Journal of Scientific and Human Dimensions
مجلة الأبعاد العلمية والإنسانية
Volume 1, Issue 2, 2025, Pages: 244-267
Journal homepage: https://jshd.com.ly/index.php/jshd/en

Enhancing faculty members' skills in using digital libraries through interactive virtual reality training: A case study at Omar Al-Mukhtar University

Dr. Amal Mohamed Fahdel [1 *], Salmeen Mohammed Hamza [2]
[1,2] Department of Library and Information Science, Faculty of Arts, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya

تعزيز مهارات أعضاء هيئة التدريس في استخدام المكتبات الرقمية من خلال التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي: دراسة حالة بجامعة عمر المختار

د. أمال محمد فضيل [1*]، أ. سالمين محمد حمزة [2]
[2،1] قسم المكتبات والمعلومات والتوثيق، كلية الآداب، جامعة عمر المختار البيضاء، ليبيا

*Corresponding author: amlalhjaze@gmail.com

Received: October 14, 2025	Accepted: December 02, 2025	Published: December 17, 2025

Copyright: © 2025 by the authors. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract:
This study aims to answer the main question: What is the impact of using interactive virtual reality training on developing faculty members' skills in using digital libraries at Omar Al-Mukhtar University?
This study highlights the importance of enhancing faculty members' skills and empowering them to effectively utilize digital resources, thereby positively impacting the quality of education and scientific research. It also emphasizes the benefits of information services in digital libraries within universities, particularly at Omar Al-Mukhtar University, the subject of this research. The study aims to explore the use of interactive virtual reality training as an innovative training method to develop faculty members' digital and informational skills in their academic and research activities, enabling them to access electronic resources effectively. Furthermore, the study contributes scientific findings that can be used to design future training programs based on modern interactive technology. This research seeks to address a clear knowledge gap: the lack of research employing interactive virtual reality training to develop digital skills in higher education institutions and keep pace with the developments and changes occurring in the knowledge-based world. The study focuses on a key academic group that contributes to disseminating research culture. A descriptive-analytical approach was used, relying on a questionnaire as the primary tool for data collection and analysis to arrive at accurate conclusions about the participants' performance. The study presents a practical, measurable, and applicable training model within a real academic environment. The study's strength lies in its novel subject matter, its integration of technology and academic professional development, and its contribution to supporting digital transformation in Libyan universities.

Keywords: Digital Libraries, Interactive Training, Virtual Reality, Omar Almukhtar University, Faculty Skills.

الملخص
تهدف الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيسي: ما أثر استخدام التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي في تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس في استخدام المكتبات الرقمية بجامعة عمر المختار؟

حيث يتم تسليط الضوء على رفع كفاءة أعضاء هيئة التدريس وتمكينهم من التعامل مع الموارد الرقمية بما ينعكس إيجاباً على جودة التعليم والبحث العلمي والإفادة من خدمات المعلومات في المكتبات الرقمية في المؤسسات الجامعية وخاصة جامعة عمر المختار موضوع البحث، وهدفت الدراسة إلى التعرف على استخدام التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي كوسيلة تدريبية مبتكرة لتطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس الرقمية والمعلوماتية في انشطتهم الاكاديمية والبحثية للوصول إلى المصادر الإلكترونية بفعالية كما تضيف الدراسة إلى حقل المعرفة نتائج علمية يمكن الاستفادة منها في تصميم البرامج التدريبية المستقبلية التي تستند إلى التكنولوجيا التفاعلية الحديثة، وتسعى الدراسة الحالية إلى سد فجوة معرفية واضحة تتمثل في غياب البحوث التي توظف التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي لتطوير المهارات الرقمية في مؤسسات التعليم العالي ولمواكبة التطورات والتغيرات التي تحدث في ظل العالم المعرفي، إذ ترتكز الدراسة على فئة أكاديمية محورية تسهم في نشر الثقافة البحثية، حيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والاعتماد على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات وتحليلها للوصول إلى استنتاجات دقيقة حول أداء المشاركين، حيث تقدم نموذجاً تدريبياً عملياً قابل للقياس والتطبيق في بيئة أكاديمية حقيقية، وتكمن قوة الدراسة في حداثة موضوعها وجمعها بين التكنولوجيا والتطوير المهني الأكاديمي ومساهمتها في دعم التحول الرقمي في الجامعات الليبية.

