التدريب الرقمي وأثره على الأداء البحثي: دراسة مقارنة بين جامعة عين شمس وجامعة ماليزيا للتكنولوجيا

Digital Training and Its Impact on Research Performance: A Comparative Study between Ain Shams University and Universiti Teknologi Malaysia

إعداد

أميرة صبري أحمد رياض

مستخلص البحث

يهدف هذا البحث إلى تحليل الإطار النظري للتدريب الرقمي ودوره في تطوير الأداء البحثي في ضوء ما تناولته الأدبيات التربوية المعاصرة، مع الاستفادة من تجربة جامعة ماليزيا للتكنولوجيا التي تعد نموذجًا بارزًا في تطبيق استراتيجيات رقمية متقدمة لدعم البحث العلمي. وقد اعتمد البحث على المنهج المقارن لتحليل أوجه التشابه والاختلاف بين تجربة جامعة ماليزيا للتكنولوجيا وجامعة عين شمس، وذلك بغرض الوقوف على أفضل الممارسات والآليات الممكن تطبيقها بما يسهم في تحسين الأداء البحثي. وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج أبرزها أن تطوير البنية التحتية التكنولوجية يمثل الركيزة الأساسية لنجاح التدريب الرقمي، حيث توفر منصات التعلم الإلكتروني، الحوسبة السحابية، والمختبرات الافتراضية بيئة فعّالة للتدريب والبحث. كما أكد البحث على أهمية تنمية المهارات البحثية الرقمية للباحثين عبر دورات وورش عمل متخصصة في تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي، إضافة إلى تعزيز فرص التعاون البحثي الرقمي بين الجامعات المصرية ونظيراتها العالمية، وتحسين الوصول إلى قواعد البيانات والمكتبات الرقمية. وفي ضوء ذلك، توصل البحث إلى آليات مقترحة يمكن أن تسهم في دعم الابتكار، تطوير الكفاءات البحثية،

وتحقيق التكامل بين التكنولوجيا والبحث العلمي، بما يعزز من جودة الإنتاج المعرفي في الجامعات المصرية.

الكلمات المفتاحية: التدريب الرقمي، الاداء البحثي، التعليم العالي.

Abstract:

This research aims to analyze the theoretical framework of digital training and its role in developing research performance in light of contemporary educational literature, while drawing on the experience of Universiti Teknologi Malaysia (UTM) as a prominent model in applying advanced digital strategies to support scientific research. The study employed the comparative method to examine the similarities and differences between the experience of UTM and that of Ain Shams University, with the aim of identifying best practices and mechanisms that could be applied to enhance research performance. The findings highlight that the development of technological infrastructure represents a fundamental pillar for the success of digital training, as e-learning platforms, cloud computing, and virtual laboratories provide an effective environment for training and research. The study also emphasized the importance of developing researchers' digital research skills through specialized courses and workshops in data analysis and artificial intelligence, in addition to strengthening opportunities for digital research collaboration between Egyptian universities and their international counterparts, and improving access to research databases and digital libraries. In this context, the study concluded with proposed mechanisms that could contribute to fostering innovation, enhancing research competencies, and achieving integration between technology and scientific research, thereby improving the quality of knowledge production in Egyptian universities.

Keywords: Digital training, Research performance, Higher Education.

اولاً: الإطار العام للبحث

مقدمة البحث

يشهد العالم المعاصر طفرة غير مسبوقة في مجالات التكنولوجيا والابتكار الرقمي، وهو ما انعكس بوضوح على مختلف القطاعات، وفي مقدمتها التعليم والبحث العلمي. فقد أصبحت الأدوات الرقمية مكوّنًا أساسيًا في الحياة الأكاديمية، إذ لم تعد تقتصر على كونها وسائل مساعدة، بل غدت ضرورة ملحّة لإجراء الأبحاث، وتحليل البيانات، وتوظيف المعرفة في إنتاج بحوث أصيلة تسهم في تطوير المجتمع والمعرفة الإنسانية. ومن ثمّ، بات لزامًا على الباحثين الأكاديميين مواكبة هذا التحول من خلال تنمية مهاراتهم الرقمية والقدرة على استثمار التقنيات الحديثة بكفاءة وفاعلية.

وفي ظل التوجه العالمي نحو تعزيز دور العلوم والتكنولوجيا في دفع عجلة التنمية، أصبح تمكين الباحثين رقميًا هدفًا استراتيجيًا تتبناه الجامعات والمؤسسات الأكاديمية، خصوصًا وأن سوق العمل الراهن يفرض الحاجة إلى خريجين يمتلكون مهارات متقدمة في التعامل مع الأدوات الرقمية، بما يتيح لهم التكيّف مع بيئات العمل المتغيرة والتفاعل مع التطورات المتسارعة (Schrum, 2022,159). وقد ازدادت أهمية هذا التوجه بشكل أوضح بعد جائحة "كوفيد-١٩"، التي كشفت عن ضرورة التحول إلى نماذج تدريبية وتعليمية قائمة على الحلول الرقمية.

ويُعد التدريب الرقمي في هذا الإطار أداة محورية لتحسين الأداء البحثي، إذ لا يقتصر على نقل المعرفة، بل يمتد ليشمل إكساب الباحثين مهارات عملية متقدمة تسهم في رفع جودة إنتاجهم العلمي. وقد عُرّف التدريب الرقمي بأنه نمط تدريبي يقدم عبر الإنترنت باستخدام تقنيات الحوسبة الحديثة والوسائط المتعددة، بما يتيح فرص الوصول إلى محتوى معرفي متنوع وشامل، ويُعزز من التفاعل المباشر بين المدرب

والمتدرب، مع إمكانية دمج أساليب التعليم التقليدي لدعم العملية التدريبية (سليمان، ٢٠٢١، ص٣٣).

وانطلاقًا من هذه المعطيات، أصبحت الجامعات الحديثة مطالبة بإعادة النظر في أساليبها التقليدية للتدريب الأكاديمي، وتبني استراتيجيات رقمية مبتكرة تستجيب لمتطلبات العصر الرقمي. ويشمل ذلك تصميم برامج تدريبية مرنة، وتوظيف المنصات التفاعلية لتشجيع تبادل المعرفة والخبرات بين الباحثين، بما يسهم في بناء مجتمعات أكاديمية أكثر ديناميكية وانفتاحًا. ويؤكد تساتسو (٢٠١٨) أن التحول الرقمي لا يقتصر على تطوير الأدوات، بل يمتد ليشمل إعادة تشكيل الثقافة الأكاديمية ذاتها، بحيث يصبح التفاعل الرقمي جزءًا جوهريًا من العملية البحثية والتعليمية (Tsatsou, 2018, p.1255).

ومع ذلك، تكشف الأدبيات التربوية عن وجود فجوة واضحة في توظيف التدريب الرقمي كأداة استراتيجية لتعزيز الأداء البحثي بالجامعات العربية مقارنة بنظيراتها العالمية، إذ تواجه الجامعات المصرية على وجه الخصوص تحديات متعلقة بضعف البنية التحتية الرقمية، وقلة البرامج التدريبية المتخصصة، ومحدودية الوعي بأهمية التدريب الرقمي، كما تعاني من مشكلات تقنية مثل ضعف الاتصال بالإنترنت وغياب بيئات تعليمية داعمة للتعليم المدمج، إلى جانب ارتفاع تكاليف التحول الرقمي وقصور تدريب أعضاء هيئة التدريس، وهو ما يحد من قدرتها على الاستفادة المثلى من التقنيات الحديثة في تحسين جودة التعليم والبحث العلمي (فودة، ٢٠٢٤، ٣٢٨٠؛ عبد اللطيف وآخرون، ٢٠٢٢،١٧٦٠).

ومن هنا، تنبع أهمية هذا البحث في سد هذه الفجوة من خلال تحليل أبعاد التدريب الرقمي ودوره في تطوير الأداء البحثي، مع الاستفادة من الخبرات العالمية

الرائدة في هذا المجال، وصولًا إلى تقديم آليات مقترحة تسهم في تمكين الباحثين أكاديميًا ورقميًا بما يتناسب مع متطلبات العصر.

مشكلة البحث

تشهد الجامعات المصرية تحديات متزايدة في مواكبة التحول الرقمي وتعزيز القدرات البحثية للباحثين. فعلى الرغم من توافر الإمكانات التقنية، غالبًا ما تواجه المؤسسات الأكاديمية ضعفًا في استغلال الأدوات الرقمية مثل المدونات الإلكترونية (**WordPress** و**Blogger**) والخدمات السحابية (**Dropbox** و **Google Drive** و**Microsoft SkyDrive** و**Apple Cloud**) بشكل فعّال، مما يحد من فرص التفاعل الأكاديمي وتبادل المعرفة والمواد البحثية ضمن بيئة تعليمية تفاعلية (صفاء أحمد محمد وآخرون، ٢٠١٧، ٤٩٤).

وتتعقد هذه التحديات نتيجة محدودية البنية التحتية الرقمية، وارتفاع تكاليف التحول الرقمي، ونقص التدريب المتخصص لأعضاء هيئة التدريس على استخدام التكنولوجيا الحديثة، ما يعيق الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات في تحسين جودة التعليم وتعزيز البحث العلمي. فقد أبرزت الدراسات مثل دراسة أماني السيد غبور (٢٠١٩) أن ضعف قاعدة المعلومات، والقصور في إعداد الباحثين علميًا وتقنيًا، ونقص قواعد البيانات البحثية، وقلة الدعم المالي، جميعها عوامل تحد من الأداء البحثي في المؤسسات الأكاديمية المصرية (أماني السيد السيد غبور، ٢٠١٩، ٧٤-٧٥).

كما أشارت دراسة رشا عويس (٢٠١٥) إلى أن ضعف قدرات أعضاء هيئة التدريس على توظيف التكنولوجيا الحديثة، ونقص النشر العلمي في المجلات الدولية، وضعف البنية التحتية لإدارة المعرفة، تعد من أبرز المعوقات التي تحد من تقدم البحث العلمي، مما يعكس الحاجة الماسة إلى تطوير المهارات الرقمية للباحثين

وتهيئة بيئة داعمة للتدريب الرقمي (رشا عويس حسين، يوسف عبدالمعطي مصطفى، وعبير أحمد محمد. ،٢٠١٥، ٣٥٢-٣٥٣).

وبشكل خاص، تشير دراسة شيماء أحمد (٢٠٢١) إلى أن جامعة عين شمس تواجه تحديات جوهرية في مجال التدريب الرقمي للباحثين تؤثر بشكل مباشر على تطوير أدائهم البحثي. وتتجلى هذه المعوقات في قصور البنية التحتية التكنولوجية، وضعف البرامج التدريبية المتخصصة، ومحدودية الموارد التقنية والتمويلية، بالإضافة إلى ضعف وعي بعض أعضاء هيئة التدريس بأهمية الرقمنة. وتشكل هذه العوامل بيئة بحثية غير محفزة، تقلل من قدرة الباحثين على استثمار الأدوات الرقمية الحديثة وتعزيز جودة البحث العلمي، مما يبرز الحاجة الملحة إلى استراتيجيات مؤسسية شاملة لتعزيز التدريب الرقمي وتمكين الباحثين رقميًا (شيماء أحمد، ٢٠٢١،٧٥٠).

وانطلاقًا من هذه التحديات، حاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:-

"ما هو دور التدريب الرقمي في تعزيز الأداء البحثي للباحثين بالجامعات المصرية على ضوء تجربة جامعة التكنولوجيا الماليزية (UTM)؟"

ويتفرع عنه الاسئلة الفرعية التالية:-

١. ما الإطار النظري للتدريب الرقمي ودوره في تطوير الأداء البحثي وفق الأدبيات التربوية المعاصرة؟
٢. ما أبرز ملامح تجربة جامعة التكنولوجيا الماليزية (**UTM**) في مجال التدريب الرقمي، وكيف يسهم هذا التدريب في تطوير الأداء البحثي، فى ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟
٣. ما واقع التدريب الرقمي ودوره في تطوير الأداء البحثي بجامعة عين شمس بمصر، في ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟

٤. ما أوجه التشابه والاختلاف بين جامعة التكنولوجيا الماليزية (UTM) بماليزيا وجامعة عين شمس بمصر فى مجال التدريب الرقمي ودوره فى تطوير الاداء البحثي، في ضوء القوي والعوامل الثقافية المؤثرة؟

٥. ما الآليات المقترحة لتعزيز التدريب الرقمي في الجامعات المصرية بهدف تطوير الأداء البحثي، استنادًا إلى تجربة جامعة التكنولوجيا الماليزية (UTM) وبما يتوافق مع احتياجات السياق المصري؟

اهداف البحث

١. دراسة الإطار النظري للتدريب الرقمي ودوره في تطوير الأداء البحثي وفق الأدبيات التربوية المعاصرة.

