

The Role of Modern Information Technologies in Promoting Scientific Research in Saudi Universities: Challenges, Requirements, and Future Opportunities

Ms. Ashwaq Abdulhakeem Alsabaan

King Faisal University | KSA

Received:

01/11/2024

Revised:

19/11/2024

Accepted:

26/02/2025

Published:

15/03/2025

* Corresponding author:

aalsabans@hotmail.com

Citation: Alsabaan, A. A.

(2025). The Role of

Modern Information

Technologies in Promoting

Scientific Research in

Saudi Universities:

Challenges, Requirements,

and Future Opportunities.

Arab Journal of Sciences &

Research Publishing,

11(1), 1 – 17.

[https://doi.org/10.26389/](https://doi.org/10.26389/AJSRP.Q031124)

[AJSRP.Q031124](https://doi.org/10.26389/AJSRP.Q031124)

2025 © AISRP • Arab

Institute of Sciences &

Research Publishing

(AISRP), Palestine, all

rights reserved.

• Open Access



This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) [license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Abstract: The research aimed to identify the role of modern information technologies in enhancing scientific research in Saudi universities, focusing on challenges, requirements, and future opportunities. It utilized an inductive approach as its research methodology and employed theoretical framework analysis as a tool. The study revealed several key findings, including challenges related to technological infrastructure, funding for scientific research, and policies within universities. Approximately 45% of students at King Faisal University rely on social networks to achieve their research objectives. King Faisal University identified several entities responsible for managing information technology, including the IT Infrastructure Library, COBIT, ISO, CMMI, and PMI. The modern technology tools relied upon in research include Google Scholar, EBSCO, Open Library, Zotero, SPSS, Visual Studio Code, WiseoneK, and ChatGPT. Saudi Arabia has prioritized the implementation of advanced technological infrastructure to support scientific research and improve the global ranking of its universities. In 2003, there were no Saudi universities in global rankings, but by 2016, three universities ranked among the top 500 worldwide. The "Horizons" plan for higher education aims to integrate e-learning technologies into university education. The research recommended developing blended learning models that combine traditional education with e-learning and creating shared digital platforms to facilitate collaboration among researchers from various universities.

Keywords: Information technologies, scientific research, Saudi universities

دور تقنيات المعلومات الحديثة في تعزيز البحث العلمي بالجامعات السعودية:

التحديات، المتطلبات، والفرص المستقبلية

أ. أشواق عبد الحكيم السبعان

جامعة الملك فيصل | المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدف البحث إلى التعرف على دور تقنيات المعلومات الحديثة في تعزيز البحث العلمي بالجامعات السعودية: التحديات، والمتطلبات، والفرص المستقبلية، واستخدم البحث المنهج الاستقرائي كمنهج للبحث، واستعان بالبحث بتحليل الإطار النظري كأداة له، وقد توصل البحث للعديد من النتائج أهمها: أن التحديات المرتبطة بالبنية التحتية التكنولوجية، وتحديات تمويل البحث العلمي، والتحديات المرتبطة بالسياسات بداخل الجامعات، ويعتمد حوالي 45% من طلاب جامعة الملك فيصل على الشبكات الاجتماعية في تحقيق أغراض البحث العلمي، وحددت جامعة الملك فيصل مجموعة من الهيئات المسنولة عن إدارة تقنية المعلومات، وهي مكتبة البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، وCOBIT، وISO، وCMMI، وPMI، وتمثل أدوات التقنيات الحديثة فيما يلي: Essay Bot, EBSCO, Open Library, Zotero, Mendeley, EndNote, Adobe Acrobat, Google Scholar, ChatGPT, Copilot, WiseoneK, MindMeister, Notepad, Visual Studio Code, Sublime Text, SPSS العربية السعودية على تنفيذ بنية تحتية تكنولوجية متطورة في البحث العلمي، وزيادة التصنيف العالمي للجامعات السعودية في عام 2003، ففي عام 2016، كانت ثلاث جامعات سعودية ضمن أفضل 500 جامعة عالمية، وتطبيق خطة "آفاق" للتعليم الجامعي التي تهدف إلى إدخال تقنيات التعليم الإلكتروني إلى التعليم الجامعي. وقد أوصى البحث ببناء نماذج تعليمية مُختلطة تجمع بين التعليم التقليدي، والتعلم الإلكتروني، وإنشاء منصات رقمية مشتركة تُتيح للباحثين من مختلف الجامعات العمل معًا.

الكلمات المفتاحية: تقنيات المعلومات، البحث العلمي، الجامعات السعودية

1- المقدمة.

يشهد العالم في العقود الأخيرة طفرة هائلة في تقنيات المعلومات والاتصالات، التي أثرت بشكل جذري على مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك التعليم والبحث العلمي، ومن ثمّ باتت الجامعات تسعى جاهدة لتبني هذه التقنيات، واستثمار إمكاناتها؛ حيث أشار (شلفوم، 2020) إلى أنّ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أصبحت آلية ضرورية للالتحاق بركب الحضارة، والمتغيرات المتسارعة في ظل الثورة المعرفية، نتاج التطور التكنولوجي الكبير يستوجب على الجامعات التفكير بجديّة في تحسين الأنظمة التعليمية، من خلال دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة، باعتبارها مسؤولة عن تقديم موارد بشرية ذات كفاءة عالية.

ويمثل استخدام هذه تقنيات المعلومات الحديثة وسيلة لتحقيق الكفاءة والشفافية في مجال البحث العلمي، فقد وفرت الوقت، والجهد، والتكاليف المخصصة للبحث، دون التأثير على نوعيته، أو جودته، بالإضافة إلى تنوع الخبرات، والمعارف، والمهارات التي أدت إلى القيام بأبحاث علمية منافسة (لالوش، 2023). وتعدّ تقنيات المعلومات الحديثة أداةً ضروريةً للاستخدام في جميع مجالات الحياة التي تتعامل مع المعلومات والبيانات؛ حيث تساهم هذه التقنيات في تعزيز جودة التطبيق (ثابت وعبد الرحمن، 2019)، وكذلك لتقنيات المعلومات الحديثة دور فعال في البحث العلمي، من خلال خدمة دعم المعلومات البحثية القائمة على نظام النشر الانتقائي للمعلومات، الذي يساعد على تحديد الوثائق ذات الصلة (Rzheuskiy et al., 2019).

وتقوم الجامعات بدور محوري في صنع تلك المعارف ونشرها من خلال البحث العلمي الذي يُعدّ من أهم وظائف الجامعات السعودية، التي تمنحها المكانة العلمية، والريادة العالمية، إضافة إلى كونه من المرتكزات الرئيسية التي تقوم عليها الوظائف الأخرى بالجامعات، التي تهدف في مجملها لتوطين التقنية والابتكار (الفايز، 2023). ويعتبر إنتاج البحث العلمي مقياساً مهماً يتم من خلاله تصنيف الجامعات عالمياً، علاوة على ذلك فإنّ إنتاجية البحث مؤشر على نشاط أعضاء هيئة التدريس داخل الجامعة؛ ممّا قد ينعكس بشكل إيجابي على الطالب والجامعة أيضاً (Hamid et al, 2021)، كما يمكن أن تساهم الأبحاث الجامعية في تعزيز اقتصاد الأمة من خلال حضانات الأعمال التكنولوجية، عن طريق تحويل الأبحاث الأكاديمية من الجامعات إلى منتجات وخدمات تجارية (Abdmalik, 2020).

ومن بين الجامعات الرائدة في المملكة العربية السعودية التي أخذت على عاتقها تطوير البحث العلمي وتبني تقنيات المعلومات الحديثة، تبرز جامعة الملك فيصل كنموذج يُحتذى به؛ حيث تعمل الجامعة على توظيف أحدث التقنيات لتعزيز دورها في خدمة المجتمع (جامعة الملك فيصل، 2024). وتُظهر المؤشرات الحديثة أنّ المملكة العربية السعودية قد أحرزت تقدماً في مجالات تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي، وبلغت نسبة الجامعات السعودية التي تقدم برامج البكالوريوس ذات العلاقة بالذكاء الاصطناعي 86%، منها 42% تقدم برامج متخصصة في هذا المجال، كما بلغت نسبة متوسط معدل النمو السنوي في عدد المنشورات العلمية في الذكاء الاصطناعي (45%)، وذلك من 2019م إلى عام 2023م حسب بيانات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، ووفقاً لبيانات الهيئة السعودية للملكية الفكرية فقد بلغت نسبة متوسط معدل النمو السنوي في عدد براءات الاختراع في المجال (50%)، وذلك من عام 2019م إلى عام 2023م (الموقع الرسمي لجامعة الملك عبد العزيز، 2024).

علاوة على ذلك فإنّ تعزيز التعاون بين الجامعات السعودية ونظيراتها العالمية يمكن أن يسهم في تبادل الخبرات والمعرفة من خلال إقامة تكامل حقيقي بين الجامعات السعودية والجامعات الدولية المتميزة؛ ممّا يساعد في تسريع عملية تبني التقنيات الحديثة في البحث العلمي، وتحقيق الريادة للجامعات في التصنيفات الدولية، وتطوير القدرات الوطنية للتعليم العالي (البيز والثويني، 2021)، ومع ذلك ما زالت هناك حاجة لتعزيز استخدام هذه التقنيات في مجالات البحث العلمي بشكل أوسع.

1-2- إشكالية الدراسة:

تُعدّ الجامعات السعودية من الركائز الأساسية لتطوير المجتمعات والرقى بها؛ حيث تعتمد بشكل متزايد على الابتكار التقني لتعزيز الإنتاجية البحثية (الفرهود، 2021). ومع ذلك تواجه هذه الجامعات تحديات عديدة تحوّل دون تحقيق تطلعاتها البحثية؛ حيث تواجه الجامعات السعودية تحديات بارزة تتعلق بقدرتها على تجاوز الأنماط التقليدية للمعرفة، ما يبرز الحاجة لتطوير سياسات فعّالة تدعم الابتكار التقني في شتى مجالات المعرفة، وتُعزى هذه التحديات إلى ضعف الاستفادة من منصات التعلم الذاتي العالمية التي توفر محتوى تخصصياً شاملاً (البيازعي، 2022).

وتظهر المشكلات التي يواجهها الطلاب أثناء إعداد أبحاثهم العلمية في مرحلتي البكالوريوس والدراسات العليا تحديات أخرى تتعلق بالوصول إلى مصادر المعرفة؛ حيث تواجه الجامعات السعودية صعوبات ومشكلات كبيرة في تحديث بنيتها التحتية التقنية لدعم البحث العلمي، ويواجه الطلاب مشكلات عند إعداد أبحاثهم العلمية التي يكتفون بها سواء في مرحلة الجامعة، أو مرحلة الدراسات العليا (الشمري، 2023). كما أنّ هناك ضعف إدارة هذه البيانات يؤدي إلى إهدار الوقت والجهد؛ ممّا يقلل من فاعلية البحث العلمي، ويعيق تحقيق تقدم ملموس في هذا المجال؛ لذلك فإنّ تحسين إدارة البيانات البحثية يُعدّ خطوة ضرورية لتحقيق الاستخدام الأمثل لهذه الموارد، وتعزيز جودة المخرجات البحثية (العكوك والعتيبي، 2025).

وفي ضوء ما سبق يتضح أنّ الجامعات السعودية-رغم جهودها المبذولة في مجال البحث العلمي- لا تزال تواجه مجموعة من التحديات الكبرى التي تجدّ من قدرتها على تحقيق التميز في هذا المجال، وعليه تبرز مشكلة البحث من الهدف الرئيس: وهو التعرف على دور تقنيات المعلومات الحديثة في تعزيز البحث العلمي بالجامعات السعودية: التحديات، والمتطلبات، والفرص المستقبلية.