الكلمات المفتاحية: المكتبات الرقمية، التدريب التفاعل، الواقع الافتراضي، جامعة عمر المختار، مهارات أعضاء هيئة التدريس.

مقدمة

أخذت لأعوام التي مرّت من النمو في دمج عوالم الواقع الافتراضي في التعليم العالي، حيث ظهرت مواهب هذه التقنيات في إنشاء أنواع من البيئات الغامرة التي تحاكي الظروف الواقعية وتساهم في تسهيل الفهم للأفكار المجرّدة وتعزيز تدريب الإجراءات. كما أوضح الاستعراض المنهجي أن الواقع الافتراضي يقدم مميزات تعليمية معززة في عدد كثير من الحالات التعليمية -خصوصاً تلك التي تدرس مفاهيم مكانية أو إجراءات معقدة -على الرغم من ضرورة الانتباه إلى تصميم هذه التجارب البحثية التقييمية المنهجية للتقدير الدقيق للنتيجة. (Hamilton،2021). إكمال هذه المكتبات الأكاديمية لضمان تحويلها من المراكز النظرية التي تحتفظ بمكتبات ورقية إلى مراكز نهائية وشاملة لتقديم موارد المعرفة والمرافق المرفقة دعماً للتدريس والبحث؛ وفي صدد مفاهيم كـ"التوأم الرقمي" و"المكتبة الافتراضية/المتفاعل"، فتحت أيضًا فرصًا لاستخدام عملية إعادة تعريف تجربة المستخدم للمكتبة، سواء من التوجيه أو لجوء المستخدم لمصادر المعلومات أو إجرائه ورشًا ومحاضرات تفاعلية، دراسات تنفيذية لمشروعات مكتبات افتراضية بيّنت إمكانيات تحسين الوصول والتفاعل مع مجموعة الخدمات المكتبية الرقمية. (Serghides et al.،2024). التجارب المسموح بها في توجيه الطلاب واستقبالهم عبر مناصب الهالة اظهرت ان استخدام VR يمكن ان يزيد النشاط لدى الطلاب في الاتجاه الى المكتبة التقليدية وكذلك قلة القلق من الذهاب الى هذه المكتبة التقليدية، لكن النتائج فيما يتعلق بتحصيل المعرفة كانت غير متزامنة بحسب تلك الدراسات، وقد وجد أن بعض الدراسات اشارت الى ان هناك نمواً في الدافعية والاهتمام لكن دون أن يظهر على كافة مؤشرات اكتساب المعرفة، ما يشير إلى حقيقة أن تصميم المحتوى وتدريب المدربين (مدربين/معلمين/مكتبيين) ضروري نحو نجاح التطبيق. وأما من وجهة نظر التنفيذ أو الالتزام المؤسسي، فإن الأبحاث الحديثة تشير إلى أن من أهم العقبات في إدخال تكنولوجيا VR على النطاق المؤسسي هي جهد أعضاء الهيئة التدريسية والموارد التدريبية المتاحة. إضافة لذلك، توجد عوامل تتعلق بالبيئة والبنية التحتية وسهولة الوصول وإجراءات التقييم والقبول التربوي. لهذا السبب فإن أهمية برامج التنمية المهنية التفاعلية ستبرز التي تركز على تأهيل أعضاء هيئة التدريس في الأساليب البيداغوجية والإعدادات التقنية لاستخدام VR في تقديم خدمات المكتبة الرقمية أو استخدام تجارب افتراضية في التدريس والإرشاد الأكاديمي. (Valenti et. al.،2020). إن هذه الأحداث تشير إلى وجود التغيرات السريعة في تقنيات الواقع الافتراضي والمكتبات الرقمية، والتي تشكل فرصة استراتيجية لتطوير كفاءات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات، خاصة في ظل الاتجاه نحو التعليم الإلكتروني الشامل والتعلم القائم على المصادر الرقمية، حيث تقتصر على تحسين الأداء. الإجراء. تجدر الإشارة إلى أن نجاح هذه التحويلات يعتمد على قدرة المؤسسات الأكاديمية على تأهيل كوادرها الأكاديمية تقنيًا وتربويًا.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من التوسع في استخدام المكتبات الرقمية في المؤسسات الجامعية، ما زال العديد من أعضاء هيئة التدريس يواجهون صعوبات في توظيفها بفعالية في أنشطتهم البحثية والتعليمية، نتيجة ضعف التدريب العملي والتفاعلي الذي ينمّي مهاراتهم التقنية والمعلوماتية. كما أن الدراسات السابقة لم تتناول بعمق أثر استخدام التدريب التفاعلي القائم على تقنية الواقع الافتراضي في تطوير تلك المهارات داخل السياق الجامعي العربي، خصوصاً في الجامعات الليبية. ومن هنا تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي في تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس في استخدام المكتبات الرقمية بجامعة عمر المختار؟