٢. تحليل تجربة جامعة التكنولوجيا الماليزية **(UTM)** في مجال التدريب الرقمي واستكشاف أثرها على تطوير الأداء البحثي، مع مراعاة القوى والعوامل الثقافية المؤثرة.

٣. دراسة واقع التدريب الرقمي ودوره في تعزيز الأداء البحثي بجامعة عين شمس في مصر، مع تحليل تأثير القوى والعوامل الثقافية على هذا الواقع.

٤. إجراء مقارنة تحليلية بين جامعة التكنولوجيا الماليزية **(UTM)** وجامعة عين شمس لتحديد أوجه الشبه والاختلاف في مجال التدريب الرقمي وأثره على الأداء البحثي.

٥. وضع آليات ومقترحات عملية لتطوير التدريب الرقمي في الجامعات المصرية بهدف تعزيز الأداء البحثي، استنادًا إلى تجربة ماليزيا وبما يتوافق مع احتياجات السياق المصري.

اهمية البحث: اكتسب البحث الحالى اهميته من حيث :-

- يسهم البحث في تحديد التحديات التي يواجهها الباحثون في الجامعات المصرية عند استخدام الأدوات الرقمية في مجال البحث العلمي.

- يقدم البحث حلولًا مبتكرة لتطوير المهارات الرقمية للباحثين وتعزيز استخدام التكنولوجيا في البحث الأكاديمي.
- يساعد البحث الجامعات في تحديد احتياجاتها الفعلية فيما يتعلق بالبنية التحتية الرقمية والبرامج التدريبية اللازمة لتحقيق التمكين الرقمي للباحثين.

منهج البحث

يعتمد البحث على المنهج المقارن، حيث يتم وصف مشكلة البحث في ماليزيا وتحليلها في سياق العوامل الثقافية المؤثرة، كما يتم مقارنة هذه العوامل بنظيرتها في مصر بهدف تحديد أوجه التشابه والاختلاف في مجال التدريب الرقمي بالجامعات وأثره على تطوير الأداء البحثي، وذلك للاستفادة من التجربة الماليزية في تحسين هذا المجال في مصر.

مصطلح التدريب الرقمي: هو عملية تعليمية تعتمد على استخدام الإنترنت كمنصة رئيسية لتقديم المحتوى التدريبي وإدارة العملية التدريبية، بهدف تنمية المهارات البحثية وتعزيز الإنتاج العلمي. يتضمن هذا التدريب توظيف التقنيات الحديثة، مثل الحاسوب، والوسائط المتعددة، وأدوات التحليل الرقمي، بالإضافة إلى الاستفادة من المصادر التعليمية المتاحة عبر الإنترنت. كما يتيح التدريب الرقمي للباحثين التفاعل المستمر مع المدربين والزملاء من خلال منصات التواصل الأكاديمي، مع إمكانية دمج وسائل الاتصال التقليدية عند الحاجة لدعم عملية التعلم والتطوير البحثي **(سليمان، إيناس السيد محمد. ، ٢٠٢١، ٣٣).**

ونُعرفه إجرائيًا بأنه عملية تعليمية تستهدف تطوير مهارات الباحثين في الجامعات عبر توظيف التقنيات الرقمية الحديثة وشبكة الإنترنت لإدارة العملية التدريبية بفعالية. يتطلب هذا التدريب توفير بنية تحتية تكنولوجية متكاملة تشمل أجهزة الحاسوب، شبكات الإنترنت، ومنصات تعليمية تفاعلية، بالإضافة إلى تعزيز

المهارات البحثية الرقمية من خلال تمكين الباحثين من استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في جمع البيانات وتحليلها وإدارة المراجع العلمية. كما يشمل تطوير مهارات النشر الرقمي، مما يتيح للباحثين التعامل مع منصات النشر الإلكتروني، والالتزام بمعايير النشر العلمي المفتوح، والاستفادة من المستودعات الرقمية والمجلات العلمية الإلكترونية.

مصطلح الاداء البحثي: هو الناتج البحثي الذي يسهم في التقدم العلمي(Aydin, 2017,313) .

ونُعرفه إجرائيًا بأنه قدرة الباحثين على إنتاج المعرفة وتوليدها ونشرها وتطبيقها بفاعلية على المستويين الفردي والمؤسسي، بهدف تعزيز جودة البحث العلمي ورفع مكانة الجامعة على الصعيدين الوطني والدولي.

الدراسات السابقة

تعتبر الدراسة الحالية امتداد لجهود علمية سابقة سواء على مستوى الرسائل الجامعية أو البحوث العلمية، وسوف يتم تناول بعض الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية، مع مراعاة ترتيبها ترتيبًا زمنيًا من الأحدث إلي الأقدم.

اولًا : الدراسات العربية.

١. **دراسة (يوسف عبد المعطى& حسنية حسين ، ٢٠٢٢م)، بعنوان تفعيل التحول الرقمي لتعزيز رأس المال البشري بالجامعات المصرية على ضوء خبرة المملكة المتحدة** (عبداللطيف، مروة يوسف عبدالحليم، مصطفى، يوسف عبدالمعطي، و عبدالرحمن، حسنية حسين ، ٢٠٢٢، ١٧١٢-١٧٦٨).

هدفت الدراسة إلي التعرف على الأسس النظرية للتحول الرقمي في الجامعات، وإطار رأس المال البشري بها، إضافة إلى تقييم الجهود المبذولة لتعزيز التحول

الرقمي في الجامعات المصرية، مع تقديم مقترحات مستفادة من خبرة المملكة المتحدة، استخدمت الدراسة **المنهج المقارن، وتوصلت الدراسة** إلي وجود قصور فى اداء الجامعات المصرية مثل ضعف البنية التحتية، قلة إلمام بعض أعضاء هيئة التدريس بالتقنيات الحديثة، صعوبة الوصول إلى الإنترنت، والتكاليف المالية المرتفعة، وخلصت إلى مجموعة من التوصيات لتفعيل التحول الرقمي ودعم رأس المال البشري في الجامعات المصرية.

٢. **دراسة (إيناس السيد محمد،٢٠٢١م) بعنوان التدريب الرقمي: جائحة كورونا والتخطيط لإدارة الأزمة في مصر(سليمان، إيناس السيد محمد، ٢٠٢١، ٢٨-٥٧).**

هدفت الدراسة إلي استكشاف الأسس النظرية للتدريب الرقمي، والكشف عن المبادئ الأساسية لتخطيط إدارة أزمة جائحة كورونا في مصر، بالإضافة إلى تحديد متطلبات تطبيق التدريب الرقمي في هذا السياق، **واستخدمت الدراسة** على المنهج الوصفي، **وتوصلت الدراسة** إلي اقتراح رؤية مستقبلية لدور التدريب الرقمي في تخطيط إدارة أزمة جائحة كورونا في مصر، بما يسهم في تحسين استجابة النظام التعليمي لمثل هذه الأزمات.

٣. **دراسة (شيماء أحمد، ٢٠٢١) بعنوان "واقع ممارسة أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية لتطبيقات التحول الرقمي واتجاههم نحو استخدامها في التدريس وسبل تطويرها" (أحمد، شيماء، ٢٠٢١، ٧٢٣ – ٧٧٩).**

هدفت الدراسة إلى استكشاف مدى استخدام الباحثين وأعضاء هيئة التدريس لتطبيقات التحول الرقمي وأثرها على تطوير أدائهم البحثي، وتحديد اتجاهاتهم واقتراح سبل لتعزيز مهاراتهم الرقمية، واستخدمت الدراسة **المنهج الوصفي** التحليلي، وشملت ٢٣٤ عضو هيئة تدريس بكليات التربية، باستخدام الاستبانة ومقياس الاتجاهات كأدوات للبحث.

وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استخدام التطبيقات الرقمية بين الفئات المدروسة، **وأوصت الدراسة** بضرورة تعزيز التدريب الرقمي للباحثين وأعضاء هيئة التدريس، وتوفير المنصات الرقمية، والدورات التدريبية، والأجهزة والشبكات الداعمة، بهدف تحسين الأداء البحثي وجودة النشر العلمي.

ثانيًا: الدراسات الأجنبية.

١. دراسة (كريستين شروم، ٢٠٢٢م) بعنوان تنمية قدرة الطلاب على إنتاج البحث الرقمي في العلوم الإنسانية من خلال التدريب الرقمي في الجامعات (Schrum, K. ,2022, 158-157) .

هدف الدراسة إلى تحليل فعالية التدريب الرقمي في الجامعات لتعزيز قدرة طلاب العلوم الإنسانية على إنتاج أبحاث عالية الجودة، مع التركيز على استراتيجيات التدريس الداعمة لاكتساب المهارات الرقمية، **واستخدمت الدراسة** المنهج النوعي من خلال تحليل أعمال الطلاب وتأملاتهم ومقابلات فردية ضمن مساق متعدد التخصصات، **وتوصلت الدراسة** إلي أن التدريب التدريجي، والتغذية الراجعة المستمرة، والدعم الأكاديمي الفعّال يسهمون في تطوير المهارات الرقمية، وتعزيز الوكالة الرقمية، وتحسين القدرة على حل المشكلات والتواصل الأكاديمي بكفاءة.

٢. دراسة (بنايوتّا تساتسو،٢٠١٨م) بعنوان "توعية والتدريب في البحث الرقمي: آراء الباحثين في خمسة تخصصات من العلوم الاجتماعية" (Tsatsou, P. , 2018, 1240-1259)

هدفت الدراسة إلى استكشاف دور التدريب الرقمي في تطوير الأداء البحثي بالجامعات، من خلال تحليل خبرات باحثين أكاديميين في العلوم الاجتماعية والإنسانية، **واستخدمت الدراسة** المنهج النوعي باستخدام المقابلات، **وتوصلت**

الدراسة إلي أن هناك معوقات رئيسة أبرزها: ضعف التدريب، نقص الدعم التقني، وغياب السياسات المؤسسية الواضحة، وأكدت على أهمية التدريب المستمر والتوعية بالأدوات الرقمية، إلى جانب تبني استراتيجيات مؤسسية تشمل برامج تدريبية متخصصة ودعماً فنياً دائماً، بما يسهم في تعزيز كفاءة الباحثين، وزيادة قدرتهم على الابتكار، وإنتاج أبحاث أكاديمية عالية الجودة مواكبة لمتطلبات العصر الرقمي.

٣. دراسة (آيدين ،٢٠١٧م) بعنوان "الأداء البحثي لمؤسسات التعليم العالي: مراجعة طرق القياس والعوامل المؤثرة على الأداء البحثي"(Aydin, 2017,313).

هدفت الدراسة إلي تسليط الضوء على مفهوم الأداء البحثي كعنصر رئيس في المنافسة بين الجامعات، وفهم العوامل المؤثرة فيه، بما يساهم في تحسين القدرات البحثية للباحثين، و**اعتمدت الدراسة** على مراجعة أدبية شاملة للأبحاث المنشورة في مجال الأداء البحثي في التعليم العالي.

وتوصلت الدراسة إلى تقديم إطار مفاهيمي يتيح للباحثين وأعضاء هيئة التدريس تعزيز ممارساتهم البحثية والاستفادة بفاعلية من التكنولوجيا الرقمية في تطوير البحث العلمي.