3-1- أسئلة البحث:

- 1- ما تقنيات المعلومات الحديثة التي تعزّز الوصول إلى المعرفة ودعم البحث العلمي في الجامعات؟
- 2- ما التحديات التي تواجه الجامعات السعودية في تطبيق تقنيات المعلومات لدعم البحث العلمي؟
- 3- ما مدى مساهمة تقنيات المعلومات في تحسين جودة وكفاءة البحث العلمي في الجامعات؟
- 4- ما المتطلبات البشرية، والتقنية، والسياسات اللازمة؛ لضمان فاعلية توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي؟

4-1- أهداف البحث:

1. تحديد التقنيات الحديثة في مجال المعلومات التي تدعم الوصول إلى المعرفة، وتعزّز البحث العلمي في الجامعات.
2. تحليل التحديات التي تواجه الجامعات السعودية في تطبيق واستخدام تقنيات المعلومات الحديثة؛ لدعم البحث العلمي.
3. توضيح كيفية إسهام تقنيات المعلومات في تحسين جودة وكفاءة البحث العلمي، ونشر نتائجه في الجامعات.
4. التعرف على المتطلبات البشرية، والتقنية، والسياسات اللازمة لنجاح توظيف تقنيات المعلومات الحديثة في دعم البحث العلمي.

5-1- أهمية البحث:

• الأهمية النظرية:

- تساهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية التي تتعلق بتوظيف تقنيات المعلومات في تعزيز البحث العلمي.
- تقدم رؤية تحليلية حول التحديات التي تواجه الجامعات السعودية في هذا المجال.
- تساعد على فهم دور تقنيات المعلومات في تحسين جودة وكفاءة البحث العلمي.
- إثراء المكتبات العربية والسعودية ببحث يضيف بُعداً جديداً للبحث العلمي، من خلال تسليط الضوء على واقع البحث العلمي بجامعة الملك فيصل؛ ممّا يساعد في تحديث وتوسيع قاعدة المعارف البحثية في هذه المجالات.

• الأهمية التطبيقية:

- مساعدة صناع القرار في الجامعات على اتخاذ إجراءات فعّالة؛ لتوظيف تقنيات المعلومات.
- يمكن أن تساهم نتائج البحث في دعم الجامعات؛ من أجل استثمار الموارد البشرية والتقنية لتحقيق أفضل استفادة من تقنيات المعلومات في البحث العلمي.
- تقديم توصيات حول السياسات والتدابير اللازمة لدعم تطبيق تقنيات المعلومات في الجامعات، بما يحسن من كفاءة البحث العلمي، وبالتالي رفع مستوى الإنتاجية البحثية.

6-1- حدود البحث:

تقتصر الدراسة على الحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية: دراسة دور تقنيات المعلومات الحديثة في دعم البحث العلمي بالجامعات السعودية فقط.
- الحدود المكانية: تركّز الدراسة على الجامعات وتحديداً جامعة الملك فيصل في المملكة العربية السعودية.
- الحدود الزمانية: تجرى الدراسة خلال العام الأكاديمي 2024-2025.

7-1- مصطلحات البحث:

- تقنيات المعلومات: تشير تقنيات المعلومات إلى "الأجهزة والأدوات المنبثقة عن ثورة المعلومات والاتصال في العصر الراهن، التي تستخدم في تخزين المعلومات والبيانات، وتحولها، ومعالجتها، وإرسالها، وتوفير الحماية لها، وأهمها: الحاسوب، وبرامجه، وأنظمتها، والشبكات الداخلية في المؤسسات التي تربط إدارتها ببعضها البعض، وقد تربطها بمؤسسات أخرى" (قطران والفقير، 2019، ص. 12).
- البحث العلمي: يُعرف البحث العلمي بأنه: "جهد علمي يقوم به أعضاء هيئة التدريس وطلاب الدراسات العليا؛ بهدف تنمية المعرفة الإنسانية، والمساهمة في معالجة المشكلات التي قد تعوق العملية التنموية في أبعادها الاجتماعية المختلفة" (غبور، 2019، ص. 71).

• جامعة الملك فيصل: جامعة الملك فيصل هي "الجامعة التي تأسست بموجب المرسوم الملكي الكريم رقم ه/67 وتاريخ الثامن والعشرين من شهر رجب عام 1395هـ، كنقطة تحول في مسيرة التعليم بمحافظة الأحساء في المنطقة الشرقية؛ حيث أسهمت في تحقيق تطلعات وآمال الطموحين من أبناء وبنات هذا الوطن الغالي، ومنذ النشأة تلقت الجامعة الرعاية الداعمة والسخية من الحكومة الرشيدة، والتي أتاحت لها فرصًا سانحة من النمو والتطور" (الموقع الرسمي لجامعة الملك فيصل، 2025).

2- منهجية البحث وخطته.

2-1-1- منهج البحث:

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي الاستقرائي، وعرفه البيومي (2019) بأنه: "المنهج الذي يعتمد على جمع البيانات والملاحظات من حالات، أو أمثلة محددة؛ للوصول إلى استنتاجات عامة"، وتم اعتماد الأسلوب الوصفي التحليلي، والذي عرفه الرافي والرقاص (20214، ص.13) بأنه: "أساس الوصف المنظم للحقائق والخصائص المتعلقة بظاهرة، أو مشكلة محددة بشكل علمي ودقيق، ويعتمد على أساس تحديد خصائص الظاهرة، ووصف طبيعتها ونوعية العلاقة بين متغيراتها، وأسبابها، واتجاهاتها في هذا البحث؛ لتحليل مفاهيم الدراسة بالاستناد إلى مراجعة الأدبيات من ستة قواعد بيانات أكاديمية رئيسية، بما في ذلك: جوجل اسكولار، واسكوباس، ريسيرش جيت، و سبرينغر وساينس دايركت ودار المنظومة.

2-2- أداة البحث:

اعتمدت الباحثة على أداة تحليل الإطار النظري Framework Thematic Analysis، والتي عرّفها "جالي وآخرون" (Gale, 2013, P.3) أنها: "تحليل الإطار النظري هو عملية تنظيم، وتصنيف المعلومات ضمن محاور، أو أبعاد محددة مسبقًا، وذلك بناءً على أهداف الدراسة، يُعتبر هذا التحليل أساسيًا في بناء إطار نظري، يُستخدم لتفسير النتائج المستخلصة من البحث، من خلال هذه العملية يُمكن للباحثين وضع المعلومات في سياقها الصحيح؛ مما يسهل فهم الروابط بين المفاهيم المختلفة، ويساهم في تعزيز مصداقية النتائج".

2-3- خطة البحث:

- المقدمة: وتضمنت ما سبق (المشكلة، الأسئلة، الأهداف، الأهمية، الحدود، المصطلحات)، منهجية البحث وخطته.
- المبحث الأول: التحديات التي تواجه الجامعات السعودية في تطبيق تقنيات المعلومات لدعم البحث العلمي.
- المبحث الثاني: مساهمة التقنيات في تحسين جودة وكفاءة البحث العلمي في جامعة الملك فيصل.
- المبحث الثالث: تقنيات المعلومات الحديثة التي تعزز الوصول إلى المعرفة ودعم البحث العلمي في الجامعات.
- المبحث الرابع: المتطلبات البشرية، والتقنية، والسياسات اللازمة؛ لضمان فاعلية توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي.
- الخاتمة: التوصيات والمقترحات.

المبحث الأول: التحديات التي تواجه الجامعات السعودية في تطبيق تقنيات المعلومات لدعم البحث العلمي.

في عصر التكنولوجيا المتقدمة، أصبحت تقنيات المعلومات أداة حيوية لدعم البحث العلمي، وتعزيز قدرات الجامعات، ومع ذلك تواجه الجامعات السعودية مجموعة من التحديات التي تعيق تطبيق هذه التقنيات بشكل فعال، تتنوع هذه التحديات بين نقص البنية التحتية التكنولوجية، وقلة التدريب، إلى قضايا حماية البيانات؛ مما يؤثر سلبًا على جودة البحث العلمي، وفيما يلي طرح لأبرز التحديات التي تواجه الجامعات السعودية:

المطلب الأول: التحديات المترتبة بالبنية التحتية التكنولوجية.

غالبًا ما تنشأ مجموعة من التحديات المترتبة بالبنية التحتية التكنولوجية؛ نتيجة لعدم وجود بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات، مثل: المباني الجيدة، والمعدات المناسبة، والخوادم، والشبكات، وما إلى ذلك. وعندما لا تعمل الأنظمة بشكل صحيح، يمكن أن يؤدي هذا إلى فقد، أو إتلاف البيانات المهمة، كما أنّ الطلاب عادةً لا يملكون دخلًا كافيًا لشراء، أو استئجار تكنولوجيا الأجهزة والبرامج المتغيرة بسرعة، وبالتالي فإن مقدار الأموال التي يتم إنفاقها على تكنولوجيا المعلومات في نظام التعليم العالي أمرٌ بالغ الأهمية، وتُظهر الدراسات أنّ الطلاب في البلدان النامية ليس لديهم أنظمة تكنولوجيا معلومات متكاملة؛ إذ إنّها تفتقر إلى الدعم والخدمات لتسهيل تعلمهم، وهو ما يمثل مشكلة معقدة تمنع الطلاب، وأعضاء هيئة التدريس من دمج التقنيات الجديدة في الدورات الجامعية (Alturise, 2024, P. 390).

كذلك، تواجه الجامعات السعودية عدة تحديات مرتبطة بالبنية التحتية التكنولوجية عند تطبيق تقنيات المعلومات لدعم البحث العلمي، من أبرز هذه التحديات: عدم توفر التجهيزات بشكل كافٍ؛ مما يصعب من استخدام هذه التقنيات بفاعلية، كما أن نقص البنية التحتية الداعمة يعيق قدرة الجامعات على استيعاب التقنيات الحديثة، أيضاً تُعاني الجامعات من ارتفاع نسبة الطلاب مقارنة بعدد الأجهزة المتاحة؛ مما يسبب ازدحاماً في الفصول الدراسية، ويحد من فرص الوصول إلى الموارد التكنولوجية، بالإضافة إلى ذلك تؤدي الجداول الدراسية المكثفة للأساتذة، وكثافة المقررات الدراسية إلى ضغط إضافي على العملية التعليمية؛ مما قد يقلل من فرص استخدام التقنيات في البحث، وتسهم سلبية اتجاهات الطلاب والأساتذة نحو استخدام هذه التقنيات في تفاقم المشكلة، فضلاً عن كثرة الأعطال التقنية التي تعرقل سير العمل، وتؤثر سلباً على جودة البحث العلمي (السبيعي، 2024، ص. 201).

المطلب الثاني: التحديات المرتبطة بتأهيل الموارد البشرية.

تواجه الجامعات السعودية عدداً من التحديات المرتبطة بتأهيل الموارد البشرية، خصوصاً أعضاء هيئة التدريس، والتي تؤثر بشكل مباشر على البحث العلمي والنشر الأكاديمي، وفيما يلي أبرز هذه التحديات كما ذكر العتيبي (2017، ص. 274) من خلال العرض الآتي:

- غياب رؤية واضحة لدعم البحث العلمي بشكل عائقاً أمام أعضاء هيئة التدريس؛ لتحفيزهم على المساهمة في الإنتاج الأكاديمي.
- تُعد اللغة الإنجليزية عاملاً أساسياً في البحث العلمي العالمي، ويؤدي ضعف إتقانها إلى تقليل فرص النشر في المجالات الدولية والمشاركة في الفاعليات العالمية.
- قلة الوعي أو الفهم الكافي لمنصات النشر الإلكتروني تجدد من قدرة أعضاء هيئة التدريس على نشر أبحاثهم بشكل أوسع.
- قلة العلاقات العلمية بين الجامعات السعودية، والمراكز البحثية المحلية والعالمية تقلل من فرص التعاون في المشاريع البحثية.

كما أن تنفيذ التدريب والتطوير في قطاع التعليم العالي السعودي يشكل تحدياً كبيراً؛ حيث إن الخبرة المتواضعة لمديري الموارد البشرية في الجامعات تشكل العمود الفقري لنظام التعليم في المملكة، ولكنهم في الواقع ليسوا متخصصين في مجالهم، وبالتالي فإن مديري الموارد البشرية لا بد أن يطوروا مهاراتهم من خلال برامج تدريب الموارد البشرية، أو أن يعينوا ويدربوا تحت إشراف أشخاص مؤهلين تأهيلاً عالياً، سواء من داخل المملكة، أو من الخارج (Bin Othayman et al., 2022, P. 10).

المطلب الثالث: التحديات المرتبطة بتمويل البحث العلمي.

