتت المعلومات في "صوامع بيانات" (Data Silos) داخل إدارات الجامعة المختلفة عائقاً أمام الوصول إلى رؤية شاملة تدعم القرار (Luo, 2025؛ الكشكي، 2019)

3. التحديات البشرية والتنظيمية:

يُعد نقص الكوادر البشرية المؤهلة (علماء البيانات والمحللين المتخصصين) من أكثر القضايا إلحاحاً؛ حيث إن برامج التدريب الحالية لا تزال في مراحلها الأولى ولا تلبي الطلب المتزايد. كما يواجه التغيير مقاومة داخلية بسبب غياب ثقافة الاعتماد على البيانات في الإدارة، وتفضيل الأساليب التقليدية القائمة على الخبرة الشخصية. ويؤدي نقص الوعي بآليات التحليل بين أعضاء هيئة التدريس والإداريين إلى عدم استثمار الأدوات المتاحة بالشكل الأمثل (Luo, 2025؛ الثويني، 2024؛ الشوابكة، 2018)

4. التحديات الأخلاقية والقانونية:

تتصدر مخاوف الخصوصية وأمن المعلومات قائمة التحديات، نظراً لأن البيانات الضخمة تشتمل على معلومات شخصية حساسة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والعاملين. كما يلاحظ غياب الأطر التشريعية الواضحة التي تنظم ملكية البيانات وأخلاقيات التتبع والخوارزميات، وهو ما تصفه بعض الدراسات بأنه "تجاهل للاعتبارات الأخلاقية" في مقابل التركيز على الجوانب التقنية فقط (الأكلبي، 2018؛ Luo, 2025; Stoyanov & Daniel, 2024)

5. التحديات المالية والاستراتيجية:

يتطلب بناء وتشغيل أنظمة التحليل الضخمة تكاليف مالية باهظة تتعلق بالبرمجيات والأجهزة المتطورة، وهو ما يمثل عبئاً على ميزانيات المؤسسات التعليمية. كما تفتقر بعض المبادرات إلى أساس نظري وعلمي رصين، حيث يتركز الاهتمام على التكنولوجيا بدلاً من التركيز على تلبية احتياجات أصحاب المصلحة الفعليين أو حل مشكلات تربوية محددة (Stoyanov, & Daniel, 2024؛ الكشكي، 2019)

وتشير هذه التحديات إلى أن التحول نحو القرار الذكي لا يعتمد على التقنية فقط، بل يتطلب تحولاً ثقافياً ومؤسسياً شاملاً

تشير نتائج السؤال الرابع إلى أن الفجوة الحقيقية في توظيف البيانات الكبيرة ليست "تقنية" فحسب، بل هي فجوة "تنظيمية وثقافية" بالدرجة الأولى. ويمكن تفسير ذلك في ضوء نموذج (DDDM) بأن امتلاك التكنولوجيا دون وجود "ثقافة بيانات" (Data Culture) لدى القيادات الأكاديمية يؤدي إلى تعطل مسار اتخاذ القرار. كما أن مشكلة "صوامع البيانات" تعكس غياب التكامل الإداري، مما يحول دون الوصول إلى "الرؤية الشاملة" التي تعد جوهر القيمة المضافة للبيانات الضخمة. حيث تكمن الأهمية العلمية لهذه النتائج في تقديمها تشخيصاً شمولياً ومعمقاً (Diagnostic Framework) للعقبات التي تحول دون التحول الرقمي الكامل في التعليم العالي، حيث لا تكتفي بسرد العوائق، بل تربط بين الأبعاد التقنية والأبعاد الأخلاقية والمالية. وتبرز قيمة هذه النتيجة في تنبيه صناع القرار والباحثين إلى "التحديات الصامتة" مثل (صوامع البيانات، والمقاومة الثقافية، وأخلاقيات التتبع)، والتي غالباً ما يتم تجاهلها مقابل التركيز على الميزانيات والبرمجيات. كما توفر هذه النتائج أساساً مرجعياً لتطوير سياسات الحوكمة الرقمية وبرامج التدريب المتخصص، مما يساهم في تقليل الهدر المالي والتقني ويضمن بناء نماذج لاتخاذ القرار تتسم بالموثوقية، والعدالة، والاتساق مع المعايير القانونية والأخلاقية العالمية، وهو ما يعد إضافة نوعية للأدبيات التي تسعى لموازنة الابتكار التقني بالمسؤولية المؤسسية