التعليق عام على الدراسات السابقة:-

تناولت الدراسات العربية والأجنبية التدريب الرقمي من زوايا متعددة؛ إذ ركزت الدراسات العربية على الأبعاد المؤسسية والتنظيمية، حيث أبرزت دراسة (إيناس السيد محمد ،٢٠٢١م) دوره في التخطيط لإدارة الأزمات التعليمية خلال جائحة كورونا، فيما تناولت دراسة (يوسف عبد المعطي وحسنية حسين،٢٠٢٢م) دوره في تعزيز رأس المال البشري بالجامعات المصرية في ضوء خبرة المملكة المتحدة مع الإشارة إلى تحديات البنية التحتية وضعف الكفاءات التقنية، بينما ناقشت دراسة (شيماء

أحمد ،٢٠٢١م) واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس للتطبيقات الرقمية وأثرها في تطوير أدائهم البحثي، مؤكدة على ضرورة التوسع في التدريب وتوفير المنصات الرقمية الداعمة.

أما الدراسات الأجنبية فقد ركزت على الأبعاد التطبيقية والمهارية، حيث أوضحت دراسة (Schrum ,2022) فعالية التدريب الرقمي في تمكين طلاب العلوم الإنسانية من إنتاج أبحاث عالية الجودة عبر استراتيجيات تدريس مبتكرة ودعم أكاديمي مستمر، فيما أكدت دراسة (Tsatsou, 2018) أهميته في تطوير الأداء البحثي بالعلوم الاجتماعية، مع التنبيه إلى معوقات التدريب المؤسسي ونقص الدعم التقني وغياب السياسات الواضحة، في حين تناولت دراسة (Aydin, 2017) الأداء البحثي بوصفه مؤشرًا للتنافسية بين الجامعات، مبرزة دور التكنولوجيا الرقمية في تعزيز القدرات البحثية وتحسين جودة الإنتاج العلمي.

يتبين أن الدراسات العربية قد ركزت على الجوانب المؤسسية والإدارية المرتبطة بعملية التحول الرقمي في الجامعات، في حين ركزت الدراسات الأجنبية على تنمية المهارات البحثية والتطبيقية للباحثين والطلاب. ويأتي البحث الحالي استكمالًا لهذه الجهود من خلال تحليل دور التدريب الرقمي في تطوير الأداء البحثي بالجامعات المصرية، وبوجه خاص جامعة عين شمس، مع الاستفادة من التجربة الماليزية في جامعة التكنولوجيا (UTM) كنموذج تطبيقي يمكن الإفادة منه.

حدود البحث

- **حدود موضوعية** : اقتصر البحث على دراسة التدريب الرقمي للباحثين من منظور أكاديمي وتطبيقي، مع التركيز على أسسه النظرية، مفهومه وتطوره، خصائصه، محاوره الأساسية، ودوره في تطوير الأداء البحثي. ويهتم البحث بتحليل أثر التدريب الرقمي على تعزيز مهارات الباحثين وكفاءتهم البحثية في

بيئات تعليمية رقمية، مع إبراز العناصر الجوهرية مثل البنية التحتية التكنولوجية، تطوير المهارات الرقمية، والدعم المؤسسي.

- **الحدود المكانية:** تناول البحث واقع التدريب الرقمي في جامعة عين شمس، مستعرضةً دوره في تطوير الأداء البحثي، وذلك في ضوء تجربة جامعة ماليزيا للتكنولوجيا.

وتبرر الباحثة اختيار جامعة ماليزيا للتكنولوجيا (UTM) كنموذج لدراسة التدريب الرقمي وأثره على تطوير الأداء البحثي نظرًا لمكانتها المتميزة كمؤسسة رائدة في التكنولوجيا والبحث العلمي. فقد حصلت على تصنيف ٥ نجوم من QS Star Rating واعترفت بها مؤسسة الاقتصاد الرقمي الماليزية (MDEC) كإحدى الجامعات الرائدة في المجال الرقمي، مما يجعل خريجيها من الأكثر طلبًا في القطاعات الهندسية والتكنولوجية. وتتمتع UTM باستقلالية أكاديمية تمنحها المرونة لتطوير برامج متقدمة في التحول الرقمي والبحث التكنولوجي، كما عززت مكانتها البحثية بحصولها على تصنيف ٦ نجوم في جائزة تقييم الأبحاث الماليزية (MyRA)، ما يؤكد قدرتها على دعم الابتكار وتعزيز الاقتصاد الرقمي، مما يجعلها نموذجًا مثاليًا لدراسة أثر التدريب الرقمي على الأداء البحثي (University Technology Malaysia ,2024, https://www.utm.my/about/achievements/).

ثانيًا: الإطار النظري للبحث

التدريب الرقمي ودوره في تطوير الأداء البحثي

يتناول هذا المحور (الأسس النظرية للتدريب الرقمي، مفهوم التدريب الرقمي وتطوره، خصائص التدريب الرقمي، المحاور الأساسية للتدريب الرقمي، دور التدريب الرقمي فى تطوير الاداء البحثي للباحثين)

١) الأسس النظرية للتدريب الرقمي.

يستند التدريب الرقمي إلى عدد من الأطر النظرية التي تفسر أهميته في تطوير الأداء البحثي. من أبرزها:-

- **نظرية رأس المال البشري (Human Capital Theory)**: تشير النظرية إلى أن الاستثمار في مهارات وقدرات الأفراد يعزز إنتاجيتهم وأدائهم. في السياق الأكاديمي الرقمي، يُعد التدريب الرقمي للباحثين أداة فعالة لتحسين مخرجاتهم العلمية وتطوير مهاراتهم التحليلية. وقد أظهرت دراسة حديثة أن التدريب البحثي في المؤسسات العلمية يزيد من الإنتاجية ويحسن المخرجات البحثية، مما يعكس أثرًا ملموسًا لاستثمارات رأس المال البشري في بيئات البحث الرقمية (Delugas et al., 2025, https://arxiv.org/pdf/2502.07419).
- **نظرية التعلم الذاتي (Self-Directed Learning)**: تركز على أن التدريب الرقمي يوفر فرصًا للتعلم المستقل الموجه ذاتيًا، مما يمكّن الباحثين من تطوير معارفهم وفق احتياجاتهم البحثية، ويعزز بذلك الابتكار والمرونة في البحث العلمي (Khongyai & Vibulphol, 2025, https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1462060.pdf).

- **نظرية التعلم الاجتماعي (Social Learning Theory):** ترى أن عملية التعلم لا تعتمد فقط على الجهد الفردي، بل تتحقق كذلك من خلال التفاعل والملاحظة والتقليد داخل البيئات الاجتماعية، وفي ضوء التطورات الرقمية، برزت أهمية المنصات الإلكترونية في تعزيز التعاون بين الباحثين، وتيسير تبادل الخبرات والمعارف بصورة مستمرة، بما يسهم في تنمية مهاراتهم البحثية وتشكيل مجتمعات علمية افتراضية أكثر فاعلية وديناميكية (Marcel, Kristiani, & Mudita, 2024, file:///C:/Users/El-mohandes/Downloads/843-Article%20Text-4196-1-10-20240930%20(1).pdf).

- **الأطر العالمية للمهارات الرقمية:** مثل إطار (DigComp 2.2) الصادر عن المفوضية الأوروبية (٢٠٢٢)، خمسة مجالات رئيسة تمثل مرتكزًا لتنمية مهارات الباحثين، تشمل: **محو الأمية المعلوماتية والبيانية** بما يتيح البحث وإدارة المحتوى الرقمي بفاعلية، **التواصل والتعاون الرقمي** من خلال التفاعل وإدارة الهوية الرقمية، **إنشاء المحتوى الرقمي** مع مراعاة حقوق النشر والتراخيص، **السلامة والأمان الرقمي** لحماية البيانات والمعلومات، وأخيرًا **حل المشكلات التقنية** عبر تحديد الاحتياجات وتطوير الاستجابات المناسبة. وتعد هذه الأبعاد إطارًا مرجعيًا لتوجيه برامج التدريب الرقمي في الجامعات المصرية والعربية (Matúšová, 2022,198) .

٢) مفهوم التدريب الرقمي وتطوره.

تناولت الدراسات العربية والأجنبية مفهوم التدريب الرقمي باعتباره عملية تعليمية متكاملة تقوم على توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في تصميم وتنفيذ وتقويم البرامج التدريبية، بحيث تتجاوز حدود نقل المحتوى عبر الإنترنت لتوفر بيئة تعليمية

تفاعلية تدعم تنمية المهارات البحثية وتعزز جودة الإنتاج العلمي. ويُعرّف **التدريب الرقمي** بأنه عملية تعليمية تعتمد على استخدام الإنترنت كمنصة أساسية لتقديم المحتوى وإدارة العملية التدريبية، مستفيدة من التقنيات الحديثة مثل الحاسوب، الوسائط المتعددة، أدوات التحليل الرقمي، إضافة إلى المصادر التعليمية المتنوعة المتاحة عبر الشبكة. كما يتميز بقدرته على إتاحة التفاعل المستمر بين الباحثين والمدربين والزملاء عبر المنصات الأكاديمية الرقمية، مع إمكانية دمج الوسائل التقليدية عند الحاجة لدعم عملية التعلم والتطوير البحثي (سليمان، ٢٠٢١، ٣٣).

وقد شهد مفهوم التدريب الرقمي تطورًا ملحوظًا؛ إذ انتقل من النمط التقليدي المعتمد على التدريب الحضوري داخل القاعات الدراسية، إلى التعليم الإلكتروني (E-Learning)، ثم إلى التدريب الرقمي التفاعلي المدعوم بالتقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، والتحليلات الضخمة، وهو ما أسهم في رفع كفاءة التدريب واستجابته لاحتياجات البحث العلمي في العصر الرقمي (OECD, 2023, https://www.oecd.org//content/dam/oecd/en/about/projects/edu/smart-data-and-digital-technology-in-education/Chapter1_DL_WEB.pdf?).

٣) خصائص التدريب الرقمي.

في العصر الرقمي، أصبح التدريب الرقمي ضرورة لتحسين الأداء البحثي وتمكين الباحثين من مواجهة التحديات الجديدة، يتميز التدريب الرقمي بمجموعة من الخصائص التي تجعله فعالاً ومناسباً لتطوير مهارات الباحثين: **(الداموك، ٢٠٢٣، ١٧٦).**

- التفاعلية **(Interactivity)**: يعتمد التدريب الرقمي على استخدام وسائل تفاعلية تتيح للباحثين تجربة الأدوات والتقنيات بأنفسهم.

- المرونة **(Flexibility)** : يوفر التدريب الرقمي مرونة في الوقت والمكان، مما يسمح للباحثين بالمشاركة حسب جدولهم الخاص.
- التعاون والتواصل **(Collaboration and Communication)**: يشجع التدريب الرقمي على التعاون بين الباحثين عبر الأدوات الرقمية.
- الاستمرارية **(Continuity)**: التدريب الرقمي يتميز بإمكانية استمراره لفترات طويلة ودون انقطاع، حيث يمكن تحديث المحتوى التدريبي وإتاحته بشكل دائم للباحثين. كما أن الباحثين يستطيعون الرجوع إلى المواد التدريبية والاستفادة منها في أي وقت وفق احتياجاتهم.
- الخبرات المتعددة **(Diverse Experiences)** : التدريب الرقمي يقدم فرصًا متنوعة لاكتساب خبرات متعددة من خلال الانفتاح على مصادر وأدوات وتقنيات متنوعة، بما يتيح للباحثين تجربة منهجيات وأساليب مختلفة في البحث العلمي.

٤) المحاور الأساسية للتدريب الرقمي.

يتطلب التدريب الرقمي للباحثين تطوير مهارات وقدرات أساسية تعزز كفاءتهم البحثية باستخدام التكنولوجيا. ويركز على ثلاثة محاور رئيسية: **البنية التحتية التكنولوجية** لتوفير الأدوات والمنصات الرقمية، **المهارات البحثية الرقمية** لجمع وتحليل وتقييم البيانات، **والدعم المؤسسي** عبر السياسات والتمويل ومراكز التدريب لضمان استدامة البرامج وكفاءتها.

أ- البنية التحتية التكنولوجية.

تشكل البنية التحتية التكنولوجية العمود الفقري لأي برنامج تدريب رقمي، حيث تُمكّن الباحثين من الوصول إلى الأدوات والمنصات الرقمية بكفاءة، تشمل هذه البنية منصات التعلم الإلكتروني، قواعد البيانات البحثية، مراكز الحوسبة السحابية، وأنظمة

العرض التفاعلي، مما يسهم في تقديم تدريب متطور وتفاعلي. كما تدعم هذه الموارد التعاون بين المتدربين والمدربين، وتسهّل تبادل المعلومات (OECD ,2025, https://stip.oecd.org/stip/interactive-dashboards/themes/TH24).