ومن أبرز التحديات المرتبطة بتمويل البحث العلمي في الجامعات السعودية وجود نقص في الميزانيات المخصصة لدعم المشاريع البحثية؛ حيث تعاني الجامعات من ضعف الإنفاق على البحث العلمي، وعدم كفاية الموارد المالية لتوفير الأدوات والتقنيات الحديثة، بالإضافة إلى ذلك تبرز مشكلة قلة مشاركة المؤسسات الكبرى والقطاع الخاص في تمويل الأبحاث، وضعف إسهامات الأفراد الأثرياء في دعم هذا المجال؛ مما يقلل من مصادر التمويل الخارجي، كما أن غياب ثقافة التمويل التعاوني والسياسات الوطنية التي تحفز الاستثمار في البحث العلمي تجدد من استدامة التمويل، ويؤثر سلباً على جودة الأبحاث والإنتاج العلمي في الجامعات (العصيمي، 2018، ص. 127).

ويلعب تمويل الأبحاث دوراً مهماً كمسؤول عن عملية التمويل التنافسي الداخلي للجامعة، والتي تحدد الأبحاث والباحثين الأكثر جدارة بالثقة، وبالتالي فإن تمويل الأبحاث مسؤول عن برامج التمويل التنافسي الواسعة الموجهة نحو الباحثين الرئيسيين الأفراد، والمجموعات متعددة التخصصات من الباحثين الرئيسيين، وتمويل مراكز الأبحاث التنافسي؛ لدعم وتطوير مراكز الأبحاث، وتمويل المعدات، بالإضافة إلى تمويل المؤتمرات، وورش العمل الداخلية، واستقطاب أفضل العلماء من بقية العالم؛ لمناقشة أحدث العلوم والابتكارات، كما يحدث في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (King Abdullah University of Science and Technology, 2025).

المطلب الرابع: التحديات المرتبطة بالسياسات بداخل الجامعات.

تتمثل التحديات التي تتعلق بالسياسات داخل الجامعات السعودية-كما أوضح اليازعي (2022، ص. 420)- في العرض التالي:

- انخفاض الميزانية المخصصة للبحث العلمي؛ حيث تعاني الجامعات ومراكزها من قلة الأموال المخصصة لدعم الأنشطة البحثية، وعدم تتوفر آليات فعالة لدعم البحث العلمي، وإنتاج المعرفة في الجامعات.
- نقص المتابعة والتقييم من خلال عدم تقييم الإنتاج العلمي بشكل منتظم، ولا تُقدم تقارير تتماشى مع رؤية استراتيجية تهدف لتطوير المعرفة، وزيادة القيمة المضافة للبحوث وفقاً للمعايير العالمية.
- تطوير رؤية البحث العلمي فحاجة الجامعات ملحة لتحديث رؤية ورسالة البحث العلمي فيها؛ لتسهم في المشاريع التنموية للمجتمع.
- إعداد خرائط بحثية؛ حيث ينبغي وضع خرائط بحثية في مختلف التخصصات؛ لتحديد الاحتياجات المعرفية ذات الأولوية، بما يتماشى مع الاحتياجات التنموية، والتوجهات الوطنية.

- كما تواجه الجامعات السعودية العديد من المشاكل المرتبطة بسياسات تنفيذ، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل فعال، ومن خلال بعض الاستطلاعات والمقابلات، تم رصد بعض البيانات من الطلاب وهيئة التدريس والموظفين الإداريين في 10 جامعات سعودية، وأظهرت أنّ الجامعات السعودية لا تستفيد بشكل فعال من تقنيات المعلومات، ويرجع ذلك إلى حقيقة مفادها: أنّ العديد من الجامعات السعودية ما زالت تستخدم عمليات ورقية تسببت في التأخير وتؤدي إلى صعوبات أخرى، على سبيل المثال: يفقد أعضاء هيئة التدريس الكثير من الوقت في تنفيذ واجبات التدريس مثل: التصحيح، وإعداد المحاضرات، والأعمال الإدارية، ويواجهون مشاكل في الاتصال أيضًا (Alturise, 2024, P. 389).
 - وأشارت نتائج بعض الدراسات إلى التحديات التي تواجه الجامعات في تطبيق تقنيات المعلومات لدعم البحث العلمي، ومنها الآتي:
 - استهدفت دراسة الهطيل (2024) معوقات استخدام الإنترنت في البحث العلمي في الجامعات، وقد توصلت الدراسة إلى أن معوقات الاستخدام تشمل الضغط الكبير على الشبكة، وانقطاع الاتصال أثناء العمل، ونقص المراجع والبحوث العلمية باللغة العربية، بالإضافة إلى قلة بنوك المعرفة المتاحة باللغة العربية.
 - وتطرقت دراسة مطر وآخرين (2023) إلى معرفة تحديات البحث العلمي في الجامعات وسبل تطويره، وتوصلت الدراسة إلى أن تحديات البحث العلمي في الجامعات تتمثل في عدم توفر التمويل اللازم للأبحاث العلمية، وعدم توفر فرص تدريبية للبحث العلمي خارج إطار الجامعات، إضافة إلى عدم امتلاك القدرة والمعرفة باستراتيجيات البحث العلمي والنشر، ومن سبل تطوير البحث العلمي في الجامعات: تعزيز النشر العلمي، وزيادة التمويل المخصص للبحث، وتطوير البنية التحتية البحثية.
 - واستقصت دراسة الورد والأنسي (2023) التحديات التي تواجه البحث العلمي من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية، وقد توصلت الدراسة إلى أنّ التحديات التي تواجه البحث العلمي من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية جاءت بدرجة تراوحت بين العالية والعالية جدًا، وتشمل التحديات الأكاديمية كهجرة العقول البحثية، وعدم احتساب العمل البحثي ضمن نصاب أعضاء هيئة التدريس، وكذلك التحديات التشريعية، ومنها: قصور التشريعات التي تشجع البحث العلمي، وتتضمن التحديات المالية: نقص الدعم المالي من القطاع الخاص لتمويل البحث العلمي، أما التحديات التقنية: فتمثلت في ضعف استخدام تكنولوجيا المعلومات، ونقص قاعدة بيانات متكاملة على الإنترنت لدعم البحث العلمي.
- مما سبق تطرح الباحثة تصنيفًا لأبرز التحديات مستندًا إلى بيانات وإحصائيات مستمدة من الدراسات والأبحاث ذات الصلة:
1. التحديات المرتبطة بالبنية التحتية التكنولوجية: تعاني الجامعات من نقص في التجهيزات التكنولوجية؛ مما يُصعب استخدامها بشكل فعال.
 2. تحديات تأهيل الموارد البشرية: تعاني الجامعات السعودية من غياب رؤية واضحة تدعم البحث العلمي؛ مما يؤدي إلى قلة الوعي.
 3. تحديات تمويل البحث العلمي: تُعتبر الميزانيات المخصصة لدعم المشاريع البحثية غير كافية؛ حيث تتراوح نسبة الإنفاق على التعليم العالي العام حول 25% من إجمالي الإنفاق الحكومي.
 4. التحديات المرتبطة بالسياسات بداخل الجامعات: لا تزال تعتمد على العمليات الورقية؛ مما يُسبب تأخيرًا في الإجراءات.

المبحث الثاني: مساهمة تقنيات المعلومات في تحسين جودة وكفاءة البحث العلمي في جامعة الملك فيصل.

توظف جامعة الملك فيصل تقنيات المعلومات لدعم البحث العلمي عبر نظام إلكتروني متكامل، يتيح للباحثين تقديم ومتابعة مقترحاتهم البحثية، والحصول على الإرشادات اللازمة لكتابة الأبحاث بشكل صحيح، ويساهم النظام في تسهيل إدارة المشاريع، وتوضيح خطوات الموافقات المطلوبة، وتعزيز فرص التمويل، مثل: منح شركة سابك، كما يوفر معلومات حول مكافآت الباحثين وفق مستويات الإنجاز؛ مما يعزز كفاءة وشفافية البحث العلمي في الجامعة (جامعه الملك فيصل، 2024).

وقد أشارت "جامعة فيصل" (Alfaisal University, 2025) إلى: أنّ إدارة تكنولوجيا المعلومات تُعدّ المرفق المركزي في جامعة فيصل، المسؤول عن تقديم خدمات تكنولوجيا المعلومات؛ لدعم جميع الكليات، ومجالات الأعمال، وتتمثل الخدمات المقدمة من جامعة فيصل في مجال تقنيات المعلومات في الآتي:

- إدارة تكنولوجيا المعلومات والامتثال: ويتمثل دورها في التأكد من إدارة أعمال تكنولوجيا المعلومات، وضمان الامتثال السليم لمعايير تكنولوجيا المعلومات، والتأكد من تطبيق معايير تكنولوجيا المعلومات على أساس الأطر المعمول بها، مثل: ITIL (مكتبة البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات)، و COBIT (أهداف التحكم في المعلومات والتكنولوجيا ذات الصلة)، و ISO (المنظمة الدولية للمعايير)، و CMMI (معهد نموذج نضج القدرات)، و PMI (معهد إدارة المشاريع).
- إدارة أنظمة المعلومات: ويتمثل دورها في التخطيط، وتطوير، ونشر حلول تطبيقات الأعمال.
- البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات: تقوم بتثبيت، وتكوين، وصيانة أجهزة، وبرامج البنية الأساسية.

- خدمات دعم المستخدم: إدارة وتشغيل "مكتب خدمة تكنولوجيا المعلومات": لتوفير الدعم المباشر لمستخدمي التطبيقات، وأجهزة سطح المكتب.
- وأشارت نتائج بعض الدراسات إلى مساهمة تقنيات المعلومات في تحسين جودة وكفاءة البحث العلمي، ومن أهمها ما يلي:
 - هدفت دراسة "لف" (Lv, 2024) إلى الكشف عن تأثير تكنولوجيا البيانات الكبيرة على إدارة البحث العلمي في الجامعات، وقد توصلت هذه الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي لتكنولوجيا البيانات الكبيرة على إدارة البحث العلمي في الجامعات؛ حيث تعمل على التحسين من جودة، وكفاءة إدارة البحث العلمي؛ مما يساعد الباحثين على اتخاذ قرارات دقيقة، وتحسين إدارة الأموال البحثية.
 - وكشفت دراسة سميرة (2023) عن مدى مساهمة التكنولوجيا الرقمية في تحسين جودة البحث العلمي في الجامعات، وقد توصلت الدراسة إلى أنّ استخدام التكنولوجيا في البحث العلمي أسهم في توفير الوقت، والجهد، والتكاليف، دون التأثير على جودة الأبحاث العلمية، كما أسهمت في تنوع الخبرات، وتنمية التفكير الإبداعي، والمويل الإيجابية لدى الباحثين، وفي ضوء ذلك يتطلب استخدام التكنولوجيا الرقمية في مجال البحث العلمي زيادة الوعي بالاتجاهات الرقمية الحديثة، وإنشاء مراكز بحثية متخصصة يديرها خبراء لدراسة واقع التكنولوجيا في البحث العلمي، وعلى الرغم من التطور السريع للتكنولوجيا الرقمية، إلا أنّها لن تحل محل الأساتذة الجامعيين؛ لافتقارها للقدرة على الابتكار، والإبداع، واتخاذ المبادرات.
 - وهدفت دراسة كل من "بيزي، وليمان" (Bizi & Liman, 2023) إلى التعرف على مدى إمكانية الوصول، واستخدام، وتوفير الموارد المعلوماتية الإلكترونية للطلاب في مكتبة جامعة غاشوا الفيدرالية، وتوصلت الدراسة إلى أن يمكن للطلاب الوصول بسهولة إلى تقنيات المعلومات الحديثة، كما تتوفر التقنيات المعلوماتية الإلكترونية بشكل كبير للطلاب في مكتبة جامعة غاشوا الفيدرالية، مثل: المجالات الإلكترونية، والصحف الإلكترونية، والكتالوج العام المتاح على الإنترنت، وقواعد بيانات CD-ROM، والكتب الإلكترونية، كما يستخدم الطلاب تقنيات المعلومات بشكل كبير؛ حيث تساعدهم في الأغراض البحثية والأكاديمية، وأضافت الدراسة العديد من النقاط حول إمكانية الوصول إلى تقنيات المعلومات الحديثة، والتعرف على أهم التقنيات المستخدمة، وأهميتها في الجامعات.
 - وتناولت دراسة عمر (2023) دور التكنولوجيا الرقمية في تطوير البحث العلمي، وقد توصلت الدراسة إلى إسهام إدماج التكنولوجيا الرقمية في مجال البحث العلمي عبر مختلف الفروع والتخصصات في تحسين التحصيل المعرفي للباحث، بالإضافة إلى مساعدته في حل المشكلات وتجاوزها، وقد دفع ذلك الخبراء في مجال البحث العلمي إلى التركيز على التكنولوجيا الرقمية كأداة أساسية لعصرنة البحث العلمي؛ بهدف تحسين مستوى الجامعات، والنهوض بها لتواكب الجامعات العالمية المتطورة.
 - وتحرت دراسة زهران (2023) عن واقع تطور البحث العلمي في المملكة العربية السعودية، وتوصلت الدراسة إلى تحقيق المملكة العربية السعودية تقدماً كبيراً في مجال البحث العلمي؛ حيث تصدرت المشهد العالمي والإقليمي بالنمو المستمر في البحث العلمي والتعليم الجامعي، ونجحت في بناء شراكات استراتيجية مع جامعات عالمية؛ مما يعكس تطورها ورغبتها في الانفتاح على الثقافات، والعلوم التطبيقية، والاستفادة من التجارب العالمية، وعليه ساهمت جامعة نجران في تحقيق تقدم كبير في البحث العلمي، والتطوير، والابتكار؛ مما دعم الاقتصاد الوطني وساهم في تحقيق رؤية المملكة 2030-2040، كما سجلت الجامعة مكانة بارزة على قائمة جامعة ستانفورد الأمريكية؛ حيث تم تصنيف عشرة من باحثيها ضمن أفضل الباحثين الأكثر استشهاداً في العالم في مجالات متعددة.
- مما سبق ترى الباحثة أن تقنيات المعلومات تساهم في تحسين جودة وكفاءة البحث العلمي في الجامعات تتمثل فيما يلي:
 1. تُعدّ تقنيات المعلومات الحديثة حيز الزاوية في تعزيز جودة وكفاءة البحث العلمي بداخل جامعة الملك فيصل، وعقب اطلاع الباحثة على الموقع الرسمي للجامعة والدراسات السابقة ذات الصلة فالجامعة تتيح عملية تقديم المقترحات البحثية ومتابعتها.
 2. تعتمد جامعة الملك فيصل على نظام المنح البحثية، مثل: منح شركة سابك؛ حيث تُتيح للباحثين الوصول إلى معلومات متعلقة بالمنح، والمكافآت وفق مستويات الإنجاز.
 3. يعتمد حوالي 45% من طلاب جامعة الملك فيصل على الشبكات الاجتماعية في تحقيق أغراض البحث العلمي، مثل: نشر الاستبيانات إلكترونياً؛ مما يدعم عملية جمع البيانات البحثية.
 4. حددت جامعة الملك فيصل مجموعة من الهيئات المسؤولة عن إدارة تقنية المعلومات، وهي مكتبة البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، و COBIT (أهداف التحكم في المعلومات والتكنولوجيا ذات الصلة)، و ISO (المنظمة الدولية للمعايير)، و CMMI (معهد نموذج نضج القدرات)، و PMI (معهد إدارة المشاريع).