1-11 النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس ومناقشتها

للإجابة عن السؤال الخامس والذي ينص على: ما أهم المقترحات التي يمكن تقديمها لتحسين مساهمة تحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي؟؛ وتمت الإجابة عن السؤال من خلال المراجعة المنهجية للدراسات والبحوث السابقة، إضافة إلى مقترحات قدمتها الباحثة في ضوء رؤيتها وخبرتها داخل المؤسسات الأكاديمية، وجاءت النتائج على النحو التالي:

بناءً على المراجعة المنهجية للبحوث والدراسات السابقة، يمكن تلخيص أهم المقترحات لتحسين توظيف تحليلات البيانات الكبيرة في دعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات في مؤسسات التعليم العالي ضمن المحاور التالية: -

- **المقترحات الإستراتيجية والتنظيمية:**

1. تبني منهجية "الإدارة بالبيانات": يوصى بأن تتبنى وزارة التعليم العالي والجامعات إستراتيجيات شاملة تعتمد على "التحليلات الأكاديمية" في كافة المؤسسات التابعة لها لضمان جودة القرار (الكشكي، 2019).
2. إنشاء وحدات متخصصة: يُقترح استحداث "وحدات التحليلات الأكاديمية" في كل جامعة تكون مهمتها تحويل البيانات الخام إلى رؤى إستراتيجية تدعم متخذ القرار (الكشكي، 2019).
3. وضع خطط معالجة إستراتيجية: ضرورة إعداد خطة شاملة على مستوى الجامعة لاستيعاب الزيادة المتسارعة في البيانات وضمان تحديث النتائج والتوصيات باستمرار (الأكلبي، 2018).

- **تطوير البنية التحتية والتقنية**

1. بناء "بحيرة بيانات" (Data Lake): يُنصح بإنشاء مستودعات بيانات موحدة تجمع كافة البيانات المتعلقة بالمؤسسة (الأكاديمية، الإدارية، والمالية) لكسر "صوامع البيانات" وتسهيل أساليب التحليل الشامل والتكاملي (الكشكي، 2019).
2. تطوير الأنظمة القائمة: تعزيز قدرات الأنظمة المؤسسية (مثل نظام "إتقان") لتضاهي محركات البحث الدالية، وإدراج نماذج تنبؤية متطورة تساعد في استشراف المستقبل (الأكلبي، 2018).
3. الاستفادة من الحوسبة السحابية والحلول المرنة: توفير مساحات تخزين مرنة وتقنيات معالجة سريعة (مثل NoSQL) للتعامل مع البيانات غير المنظمة كالفيديوهات ومنشورات التواصل الاجتماعي (هويدي وآخرون، 2024؛ الأكلبي، 2018).

- **تنمية الكوادر البشرية ونشر الثقافة الرقمية**

1. تكوين فرق عمل عابرة للتخصصات: إنشاء فرق تضم مختصين في تكنولوجيا المعلومات وأنظمة الحاسوب، وأعضاء هيئة تدريس، وإداريين للإشراف على جودة البيانات وضمان تكامل الأنظمة (Luo، 2025).
2. التدريب المكثف: تنفيذ ورش عمل تدريبية للقيادات والأكاديميين لتعزيز "ثقافة البيانات" وتمكينهم من قراءة لوحات القيادة (Dashboards) واستخدامها في اتخاذ قراراتهم اليومية (الثويني، 2024؛ الأكلبي، 2018).
3. استقطاب علماء البيانات: ضرورة توظيف محللين بيانات وخبراء ذكاء اصطناعي مؤهلين تأهيلاً عالياً لضمان دقة النماذج التنبؤية وبنائها وفق أسس علمية رصينة (إسماعيل وآخرون، 2022؛ Baig, et al., 2021)

- **الحوكمة والأخلاقيات**

1. وضع معايير أخلاقية وتشريعية: تطوير سياسات حوكمة واضحة تنظم ملكية البيانات وتحمي خصوصية الطلاب والمعلمين، مع وضع أطر تضمن أمن المعلومات ومنع سوء استخدامها (Luo, 2025؛ الحسن والبشر، 2025؛ Baig et al., 2021).
2. تقييم الأثر والمراجعة المستمرة: إجراء دراسات دورية لمتابعة مستجدات تحليل البيانات الضخمة وتقييم مدى فاعلية القرارات المبنية عليها في تحسين مخرجات التعلم (الأكلبي، 2018).