بناءً على تساؤل الرئيسي يتم اشتقاق التساؤلات الفرعية التالية:

1. إلى أي مدى يسهم التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي في تنمية المهارات التقنية لدى أعضاء هيئة التدريس في التعامل مع المكتبات الرقمية؟
2. ما مدى فعالية التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي في تعزيز مهارات البحث والاسترجاع المعلوماتي لدى أعضاء هيئة التدريس؟
3. ما اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام تقنية الواقع الافتراضي كوسيلة تدريبية لتطوير مهاراتهم في استخدام المكتبات الرقمية؟

أهمية الدراسة:

يتم تقسيم أهمية الدراسة إلى قسمين على نحو الآتي:

1- الأهمية العلمية

تنبع الأهمية العلمية للدراسة من كونها تسهم في إثراء الأدبيات التربوية والتقنية من خلال الربط بين مفهومين حديثين لم يتم تناولهما مجتمعين في الدراسات السابقة، وهما استخدام المكتبات الرقمية والتدريب التفاعلي عبر الواقع الافتراضي ، فهي تقدم إطاراً نظرياً جديداً يوضح دور التقنية الغامرة في تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس في البيئة الأكاديمية، وتسد فجوة معرفية في مجال توظيف الواقع الافتراضي كأداة لتنمية القدرات البحثية والمعلوماتية في الجامعات العربية عامة والليبية خاصة ، كما تضيف الدراسة إلى حقل المعرفة نتائج علمية يمكن الاستفادة منها في تصميم البرامج التدريبية المستقبلية التي تستند إلى التكنولوجيا التفاعلية الحديثة.

2- الأهمية العملية

تكمن الأهمية العملية للدراسة في إسهام تعزيز التحول الرقمي في الجامعات الليبية من خلال إدخال تقنيات الواقع الافتراضي في مجالات التدريب الأكاديمي، بما ينعكس إيجاباً على جودة التعليم والبحث العلمي وإضافة إلى ذلك، تساعد نتائج الدراسة صناع القرار في الجامعات على تطوير استراتيجيات التدريب والتطوير المهني المعتمدة على التقنيات الغامرة، وبذلك تُسهم عملياً في بناء بيئة أكاديمية رقمية متكاملة تدعم الابتكار والإنتاج العلمي.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرّف على أثر التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي في تنمية المهارات التقنية لأعضاء هيئة التدريس في التعامل مع المكتبات الرقمية، بما في ذلك القدرة على البحث، والتنقل، واستخدام أدوات الوصول إلى المصادر الإلكترونية بفعالية.
2. تحليل فعالية التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي في تحسين مهارات البحث والاسترجاع المعلوماتي لدى أعضاء هيئة التدريس، وقياس مدى تمكنهم من استثمار إمكانات المكتبات الرقمية في أنشطتهم الأكاديمية والبحثية.

3. استكشاف اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام تقنية الواقع الافتراضي كوسيلة تدريبية مبتكرة لتطوير مهاراتهم الرقمية والمعلوماتية، ومعرفة مدى تقبلهم لتبني هذه التقنية في التدريب المستقبلي داخل الجامعات الليبية.

فروض الدراسة:

الفرضية الصفرية الرئيسة:

لا يوجد أثر لاستخدام التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي في تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس في استخدام المكتبات الرقمية بجامعة عمر المختار.