ب- **تطوير المهارات البحثية الرقمية.**

تمكّن المهارات البحثية الرقمية الباحثين من الاستفادة الفعّالة من التكنولوجيا في جمع المعلومات وتحليلها ودمجها، باستخدام قواعد البيانات الرقمية وبرمجيات التحليل مثل **SPSS** و**R** و**NVivo**، وإدارة المراجع عبر أدوات مثل **Mendeley** و**EndNote**. كما تعزز هذه المهارات القدرة على التحقق من مصداقية المصادر وفهم أخلاقيات البحث الرقمي، مما يسهم في تحسين جودة المخرجات البحثية ودعم الابتكار العلمي (Acorn ,2025, https://acorn.works/capability/digital-research-skills).

ت- **الدعم المؤسسي.**

يُعد الدعم المؤسسي عاملاً حاسمًا في نجاح برامج التدريب الرقمي، إذ يشمل تطوير السياسات الجامعية، توفير التمويل الكافي، وإنشاء مراكز تدريب متخصصة لتقديم برامج عالية الجودة. يضمن هذا الدعم توفير بيئة تعليمية محفزة ومستدامة، ويعزز قدرة الباحثين على الاستفادة من الموارد الرقمية بكفاءة، كما يسهم في تعزيز الالتزام المؤسسي وتحقيق الأهداف الاستراتيجية للجامعة أو المؤسسة البحثية (العجري، ٢٠٢٢، http://search.mandumah.com/Record/1334107).

٥) دور التدريب الرقمي في تطوير الأداء البحثي للباحثين يتمثل في عدة جوانب أساسية، من أبرزها:-

- إتاحة الوصول إلى موارد تعليمية متنوعة ومتخصصة، مثل ورش العمل الرقمية، قواعد البيانات العالمية، والدورات التدريبية التي تتناول أحدث تقنيات البحث وأدوات التحليل.
- تنمية الكفاءات التقنية للباحثين من خلال تمكينهم من استخدام البرمجيات المتقدمة في تحليل البيانات، الكتابة الأكاديمية، وإدارة المشاريع البحثية.
- تعزيز التفاعل العلمي عبر منصات رقمية تفاعلية تتيح تبادل الخبرات والتواصل مع الخبراء والباحثين عالميًا، مما ينعكس إيجابًا على جودة المخرجات البحثية.
- توفير بيئة تعليمية مرنة تسمح بالتعلم في أي وقت ومن أي مكان، بما يتناسب مع طبيعة عمل الباحثين، ويسهم في رفع كفاءتهم وإنتاجيتهم العلمية.
- توظيف التكنولوجيا الحديثة في البحث العلمي، مثل الحوسبة السحابية لتخزين البيانات والذكاء الاصطناعي لتحليل النتائج ودعم عملية الاكتشاف العلمي.

ثالثًا: التدريب الرقمي للباحثين ودوره فى تطوير الأداء البحثي للباحثين بجامعة ماليزيا للتكنوجيا

المحاور الأساسية للتدريب الرقمي بجامعة التكنولوجيا الماليزية (UTM)

تُعد جامعة التكنولوجيا الماليزية (UTM) نموذجًا رائدًا في توظيف التدريب الرقمي لتطوير الأداء البحثي، حيث استطاعت دمج استراتيجيات رقمية متكاملة تسهم في بناء بيئة أكاديمية وبحثية متطورة. ويظهر هذا الدور في ثلاثة محاور رئيسية:-

أ) البنية التحتية التكنولوجية للتدريب الرقمي.

تُعد البنية التحتية التكنولوجية العمود الفقري لبرامج التدريب الرقمي في جامعة ماليزيا للتكنولوجيا (UTM)، حيث توفر بيئة تعليمية وبحثية متكاملة تمكن الباحثين من الوصول إلى الموارد الرقمية بكفاءة، وتعزز من تفاعلية ومرونة التعلم، وتعتمد الجامعة على أنظمة متقدمة لإدارة التعلم الإلكتروني مثل Moodle و MyUTM eLearning، التي تتيح الوصول إلى المحاضرات التفاعلية، المحتوى التدريبي الرقمي، وأدوات التقييم عن بُعد، بالإضافة إلى القاعات الذكية المزودة بالسبورات التفاعلية وتقنيات البث المباشر، ما يدعم نمط التعلم المرن والتجربة التعليمية الرقمية (University Technology Malaysia ,2024, https://odl.utm.my/learning-platform/).

وفي إطار دعم البحث العلمي وضمان النزاهة الأكاديمية، وظّفت الجامعة أنظمة رقمية متطورة لإدارة المراجع العلمية مثل EndNote وMendeley، إلى جانب برنامج Turnitin للكشف عن التشابه النصي (University Technology Malaysia ,2024, https://mooc.utm.my/courses/library-skills/). ، كما طورت نظامًا لإدارة المختبرات الرقمية يتيح للباحثين حجز المختبرات وإدارة البيانات إلكترونيًا، مع توفير مختبرات افتراضية مدعومة بالمحاكاة الرقمية لإجراء التجارب عن بُعد بكفاءة عالية (PPMU ,2021, https://ppmu.utm.my/ppmu-profile-v2/).

وتتجلى قوة البنية التحتية الرقمية في دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في مختلف المجالات البحثية، مدعومة بخدمات الحوسبة السحابية لتخزين البيانات بشكل آمن وإتاحة الوصول إليها بسهولة. كما يدعم معهد ISiiC التحول الرقمي من خلال الاستثمار في مشاريع إنترنت الأشياء (IoT)، الطباعة ثلاثية الأبعاد، ونمذجة البيانات الرقمية لتعزيز الابتكار والاستدامة (ISiiC ,2024,

.https://research.utm.my/isiic/)، أما المكتبة الرقمية في UTM فهي عنصر محوري في دعم التدريب والبحث، إذ توفر قواعد بيانات عالمية مثل Clarivate وIEEE وSpringer Nature، فضلًا عن المستودع المؤسسي (UTM-IR) الذي يتيح الوصول إلى الرسائل الجامعية والأبحاث المنشورة. وتواكب هذه المكتبة التطورات العالمية عبر تنظيم ورش عمل بحثية متخصصة لتعزيز مهارات النشر العلمي (Library Information Excellence, 2020, https://library.utm.my/researchsupportplatform/).

كما وفرت الجامعة منصات رقمية متقدمة لتعزيز التعاون الأكاديمي والبحثي، مثل UTM Nexus الذي يربط الباحثين بالصناعة والمجتمع **(Reasarch & Innovation ,2024, https://research.utm.my/inexco2025/)**، وUTMID الذي يتيح التسجيل في البرامج التدريبية وإدارة المنح البحثية، إضافة إلى UTM Smart الذي يقدم خدمات إلكترونية متكاملة تعكس ملامح الحرم الجامعي الذكي **(Department Of Digital Service ,2021, https://digital.utm.my/list-of-application/#utmsmart)**.

يتضح مما سبق أن البنية التحتية التكنولوجية في **UTM** ليست مجرد أدوات مساندة، بل منظومة متكاملة توظف التقنيات الرقمية الحديثة لدعم التدريب الأكاديمي والبحثي، بما يسهم في تحسين كفاءة الباحثين، تعزيز التعاون العلمي، ودفع عجلة الابتكار في مختلف المجالات.

ب) تطوير المهارات البحثية الرقمية.

تضع جامعة التكنولوجيا الماليزية **(UTM)** تنمية المهارات الرقمية للباحثين في صميم استراتيجيتها الأكاديمية والبحثية، إدراكًا منها لأهمية الرقمنة في تعزيز التميز العلمي والابتكار. ويعتمد هذا التوجه على الاستثمار في التقنيات الحديثة وتوفير

برامج تدريبية متخصصة تُكسب الباحثين الأدوات الرقمية اللازمة لإدارة مشاريعهم البحثية بكفاءة عالية.

تُقدّم الجامعة برامج تدريبية متقدمة في مجالات الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات باستخدام **Python** و**R**، إلى جانب التدريب على إدارة المراجع العلمية عبر أدوات مثل **EndNote** و**Mendeley**. كما توفر منصة **OpenCourseWare** مقررات مفتوحة المصدر تمكّن الباحثين من تطوير مهاراتهم ذاتيًا (University Technology Malaysia ,2024, https://odl.utm.my/learning-platform/). بينما تُوظف تقنيات الواقع المعزز **(AR)** والواقع الافتراضي **(VR)** لعرض النتائج البحثية بصورة تفاعلية مبتكرة، مما يعزز من جودة التواصل العلمي والإبداع البحثي **(Reasarch & Innovation ,2023,** https://research.utm.my/ihumen/magicx-introduced-ar-and-vr-to-spm-graduates/). كما تتيح الجامعة أيضًا منصات نشر علمية رقمية تسهم في صقل قدرات الباحثين في مجال الكتابة الأكاديمية، من خلال مجلات مثل **(Jurnal Teknologi** و **UTM Science and Technology Journal)** **(Library Information Excellence ,2020,** https://library.utm.my/utm-open-e-journals/)، كما توفر مكتبتها الرقمية موارد واسعة تشمل آلاف الرسائل العلمية والمقالات المحكمة، إلى جانب قواعد بيانات عالمية مثل **Scopus**، **IEEE Xplore** و**SpringerLink**، بما يفتح آفاقًا أوسع للبحث والتحليل **(Library Information Excellence ,2020,** https://library.utm.my/researchsupportplatform/).

وفي إطار دعم التعلم الرقمي المستمر، اعتمدت الجامعة أنظمة إدارة التعلم **(LMS)** مثل **Moodle** و**Blackboard**، وقدمت من خلالها برامج وورش عمل متخصصة في موضوعات حديثة كتحليل البيانات والذكاء الاصطناعي. كما دعمت

دمج الوسائط المتعددة في العملية البحثية عبر المحاضرات المسجلة، الفيديوهات التعليمية، ومنصات مثل **YouTube** و**LinkedIn Learning**، إلى جانب تشجيع المدونات العلمية ومنصات التفاعل الرقمي التي تعزز تبادل الخبرات بين الباحثين **(Reasarch & Innovation ,2023,** https://research.utm.my/ihumen/magicx-introduced-ar-and-vr-to-spm-graduates/**)**.

ت) الدعم المؤسسي.

يحظى التحول الرقمي والتدريب البحثي في جامعة التكنولوجيا الماليزية **(UTM)** بدعم مؤسسي متكامل يشكل ركيزة أساسية لتحقيق التميز الأكاديمي. فقد تبنّت الجامعة نظامًا ماليًا رقميًا متطورًا يضمن الشفافية والكفاءة في إدارة التمويل البحثي، بدءًا من التقديم الإلكتروني للمنح، مرورًا بمتابعة ميزانيات المشاريع، وصولًا إلى مراقبة المصروفات والمدفوعات بما يتوافق مع المعايير المحاسبية العالمية **(Department Of Digital Service ,2021,** https://digital.utm.my/list-of-application/#utmsmart**)**.

ويمتد هذا الدعم إلى تبني سياسات واضحة للتمويل المستدام والتطوير المؤسسي، وهو ما انعكس في الاعترافات الدولية التي حصلت عليها الجامعة؛ حيث نالت تصنيف ٥ نجوم من **QS Star Rating**، كما اعترفت بها هيئة الاقتصاد الرقمي الماليزية **(MDEC)** كمركز ريادي في دعم الاقتصاد الرقمي، بالإضافة إلى حصولها على ٦ نجوم في جائزة **MyRA** للتميز البحثي (University Technology Malaysia ,2024, https://www.utm.my/about/achievements/).

ويكشف هذا الدعم المؤسسي عن التزام **UTM** ببناء بيئة بحثية رقمية متكاملة ومستدامة، توفر للباحثين التمويل والموارد اللازمة، وتعزز قدرتهم على مواكبة

التحولات العالمية في مجال البحث العلمي والابتكار، بما يرسخ مكانتها كجامعة رائدة في مجال التحول الرقمي والبحثي.