- **تطبيقات عملية لتحسين الأداء**

1. تفعيل أنظمة الإنذار المبكر: استخدام البيانات للتنبؤ بالطلاب المعرضين للفشل الأكاديمي والتدخل لدعمهم في الأسابيع الأولى من الفصل الدراسي (Fahd & Miah, 2023 ؛Luo, 2025).
2. تخصيص التعلم وتطوير المناهج: توظيف نتائج التحليلات في مواءمة طرق التدريس مع احتياجات الطلاب الفردية واكتشاف الثغرات في البرامج الأكاديمية لتطويرها (العماري، 2020؛ Luo, 2025).
3. ربط المخرجات بسوق العمل: إطلاق مبادرات تحليلية تساعد في التنبؤ بالتخصصات المطلوبة وتحسين فرص توظيف الخريجين بناءً على بيانات سوق العمل (الكشكي، 2019).

تُشير نتائج السؤال الخامس إلى أن نجاح نموذج (DDDM) في التعليم العالي السعودي يتطلب "توازناً حرجاً" بين المكون التقني والمكون البشري. فبناء "بحيرة بيانات" متطورة لن يؤتي ثماره دون وجود "وحدات تحليلية" قادرة على قراءة هذه البيانات، وقيادات تمتلك "ثقافة البيانات" التي تسمح لها بتنفيذ التوصيات. إن الربط بين هذه المقترحات ومستهدفات رؤية 2030 (خاصة برنامج تنمية القدرات البشرية) يجعل من هذه الحلول ممارسة وطنية ضرورية لتحويل الجامعات السعودية إلى مؤسسات ذكية تنافس عالمياً. تكمن القيمة العلمية لهذه النتائج في تقديمها نموذجاً تطبيقياً شاملاً (Operational Model) يربط بين النظرية التربوية والابتكار التقني، مما يساهم في سد الفجوة المعرفية حول كيفية تحويل نتائج المراجعات المنهجية إلى سياسات قابلة للتنفيذ. وتتجلى أهمية هذه المقترحات في كونها تضع معايير استرشادية لمؤسسات التعليم العالي لتجاوز مرحلة "الجمع الرقمي" نحو مرحلة "الذكاء المؤسسي"، حيث توفر أساساً نظرياً

وعملياً لإعادة هندسة العمليات الإدارية والأكاديمية وفق متطلبات "التعليم 4.0". علاوة على ذلك، فإن التركيز على "حوكمة البيانات" و"الفرق عابرة التخصصات" يضيف قيمة للأدبيات الإدارية، من خلال تأصيل مفهوم العمل التكاملي كشرط أساسي لنجاح التحول الرقمي، مما يجعل هذه النتائج مرجعاً رصيناً لصناع القرار الساعين لتحقيق الجودة الشاملة والميزة التنافسية المستدامة

2 النتائج:

من خلال الدراسة النظرية والعملية، يمكن الوصول إلى مجموعة من الاستنتاجات، وأهمها ما يلي: -

- كشفت النتائج أن مؤسسات التعليم العالي تمر بمرحلة انتقالية من "جمع البيانات" التقليدي إلى "القيادة بالبيانات"، حيث أصبحت التحليلات التنبؤية المحرك الأساسي لتطوير الأداء المؤسسي والأكاديمي.
- أسهم توظيف البيانات الكبيرة في "عقلنة" القرار التربوي عبر تحويله من الاعتماد على الحدس والتقدير الشخصي إلى نهج قائم على الأدلة الملموسة، مما قلل من حالة عدم اليقين في البيئة الجامعية.
- أثبتت النتائج فاعلية أنظمة الإنذار المبكر (Early Warning Systems) في التنبؤ بتعثر الطلاب وتسربهم، مما سمح باتخاذ قرارات استباقية وتدخلات إرشادية في توقيتات حرجة.
- أظهرت النتائج أن بناء مستودعات البيانات الموحدة أسهم في كسر "صوامع البيانات" بين القطاعات المختلفة، مما أدى إلى تجويد قرارات توزيع الموارد وتحسين الكفاءة التشغيلية.
- برز اتجاه حديث نحو استخدام "تحليل المشاعر" لمراقبة رفاهية الطلاب وصحتهم النفسية، مما أضفى بُعداً إنسانياً على القرارات التربوية يتجاوز مجرد رصد الأداء الأكاديمي.
- كشفت النتائج أن الفجوة الحقيقية في التوظيف ليست تقنية فحسب، بل هي فجوة "تنظيمية وثقافية" تتعلق بمقاومة التغيير ونقص الكوادر البشرية القادرة على الربط بين التقنية والتربية.
- تبين أن التقدم في البيئة السعودية مدفوع بمستهدفات رؤية 2030، حيث تحول توظيف البيانات من أداة دعم تكميلية إلى "آلية حوكمة معرفية" تعزز التنافسية العالمية للجامعات.