الفرضيات الصفرية الفرعية:

1. لا يوجد أثر لاستخدام التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي في تنمية المهارات التقنية لأعضاء هيئة التدريس في التعامل مع المكتبات الرقمية.
2. لا يوجد أثر لاستخدام التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي في تحسين مهارات البحث والاسترجاع المعلوماتي لدى أعضاء هيئة التدريس.
3. لا توجد فروق ذات دلالة بين أعضاء هيئة التدريس في اتجاهاتهم نحو استخدام تقنية الواقع الافتراضي كوسيلة تدريبية لتطوير مهاراتهم في استخدام المكتبات الرقمية.

حدود الدراسة:

1- الحدود المكانية

تركز الدراسة على جامعة عمر المختار، وتحديدًا على أعضاء هيئة التدريس الذين شاركوا في برامج التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي لاستخدام المكتبات الرقمية.

2- الحدود الزمنية

تغطي الدراسة خلال عام **2025** م أي خلال الفترة الزمنية التي تم فيها تنفيذ التدريب وجمع البيانات عبر الاستبانة.

3- الحدود الموضوعية

تركز الدراسة على تعزيز مهارات استخدام المكتبات الرقمية من خلال التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي، ولا تتناول الجوانب الأخرى مثل تقييم محتوى المكتبات أو إدارة قواعد البيانات، بل فقط تقييم المهارات المكتسبة لدى المشاركين.

منهج الدراسة وأدواتها:

تعتمد هذه الدراسة على **المنهج الوصفي التحليل**ي، حيث تهدف إلى تقييم مستوى مهارات أعضاء هيئة التدريس في استخدام المكتبات الرقمية من خلال التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي ويتميز المنهج الوصفي التحليلي بقدرته على وصف الظواهر ودراسة العلاقات بين المتغيرات وتحليل البيانات للوصول إلى استنتاجات دقيقة حول أداء المشاركين.

وقد تم استخدام **الاستبانة** كأداة رئيسية لجمع البيانات، إذ صُممت لتقييم مدى اكتساب المهارات الرقمية والتفاعل مع المكتبات الرقمية بعد التدريب. كما تم توظيف المنهج الاستنباطي والاستقرائي في تحليل النتائج:

الاستنباطي: لتفسير النتائج وربطها بالنظريات والمفاهيم العامة في مجال التعلم الرقمي والواقع الافتراضي.

الاستقرائي: لاستخلاص استنتاجات عامة حول مستوى المهارات والتأثير الفعلي للتدريب من البيانات المجموعة.

وبذلك، يجمع هذا المنهج بين الوصف الدقيق للواقع الحالي والتحليل الموضوعي للبيانات مع الاستفادة من الاستنباط والاستقراء في تفسير النتائج وربطها بالإطار النظري للدراسة.

مجتمع وعينة الدراسة:

تشمل الدراسة أعضاء هيئة التدريس بجامعة عمر المختار المشاركين في التدريب، دون شمول طلبة الجامعة أو أعضاء من مؤسسات أخرى، حيث ترتكز الدراسة على فئة أكاديمية محورية تسهم في نشر الثقافة البحثية، حيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والاعتماد على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات وتحليلها للوصول إلى استنتاجات دقيقة حول أداء المشاركين.

مصطلحات الدراسة:

- **عضو هيئة التدريس:** "هو شخص ذو كفاءة وشهادة عليا، يلقن ويلقي مجموعة من الدروس على الطلبة، لتعليمهم وتلقينهم مختلف العلوم والمعارف والمهارات العلمية" (دليلي:2024، 23).
- **المكتبات الرقمية:** "هي مجموعة من مواد المعلومات الالكترونية أو الرقمية Digital المتاحة على خادم المكتبة Server ويمكن الوصول اليها من خلال شبكة محلية أو عبر الشبكة العنكبوتية" (ياسين: 2022، 307).

الدراسات السابقة:

1- تناولت دراسة العايد (2020) بعنوان:

واقع استخدام المكتبات الرقمية من قبل طلبة الدراسات العليا في جامعة الشرق الأوسط.