من خلال هذا التكامل بين البنية التحتية الرقمية المتطورة، وبرامج تنمية المهارات البحثية، والدعم المؤسسي المستدام، تمكنت UTM من توظيف التدريب الرقمي كأداة استراتيجية لتعزيز الأداء البحثي. وقد انعكس ذلك في تحسين جودة النشر الأكاديمي، زيادة التعاون الدولي، ودعم الابتكار في مختلف التخصصات العلمية.

دور التدريب الرقمي في تطوير الأداء البحثي للباحثين بجامعة ماليزيا للتكنولوجيا (UTM):

- **تحسين جودة المخرجات البحثية:** ساعد التدريب الرقمي الباحثين على اكتساب مهارات تحليل البيانات الضخمة وتوظيف الذكاء الاصطناعي في معالجة النتائج، مما انعكس في دقة الأبحاث وموثوقيتها، إضافةً إلى تعزيز النزاهة الأكاديمية عبر التدريب على استخدام أدوات إدارة المراجع وبرامج الكشف عن التشابه النصي.
- **تسريع إنجاز البحوث:** وفرت المنصات الرقمية والقاعات الذكية فرصًا للتعلم المرن والمستمر، مما مكّن الباحثين من تطوير مهاراتهم بوتيرة أسرع، وأسهم في تقليص الزمن المستغرق لإعداد الرسائل الجامعية وزيادة معدلات النشر العلمي.
- **تعزيز النشر الدولي:** من خلال التدريب على الكتابة الأكاديمية الرقمية واستخدام منصات النشر الإلكتروني، تمكن الباحثون من تحسين جودة أوراقهم العلمية، الأمر الذي رفع من معدلات قبول أبحاثهم في مجلات عالمية مصنفة مثل Scopus و Web of Science.

- **توسيع التعاون البحثي:** ساعدت المنصات الرقمية مثل UTM Nexus وUTMID على بناء شبكات تعاون واسعة مع جامعات ومؤسسات دولية، كما مكّن التدريب على أدوات الاتصال الرقمي الباحثين من المشاركة الفاعلة في المؤتمرات والورش الافتراضية العالمية.
- **تعزيز الابتكار التطبيقي:** أتاح التدريب على تقنيات مثل الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) وإنترنت الأشياء (IoT) للباحثين توظيف أدوات متقدمة في أبحاثهم، مما أسهم في تحويل نتائج الدراسات إلى ابتكارات تطبيقية ذات قيمة صناعية ومجتمعية.
- **رفع كفاءة إدارة البحث العلمي:** وفرت برامج التدريب الرقمي مهارات متقدمة في التخطيط وإدارة البيانات والمشروعات البحثية إلكترونيًا، وهو ما عزز من كفاءة إدارة المنح البحثية، وساهم في تقليل الهدر وضمان استغلال الموارد البحثية بفاعلية.
- **تعزيز استدامة البحث العلمي:** مكّن التدريب الرقمي الباحثين من استخدام تقنيات الحوسبة السحابية والمختبرات الافتراضية، مما خفّض التكاليف التشغيلية وزاد من فرص الوصول إلى بيئة بحثية مستدامة تدعم النمو العلمي طويل المدى.

القوى والعوامل الثقافية المؤثرة

يتأثر التدريب الرقمي للباحثين في ماليزيا، باعتباره عنصرًا محوريًا في الارتقاء بالأداء البحثي، بتداخل مجموعة من العوامل الثقافية والتكنولوجية والاقتصادية، التي تتكامل فيما بينها لتكوين بيئة أكاديمية داعمة ومحفزة على الإبداع والابتكار العلمي.

فمن الناحية الاقتصادية، استفادت ماليزيا من استثمارات استراتيجية وتمويل حكومي واسع النطاق، وُجّه نحو تطوير مجالات حيوية مثل الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء (Official Portal of Ministry of Economy,2023, https://ekonomi.gov.my/en/economic-developments/development-policies/key-policies/science-technology-and-innovation-sti)

، وقد انعكس ذلك بوضوح على جامعة التكنولوجيا الماليزية (UTM)، التي تمكنت من بناء بنية تحتية رقمية راسخة وتقديم برامج تدريبية متخصصة للباحثين، بما عزز من قدراتهم التقنية والبحثية، ورسّخ مكانة الجامعة كبيئة أكاديمية منافسة على المستويين الإقليمي والدولي.

أما على الصعيد السياسي، فقد اعتمدت ماليزيا "الخطة الوطنية للبحث والتطوير ٢٠٢١-٢٠٣٠" كإطار استراتيجي لتعزيز الابتكار والتحول الرقمي، واضعة نصب عينيها أن تصبح مركزًا إقليميًا للبحث والابتكار في جنوب شرق آسيا (Official Portal of Ministry of Economy,2023, https://ekonomi.gov.my/en/economic-developments/development-policies/key-policies/science-technology-and-innovation-sti) . وقد انعكست هذه السياسات بشكل مباشر على UTM، إذ حصلت على دعم حكومي متكامل مكّنها من تحديث منظوماتها الرقمية، وتبني برامج تدريبية متقدمة في مجالات الذكاء الاصطناعي

وتحليل البيانات الضخمة، مما رفع من كفاءتها البحثية ومكّنها من الانخراط بفاعلية في المنافسة الأكاديمية العالمية.

وفي البعد الاجتماعي والثقافي، جاءت "رؤية ماليزيا الرقمية ٢٠٣٠" لتعكس توجهًا وطنيًا نحو الاستثمار في التقنيات المستقبلية كالذكاء الاصطناعي، الطاقة المتجددة، وإنترنت الأشياء (Government Policies ,2024, https://www.malaysia.gov.my/portal/content/30901) ، وقد انعكس ذلك على سياسات الجامعات الماليزية، حيث حرصت **UTM** على إدماج هذه الرؤية في برامجها التدريبية، فوفرت تدريبات متقدمة في تحليل البيانات باستخدام **Python** و**R**، إلى جانب تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي. وبذلك، لم يقتصر دورها على إعداد باحثين قادرين على الإنتاج الأكاديمي المتطور، بل شمل أيضًا دعم الابتكار وريادة الأعمال الرقمية التي تلبي احتياجات المجتمع الماليزي والعالمي .

ومن الناحية التكنولوجية، فقد شكّلت التكنولوجيا المتقدمة حجر الأساس في تطوير الأداء البحثي بجامعات ماليزيا، وفي مقدمتها **UTM**. حيث نجحت الجامعة في تسخير تقنيات الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء (**IoT**)، والطباعة ثلاثية الأبعاد لتطوير بيئة بحثية متكاملة تدعم التجارب التطبيقية والابتكار العلمي. كما اعتمدت على منصات رقمية متقدمة مثل **UTMID** و**UTM Smart** لإدارة المشاريع البحثية، التمويل، والتعاون الأكاديمي، فضلًا عن إنشاء مستودع مؤسسي مفتوح (**UTM-IR**) يتيح الوصول الحر إلى الرسائل والأبحاث المنشورة، بما رفع من كفاءة الإنتاج العلمي وزاد من نسب النشر الدولي للجامعة. هذه المنظومة التكنولوجية جعلت من التدريب الرقمي بجامعة **UTM** ليس مجرد عملية داعمة، بل محركًا

استراتيجيًا يقود التحول البحثي، ويعزز التميز الأكاديمي والابتكار العلمي على المستويات المحلية والإقليمية والعالمية.

رابعًا: التدريب الرقمي للباحثين ودوره فى تطوير الأداء البحثي للباحثين بجامعة عين شمس

تتبنى جامعة عين شمس استراتيجية متطورة لتحديث بنيتها التحتية التكنولوجية بما يعزز التدريب الرقمي ويدعم القدرات البحثية للباحثين وأعضاء هيئة التدريس، حيث تمكنت من توظيف استراتيجيات رقمية متكاملة لبناء بيئة أكاديمية وبحثية حديثة تتجلى ملامحها في ثلاثة محاور رئيسية.

أ) البنية التحتية التكنولوجية للتدريب الرقمي.

البنية التحتية التكنولوجية للتدريب الرقمي بجامعة عين شمس تقوم على منظومة متكاملة تجمع بين مراكز متخصصة، خدمات رقمية متقدمة، ووحدات داعمة بالكليات، إضافة إلى برامج أكاديمية نوعية.

١- مركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات.

يمثل هذا المركز الركيزة الأساسية للتحول الرقمي بالجامعة، حيث يدير البنية التحتية الرقمية من خلال شبكات اتصالات متطورة مرتبطة بالشبكة القومية للجامعات المصرية، مع ضمان وصول آمن للإنترنت ودعم سياسات حماية البيانات **(جامعة عين شمس، ٢٠٢٥،** https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/3**)**، كما يوفر أنظمة إدارة إلكترونية للجامعة تسهم في ميكنة العمليات البحثية، وتحليل البيانات عبر لوحات معلومات تفاعلية، إلى جانب تطوير البوابة الإلكترونية التي تعزز انتشار الأبحاث عالميًا وتحسين ظهور الجامعة في محركات البحث **(جامعة عين شمس، ٢٠٢٥،** https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/5 **)**.

٢- خدمات الرقمية لدعم البحث العلمي.

تقدّم الجامعة مجموعة واسعة من الخدمات تشمل نشر الأبحاث الأكاديمية والوصول إلى قواعد بيانات دولية متخصصة، إضافة إلى استخدام برمجيات تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الأبحاث. كما تنظم ورش عمل ودورات تدريبية متقدمة لرفع كفاءة الباحثين في إدارة البيانات والتحليل الرقمي **(جامعة عين شمس، ٢٠٢٥، https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/6).**

٣- وحدات تكنولوجيا المعلومات بالكليات.

تعمل هذه الوحدات كحلقة وصل بين المركز والجهات الأكاديمية، حيث تتولى تشغيل وصيانة شبكات الاتصال، وتحديث الأجهزة والبرمجيات البحثية، وإدارة البريد الأكاديمي للباحثين. كما تدعم البوابة الإلكترونية من خلال تحديث الأخبار العلمية والجداول الأكاديمية، وتوفر تقارير تحليلية لدعم سياسات التحول الرقمي (جامعة عين شمس، ٢٠٢٥، https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/7).

٤- البرامج الأكاديمية الداعمة للبحث الرقمي.

تُعزّز البرامج الأكاديمية دور البنية التحتية الرقمية، ومن أبرزها:

- برنامج الذكاء الاصطناعي بكلية الحاسبات والمعلومات، الذي يعتمد على مراكز بيانات حديثة ومعامل متخصصة لإعداد كوادر بحثية قادرة على تطوير أنظمة ذكية تخدم التنمية المستدامة **(Ain Shams University , 2025, https://chp-cis.asu.edu.eg/page/9).**
- برنامج الوسائط المتعددة الرقمية الذي يوفّر معامل حديثة للوسائط، وأنظمة تعليم إلكتروني ومكتبات رقمية، مما يدعم البحث في مجالات الفن الرقمي، الإعلان، والتعليم الإلكتروني ويُسهم في تطوير تطبيقات مبتكرة **(Ain**

Shams University , 2025, https://chp-cis.asu.edu.eg/page/7).

ب) تطوير المهارات البحثية الرقمية.

حرصت جامعة عين شمس على تطوير منظومة متكاملة للتدريب الرقمي، بهدف تعزيز قدرات الباحثين الأكاديميين وتمكينهم من استخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة بما يواكب متطلبات البحث العلمي المعاصر، ويُعد مركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات ومراكز التدريب والابتكار بالجامعة ركائز أساسية لهذه المنظومة، إذ يوفران خدمات تدريبية متخصصة تدعم التحول الرقمي وترتقي بكفاءة الأداء البحثي.

وفي هذا السياق، يقدم **مركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات** مجموعة من البرامج التدريبية المتقدمة، يأتي في مقدمتها **التدريب على تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي** من خلال دورات متخصصة تُعِد أعضاء هيئة التدريس والباحثين لاجتياز شهادة أساسيات التحول الرقمي المعتمدة، والتي تُعد شرطًا أساسيًا للترقي الأكاديمي والحصول على الشهادات العليا **(جامعة عين شمس**، ٢٠٢٥، https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/18/.)

كما يوفر المركز **خدمة كشف نسبة الاقتباس العلمي** باستخدام برنامج **Ithenticate** المعتمد عالميًا لدى كبرى دور النشر مثل **Elsevier** و**IEEE** و**Springer** و**Wiley**، مما يضمن أصالة الإنتاج العلمي ويرتقي بمستوى النزاهة البحثية وجودة الأبحاث الأكاديمية **(جامعة عين شمس**، ٢٠٢٥، https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/17).