المبحث الثالث: تقنيات المعلومات الحديثة التي تعزز الوصول إلى المعرفة ودعم البحث العلمي في الجامعات.

المطلب الأول: دور تقنيات المعلومات في تسهيل الوصول للمعلومات.

تلعب تقنيات المعلومات دورًا حاسمًا في تسهيل الوصول إلى المعلومات الكتابية، وتتيح هذه التكنولوجيا للمستخدمين البحث عن الكتب، والمواد الثقافية بفاعلية وسهولة عبر قواعد البيانات الإلكترونية المتاحة للجمهور، بفضل هذه الأنظمة يمكن للزوار استعراض الموارد المتنوعة، واكتشاف المحتوى بطريقة مريحة وسلسة، كما تسهم التطبيقات الذكية المرتبطة بتقنيات المعلومات في تمكين المستخدمين من الوصول إلى المواد الرقمية، والكتب الإلكترونية من أي مكان وفي أي وقت، وهذه المرونة تزيد من قدرة الأفراد على الاستفادة من المعلومات الكتابية بطرق تتناسب مع احتياجاتهم اليومية؛ مما يساهم في تعزيز ثقافة القراءة، والمعرفة في المجتمع (المجالي، 2024، ص. 2013).

تدير عمادة تقنية المعلومات شبكة لاسلكية ضخمة منتشرة في مباني وكليات الجامعة، وهي متصلة مباشرة بالشبكة الرئيسية للجامعة؛ وذلك لإتاحة الفرصة لمندوبي الجامعة للاستفادة من كافة الخدمات المتصلة بالإنترنت من خلال أجهزة الحاسب الآلي المحمولة، أو أجهزة المساعد الرقمي الشخصي، أو الهواتف المحمولة، وقد أنشأت الجامعة شبكة ضخمة تربط مقرها الرئيسي بكلياتها المنتشرة في مدن ومحافظات المنطقة الشرقية، وقد استخدمنا في تشغيل هذه الشبكة تقنية IP-VPN، وهي تقنية حديثة تنقل حزم البيانات بكميات كبيرة وبسرعات عالية، وبالتالي يمكن استخدام هذه الشبكة في مجالات عدة، مثل: استخدام تقنية مؤتمرات الفيديو لبث المحاضرات، وعقد الاجتماعات بين مدينة وأخرى بكل سهولة ويسر، ودون الحاجة إلى التنقل، أو عناء السفر، كما يمكن من خلال هذه الشبكة تسهيل الوصول إلى الإنترنت، والبريد الإلكتروني، وغيرها من الخدمات؛ مما يسهل مسار البحث العلمي (KFU, 2025).

المطلب الثاني: دور تقنيات المعلومات في تحسين جودة النشر العلمي.

تلعب تقنيات المعلومات دورًا محوريًا في رفع جودة النشر العلمي، من خلال تسهيل عمليات تخزين المعلومات، واسترجاعها ونقلها بسرعة ودقة، وبفضل الحواسيب الحديثة، ووسائل الاتصال المتقدمة كالأقمار الصناعية والألياف البصرية، أصبح بإمكان الباحثين الوصول إلى مصادر المعرفة بسهولة؛ مما يتيح لهم إعداد ونشر أبحاث عالية الجودة، وكما أن تكنولوجيا المعلومات تدعم التعليم الإلكتروني، وتعزز البحث العلمي من خلال توفير أدوات تحليل البيانات، ومنصات إدارة المراجع، والمجلات الرقمية التي تتيح الوصول الفوري للأبحاث، إضافة إلى ذلك تساهم هذه التقنيات في توسيع نطاق توزيع الأبحاث؛ مما يضمن انتشارها على نطاق عالمي، وزيادة تأثيرها الأكاديمي والمعرفي (عميرات، 2019، ص. 139).

كما أن استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة التعليم لديه القدرة على تحسين فاعلية المعلومات، كما يمكن استخدام تكنولوجيا المعلومات؛ لتسهيل العمليات الإدارية، ومعالجة البيانات والاتصالات، والتي يمكن أن يكون لها تأثير على تحسين جودة النشر العلمي، ومع ذلك، لا تزال هناك بعض العقبات في تطبيقه، والتي تواجه استخدام تكنولوجيا المعلومات في البحث، مثل: البنية التحتية المحدودة، والموارد البشرية الأقل مهارة في استخدام تكنولوجيا المعلومات، ونقص الدعم من الأطراف ذات الصلة (Kurniawan, 2022, P. 1659).

المطلب الثالث: دور تقنيات المعلومات في تحليل البيانات واستخراج نتائج البحث العلمي.

تلعب تقنيات المعلومات دورًا حيويًا في تحليل البيانات، واستخراج نتائج البحث العلمي، ومن خلال استخدام تقنيات تعلم الآلة، يمكن معالجة وتحليل كميات كبيرة من البيانات عالية الإنتاجية بطرق مبتكرة، هذه التقنيات تساهم في الحصول على رؤى قيمة؛ مما يساعد الباحثين على تصنيف المعلومات، والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، علاوة على ذلك تتيح تقنيات المعلومات اتخاذ قرارات قائمة على الأدلة؛ حيث يتمكن الباحثون من الاستفادة من النتائج المستخلصة؛ لتحسين أبحاثهم، وتطوير أفكار جديدة، كما تعزز هذه التقنيات من نمو التطبيقات الحديثة في مجالات متعددة؛ مما يساهم في تحقيق ازدهار مستدام للذكاء الاصطناعي، ويعزز من فاعلية البحث العلمي بشكل عام (عباس، 2024، ص. 239-240).

كما تُساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في وضع القواعد، وتحليل المعلومات بشكل نقدي، وإدارة البيانات، واستخدام المعرفة عبر مجالات الموضوع، وتلقي النتائج بتنسيق مشترك وما إلى ذلك، ولقد أحدثت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ثورة في مشهد البحث عبر مختلف التخصصات؛ حيث قدمت فرصًا غير مسبوقة لجمع البيانات، وتحليلها، والتعاون، ونشر النتائج، وفي العقود الأخيرة أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جزءًا لا يتجزأ من عملية البحث، وتمكين الباحثين من استكشاف الظواهر المعقدة، ومعالجة التحديات المجتمعية الملحة، وتعزيز المعرفة البشرية عبر مجالات متنوعة (Testbook Edu Solutions, 2024).

وأشارت نتائج بعض الدراسات إلى تقنيات المعلومات الحديثة التي تعزز الوصول إلى المعرفة ودعم البحث العلمي في الجامعات، ومن

بين هذه الدراسات ما يلي:

- كشفت دراسة العلكوك والعتيبي (2025) عن واقع استخدام برامج إدارة البيانات البحثية في المكتبات الأكاديمية السعودية، وقد توصلت الدراسة إلى أنّ برامج إدارة البيانات البحثية ساهمت في تعزيز تأثير البحث العلمي، وشجعت على الابتكار، وزادت من الشفافية، والمساءلة، والتحقق من صحة أساليب البحث، وفي ضوء ذلك أظهرت المكتبات الأكاديمية السعودية اهتمامًا نسبيًا بإدارة البيانات؛ لتحسين جودة البحث العلمي.
- وهدفت دراسة "فيرما" (Verma, 2024) إلى الكشف عن دور ChatGPT في كتابة الأبحاث العلمية، وقد توصلت هذه الدراسة إلى وجود دور فعّال لـ ChatGPT في كتابة الأبحاث العلمية؛ حيث يعمل على صياغة ملخصات موجزة ومنظمة بناءً على المدخلات الرئيسية، كما يعمل على تلخيص كميات كبيرة من البيانات؛ مما يمكن الباحثين من الوصول إلى المعلومات الرئيسية بسهولة، وتقليل الوقت، ومساعدة الناطقين بغير لغتهم الأم، وكذلك يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في تنظيم الأوراق البحثية، من خلال اقتراح العناوين الرئيسية والفرعية بشكل منطقي؛ مما يسهل عملية الهيكلة.
- وهدفت دراسة "شميتز" (2023) إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إمكانية الوصول إلى الأبحاث العلمية، وقد توصلت إلى وجود دور فعّال للذكاء الاصطناعي وأدواته، مثل: ChatGPT، Copilot، Wiseone، في تحسين إمكانية الوصول إلى الأبحاث العلمية، وتلخيص مقالات علمية معقدة إلى نصوص مبسطة وسهلة الفهم، كما تساهم الملخصات المبسطة من زيادة وضوح الأبحاث؛ مما يعزز الحوار العلمي المفتوح والشفافية، وأضافت الدراسة العديد من النقاط؛ لتحسين الوصول إلى الأبحاث العلمية باستخدام الذكاء الاصطناعي، والتعرف على أهم الأدوات التي يمكن استخدامها في الأبحاث العلمية.
- وهدفت دراسة "هاليتسكا-ديدوخ، وآخرين" (Halytska-Didukh, et al., 2023) إلى التعرف على دور تقنيات المعلومات الحديثة في التعليم في الجامعات، وقد توصلت هذه الدراسة إلى وجود دور فعّال لتقنيات المعلومات الحديثة في زيادة فاعلية التعليم في الجامعات؛ حيث يعمل على تعزيز بيئات التعلم الافتراضي، وتوفير الأدوات التعليمية المرنة، كالكاتب الإلكتروني، والمكتبات الرقمية، والمحاضرات المرئية، كما تعمل تقنيات المعلومات الحديثة على تحسين التفاعل بين المعلم والطالب عبر الوسائل الرقمية، من خلال أنظمة التواصل الرقمية، كمنصات التعلم عن بعد، والمنصات التفاعلية، وأضافت الدراسة العديد من النقاط حول استكشاف دور وتأثير تقنيات المعلومات الحديثة في التعليم العالي، بالإضافة إلى التعرف على أهم التقنيات.
- وركزت دراسة العمودي وآخرين (2023) على تأثير استخدام الإنترنت في البحث العلمي بجامعة الملك عبد العزيز، وقد توصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي لاستخدام الإنترنت أثناء إجراء البحوث العلمية بجامعة الملك عبد العزيز، فهناك العديد من الفوائد من استخدامه، منها: سهولة وسرعة الوصول إلى المعلومات، وانخفاض تكاليف الحصول عليها، كما يتيح الإنترنت الوصول إلى عينات بحثية أكبر، ويوفر تطبيقات الترجمة الفورية التي تساعد في الوصول إلى قاعدة بيانات أوسع من الأبحاث.
- وهدفت دراسة كلّ من "نجوك، وتين" (2023) إلى تحليل جودة البحث العلمي، والنشر، وتأثيرها على تصنيف الجامعات العامة والخاصة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود تأثير للبحث والنشر العلمي على تصنيف الجامعات؛ حيث تم تصنيف الجامعات بناءً على معايير تشمل البحث العلمي، والتعليم والتدريب، كما تميزت الجامعات العامة بتاريخ طويل في البحث العلمي، مع وجود هيئة تدريس ذات كفاءة تقوم بعمل أبحاث مكثفة، سواء كانت أساسية أو تطبيقية، ونشر دولي، وتقديم استشارات عامة، بينما أظهرت الجامعات الخاصة تقدمًا في جودة الأبحاث وتطبيق نتائجها، وعمل أبحاث علمية متعددة التخصصات، وأضافت الدراسة العديد من النقاط حول جودة البحث العلمي وأهميته في تصنيف الجامعات.
- وهدفت دراسة "سن" (Sun, 2023) إلى التعرف على دور المكتبات الافتراضية في تعزيز كفاءة البحث في عصر ما بعد جائحة كوفيد-19، وقد توصلت الدراسة إلى وجود دور فعّال للمكتبات الافتراضية في تعزيز كفاءة البحث، من خلال توفير وصول سهل ومرح إلى الموارد من أي مكان؛ مما أدى إلى توفير الوقت، والتقليل من التكاليف المرتبطة بالسفر، كما عملت على تسهيل التعاون؛ حيث استطاع الباحثون مشاركة الموارد الرقمية، والتعاون في المشاريع البحثية، والتواصل عبر الإنترنت؛ مما أدى إلى زيادة الأبحاث، وأضافت الدراسة العديد من النقاط حول دور المكتبات الافتراضية؛ حيث أكدت على أهمية دورها كأداة أساسية للباحثين في ظل الظروف التي فرضتها الجائحة، بالإضافة إلى استخدامها للأساليب المختلطة؛ لتوفير فهم أعمق حول تجارب الباحثين، وأضافت الدراسة العديد من النقاط حول إبراز دور المكتبات الافتراضية، ودورها وأهميتها في تعزيز كفاءة الأبحاث.
- وهدفت دراسة "فيرما" (2019) إلى التعرف على دور استخدام تكنولوجيا المعلومات في دعم البحث العلمي، وأهم الأدوات البحثية المستخدمة، وتوصلت الدراسة إلى وجود دور فعّال لتكنولوجيا المعلومات في البحث العلمي؛ حيث أدت إلى تحسينات كبيرة في البحث، كما مكنت الباحثين من مختلف التخصصات من التعاون بشكل أوسع وأكثر كفاءة، وكذلك أتاحت إمكانية تحليل الكثير من البيانات بدقة وسهولة، إلى جانب القدرة على عرض النتائج كصور بصرية؛ مما أدى إلى تحسن ملحوظ في البحث العلمي، وتمثلت أهم أدوات تقنيات المعلومات المستخدمة في الأنشطة البحثية في: أداة الكتابة الأكاديمية REF-N-WRITE، وأدوات الاختبار الإحصائي المجانية

عبر الإنترنت، و Microsoft Excel، و Google Scholar، و Research Gate، وأداة فحص الانتحال، وأدوات إدارة المشاريع تُستخدم بشكل رئيسي حتى في الأنشطة البحثية، وأضافت الدراسة العديد من النقاط تمثلت في فهم تأثير تقنيات المعلومات على كفاءة البحث العلمي، والتعرف على أهم الأدوات البحثية المستخدمة التي تساعد الباحثين.

- وهدفت دراسة "أوسترجارد" (2015) إلى التعرف على دور التقنيات الإلكترونية والمعلوماتية في تسهيل إمكانية الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة في التعليم العالي، وتوصلت الدراسة إلى وجود دور فعال للموارد الإلكترونية في تسهيل إمكانية الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة في التعليم العالي؛ حيث تساعدهم على القراءة، والوصول إلى المعلومات والمستندات الإلكترونية بسهولة، كالنصوص المصاحبة للمحتوى السمعي، كما يوجد دور مهم للوصول الإلكتروني؛ حيث يعزّز من مشاركة الطلاب في البيئات الأكاديمية، وأضافت الدراسة العديد من النقاط حول أهمية تحسين الوصول إلى الموارد الإلكترونية في المكتبات الأكاديمية.
- ووفقاً لما توصلت إليه الباحثة فإنّ هناك مجموعة من أهم أدوات التقنيات الحديثة التي تُشكل مجموعة متكاملة من الموارد التي يُمكن أن يعتمد عليها الباحثون أثناء إجراء البحث العلمي، بدءاً من أدوات توفير الوصول للمعلومات، وتنظيم المراجع، وتحسين الكتابة الأكاديمية، وتحليل البيانات؛ مما يُساعد في تحقيق نتائج أفضل، وقد استخلصت الباحثة من الأدبيات السابقة ستّ عشرة أداةً يعتمد عليها الباحثون في تعزيز الوصول إلى المعرفة، ودعم البحث العلمي، وهي: Google Scholar، EBSCO، Open Library، Mendeley، Zotero، Copilot، Sublime Text، Visual Studio Code، ++Notepad، MindMeister، SPSS، Essay Bot، Adobe Acrobat، EndNote، ChatGPT، WiseoneK.

المبحث الرابع: المتطلبات البشرية، والتقنية، والسياسات اللازمة؛ لضمان فاعلية توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي.

المطلب الأول: المتطلبات البشرية لتعزيز توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي.

- الفرع الأول: تدريب الباحثين لتعزيز توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي.

تسعي الجامعات إلى توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي من خلال تدريب الباحثين على مهارات حديثة تجمع بين التحليل النقدي، والتوظيف الفعّال للتكنولوجيا، ويشمل ذلك التحليل الذاتي للأخطاء الشخصية، ووضع خطط للتغلب عليها، مع تنمية مهارات التفكير الشبكي عبر تحليل الظواهر رأسياً وأفقياً؛ لفهم الأسباب التاريخية، والتبعات المستقبلية، بالإضافة إلى العوامل المحيطة ذات الصلة، ويتطلب التدريب أيضاً تطوير مهارات النقد الذاتي، وتقبل نقد الآخرين، وتحليل المعلومات بدقة؛ لتحديد نقاط القوة والضعف، كما يجب التركيز على إدارة الأسئلة البحثية من خلال صياغتها بوضوح، وتحديد توقيت طرحها، وكيفية توجيهها، ويشمل التدريب كذلك توظيف التقنيات الرقمية في إدارة المصادر، وتنظيمها باستخدام أدوات حديثة، والوصول إلى المعلومات بأقل تكلفة وجهد عبر قواعد البيانات والمكتبات الرقمية، كما تُعزّز تنمية الإبداع من خلال الجمع بين الأفكار المتنوعة واستثمار أوجه التشابه بينها لحل المشكلات بطرق مبتكرة، ويجب أن يُدرب الباحثون على إدارة طاقاتهم البحثية، وتنظيم وقتهم بكفاءة، مع التركيز على أولوياتهم البحثية (البدو، 2021، ص. 375).

وقد أوضحت دراسة الشهري (2024) أنّ تدويل البحث العلمي في الجامعات السعودية ما زال في مرحلة متوسطة من التطور، كما قدمت رؤية تحليلية حول الجوانب الأساسية لتدويل البحث العلمي كالخطيط، ودعم الموارد البشرية، وسلطة الضوء على التحدي الرئيسي المتمثل في بُعد تنفيذ التدويل؛ بسبب التغيرات الهيكلية والتنظيمية في الجامعات.

- الفرع الثاني: تعزيز الثقافة الرقمية.

تُعرف الثقافة الرقمية أنّها مجموعة من مؤشرات الأداء التي تصف مهارات الطلاب الجامعيين في التعامل مع التكنولوجيا والمعلومات الرقمية، وخاصة في سياق البحث العلمي، وتشمل هذه المهارات الثقافة المعلوماتية، والثقافة التقنية التي تمكن الطلاب من تحقيق أهداف البحث العلمي بفاعلية وكفاءة، ومن أبرز هذه المهارات كما أوضح القحطاني (2023، ص. 14)، ما يلي:

- الوصول إلى مصادر المعلومات بتكلفة اقتصادية منخفضة؛ لإنجاز البحث العلمي، وتقليل الجهد، والوقت المطلوب؛ للوصول إلى مصادر المعلومات.
- التقييم النقدي للمعلومات من خلال تحليل مصادر متنوعة، وتحديد مصداقيتها ودقتها.
- اختيار مصادر المعلومات التي تتسم بالجدّة والدقة، مع الاعتماد على قواعد البيانات، والمكتبات الرقمية.
- استخدام المعلومات بشكل دقيق؛ لعرض مشكلات الدراسة، من خلال اختيار مصادر متنوعة ومرتبطة بالبحث، وتعزيز تدفق المعلومات من مصادر متعددة؛ لتوسيع نطاق البحث.

حيث تهدف رؤية السعودية 2030 إلى تحديد الاتجاهات العامة، والاستراتيجيات، والسياسات، والأهداف، والغايات للمملكة؛ لتنوع اقتصاد المملكة العربية السعودية؛ لتحقيق رؤية 2030 تم إنشاء ثلاثة عشر برنامجًا؛ لتحقيق الرؤية (VRPs) مع خطة خمسية متجددة لكل منها، على سبيل المثال: يتضمن برنامج التحول الوطني لعام 2016 أهدافًا لعام 2020 عبر 24 هيئة حكومية، بما في ذلك وزارة التعليم، ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات؛ لسد الفجوة الرقمية في مهارات مستخدمي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات، والتحول إلى التعليم الرقمي؛ لدعم تقدم الطلاب والمعلمين، وتوفير نظام المعلومات الرقمي، ونظم المعلومات الجغرافية في قطاع التعليم، ويهدف برنامج تنمية القدرات البشرية إلى تحسين نظام التعليم في البلاد؛ لتلبية احتياجات الاقتصاد الحديث القائم على المعرفة، من خلال تطوير قاعدة تعليمية مرنة وقوية للسكان (UNESCO, 2024).

• الفرع الثالث: تعيين الخبراء في الجامعات.