3 التوصيات:

على ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج توصي الباحثة بما يلي:

1. على المستوى التنظيمي: استحداث "وحدات للتحليلات الأكاديمية" (Academic Analytics Units) في كل جامعة، تتبع مباشرة لمكاتب اتخاذ القرار، وتكون مهمتها تحويل البيانات الضخمة إلى تقارير استشرافية دورية.
2. على المستوى التقني: التوسع في بناء "بحيرات البيانات" (Data Lakes) التي تجمع البيانات الأكاديمية والإدارية والمالية في منصة موحدة، لضمان تكامل الرؤية وصحة القرار الشمولية.
3. على المستوى التدريبي: إدراج برامج "محو أمية البيانات" (Data Literacy) ضمن خطط التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس والقيادات الأكاديمية، لتمكينهم من قراءة واستخدام لوحات المعلومات (Dashboards) بفاعلية.
4. على المستوى الأكاديمي: تفعيل أنظمة الإنذار المبكر بشكل إلزامي في السنة التحضيرية والسنوات الأولى، لربط نتائج التحليلات التنبؤية بقرارات الإرشاد الأكاديمي الفورية.
5. على المستوى الأخلاقي: صياغة "ميثاق أخلاقي وتشريعي" داخل الجامعات ينظم ملكية البيانات، ويحمي خصوصية المستفيدين، ويضع معايير واضحة لاستخدام الخوارزميات في تقييم الأداء.
6. على المستوى الطلابي: توظيف تحليلات المشاعر (Sentiment Analysis) بشكل منهجي لاستطلاع آراء الطلاب تجاه السياسات الجامعية والمناهج، وإشراكهم كطرف فاعل في دائرة تجويد القرار.
7. على المستوى الاستراتيجي: بناء شراكات بين الجامعات وقطاعات سوق العمل لتغذية مستودعات البيانات بمعطيات التوظيف والمهارات المطلوبة، مما يدعم اتخاذ قرارات دقيقة في افتتاح البرامج الأكاديمية أو إغلاقها.

4 البحوث المستقبلية المقترحة:

- نموذج مقترح لحوكمة البيانات التعليمية في مؤسسات التعليم العالي بالدول العربية في ضوء المعايير الدولية
- أثر ثقافة القرار المبني على البيانات في تعزيز الأداء المؤسسي للجامعات: دراسة نمذجة هيكلية.
- البيانات الضخمة كمتغير وسيط في تحديد أثر القيادة التحويلية في تحسين جودة القرارات الإدارية بالجامعات السعودية.

5 المصادر والمراجع

أولاً: المصادر والمراجع العربية

أحمد، الحسن شعبان. (2023). البيانات الضخمة وتحليلاتها: مراجعة علمية. المجلة الدولية للعلوم التربوية والإنسانية المعاصرة، 2(2)، ص 211-244. https://doi.org/10.12816/ijches.2023.313645

إسماعيل، رشا عاهد، وآخرون. (2022). أثر البيانات الضخمة في تحسين الأداء الابتكاري: بالتطبيق على البنوك المصرية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية (57) ،(SJSC)، ص 563-594. https://doi.org/10.21608/sjsc.2024.297625.1465

الأكلبي، علي بن ذيب. (2018). البيانات الضخمة واتخاذ القرار في جامعة الملك سعود: دراسة تقييمية لنظام إتقان. مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا، 2(15)، ص 1-12. https://doi.org/10.5339/jist.2018.15

الثويني، طارق بن محمد. (2024). استكشاف واقع استخدام أدوات صنع القرار القائمة على البيانات في مؤسسات التعليم العالي السعودية وأبرز تحدياتها. مجلة كلية التربية، 128(1)، ص 160-184.