وإلى جانب ذلك، يقوم المركز بدور محوري في **الأرشفة والرقمنة لدعم البحث العلمي**، من خلال توفير خدمات تخزين واسترجاع الوثائق البحثية إلكترونيًا، وإتاحة

الوصول الدولي إلى الرسائل العلمية والأبحاث المنشورة عبر موقع الجامعة، بما يعزز التواصل الأكاديمي العالمي **(جامعة عين شمس ، ٢٠٢٥، https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/12)**، كما يقدم **خدمات البحث والاطلاع الإلكتروني**، التي تساعد الباحثين على التحقق من توافر موضوعات البحث في قواعد البيانات قبل الشروع في الدراسة، بما يوجّه الجهود البحثية نحو مجالات مبتكرة وغير مستهلكة **(جامعة عين شمس، ٢٠٢٥، https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/26)**.

وإضافة إلى ذلك، يقوم المركز بتقديم **دعم فني وتقني متكامل** يشمل صيانة وتطوير البنية التحتية الرقمية، وتقديم الاستشارات المتخصصة لضمان الاستخدام الأمثل للأدوات والتطبيقات التكنولوجية في تعزيز كفاءة البحث العلمي وجودة مخرجاته **(جامعة عين شمس ، ٢٠٢٥، https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/22/)** .

وتتكامل هذه الجهود مع برامج مركز الابتكار والتدريب، الذي يشكل ركيزة أساسية في تعزيز التمكين الرقمي للباحثين والطلاب على حد سواء. إذ يسهم المركز في رفع كفاءة الموارد البشرية الأكاديمية عبر استثمار البنية التحتية التكنولوجية الحديثة في التدريب الرقمي، بما يعزز التنمية المستدامة من خلال تأهيل باحثين قادرين على التعامل مع متطلبات البحث التطبيقي. وتشمل هذه الجهود ثلاثة مسارات رئيسية:- **(جامعة عين شمس ،٢٠٢٥، قطاع الابتكار والتدريب، متاح علي https://www.asu.edu.eg/innovation-training-sector/)**

- **تعزيز الجاهزية الرقمية لسوق العمل من خلال مركز التوظيف**، الذي يقدم برامج تدريب رقمية متخصصة، ويتيح التعلم الإلكتروني المرن، ويعتمد أدوات تقييم إلكترونية لمراجعة السير الذاتية وتقديم التوجيه المهني عبر

منصات افتراضية **(جامعة عين شمس**، ٢٠٢٥، https://www.asu.edu.eg/asucareercenter/).

- **دعم التحول الرقمي والابتكار من خلال مركز الابتكار وريادة الأعمال**، الذي يوفّر بيئة رقمية متكاملة لدعم المبتكرين ورواد الأعمال باستخدام أدوات متقدمة في التصميم والتسويق والاستشارات الإلكترونية، فضلًا عن تعزيز حماية الملكية الفكرية من خلال أنظمة تسجيل إلكترونية لبراءات الاختراع **(جامعة عين شمس**، ٢٠٢٥، https://asu.edu.eg/ihub/).
- **تعزيز البحث العلمي الرقمي عبر مركز التدريب والتطوير**، الذي يدمج التكنولوجيا الحديثة في تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية، ويفعّل منصات التعلم الإلكتروني لتطوير المهارات البحثية والتحليلية، ويقدّم دعمًا فنيًا رقميًا شاملًا للباحثين في مختلف مراحل البحث العلمي **(جامعة عين شمس**، ٢٠٢٥، https://tdc.asu.edu.eg/).

ت) الدعم المؤسسي.

تركز جامعة عين شمس على تعزيز التدريب الرقمي ودعم الباحثين عبر سياسات مؤسسية واضحة تتبنى التحول الرقمي وتطوير القدرات الأكاديمية. وقد تجسد هذا في إنشاء **قطاع الابتكار والتدريب** الذي يضم مراكز متخصصة مثل مركز التدريب والتطوير، مركز ريادة الأعمال والابتكار، ومركز التوظيف، بما يضمن دمج التكنولوجيا في البرامج التدريبية وتوسيع فرص الوصول إلى الموارد الإلكترونية، ويمثل هذا التوجه خطوة استراتيجية تعكس التزام الجامعة بمواءمة مخرجاتها التعليمية مع متطلبات البحث العلمي وسوق العمل، وتعزيز مكانتها كجامعة رائدة في مجال التعليم والابتكار (جامعة عين شمس، ٢٠٢٥، https://ipcs.asu.edu.eg/ar/news-details/438/index.html?utm).

كما يتجلى هذا الدعم في المبادرات التدريبية المباشرة التي تستهدف أعضاء هيئة التدريس والباحثين، مثل دورة **أساسيات التحول الرقمي** التي ينظمها مركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات **(مركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات ، ٢٠٢٥، https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/18/)**، إضافة إلى **برنامج المعلم الرقمي** والدورات القيادية التي يقدمها مركز تطوير التعليم الجامعي. وتُسهم هذه البرامج في تمكين الباحثين والأساتذة والطلاب من توظيف أدوات التعليم الرقمي وتنمية الكفاءات الإدارية والتنظيمية، بما يعكس التزام الجامعة بتعزيز بيئة بحثية وأكاديمية مواكبة للتحولات التكنولوجية (جامعة عين شمس ، ٢٠٢٥ ، https://edu.asu.edu.eg/ar/news-details/199?utm)

نجد مما سبق أن التدريب الرقمي بجامعة عين شمس يمثل ركيزة أساسية في تطوير قدرات الباحثين، من خلال ثلاثة محاور متكاملة هي: البنية التحتية الرقمية التي توفر بيئة بحثية متطورة تدعم الوصول إلى الموارد والأدوات التكنولوجية، وتطوير المهارات الرقمية الذي يُمكّن الباحثين من توظيف هذه الأدوات بكفاءة في مختلف مراحل البحث العلمي، والدعم المؤسسي الذي يضمن استدامة الجهود عبر السياسات والموارد المخصصة. ويؤدي تكامل هذه المحاور إلى تعزيز قدرة الجامعة على مواكبة متطلبات العصر الرقمي وترسيخ مكانتها كمؤسسة بحثية رائدة.

دور التدريب الرقمي فى تطوير الاداء البحثى بجامعة عين شمس

تُسهم جامعة عين شمس في تطوير الأداء البحثي من خلال بنية تحتية رقمية متقدمة وبرامج تدريب رقمي متخصصة، حيث يوفر مركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات خدمات تدعم إدارة البيانات، البحث الإلكتروني، وتحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي، كما تقدم الجامعة برامج تدريب على التحول الرقمي، وخدمات

كشف نسبة الاقتباس العلمي عبر **Ithenticate**، إضافة إلى دعم رقمنة الأبحاث وإتاحتها عالميًا. وتعزز مراكز التوظيف، الابتكار، والتدريب جاهزية الباحثين لسوق العمل من خلال التعلم الإلكتروني، تطوير المهارات البحثية، وريادة الأعمال الرقمية.

القوي والعوامل الثقافية المؤثرة

يتأثر التدريب الرقمي للباحثين في مصر، وبالأخص في جامعة عين شمس، بجملة من القوى والعوامل الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية التي تشكّل معًا إطارًا شاملاً لتطوير الأداء البحثي. تُظهر التجربة بجامعة عين شمس أن العوامل **الثقافية والاجتماعية** لعبت دورًا محوريًا في دفع مسار التدريب الرقمي، حيث جعلت من اجتياز دورات التحول الرقمي شرطًا مؤسسيًا للترقي الأكاديمي، الأمر الذي يعكس تبني ثقافة مؤسسية تدمج الكفاءة الرقمية في الهوية البحثية والأكاديمية. وعلى المستوى الوطني، يتجلى البعد الثقافي في توجه الدولة نحو تضييق الفجوة الرقمية في السياق العربي عبر توفير برامج تدريبية باللغة العربية ورقمنة المكتبات والموارد الأكاديمية، وهو ما يعزز خصوصية المحتوى التدريبي ويراعي احتياجات المجتمع الأكاديمي المحلي (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢٢، https://mped.gov.eg/files/egypt2030.pdf).

وعلى **الصعيد الاقتصادي**، تمثل محدودية التمويل أحد أبرز التحديات التي تعيق تسريع وتيرة التحول الرقمي في الجامعات المصرية، ومنها جامعة عين شمس، حيث ينعكس ذلك على قدرة المؤسسات على تطوير بنيتها التحتية الرقمية وتنويع برامجها التدريبية. ومع ذلك، تسعى الدولة إلى معالجة هذا القصور عبر بناء شراكات دولية وتوسيع نطاق التعاون الأكاديمي العالمي، بما يسهم في توفير الدعم المالي والفني اللازم لتعزيز القدرات الرقمية ودعم خطط التدريب البحثي (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢٢، **https://mped.gov.eg/files/egypt2030.pdf**).

ومن **الناحية السياسية**، تبنت مصر رؤية ٢٠٣٠ التي أولت اهتمامًا متزايدًا برقمنة التعليم العالي وتطوير بنيته التحتية الرقمية **(وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية و التعاون الدولي**، ٢٠٢٥، https://mped.gov.eg/DynamicPage?id=115)، وقد انعكست هذه السياسات على جامعة عين شمس من خلال تعزيز جهود التحول الرقمي وتوسيع نطاق الخدمات التعليمية والبحثية الإلكترونية. ومع ذلك، يظل التفاوت بين المناطق الحضرية والريفية تحديًا قائمًا أمام ضمان تكافؤ الفرص للباحثين في الاستفادة من برامج التدريب الرقمي، مما قد يحد من تحقيق الأثر الكامل لهذه المبادرات.

وفى الجانب التكنولوجي، أولت جامعة عين شمس اهتمامًا ملحوظًا بتطوير بنيتها التحتية الرقمية، حيث عملت على تحديث شبكاتها الداخلية، وتوسيع خدمات الحوسبة السحابية، وتوفير نظم متقدمة لإدارة البيانات البحثية مثل نظام "**الباحث العلمي**". كما اعتمدت أدوات رقمية داعمة للنزاهة الأكاديمية، أبرزها برنامج **Ithenticate**، وسعت إلى رقمنة المكتبات الجامعية بما يتيح للباحثين سهولة أكبر في الوصول إلى المصادر العلمية المتنوعة. ورغم هذه التطورات، لا يزال العامل التكنولوجي يواجه عقبات، يأتي في مقدمتها محدودية التمويل التي قد تحد من سرعة استكمال مشروعات التحول الرقمي على النحو المأمول.

خامسًا: التحليل المقارن

أوجه التشابه والاختلاف في التدريب الرقمي لتطوير الأداء البحثي بين جامعة عين شمس (مصر) وجامعة التكنولوجيا الماليزية (ماليزيا)، ودوره فى تطوير الاداء البحثي للباحثين في ضوء القوي والعوامل الثقافية المؤثرة.

- **أوجه التشابه بين الجامعتين في ضوء المحاور الثلاثة.**

أ) البنية التحتية الرقمية للتدريب الرقمي.

تتشارك كل من جامعة عين شمس وجامعة ماليزيا للتكنولوجيا **(UTM)** في اعتماد أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني مثل **Moodle** و**LMS**، مما يدعم أنماط التعليم الذكي والتدريب الرقمي، كما أن الجامعتين وفرتا مكتبات رقمية واسعة النطاق تتيح الوصول إلى قواعد بيانات عالمية مثل **IEEE** و**Springer** و**Elsevier**، وهو ما يساهم في إثراء الإنتاج البحثي وضمان استمرارية النشر الأكاديمي، إضافة إلى ذلك، اهتمت المؤسستان بتطوير أدوات لإدارة المراجع مثل **EndNote** و**Mendeley**، واستخدام برامج كشف الانتحال النصي مثل **Turnitin** و**Ithenticate** للحفاظ على النزاهة العلمية.

ب) تنمية المهارات الرقمية للباحثين.