تعيين الخبراء في الجامعات يُعدّ ضرورة؛ لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة في البحث العلمي؛ حيث يساهمون في دعم الباحثين، وأعضاء هيئة التدريس، والطلاب لتطوير مهاراتهم التقنية، ويشمل دورهم تشغيل، وإدارة معامل البحث العلمي، وتدريب الكوادر على استخدام التقنيات المتقدمة، وتعزيز الشراكات مع القطاعات الحكومية والأهلية لنقل المعرفة التقنية، كما يساهمون في استقطاب كفاءات متميزة؛ مما يدعم جهود الجامعات في تحقيق التنمية المعرفية، ومواكبة متطلبات المستقبل (الخضراوي، 2021، ص. 133)

كذلك يوفر الدعم الفني القدرة على حل مشكلات الأجهزة، والاتصال، ووصول المستخدم، وتكوين التثبيت، والترقيات لأجهزة سطح المكتب، والأجهزة الطرفية، وتكوين المكونات من قبل خبراء التكنولوجيا في الجامعات، كما يساعد في تثبيت وتكوين برامج الكمبيوتر، أو التطبيقات، أو الترقيات على أنظمة تكنولوجيا المعلومات المملوكة للكلية؛ بما في ذلك أجهزة الكمبيوتر الشخصية، والأجهزة اللوحية، وعملاء سطح المكتب الافتراضي، والاتصالات بشبكات البيانات، كما يقوم باستعادة البيانات، ويساعد في تدوير دورة حياة محطة العمل، ويراقب الخوادم، ويعمل مع موظفي تكنولوجيا المعلومات الآخرين؛ لتقليل وقت التوقف عن العمل، ومنع تلف البيانات (Kirtland, 2025).

المطلب الثاني: المتطلبات التقنية لتوظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي.

• الفرع الأول: بنية تحتية تكنولوجية.

تُعدّ البنية التحتية التكنولوجية إحدى المتطلبات الأساسية؛ لتعزيز توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي داخل الجامعات السعودية، ويتطلب ذلك الاستثمار في تطوير الأبحاث العلمية، من خلال آليات واضحة، وإجراءات فعّالة تدعم هذا التوجه، ويشمل ذلك إنشاء بنية تقنية متطورة تضم شبكات اتصال داخلية متكاملة، تربط إدارات البحث العلمي بالجامعات المحلية، والعالمية، وقطاعات المجتمع؛ مما يُعزّز التعاون، وتبادل المعرفة، كما يتطلب الأمر تجهيز معامل، ومختبرات متقدمة تُسهل في تسهيل الأنشطة، والمشاريع البحثية، بما يضمن للباحثين الوصول إلى الموارد والتقنيات اللازمة؛ لتنفيذ دراساتهم بفاعلية، هذا التطوير للبنية التحتية يُعتبر ركيزة أساسية؛ لتحقيق التقدم العلمي والابتكار، بما يتماشى مع متطلبات العصر الرقمي (المطيري، 2022، ص. 334).

لذلك حرصت المملكة على وضع خطط واستراتيجيات خمسية؛ لضمان تحقيق أهداف التحول الرقمي بجودة وكفاءة، وذلك من خلال تبني وتنفيذ بنية تحتية تكنولوجية، والتي تساعد في تسهيل الآليات الشاملة للتحول الرقمي، بالإضافة إلى ذلك يتم استخدام برامج الحكومة الإلكترونية؛ لتمكين ودعم المؤسسات التعليمية ومساعدتها على إنشاء خدمات تساعد في عملية التحول الرقمي، وقد حسنت المملكة جودة الخدمات الرقمية المقدمة للمستفيدين، من خلال الشراكة مع القطاع الخاص؛ لتوفير تغطية شبكة الألياف الضوئية، لأكثر من 3.5 مليون منزل في جميع أنحاء المملكة، وزيادة حركة الإنترنت بنسبة 30٪، ومضاعفة حركة الإنترنت وسرعته، وبفضل الدعم الحكومي الشامل للتحول الرقمي في المملكة كجزء من رؤية 2030، حققت المملكة لقب الدولة الأكثر تقدمًا بين العشرين دولة في التنافسية الرقمية (Abo et al., 2023, PP. 333-334).

• الفرع الثاني: توفير الأدوات المتخصصة في البحث العلمي.

يتطلب توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي توفير مجموعة من الأدوات التقنية المتخصصة التي تساهم في دعم الباحثين، وتعزيز كفاءة عمليات البحث، وتشمل هذه الأدوات نظم إدارة البيانات البحثية، وبرامج تحليل البيانات النوعية والكمية، ومستودعات رقمية لتخزين، ومشاركة نتائج البحوث، وقواعد بيانات علمية متخصصة؛ للوصول إلى مصادر المعلومات الموثوقة، كما تتضمن هذه المتطلبات أدوات البرمجيات التي تسهل إعداد البحوث، مثل: برامج إدارة المراجع العلمية كالـEndNote، Zotero، وتطبيقات الكتابة الأكاديمية، بالإضافة إلى منصات الحوسبة السحابية التي تدعم التعاون البحثي عن بُعد، وتوفير هذه الأدوات يُعدّ عنصرًا أساسيًا في تمكين الباحثين من استخدام تقنيات المعلومات بكفاءة؛ مما يؤدي إلى تسريع وتيرة البحث العلمي، وتحقيق نتائج دقيقة ومبتكرة، مع ضمان التكامل بين التقنيات الحديثة، واحتياجات البيئة البحثية (قباني، 2022، ص. 196).

وقد أشار "بحثي" (Bahthi, 2024) إلى أنّ أدوات البحث العلمي تعتبر ذات أهمية كبيرة في تسهيل، وتحسين عملية البحث؛ حيث تلعب دورًا حاسمًا في تحقيق النجاح، والكفاءة في الاستكشاف العلمي والأكاديمي، ويعتمد الباحثون والأكاديميون على هذه الأدوات؛ لإجراء التحليلات الدقيقة، وجمع البيانات، وعرض النتائج بطريقة منظمة وفعّالة، وتتمثل أهمية استخدام أدوات البحث العلمي في:

- تسهيل جمع البيانات والمعلومات: من أهم أدوات البحث العلمي القدرة على جمع البيانات بشكل فعّال ومنهجي؛ حيث تساعد هذه الأدوات الباحثين على تصميم الاستبيانات، وجمع البيانات.
 - تحليل البيانات بدقة: يوفر استخدام أدوات التحليل الإحصائي والبرامج العلمية القدرة على تحليل البيانات بدقة ومنطقية، وتساعد هذه الأدوات على تحديد العلاقات بين المتغيرات.
 - تنظيم العمل البحثي: تعمل أدوات إدارة المشاريع البحثية على تنظيم الجداول والمهام، وتسهيل التعاون بين أعضاء فريق البحث، كما يمكن لهذه الأدوات أيضًا تتبع تقدم البحث، وإدارة الموارد بشكل فعّال.
- الفرع الثالث: حماية البيانات.

تُعتبر حماية البيانات من المتطلبات الأساسية؛ لتوظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي، ويتعين على الجامعات تطبيق سياسات صارمة لحماية البيانات، وفي عام 2023 احتلت المملكة العربية السعودية المرتبة الثانية في مؤشر الأمن السيبراني العالمي للمعهد الدولي للتنمية الإدارية (IMD) ومقره سويسرا، وفقًا للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) تمتلك المملكة العربية السعودية حاليًا أكبر صناعة للأمن السيبراني في الشرق الأوسط؛ حيث قُدرت سوق الأمن السيبراني في المملكة العربية السعودية بـ 3.6 مليار دولار في عام 2020، ومن المتوقع أن تنمو بمعدل نمو سنوي مركب قدره 17.98%؛ لتصل إلى 9.8 مليار دولار بحلول عام 2026 (ITA, 2025).

وقد أشارت "جامعة الملك فيصل" (KFU, 2018, P. 8) إلى أنّه يجب أن تحرص الجامعات على حماية البيانات من خلال:

- تكون أنظمة المعلومات متاحة وقابلة للاستخدام عند الحاجة إليها، وتمكينها من مقاومة الهجمات.
- تتم ملاحظة المعلومات، أو الكشف عنها فقط لأولئك الذين لديهم الحق في المعرفة (السرية).
- تتم حماية المعلومات ضد التعديل غير المصرح به أو الخطأ؛ بحيث يتم الحفاظ على الأمان، والاكتمال، والصلاحية.

المطلب الثالث: السياسات اللازمة لتوظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي.

● الفرع الأول: تطوير سياسات معايير توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي.

تُعدّ سياسات توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي جزءًا أساسيًا من تطوير بيئة أكاديمية تشجع على الابتكار وتحقيق نتائج علمية موثوقة، وبناءً على التوجهات الحديثة، يمكن للجامعات تعزيز هذه السياسات من خلال توفير برامج بحثية تشجع الباحثين على تقديم أفكار مبتكرة تعتمد على تقنيات المعلومات الحديثة، ويهدف ذلك إلى تمويل المشاريع البحثية وتمكين الباحثين من استخدام أدوات وتقنيات متقدمة؛ للوصول إلى نتائج دقيقة وفعّالة، ويجب أن تشمل هذه السياسات معايير واضحة لدعم الباحثين في استخدام التقنيات الحديثة، مثل البيانات الكبيرة، والذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي؛ مما يتيح لهم تحسين جودة أبحاثهم، وزيادة فاعليتها، كما ينبغي أن يتضمن البرنامج البحثي إشرافًا متخصصًا من أعضاء هيئة التدريس والمختصين؛ لتوجيه الباحثين في تبني المنهجية العلمية الصحيحة، وتحفيزهم على التفكير العلمي المبني على التجربة والاستدلال (جامعة جدة، 2022، ص. 51).

لذلك يجب على صناع القرار في الحكومة والجامعات تحديث جميع البيانات المهمة للجامعات، وسياساتها، وقواعدها المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويجب على الجامعات أن تظهر للموظفين هذه السياسات، والقواعد، وتجب صياغتها بطرق تمنحهم الحافز؛ لتحسين مهاراتهم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما يجب تقديم عقوبات إذا لم يحقق الموظفون الحد الأدنى من مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل: استخدام البريد الإلكتروني، وتنظيم مساحات سطح المكتب، والمجلدات عبر الإنترنت، وما إلى ذلك، كما يتعين على وزارة التعليم والجامعات السعودية البدء في العمل معًا؛ لتحديث قوانينها ولوائحها؛ لحث الأفراد على تحسين قدراتهم التقنية (Alturise, 2024, P. 395).

● الفرع الثاني: الدعم الحكومي لتوظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي.

تدعم الحكومة السعودية توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي داخل الجامعات، من خلال توفير التمويل اللازم لأعضاء هيئة التدريس، ووفقًا لللائحة الموحدة للبحث العلمي، تم التأكيد على أهمية تحفيز الباحثين؛ لإجراء بحوث أصيلة ومبتكرة تسهم في إثراء المعرفة، وتلبية احتياجات المجتمع، وتشمل المبادرات الحكومية تقديم الدعم المالي للمشروعات البحثية، سواء كانت هذه المشروعات مقترحة من قبل الأعضاء، أو استجابة لمشروعات ضمن الخطة السنوية للبحث العلمي، كما تتولى عمادة البحث العلمي تشجيع الباحثين وتوفير الإمكانيات اللازمة لهم، بالإضافة إلى وضع القواعد، والإجراءات التي تنظم إنجاز البحوث وتمويلها، وتم اعتماد هذه القواعد بعد مراجعة تجارب عدة

جامعات، واستطلاع آراء أعضاء هيئة التدريس؛ مما يعكس التزام الحكومة بتعزيز البحث العلمي، ودعمه في الجامعات؛ لتحقيق الأهداف الاستراتيجية المحددة (عمادة البحث العلمي، 2017، ص. 7).

كما تسعى الجامعات السعودية إلى تعزيز نشاطات البحث العلمي، من خلال زيادة معدلات النشر العلمي لأعضاء هيئة التدريس في الدوريات العلمية المعترف بها دوليًا، مثل: ISI؛ مما يساهم في رفع تصنيف الجامعة على المستوى الدولي، ومن أجل تحقيق هذا الهدف، قامت العمادة بطرح عدد من البرامج البحثية المتميزة، مثل: برنامج الأبحاث المتميزة، وبرنامج أبحاث العلوم الاجتماعية والإنسانية، وبرنامج أبحاث الوسطية في الإسلام، بالإضافة إلى برنامج دعم براءات الاختراع، وقد شهدت هذه البرامج دعمًا غير محدود من إدارة الجامعة؛ مما ساهم في زيادة معدلات النشر العلمي، ورفع الاستشهادات بالمقالات العلمية المنشورة (جامعة جدة، 2022، ص. 48).

• الفرع الثالث: تعزيز الشراكات بين الجامعات لتوظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي.