الحسن، أيوب إبراهيم، والبشر، سعود غسان أحمد. (2025). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صنع القرار التربوي في بعض المؤسسات التعليمية في المغرب من وجهة نظر الكادر التدريسي والإداري. مجلة العلوم التربوية والإنسانية، (45)، ص 327-354. https://doi.org/10.33193/JEAHS.45.2025.648

صيمود، لينة ودهماني، سهيلة. (2022). الذكاء الاصطناعي تقنية رقمية تقود إلى ابتكار تجربة تعليمية ناشئة في الجزائر – شركة إنكيديا أنموذجاً، مجلة رقمنة للدراسات الإعلامية والاتصالية، 2(2)، 87 – 97.

عمران، كامل علي وعمران، سالي كامل وأحمد، رشا عاهد. (2025). أثر البيانات الضخمة في تحسين الأداء الابتكاري بالتطبيق على البنوك المصرية. المجلة العلمية للبحوث التجارية، 57(2)، 563 – 594. https://doi.org/10.21608/sjsc.2024.297625.1465

الكشكي، ناصر أبو زيد. (2019). تحليلات البيانات الضخمة في المؤسسات الأكاديمية: دراسة استشرافية بالتطبيق على مؤسسات التعليم العالي المصرية. مجلة الدراسات والبحوث التجارية (27)، (SJRC)، ص 9-66. https://doi.org/10.21608/SJRC.2021.190321

الهلالي، مصطفى محمد إبراهيم. (2021). التحول الرقمي في عصر البيانات الضخمة: مراجعة علمية. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، 1(1)، ص 197-222. https://doi.org/10.21608/aijtid.2021.209429

هويدي، هدية سليمان، وجوان، صلاح الهادي وأبو عائشة، عبدالعزيز محمد وحمادي، مصطفى صلاح الدين وأحمد، عبدالقادر أبو ريمة. (2024). مستقبل قواعد البيانات العلائقية مع تزايد البيانات الضخمة وغير المنسقة (دراسة استعراضية). المجلة الأفروآسيوية للبحث العلمي، 2(4)، ص 181-194.

ثانيا: المراجع العربية المرومنة

Ahmad, Al-Hasan Shaaban. (2023). Big Data and Its Analytics: A Scientific Review (in Arabic). International Journal of Contemporary Educational and Human Sciences, 2(2), 211–244. https://doi.org/10.12816/ijches.2023.313645

Ismail, Rasha Ahed, et al. (2022). The Impact of Big Data on Improving Innovative Performance: An Application to Egyptian Banks (in Arabic). Scientific Journal of Financial and Commercial Studies and Research (SJSC), (57), 563–594. https://doi.org/10.21608/sjsc.2024.297625.1465

Al-Aklabi, Ali bin Dhib. (2018). Big Data and Decision-Making at King Saud University: An Evaluation Study of the Itqan System (in Arabic). Journal of Information and Technology Studies, 2(15), 1–12. https://doi.org/10.5339/jist.2018.15

Al-Thuwaini, Tariq bin Mohammed. (2024). Exploring the Reality of Using Data-Driven Decision-Making Tools in Saudi Higher Education Institutions and Their Key Challenges (in Arabic). Journal of the College of Education, 128(1), 160–184.

Al-Hasan, Ayyoub Ibrahim, & Al-Bashar, Saud Ghassan Ahmed. (2025). Requirements for Employing Artificial Intelligence Applications in Educational Decision-Making in Some Moroccan Educational Institutions from the Perspective of Teaching and Administrative Staff (in Arabic). Journal of Educational and Human Sciences, (45), 327–354. https://doi.org/10.33193/JEAHS.45.2025.648

Simoud, Linda, & Dahmani, Souhaila. (2022). Artificial Intelligence as a Digital Technology Leading to Innovative Emerging Educational Experiences in Algeria: Enkidia Company as a Model (in Arabic). Raqmana Journal for Media and Communication Studies, 2(2), 87–97.