حرصت كلتا الجامعتين على تدريب الباحثين على استخدام الأدوات الرقمية الحديثة، وتنمية قدراتهم في التحليل وإدارة البيانات، كما أتاحتا برامج تدريبية وورش عمل متخصصة تساهم في تعزيز مهارات الكتابة الأكاديمية والنشر العلمي، إلى جانب الاهتمام بتقنيات متعددة مثل تحليل البيانات والوسائط التفاعلية لدعم العملية البحثية.

ت) الدعم المؤسسي.

تتشابه الجامعتين في تبني سياسات واضحة للتحول الرقمي من خلال مراكز متخصصة للابتكار والتدريب وريادة الأعمال، وتخصيص موارد لدعم الباحثين في مختلف المراحل البحثية. كما حرصتا على تعزيز بيئة مؤسسية داعمة للبحث العلمي

من خلال توفير منصات رقمية للتعاون الأكاديمي، وتفعيل سياسات لحماية البيانات والأمن السيبراني.

- **أوجه الاختلاف بين الجامعتين في ضوء المحاور الثلاثة.**

أ) البنية التحتية التكنولوجية للتدريب الرقمي.

تتميز جامعة **UTM** بامتلاكها بنية تحتية رقمية متقدمة للغاية، تشمل مختبرات افتراضية، تقنيات الذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء، بينما تعتمد جامعة عين شمس على تطوير تدريجي للبنية التحتية يركز على الشبكات المحلية والأنظمة الأساسية، مع محدودية في تطبيق التقنيات المتقدمة نتيجة التحديات التمويلية.

ب) تنمية المهارات الرقمية للباحثين.

تتفوق جامعة **UTM** في تقديم برامج تدريبية متقدمة على مستوى عالمي، تشمل الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات باستخدام لغات البرمجة، وتقنيات الواقع المعزز والافتراضي، بينما تركز جامعة عين شمس على برامج إلزامية مثل شهادة أساسيات التحول الرقمي كشرط للترقي الأكاديمي، وتستند بشكل أكبر إلى ورش عمل محلية وبرامج موجهة لتلبية متطلبات الباحثين.

ت) الدعم المؤسسي.

جامعة **UTM** تحظى بدعم مالي قوي وسياسات مستدامة تعزز من مكانتها العالمية، حيث نالت اعترافات دولية وتصنيفات متقدمة، وتمكنت من ربط البحث العلمي بالصناعة لتعزيز الابتكار. في المقابل، تركز جامعة عين شمس على توفير دعم مؤسسي محلي عبر مراكز متخصصة، وتسعى إلى تطوير بيئة بحثية

مواكبة رغم القيود التمويلية، مع اعتماد أكبر على المبادرات الوطنية مقارنة بالدعم الدولي واسع النطاق الذي تتمتع به **UTM**.

- **اوجه التشابه والاختلاف فى دور التدريب الرقمى لتطوير الاداء البحثي للجامعتين**

يتشابه دور التدريب الرقمي في كل من جامعة عين شمس وجامعة ماليزيا للتكنولوجيا **(UTM)** في دعم **النزاهة الأكاديمية** عبر أدوات كشف التشابه النصي وإدارة المراجع الرقمية، وفي **رقمنة الموارد البحثية** من خلال المكتبات وقواعد البيانات العالمية، مما عزز من النشر العلمي. كما اهتمتا بـ **تنمية مهارات الباحثين** في التحليل والكتابة والنشر الدولي عبر برامج تدريبية مرنة، إلى جانب **ربط البحث بسوق العمل** عبر مبادرات الابتكار وريادة الأعمال الرقمية لتحويل الأبحاث إلى تطبيقات عملية.

كما تتضح أوجه الاختلاف في دور التدريب الرقمي لتطوير الأداء البحثي بين جامعة عين شمس وجامعة ماليزيا للتكنولوجيا **(UTM)** عبر ثلاثة محاور رئيسة؛ ففي **البنية التكنولوجية**، استطاعت **UTM** أن توفر بيئة رقمية متقدمة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، الواقع الافتراضي، والمختبرات الذكية، ما أتاح للباحثين توظيف أدوات حديثة لإنتاج أبحاث تطبيقية ذات بعد عالمي، بينما تعتمد عين شمس على تطوير تدريجي للبنية الرقمية يتركز على الشبكات والرقمنة المحدودة للمكتبات، وهو ما يقيده ضعف التمويل. أما على صعيد **البرامج التدريبية**، فقد تميزت **UTM** بتقديم برامج تدريبية متخصصة على مستوى دولي في مجالات تحليل البيانات الضخمة، لغات البرمجة البحثية، وإدارة المشروعات الإلكترونية، في حين تركز عين شمس على دورات إلزامية في أساسيات التحول الرقمي وورش محلية تعالج الاحتياجات البحثية المباشرة. وأخيرًا، **في الانفتاح الدولي**، رسخت **UTM** مكانتها

عبر شبكات تعاون واسعة ومنصات رقمية مكّنتها من تعزيز النشر الدولي في قواعد عالمية مثل **Scopus** و**Web of Science**، بينما يظل حضور عين شمس أكثر ارتباطًا بالمبادرات الوطنية كـ "رؤية مصر ٢٠٣٠"، مما يحد من اتساع نطاق تأثيرها البحثي عالميًا.

ويمكن تفسير أوجه التشابه والاختلاف بين الجامعتين من خلال تأثير العوامل الثقافية والسياق المجتمعي. ففي ماليزيا، تُعلي الثقافة الأكاديمية من قيمة الابتكار والاندماج في الاقتصاد المعرفي العالمي، مما جعل **UTM** توظف مواردها الرقمية بفاعلية لخلق ميزة تنافسية في البحث العلمي. أما في مصر، فتتأثر جامعة عين شمس بعوامل ثقافية واقتصادية تجعلها تركز على المبادرات الوطنية والمتطلبات التنظيمية، مع توجه تدريجي نحو التحول الرقمي، لكن بموارد محدودة مقارنة بماليزيا.

ويمكن أيضًا تفسير أوجه التشابه والاختلاف بين جامعة عين شمس وجامعة ماليزيا للتكنولوجيا (**UTM**) في مجال التدريب الرقمي ودوره في تطوير الأداء البحثي من خلال نظرية الموارد والقدرات (**RBV**). فهذه النظرية توضح أن تحقيق الميزة التنافسية يرتبط بامتلاك الجامعات موارد داخلية نادرة يصعب تقليدها، مثل البنية التحتية الرقمية المتطورة، الكفاءات البحثية المؤهلة، والدعم المؤسسي الفعّال **(Nugroho, Y. A., 2025, https://ejournal.ayasophia.org/index.php/IJOMER/article/download/177/68)** .

ففي حين نجحت **UTM** في استثمار مواردها الرقمية بفاعلية، عبر منصات تعليمية متقدمة وبرامج تدريبية موجهة خصيصًا لتمكين الباحثين، ما ساعدها على تعزيز جودة الإنتاج البحثي، فإن جامعة عين شمس، رغم خطواتها الواضحة في التحول الرقمي، ما زالت تواجه تحديات تتعلق بضعف استثمار الموارد المالية

والتكنولوجية بالشكل الذي يضمن أقصى استفادة. وبذلك، فإن الفروق في حجم الموارد ونوعية القدرات المؤسسية تُعد من أهم العوامل التي تفسر التباين في نتائج تطوير الأداء البحثي بين الجامعتين.

سادسًا :الآليات المقترحة لتطوير التدريب الرقمي في الجامعات المصرية بهدف تحسين الأداء البحثي على ضوء خبرة ماليزيا

تعد ماليزيا نموذجًا ناجحًا في تطوير التدريب الرقمي لدعم البحث العلمي، حيث تبنت استراتيجيات تعتمد على الاستثمار في التكنولوجيا، تعزيز البنية التحتية الرقمية، ودعم الابتكار الأكاديمي. وبناءً على خبرتها، يمكن تطبيق عدد من الآليات في الجامعات المصرية لتحسين الأداء البحثي من خلال التدريب الرقمي، وذلك على النحو التالي:-

١. تعزيز البنية التحتية الرقمية وتطوير الحوسبة السحابية.

- الاستفادة من تجربة جامعة التكنولوجيا الماليزية **(UTM)** في إنشاء مراكز بحثية رقمية متكاملة مثل **UTM Digital**، والتي توفر بيئة بحثية قائمة على أحدث التقنيات.
- الاستثمار في تطوير البنية التكنولوجية بالجامعات المصرية من خلال الخوادم السحابية والحوسبة عالية الأداء، بما يتيح للباحثين تنفيذ تجاربهم والوصول إلى قواعد البيانات عن بُعد.
- إنشاء معامل افتراضية ومختبرات رقمية مشابهة للمختبرات الماليزية، بما يسهل استخدام برامج المحاكاة الذكية في البحث والتحليل.

٢. تطوير المهارات الرقمية للباحثين وفق أفضل الممارسات الماليزية.

- دمج التدريب الرقمي في المناهج الأكاديمية بحيث يُلزم الباحثون بتطوير مهاراتهم الرقمية عبر دورات متخصصة في الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة.
- عقد ورش عمل دورية حول أدوات البحث الحديثة مثل **Python** و**R**، وتدريب الباحثين على استخدام تقنيات التعلم الآلي والتحليل المتقدم للبيانات، على غرار وحدة الحوسبة البحثية في **UTM**.
- إنشاء منصات تعليم إلكتروني مفتوحة (**MOOCs**) تتيح للباحثين المصريين فرصًا مجانية للوصول إلى مقررات متقدمة، أسوةً بتجربة **UTM** في **OpenCourseWare**.

٣. تعزيز التعاون البحثي الرقمي بين الجامعات المصرية والعالمية.

- تطوير منصات إلكترونية للتعاون البحثي المشترك على غرار UTM Nexus، بما يربط الجامعات المصرية بالمؤسسات الأكاديمية والصناعية لدعم الأبحاث التطبيقية.
- تفعيل الشراكات البحثية مع الجامعات الماليزية للاستفادة من خبرتها في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبحث الرقمي.
- تنظيم مؤتمرات وورش عمل افتراضية دولية لدعم التفاعل المعرفي الرقمي بين الباحثين المصريين ونظرائهم عالميًا.

٤. تحسين الوصول إلى المكتبات الرقمية وقواعد البيانات البحثية.

- إنشاء مستودعات بحثية رقمية متقدمة مثل **UTM-IR** في ماليزيا، بحيث توفر الجامعات المصرية وصولًا مفتوحًا للأبحاث الأكاديمية والرسائل العلمية.

- الاستثمار في منصات رقمية متطورة لإدارة الأبحاث، مثل **Clarivate** و **Scopus**، وإتاحة الوصول إليها للباحثين المصريين لتعزيز جودة النشر الأكاديمي.
- رقمنة الأرشيف البحثي المصري وتحويله إلى مكتبات رقمية قابلة للبحث عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يسهل استرجاع وتحليل البيانات العلمية.

٥. دعم الابتكار وريادة الأعمال في البحث العلمي.

- إنشاء حاضنات أعمال تكنولوجية داخل الجامعات المصرية، مشابهة لتلك الموجودة في جامعة التكنولوجيا الماليزية، لدعم الباحثين في تحويل أبحاثهم إلى مشاريع قابلة للتطبيق.
- تعزيز برامج التدريب في ريادة الأعمال الرقمية، بحيث يتم دمج التقنيات الحديثة مثل إنترنت الأشياء **(IoT)** ، الطباعة ثلاثية الأبعاد، والذكاء الاصطناعي في الأبحاث العلمية التطبيقية.
- تشجيع البحث التطبيقي المدعوم من الصناعة، كما هو الحال في ماليزيا، حيث يتم تمويل الأبحاث الرقمية التي تقدم حلولًا تقنية لمشكلات مجتمعية أو صناعية.

٦. تحسين آليات التمويل لدعم التدريب الرقمي والبحث العلمي.

- زيادة التمويل الحكومي للبحث العلمي والتدريب الرقمي، على غرار ماليزيا، حيث تخصص الحكومة ميزانية كبيرة لدعم التطوير التكنولوجي في الجامعات.