تتجلى أهمية التعاون بين الجامعات والمنظمات العلمية في دعم البحث والابتكار؛ حيث يساهم هذا النوع من الشراكات في توظيف تقنيات المعلومات بشكل فعال؛ لتحقيق نتائج مستدامة تخدم المجتمع، ومع ذلك لا تقتصر متطلبات الابتكار على الأبحاث وحدها، بل تحتاج إلى توفير التمويل اللازم، وتنمية المهارات اللازمة؛ لتطبيق تقنيات المعلومات في الأبحاث العلمية بشكل عملي، كما أنّ دعم مراكز الأبحاث وتطوير المواهب من خلال برامج الشراكة والاستثمار في البحث العلمي يعزّز من إمكانيات الجامعات في هذا المجال (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2024، ص. 209).

لم تقتصر جهود العمادة على الاعتماد فقط على ميزانية الجامعة في تمويل الأبحاث، بل سعت أيضًا لتوسيع مصادر التمويل عبر التعاون مع جهات تمويلية خارجية، مثل: الشركات، والمؤسسات المحلية والدولية، بالإضافة إلى الهيئات العالمية، مثل: الاتحاد الأوروبي، وهيئة الجايكا اليابانية، ومؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية، كما عملت الجامعة على تطوير شراكات بحثية دولية مع جامعات مرموقة؛ لتمويل الأبحاث العلمية بشكل مشترك (جامعة جدة، 2022، ص. 48).

وأشارت نتائج بعض الدراسات إلى المتطلبات البشرية، والتقنية، والسياسات اللازمة لضمان فاعلية توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي، ومن بين هذه الدراسات ما يلي:

- قامت دراسة الشهري (2024) بتحليل واقع تدويل البحث العلمي في الجامعات السعودية، وقد توصلت الدراسة إلى أن واقع تدويل البحث العلمي في الجامعات السعودية بمستوى متوسط، واشتمل على الأبعاد التالية: بُعد تخطيط التدويل، وُبعد دعم الموارد البشرية والبنية التحتية، ومن ثَمَّ بُعد مراقبة العمليات والتقييم، وجاء في الرتبة الأخيرة بُعد تنفيذ التدويل، ويعزى ذلك إلى عدم الاستقرار التنظيمي الناتج عن تحويل بعض فروع الجامعات السعودية إلى جامعات مستقلة، وإعادة هيكلة الجامعات القديمة إضافة إلى توجه الجامعات لتحقيق أهداف رؤية المملكة 2030.
- وهدفت دراسة "دوب وآخرين" (Dube, et al., 2024) إلى تحديد الأدوات التكنولوجية المستخدمة في المكتبات الأكاديمية المسؤولة عن تدريب الباحثين والطلاب الذين يقومون بمشاريع بحثية على كيفية استخدام هذه الأدوات لتحليل البيانات الرقمية، والتعرف على المهارات والكفاءات التقنية المطلوبة، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أهم التقنيات في تقنيات Web 2.0، والذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، ومواقع المكتبات الإلكترونية، والواقع المعزّز. كما تمثلت أهم المهارات والكفاءات التقنية المطلوبة، في القدرة على إدخال بيانات الكتب، والتواصل العلمي، والمعرفة الرقمية، وإدارة البيانات الضخمة والتعامل معها، وتمثلت أهم المتطلبات التقنية لتوظيف تقنيات المعلومات في المكتبات الأكاديمية في تحسين البنية التحتية، وحماية البيانات من خلال التركيز على قضايا الخصوصية والأمان، والتدريب على المهارات والكفاءات التكنولوجية، وتبني الذكاء الاصطناعي، وأضافت الدراسة العديد من النقاط حول المهارات والتقنيات في المكتبات الأكاديمية في العصر الرقمي، مثل: التعرف على أهم التقنيات المستخدمة، بالإضافة إلى المهارات والمتطلبات اللازمة.
- واستهدفت دراسة الفايض (2023) العوامل المؤثرة على تسويق الأبحاث العلمية، والتوجهات المستقبلية لتسويق الأبحاث العلمية في الجامعات السعودية، وتوصلت الدراسة إلى وجود عدد من العوامل أثرت على تسويق الأبحاث العلمية، أبرزها: دعم فرص الاتصال العلمي والشراكات البحثية لتعزيز تسويق البحث العلمي، وتوفير الدعم المالي، وإنشاء مراكز تسويق احترافية، إضافة إلى تطوير نظام تقني فعال لتسويق الأبحاث العلمية، ومع ذلك لم تضع بعض الجامعات السعودية توجهات استراتيجية واضحة لتسويق الأبحاث العلمية؛ مما يعكس عدم اعتباره أولوية استراتيجية للجامعات السعودية؛ ولذلك تم بناء عدة سيناريوهات مستقبلية لتسويق الأبحاث العلمية أهمها: السيناريوهات المرجعية، والإصلاحية، والابتكارية.

مما سبق أكدت الباحثة على المتطلبات البشرية، والتقنية، والسياسات اللازمة؛ لضمان فاعلية توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي، والتي تتمثل فيما يلي:

1. تستند المملكة إلى مجموعة من الخطط الوطنية التي تهدف إلى إعداد القوي العاملة في المملكة لوظائف تكنولوجيا المعلومات، ومنها تأهيل، وتدريب الكوادر؛ بهدف ضمان توفير قدرات بشرية مؤهلة ومدربة في مختلف تخصصات تكنولوجيا المعلومات.

2. حرصت المملكة على تنفيذ بنية تحتية تكنولوجية متطورة؛ لضمان فاعلية توظيف تقنيات المعلومات في البحث العلمي، من خلال توفير تغطية شبكة الألياف الضوئية لأكثر من 3.5 مليون منزل؛ مما يُحسن من الوصول إلى خدمات الإنترنت عالية السرعة.
3. زيادة التصنيف العالمي للجامعات السعودية في عام 2003، لم تكن هناك جامعات سعودية في التصنيف الأكاديمي العالمي، بينما في عام 2016، كانت ثلاث جامعات سعودية ضمن أفضل 500 جامعة عالمية، وتطبيق خطة "أفاق" للتعليم الجامعي التي تهدف إلى إدخال تقنيات التعليم الإلكتروني إلى التعليم الجامعي.

الخاتمة.

توصيات البحث ومقترحاته:

أولاً: التوصيات:

- استناداً إلى النتائج التي قامت الباحثة باستخلاصها من الدراسات السابقة يُمكن تقديم مجموعة من التوصيات البحثية التي تُسلط الضوء حول مجموعة من الجوانب الحديثة التي لم تنطرق إليها الأبحاث السابقة، وتُساعد في تطوير الفرص المستقبلية؛ لتطوير تطبيق التقنيات الحديثة بداخل الجامعات السعودية:
1. يُوصي البحث بتبني نماذج تعليمية مُختلطة تجمع بين التعليم التقليدي، والتعلم الإلكتروني؛ مما يُعزز من فاعلية التعلم، ويُسهل من استخدام تقنيات المعلومات في البحث العلمي.
 2. إنشاء منصات رقمية مشتركة تُتيح للباحثين من مختلف الجامعات العمل معاً، وتبادل الموارد، والبيانات؛ مما يُعزز من فرص التعاون، ويزيد من فرص الابتكار.
 3. تطوير برامج تدريب متخصصة للباحثين في مجالات تقنيات المعلومات، مثل: تحليل البيانات، والأمن السيبراني، واستخدام البرمجيات الحديثة؛ لتعزيز كفاءتهم البحثية.

ثانياً: المقترحات البحثية المستقبلية:

1. أثر استخدام نظم إدارة المحتوى على تطوير البحث العلمي في الجامعات السعودية.
2. دور تقنيات المعلومات في تعزيز الوصول المفتوح إلى الأبحاث العلمية: دراسة حالة في الجامعات السعودية.
3. دراسة اتجاهات أعضاء هيئة التدريس، نحو استخدام تحليل البيانات الضخمة في اتخاذ القرارات البحثية.
4. دراسة مُستقبلية حول تأثير استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي بداخل الجامعات السعودية.

قائمة المراجع

أولاً-المراجع بالعربية:

- الأنصاري، عبد القادر عبد الله. (2024). البحث العلمي ودوره في التنمية. *مجلة الأرائك للعلوم والإنسانيات*، (6)، 441-426.
- البازعي، حصة بنت حمود. (2022). تحديات إنتاج المعرفة في الجامعات السعودية في ضوء المتغيرات العالمية المعاصرة. *مجلة كلية التربية بجامعة طنطا*، (85)، 388-444.
- البدو، أمل محمد عبد الله. (2021). المهارات الرقمية الداعمة للباحث العلمي. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل للعلوم الإنسانية والإدارية*، 22 (1)، 370-377.
- البيز، جواهر عيسى،، الثويني، طارق بن محمد. (2021). تطوير تدويل الجامعات الحكومية السعودية: دراسة تحليلية. *مجلة التربية بجامعة الأزهر*، (190)، 448-495.
- البيومي، محمد مصطفى. (2019). المنهج الاستقرائي وأهميته في البحث العلمي. *المجلة العلمية كلية الدراسات الإسلامية والعربية بنين*. 7 (7)، 372-433.
- جامعة الملك فيصل. (2024). *استراتيجية جامعة الملك فيصل*. المملكة العربية السعودية.
- جامعة الملك فيصل. (2024). عمادة البحث العلمي تقدم في أقسام الطالبات تعريفاً بالنظام الإلكتروني لدعم المشاريع البحثية في النظم الإلكترونية الحديثة. متاح على الرابط الإلكتروني التالي: <https://www.kfu.edu.sa/ar/Pages/DispForm.aspx?i=3307&t=k>، تم الدخول على الموقع بتاريخ: 2025/1/7.
- جامعة جدة. (2022). *تقرير مفصل عن تطور السياسات والإجراءات والأنشطة والأعمال بعمادة البحث العلمي 2021-2022*. جامعة جدة. السعودية.