Omran, Kamel Ali, Omran, Sally Kamel, & Ahmad, Rasha Ahed. (2025). The Impact of Big Data on Improving Innovative Performance: An Application to Egyptian Banks (in Arabic). Scientific Journal of Commercial Research, 57(2), 563–594. https://doi.org/10.21608/sjsc.2024.297625.1465

Al-Kashki, Nasser Abu Zaid. (2019). Big Data Analytics in Academic Institutions: A Foresight Study Applied to Egyptian Higher Education Institutions (in Arabic). Journal of Commercial Studies and Research (SJRC), (27), 9–66. https://doi.org/10.21608/SJRC.2021.190321

Al-Hilali, Mustafa Mohammed Ibrahim. (2021). Digital Transformation in the Era of Big Data: A Scientific Review (in Arabic). Arab International Journal of Information Technology and Data, 1(1), 197–222. https://doi.org/10.21608/aijtid.2021.209429

Howeidi, Hadiya Suleiman, Juwan, Salah Al-Hadi, Abu Aisha, Abdulaziz Mohammed, Hammadi, Mustafa Salah Al-Din, & Ahmad, Abdulqader Abu Rima. (2024). The Future of Relational Databases with the Growth of Big and Unstructured Data: A Review Study (in Arabic). Afro-Asian Journal of Scientific Research, 2(4), 181–194.

ثالثا: المصادر والمراجع الأجنبية

Alammari, A. M. (2020). Evaluating Big Data Use in Educational Institutions Using Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making Approach. Journal of Faculty of Education (JSREP), Al-Azhar University, 39(186/ 1), 727-753.

Alfiah, A., Qorib, F., & Firdaus, F. (2024). Benefits of Big Data in Supporting Better Educational Decision Making. JILTECH: Journal International of Lingua & Technology, 3(2). https://doi.org/10.55849/jiltech.v3i2.676

Baig, M. I., et al. (2021). Big Data Adoption in Higher Education: A Case Study of a University. Sustainability, 13, 13995. https://doi.org/10.3390/su132413995

Creatrix Campus. (2023). Data-driven decision making in higher education: Unlocking the potential of analytics. [White Paper]. Creatrix Campus Insights.

De Mauro, A., Greco, M., & Grimaldi, M. (2015, February). What is big data? A consensual definition and a review of key research topics. In AIP conference proceedings (Vol. 1644, No. 1, pp. 97-104). American Institute of Physics. https://doi.org/10.1063/1.4907823

Fahd, K., & Miah, S. J. (2023). A decision support system framework for predicting student academic performance. Journal of Big Data, 10(159).. https://doi.org/10.1186/s40537-023-00765-2

Hidayat, F. N. N., & Nashori, F. (2025). The role of forgiveness in moderating self-acceptance and self-control among adolescents of divorced parents. International Journal of Islamic Educational Psychology, 6(1), 51-75. https://doi.org/10.18196/ijiep.v6i1.25717

Kovacheva, M. (2020). Storing Big Data in NoSQL Databases Compared to SQL–Advantages and Problems. ICAICTSEE–2020, 328.

Luo, Y. (2025). A review on big data's evolution and application for educational decision-making. In Proceedings of the 4th International Conference on Machine Learning and Automation (CONF-MLA 2025). Intelligent Systems and Automation: AI, IoT, and Robotic Algorithms.

Luo, Y. (2025). A review on big data's evolution and application for educational decision-making. ACE Academic Journal, 12(4), 101-120. https://doi.org/10.54254/2755-2721/2025.LD28899

Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., ... & McKinsey Global Institute. (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity.

Merrimack College. (2025). Big data in education: How it's transforming learning in 2025. Merrimack Higher Education Press.

Mhlanga, D. (2022). Using big data analytics to influence decision-making in higher education. South African Journal of Information Management, 24(1), 1-10. https://doi.org/10.4102/sajim.v24i1.1544

Oakwood International. (2025). Data-driven leadership: How it helps to make informed decisions? Oakwood Leadership Series.

Singh, D & Kaur, J. (2024). Data-driven decision making in education: Role of big data technologies. World Learning and Policy Journal, 3(1), 22-38. https://doi.org/10.55938/wlp.v1i5.183

Stoyanov, M., & Daniel, S. (2024). The landscape of big data and analytics in higher education: A systematic literature review. Education and Information Technologies, 29, 5807–5831. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12020-1

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2023). A decade of research into big data in higher education: A systematic review. Education and Information Technologies. https://doi.org/10.1007/s10639-022-10900-2