- تعزيز الشراكات بين الجامعات المصرية والقطاع الخاص، لتمويل مشاريع الأبحاث الرقمية وبرامج التدريب، كما تفعل ماليزيا مع كبرى الشركات التكنولوجية.
- إطلاق مبادرات للمنح البحثية الرقمية، تدعم الأبحاث في مجالات الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، على غرار ما تقدمه الحكومة الماليزية من تمويلات عبر **Malaysia Digital Economy Corporation (MDEC).**

مما سبق نجد أن الاستفادة من التجربة الماليزية تمثل فرصة مهمة أمام الجامعات المصرية لتعزيز قدراتها الرقمية في البحث العلمي؛ فمن خلال الاستثمار في البنية التحتية، تطوير المهارات الرقمية، توسيع التعاون الدولي، تحسين الوصول إلى المكتبات الرقمية، دعم الابتكار وريادة الأعمال، وتعزيز الدعم المؤسسي عبر تبني سياسات واضحة، وبناء شراكات استراتيجية، وتفعيل وحدات متخصصة لمتابعة التدريب الرقمي وتطوير البحث العلمي، يمكن لمصر رفع جودة إنتاجها العلمي وتعزيز تنافسية جامعاتها على المستويين الإقليمي والدولي، بما يتماشى مع أفضل الممارسات العالمية.

المراجع

اولًا: المراجع العربية:-

١) أحمد، شيماء أحمد محمد. (٢٠٢١). واقع ممارسة أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية لتطبيقات التحول الرقمي واتجاههم نحو استخدامها في التدريس وسبل تطويرها. **مجلة كلية التربية**، مج١٨,

ع١١٠ ، ٧٢٣ – ٧٧٩. متاح على http://search.mandumah.com/Record/1314310.

٢) أماني السيد السيد غبور. (٢٠١٩). رؤية استراتيجية مقترحة لتطوير البحث العلمي في الجامعات المصرية لتعزيز قدرتها التنافسية. **مجلة بحوث التربية النوعية:** جامعة المنصورة – كلية التربية النوعية، ع٥٤ ، ٦٣ – ١٠٩، ٧٤-٧٥.

٣) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **مركز تطوير التعليم الجامعى يعلن عن بدء التسجيل في دورة المعلم الرقمي**، متاح علي https://edu.asu.edu.eg/ar/news-details/199?utm.

٤) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **الاقتباس العلمي**، متاح علي https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/17.

٥) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **الباحث العلمى لجامعة عين شمس**، متاح على https://www.asu.edu.eg/ar/482/page.

٦) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **البحث والاطلاع الإلكتروني**، متاح علي https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/26.

٧) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **التدريب**، متاح علي https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/18/.

٨) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **الدعم الفنى**، متاح علي https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/22/.

٩) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **جامعة عين شمس تؤسس قطاعا للابتكار والتدريب وهوالأول والفريد من نوعه بين الجامعات المصرية**، متاح على https://ipcs.asu.edu.eg/ar/news-details/438/index.html?utm.

١٠) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **خدمات إدارة المكتبات**، متاح علي https://www.asu.edu.eg/ar/pstd/18/page.

١١) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **خدمات شمس**، متاح علي https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/12.

١٢) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **قطاع الابتكار والتدريب**، متاح علي https://www.asu.edu.eg/innovation-training-sector/.

١٣) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **مركز الابتكار بجامعة ولاية أريزونا**، متاح على https://asu.edu.eg/ihub/.

١٤) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **مركز التدريب والتطوير**، متاح على https://tdc.asu.edu.eg/.

١٥) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **مركز التوظيف بجامعة ولاية أريزونا**، متاح على https://www.asu.edu.eg/asucareercenter/.

١٦) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **نظم البحث العلمي**، متاح على https://www.asu.edu.eg/ar/research_systems.

١٧) جامعة عين شمس (٢٠٢٥). **وحدة الخدمات الرقمية**، متاح علي https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/6.

١٨) جامعة عين شمس(٢٠٢٥). **مركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات**، متاح علي https://www.asu.edu.eg/nitc/ar.

١٩) جامعة عين شمس(٢٠٢٥). **وحدة البنية التحتية والشبكات**، متاح على https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/3.

٢٠) جامعة عين شمس(٢٠٢٥). **وحدة البوابة الإلكترونية**، متاح علي https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/4.

٢١) جامعة عين شمس(٢٠٢٥). **وحدة نظام إدارة الجامعة الإلكتروني،** متاح علي https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/5.

٢٢) الداموك، فيصل بن حسن. (٢٠٢٣). التدريب الرقمي عالي الجودة ومتطلبات تنفيذه في المؤسسات السعودية في ضوء احتياجات المتدربين ورؤية المملكة ٢٠٣٠م. **مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي،** مج٤, ع١٢ ، ١٦٠ – ١٩٨، ١٧٦، متاح علي http://search.mandumah.com/Record/1439906.

٢٣) رشا عويس حسين، يوسف عبدالمعطي مصطفى، وعبير أحمد محمد. (٢٠١٥). تفعيل إدارة المعرفة بجامعة الفيوم على ضوء خبرة جامعات ماليزيا باستخدام أسلوب التحليل البيئي Sowt Analysis. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية:** جامعة الفيوم – كلية التربية، ع٤, ج٢ ، ٣٥٢-٣٥٣.

٢٤) سليمان، إيناس السيد محمد. (٢٠٢١). التدريب الرقمي: جائحة كورونا والتخطيط لإدارة الأزمة في مصر. **مجلة البحث العلمي في التربية،** ع٢٢, ج٥ ، ٢٨ – ٥٧. ص٣٣، متاح علي http://search.mandumah.com/Record/1148872.

٢٥) صفاء أحمد محمد، أحمد محمد محمد، ميادة السيد حسين. (٢٠١٧). الحدائق التكنولوجية مدخلا لتطوير التعليم الجامعي المصري: تصور مقترح. **مجلة كلية التربية:** جامعة أسيوط – كلية التربية، مج٣٣, ع٧، ٤٩٤.

٢٦) عبداللطيف، مروة يوسف عبدالحليم، مصطفى، يوسف عبدالمعطي، و عبدالرحمن، حسنية حسين. (٢٠٢٢). تفعيل التحول الرقمي لتعزيز

رأس المال البشري بالجامعات المصرية على ضوء خبرة المملكة المتحدة. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**، ع١٦, ج٩ ، ١٧١٢ – ١٧٦٨. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1334925.

٢٧) العجري، منى محمد محمد أحمد. (٢٠٢٢). استراتيجية "إنجاز" المقترحة للتحول الرقمي بالجامعات المصرية كمنطلق يؤهل كامل الجامعة للاعتماد الأكاديمي المؤسسي. **مجلة بحوث التربية النوعية**، ع٦٧ ، ٧٧٧ – ٨٢٢. متاح على http://search.mandumah.com/Record/1334107.

٢٨) فودة، إسلام السيد جودة حسن. (٢٠٢٤). دور التحول الرقمي في تحقيق الابتكار: دراسة ميدانية بالتطبيق على الجامعات المصرية. **المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية**، مج١٥, ع٣ ، ١٥٥٦ – ١٥٨٢. متاح على http://search.mandumah.com/Record/1552444.

٢٩) مركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات (٢٠٢٥). **التدريب**، متاح على https://www.asu.edu.eg/nitc/ar/page/18/.

٣٠) وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠٢٢). **الاجندة الوطنية للتنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٢٣**، متاح على https://mped.gov.eg/files/egypt2030.pdf.

٣١) وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية و التعاون الدولي (٢٠٢٥). **رؤية مصر ٢٠٣٠**، متاح على https://mped.gov.eg/DynamicPage?id=115.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:-

1) Acorn (2025). **Digital Research Skills**. Available at https://acorn.works/capability/digital-research-skills.
2) Ain Shams University (2025). **Artificial Intelligence Program**, Available at https://chp-cis.asu.edu.eg/page/9..
3) Ain Shams University (2025). **Digital Multimedia Program**, Available at https://chp-cis.asu.edu.eg/page/7..
4) Aydin, O. T. (2017). Research performance of higher education institutions: A review on the measurements and affecting factors of research performance. **Yükseköğretim ve Bilim Dergisi**, (2), 313.
5) Delugas, E., Giffoni, F., Sirtori, E., & Gutleber, J. (2025). The Human Capital Accumulation at Research Infrastructures: Reexamining Wage Returns to Training, Models, Interpretation, and Magnitude. **arXiv preprint arXiv:2502.07419,** A vailable at https://arxiv.org/pdf/2502.07419 .
6) Department Of Digital Service (2021). **Financial System**, Available at https://digital.utm.my/list-of-application/#utmsmart.
7) Department Of Digital Service (2021). **MyUTM**, Available at https://digital.utm.my/list-of-application/#utmsmart.
8) Department Of Digital Service (2021). **UTMSmart**, Available at https://digital.utm.my/list-of-application/#utmsmart.
9) Government Policies (2024). **Shared Prosperity Vision 2030**, Available at https://www.malaysia.gov.my/portal/content/30901.
10) ISiiC (2024**). About ISiiC**, Available at https://research.utm.my/isiic/.
11) Khongyai, S., & Vibulphol, J. (2025). The Development of Self-Directed Learning in Online English Reading of Thai Students Attending a CALL Learner Training. **International**

Education Studies, 18(1), 79-93, Available at https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1462060.pdf.

12) Library Information Excellence (2020). **RESEARCH SUPPORT PLATFORM**, Available at https://library.utm.my/researchsupportplatform/.

13) Library Information Excellence (2020). **UTM OPEN E-JOURNALS**, Available at https://library.utm.my/utm-open-e-journals/.

14) Marcel, M., Kristiani, E., & Mudita, D. S. (2024). Enhancing Organizational Learning through Social Media: Insights from Social Learning Theory. **Journal of Information Systems and Informatics**, 6(3), 2064-2085, Available at file:///C:/Users/El-mohandes/Downloads/843-Article%20Text-4196-1-10-20240930%20(1).pdf .

15) Matúšová, S., & Tamášová, V. (2021). Digital Competences: Empowerment of Education at Universities. **LIMEN 2021**, 195.

16) Nugroho, Y. A., Widodo, A., Pebrina, E. T., Iskandar, J., & Nadeak, M. (2025). Digitalization in Higher Education: How Information Systems Improve Operational and Strategic Performance. Indonesian **Journal of Management and Economic Research (IJOMER)**, 2(01), 90-98, Available at https://ejournal.ayasophia.org/index.php/IJOMER/article/download/177/68.

17) OECD (2025). **Research and technology infrastructures**, Available ar https://stip.oecd.org/stip/interactive-dashboards/themes/TH24.

18) OECD. (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: **OECD Publishing**, Available at https://www.oecd.org//content/dam/oecd/en/about/projects/edu/smart-data-and-digital-technology-in-education/Chapter1_DL_WEB.pdf? .

19) Official Portal of Ministry of Economy(2023). **Science, Technology and Innovation (STI)**, Available at

https://ekonomi.gov.my/en/economic-developments/development-policies/key-policies/science-technology-and-innovation-sti

20) Pusat Pengurusan Makmal Universiti" (PPMU) (2021) . **About Us** , Available at https://ppmu.utm.my/ppmu-profile-v2/.
21) Reasarch & Innovation (2023). **MaGICX introduced AR and VR to SPM graduates**, Available at https://research.utm.my/ihumen/magicx-introduced-ar-and-vr-to-spm-graduates/.
22) Reasarch & Innovation (2024). **UTM NEXUS**, Available at https://research.utm.my/inexco2025/.
23) Schrum, K. (2022). Developing student capacity to produce digital scholarship in the humanities. **Arts and Humanities in Higher Education**, 21(2), 158-175.
24) Tsatsou, P. (2018). Literacy and training in digital research: Researchers' views in five social science and humanities disciplines. **New Media & Society**, 20(3), 1240-1259,1255.
25) University Technology Malaysia (2024). **LIBRARY SKILLS**, Available at https://mooc.utm.my/courses/library-skills/.
26) University Technology Malaysia (2024). **Open & Distance Learning Platform**, Available at https://odl.utm.my/learning-platform/.
27) University Technology Malaysia (2024). **University Ranking** , Available at https://www.utm.my/about/achievements/.
28) University Technology Malaysia (2024).**Library Information Excellence (2020)**. utm institutional repository, Available at https://library.utm.my/utm-institutional-repository/.
29) UTM Open Courseware(2025), **Courses**, Available at http://ocw.utm.my/course/index.php.