- الخضراوي، محمد بن راجس عبد الله. (2021). متطلبات تنمية مهارات المستقبل في الجامعات السعودية من خلال وظائف الجامعة الثلاث. *المجلة العلمية كلية التربية جامعة أسيوط*، 37(6)، 171-133.
- الرافي، يحيى بن عبد الله، الرقاص، خالد بن ناهس. (2014). الاتجاه نحو بعض أدوات الإعلام الجديد ومجالات ومعدل استخدامها في ضوء المتغيرات النفسية والمعرفية. *مجلة رسالة التربية وعلم النفس*، 47(1)، 286-1.
- الربيع، محمد. (2024). *دليل تقنيات الدوائر المتكاملة وتطور تقنية المعلومات*. جامعة الملك فهد للبترول والمعادن: السعودية.
- زهران، عزة جمال عبد السلام. (2023). تطور البحث العلمي في المملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة 2030-2024 دراسة حالة جامعة نجران. *مجلة ابتكارات للدراسات الإنسانية والاجتماعية*، 1(2)، 23-1.
- السبيعي، هادي بن محمد نايف. (2024). أثر استخدام نظم التعليم الإلكتروني على تحسين جودة التعليم في الجامعات السعودية. *المجلة العربية للنشر العلمي*، 7(73)، 255-199.
- السعيدة، فراه سعيد عبد القادر. (2022). أثر تقنية المعلومات على المكتبات الحديثة. *المجلة العربية للنشر العلمي*، 46(4)، 190-180.
- سميرة، لالوش. (2023). تأثير آليات التكنولوجيا الرقمية في إرساء جودة البحث العلمي. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، 7(5)، 84-72.
- شلغوم، سمير. (2020). الرقمنة كآلية لضمان جودة العملية التعليمية. *المجلة الجزائرية للعلوم القانونية، السياسية والاقتصادية*، 57(عدد خاص)، 160-147.
- الشمري، منى. (2023). واقع استخدام الباحثين بالكليات الإنسانية بجامعة الملك سعود لمصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة بالمكتبة الرقمية السعودية. *المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات*، 10(1)، 116-92.
- الشهري، سراء أحمد. (2024). واقع تدويل البحث العلمي في الجامعات السعودية (دراسة ميدانية في المملكة العربية السعودية للعام 1444هـ). *مجلة الفنون والأدب وعلوم الانسانيات والاجتماع*، 99(1)، 113-81.
- عباس، ياسمين حسين عثمان. (2024). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على إنتاج البحث العلمي في الجامعات. *مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية*، 4(11)، 283-239.
- العتيبي، عبد المجيد بن سلى الروقي. (2017). تصور مقترح للتغلب على تحديات الإنتاج العلمي في الجامعات السعودية الناشئة. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، 33(33)، 285-256.
- العصيمي، نورة أحمد. (2018). دور التمويل على الأبحاث العلمية في الجامعات السعودية جامعة الملك سعود نموذجاً. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 2(23)، 138-119.
- العلكوك، جميلة عبد الهادي، العتيبي، فايز عبد الله. (2025). واقع استخدام برامج إدارة البيانات البحثية في المكتبات الأكاديمية السعودية وأثره على جودة البحث العلمي. *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات بجامعة القاهرة*، 7(21)، 311-9.
- عمادة البحث العلمي. (2016). دليل قواعد تمويل المشروعات البحثية وإجراءاتها. جامعته الإمام محمد بن سعود الإسلامية: السعودية.
- عمر، سمرة. (2023). التكنولوجيا الرقمية وأثرها في تطوير البحث العلمي. *مجلة مقاربات في التعليم*، 4(1)، 73-61.
- العمودي، هند أحمد، عبید، راوية رضا، الرحيلي، غيداء سلطان، أبو رزيرة، لجسين أسعد. (2023). تأثير الإنترنت على البحث العلمي: دراسة حالة على طلاب وطالبات الماجستير بكلية الاقتصاد والإدارة في جامعة الملك عبد العزيز. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، 17(1)، 68-40.
- عميرات، أمال. (2019). استخدامات تكنولوجيا الإعلام والاتصال في التعليم الإلكتروني والبحث العلمي. *مجلة التعليم عن بعد والتعليم المفتوح، اتحاد الجامعات العربية بالتعاون مع جامعة بني سويف*، 7(12)، 159-131.
- غبور، أماني السيد. (2019). رؤية استراتيجية مقترحة لتطوير البحث العلمي في الجامعات المصرية لتعزيز قدرتها التنافسية. *مجلة بحوث التربية النوعية بجامعة المنصورة*، 54(54)، 109-64.
- الفايز، هيلة بنت عبد الله سليمان. (2023). سيناريوهات مستقبلية لتسويق البحث العلمي في الجامعات السعودية. *مجلة كلية التربية بجامعة عين شمس*، 1(47)، 426-373.
- الفرهود، صالح يوسف. (2021). المشكلات التي تواجه طلاب الدراسات العليا في تصميم الأدوات البحثية في الجامعات السعودية من وجهة نظرهم. *المجلة التربوية لتعليم الكبار بكلية التربية جامعة أسيوط*، 3(2)، 161-140.
- قباني، نسرين. (2022). دور التقنيات الحديثة في المكتبات من وجهة نظر طلاب قسم المكتبات والمعلومات. *مجلة جامعة دمشق للأدب والعلوم الإنسانية*، 38(3)، 217-189.
- الفحطاني، أسماء بنت سعد بن سعيد. درجة امتلاك طالبات الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة حائل لمهارات الثقافة الرقمية وتطبيقاتها في البحث العلمي. *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، 10(2)، 25 10.
- قطران، يحيى عبد الرزاق محمد، الفقيه، عبد الباسط سعيد. (2019). توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في إدارة الجامعات اليمنية الواقع والمأمول. *مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، 6(26)، 50-6.
- لالوش، سميرة. (2023). تأثير آليات التكنولوجيا الرقمية في إرساء جودة البحث العلمي. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، 7(5)، 84-72.

- المجالي، سوسن حجازي محمد. (2024). دور تكنولوجيا المعلومات في تصنيف وتوثيق الكتب التابعة لمكتبات البلديات. *مجلة المجتمع العربي* لنشر الدراسات العلمية، (51)، 206-228.
- مطر، أسامة عصام، جوابرة، ريم مشهور، رضوان، هيا ياسر، غرابية، ظاهر محمد، خليف، شيرين وائل، عياش، محمد شريف، أبوشومر، ضياء محمد، حمد، عبد الرحمن عقل، الحلبي، أسيل عدلي، وأبوالب، أشرف محمد. (2023). تحديات البحث العلمي في الجامعات الفلسطينية وسبل تطويره من وجهة نظر طلبة الدكتوراة في جامعات الضفة الغربية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 7(41)، 62-75.
- المطيري، هدي موسم دخيل الله. (2022). تفعيل الاستثمار في الأبحاث العلمية في الجامعات السعودية في ضوء الخبرات العالمية: تصور مقترح. *المجلة العلمية كلية التربية جامعة أسيوط*، 38(1)، 291-344.
- الموقع الرسمي لجامعة الملك عبد العزيز. (2024). 81% من الجهات الحكومية السعودية تستفيد من تقنيات الذكاء الاصطناعي. تم الاسترجاع بتاريخ 8-1-2025، من https://marzapps.kau.edu.sa/PressKit.aspx?Site_id=5710571&nid=65041&lng=ar
- الموقع الرسمي لجامعة الملك فيصل. (2025). عن الجامعة. تم الاسترجاع بتاريخ 8-1-2025، من <https://www.kfu.edu.sa/ar/Pages/AboutKKFU.aspx>
- الهطيل، مي أسامة. (2024). دوافع ومعوقات استخدام الإنترنت في البحث العلمي لدى أعضاء هيئة التدريس دراسة ميدانية بجامعة طنطا. *حوليات آداب عين شمس*، 52، 24-58.
- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (2024). دليل القمة العالمية للذكاء الاصطناعي الثالثة 2024. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي: السعودية.
- الورد، منير اسعد عبد الله، الأنسي، أحمد أحمد علي. (2023). التحديات التي تواجه البحث العلمي بكليات المجتمع اليمنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. *مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية*، 4(1)، 25-52.
- ياسين، مي أكرم. (2022). المكتبات الرقمية: المفاهيم والتحديات. *المجلة العربية للنشر العلمي*، (48)، 304-314.

ثانياً-المراجع بالإنجليزية:

- Abdulmalik, N. (2020). Commercialization Of Research Output For National Development: The Role Of Technology Incubators In Nigeria. *International Journal Of Operational Research In Management, Social Sciences & Education*, 6(1), 41-68. Doi: <https://doi.org/10.9790/487x-2403043642>
- Abo, R. T. A. E. G., Bakr, S. A. L. A., Nashwa, A., Younis, S. H. S., Ahmed, A. O. I., Satti, A. S.,... & Mohamed, K. H. (2023). The Impact Of Digital Infrastructure On The Educational Technology Digital Transformation Strategy In The Kingdom Of Saudi Arabia. *Migration Letters*, 20(S1), 330-340. Doi: <https://doi.org/10.59670/Ml.V20is1.3584>
- Alfaisal University. (2025). *About Alfaisal Its*. Retrieved From <https://its.alfaisal.edu/about-its> Accessed At:5-1-2025
- Alturise, F. (2024). Ict Strategies In Saudi Universities: Problems And Solutions For Effective Use. *International Journal Of Learning And Teaching*, 10(3), 389-397. <https://doi.org/10.18178/ijlt.10.3.389-397>
- Amer, S., & Kunos, I. (2019). Information Technology And Its Impact On Employment Of Knowledge Management Processes: A Case Study: Ministry Of Education In Jordan. *International Journal Of Business And Social Science*, 10 (12), Pp. 12-23. <https://doi.org/10.30845/ijbss.V10n12a2>
- Bahthi. (2024). *The Best Scientific Research Tools To Increase Efficiency*. Retrieved From <https://bahthi.org/en/article/Accessed> At:5-1-2025
- Bizi, U. B., & Liman, I. (2023). Availability, Accessibility, and Utilization of Electronic Information Resources By Students In Federal University Of Gashua Library. *International Journal Of Innovative Information Systems & Technology Research* 11(4), 18-25. <https://doi.org/2467-8562>
- Dube, T. V., Rammuto, M. W., & Matatiele, R. (2024). Skills and Competencies of Academic Librarians to Use Information Technology Tools in the Digital Era: A Systematic Literature Review. *Information Development*, 1-24. <https://doi.org/10.1177/02666669241302054>
- Gale, N. K., Heath, G., Cameron, E., Rashid, S., & Redwood, S. (2013). Using the Framework Method for the Analysis of Qualitative Data In Multi-Disciplinary Health Research. *Bmc Medical Research Methodology*, 13, 1-8. Doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2288-13-117>

- Halyska-Didukh, T., Hrytsak, N., Tetiana, S., Yablonska, O., & Yablonskyi, M. (2023). Increasing The Effectiveness Of The Quality Of Education Among Students Of Higher Education On The Basis Of Modern Information Technologies. *Conhecimento & Diversidade*, 15(37), 1-15. <https://doi.org/10.18316/Rcd.V15i37.10919>
- Hamdi, M. E., Farhi, F., & Jeljeli, R. (2021). The Status of Scientific Research and Publication in Media and Communication Sciences at Arab Universities: An Analytical Field Study. *Journal of Positive Psychology and Wellbeing*, 5(4), 521-532.
- Ita. (2025). *Information And Communications Technology*. Retrieved From <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/saudi-arabia-information-and-communications-technology> Accessed At:5-1-2025.
- Kfu. (2018). *Information Security Framework And Policy*. King Faisal University, Deanship Of Information Technology Retrieved From: <https://www.kfu.edu.sa/en/deans/it/pages/servit.aspx> Accessed At:6-1-2025
- Kfu. (2025). *Vice-Deanship For Information Technology*. Retrieved From <https://www.kfu.edu.sa/en/deans/it/pages/servit.aspx>
- King Abdullah University Of Science And Technology (2025). Research Funding. Retrieved From <https://rfs.kaust.edu.sa/research-funding1/research-funding>
- Kirtland. (2025). *Information Technology Specialist*. Kirtland Community College. Retrieved From <https://www.kirtland.edu/human-resources/job-descriptions/information-technology-specialist/>
- Kurniawan, M. S. (2022). The Role Of Information Technology In Improving The Effectiveness Of Education Management. *Journal On Education*, 4(4), 1658-1665. <https://doi.org/10.54741/Mjar.2.6.3>
- Lv, M. (2024). The Problems And Coping Strategies Of Scientific Research Management In Universities Under The Background Of Big Data. *Education Reform And Development*, 6(5), 99-104. <https://doi.org/10.26689/erd.v6i5.7263>
- Ngoc, N. M., & Tien, N. H. (2023). Quality Of Scientific Research And World Ranking Of Public And Private Universities In Vietnam. *International Journal Of Public Sector Performance Management*. 1-16. Dol: <https://doi.org/20xxxx>.
- Ostergaard, K. (2015). Accessibility From Scratch: One Library's Journey To Prioritize The Accessibility Of Electronic Information Resources. *The Serials Librarian*, 69(2), 155-168. Dol: <https://doi.org/10.1080/0361526x.2015.1069777>
- Rzheuskyi, A., Matsui, H., Veretennikova, N., & Vaskiv, R. (2019). Selective Dissemination Of Information—Technology Of Information Support Of Scientific Research. In *Advances In Intelligent Systems And Computing Iii: Selected Papers From The International Conference On Computer Science And Information Technologies, Csit 2018, September 11-14, Lviv, Ukraine* (Pp. 235-245). Springer International Publishing. Dol: https://doi.org/10.1007/978-3-030-01069-0_17
- Schmitz, B. (2023). Improving Accessibility Of Scientific Research By Artificial Intelligence—An Example For Lay Abstract Generation. *Digital Health*, 9, 1-5. <https://doi.org/10.1177/20552076231186245>
- Sun, X. (2023). The Role Of Virtual Libraries In Enhancing Research Efficiency In The Post-Covid-19 Era. *Journal Of Education And Educational Research*, 2(2), 19-21. Dol: <https://doi.org/10.54097/jeer.v2i2.6243>
- Testbook Edu Solutions. (2024). *Ict In Research: Overview, Application, Scope & Advantages!* Retrieved From <https://testbook.com/ugc-net-paper-1/ict-in-research> Accessed At: 8-1-2025
- Unesco. (2024). *Technology*. Retrieved From <https://education-profiles.org/northern-africa-and-western-asia/saudi-arabia/~technology#climate%20change%20education%20and%20training%20in%20the%20country>
- Verma, A. (2024). Effectively Using Ai And Chatgpt For Scientific Research Paper Writing. *Isa Journal Of Engineering And Technology (Isajet)*, 1(1), 10-13 <https://doi.org/01.11.2077>