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة استخدام طلبة الدراسات العليا للمكتبات الرقمية، والصعوبات التي تواجههم في استخدامها، كما سعت إلى الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الاستخدام ودرجة الصعوبات تعزى لمتغيري النوع الاجتماعي والكلية واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، وتم تطوير استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تم التأكد من صدقها وثباتها. تكونت عينة الدراسة من (206) طالباً وطالبة من طلبة الماجستير في جامعة الشرق الأوسط خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2020/2019 وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام طلبة الدراسات العليا للمكتبات الرقمية كانت مرتفعة بشكل عام، كما بينت أن أبرز الصعوبات التي واجهتهم جاءت بمستوى متوسط. ولم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الاستخدام أو درجة الصعوبات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي، بينما وجدت فروق تعزى لمتغير الكلية لصالح كلية تكنولوجيا المعلومات في درجة الاستخدام، ولصالح كليتي العمارة والتصميم والعلوم التربوية في درجة الصعوبات وفي ضوء النتائج، أوصت الباحثة بعدد من التوصيات أبرزها: عقد ورش عمل تدريبية لطلبة الدراسات العليا وموظفي المكتبة حول كيفية البحث في المكتبات الرقمية، وتوسيع صلاحيات الدخول إلى المكتبات الرقمية من خارج الحرم الجامعي والعمل على عقد شراكات مع المكتبات الإلكترونية الكبرى لتوسيع نطاق الوصول إلى المصادر العلمية.

2- تناولت دراسة (Tyas et al., 2024) بعنوان:

Implementation of VR Technology for Developing Pedagogical Skills and Enhancing Understanding of Student Needs.

هدفت الدراسة إلى استكشاف إمكانات تقنية الواقع الافتراضي في خلق بيئات تعلم تفاعلية وغامرة تمكن المعلمين من تطوير مهاراتهم التعليمية وفهم احتياجات الطلاب بشكل أعمق واعتمدت الدراسة على منهجية متعددة تشمل جمع البيانات النوعية والكمية، حيث تم إجراء مقابلات مع المعلمين وتحليل الوثائق curricula، كما تم استخدام الاستبيانات والاختبارات القبلية والبعدية لقياس المهارات التربوية وفهم احتياجات الطلاب. شملت عينة الدراسة 30 معلماً و100 طالب. تم بناء نموذج واقع افتراضي يحاكي سيناريوهات تعليمية واقعية، وخضع المعلمون في المجموعة التجريبية لتدريب باستخدام هذه النماذج، بينما لم تتلق المجموعة الضابطة هذا التدريب وأظهرت نتائج الدراسة تحسناً ملحوظاً في جميع المؤشرات لدى المجموعة التجريبية، حيث ارتفع فهم المادة بنسبة 20٪، والتفاعل الطلابي بنسبة 30٪، وفعالية التدريس بنسبة 18٪، والرضا عن التعلم بنسبة 24٪. كما أشارت البيانات النوعية إلى زيادة دافعية الطلاب، وتعزيز الفهم المفاهيمي، وتطوير المهارات العملية، وتحسين قدرة المعلمين على التكيف مع أنماط التعلم المختلفة وفي ضوء هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة دمج تقنية الواقع الافتراضي في برامج إعداد المعلمين

وتنميتهم المهنية، وتوفير البنية التحتية التكنولوجية اللازمة في المؤسسات التعليمية، والاستفادة من إمكانات هذه التقنية في تصميم مناهج أكثر تكاملاً واستجابة لاحتياجات الطلاب المتنوعة.

3- تناولت دراسة (Cowan & Farrell 2023) بعنوان:

Using Virtual Reality to Support Retrieval Practice in Blended Learning: An Interdisciplinary Professional Development Collaboration between Novice and Expert Teachers.

هدفت الدراسة إلى استكشاف فعالية نموذج التوجيه العكسي في التطوير المهني للمعلمين، وفحص مدى تيسير منصة SchoolVR لاستخدام عناصر نموذج استرجاع المعلومات في فضاء التعلم المدمج واتبعت الدراسة منهجية البحث النوعي على نطاق صغير، وشملت عينة قصدية مكونة من 13 مشاركاً (6 من طلاب التربية الخريجين من أيرلندا الشمالية و7 معلمين من ذوي الخبرة من أيرلندا) الذين شاركوا في حدث تطور مهني هجين مدته يوم واحد. تم جمع البيانات من خلال استبيانيّن (قبل وبعد التدخل) باستخدام مقياس ليكرث، ومجموعة نقاش مركزة، وملاحظات المشاركين. وتم تحليل البيانات النوعية باستخدام التحليل الموضوعي، بينما استخدمت الإحصاءات الوصفية وتحليل العوامل الاستكشافي لتحليل البيانات الكمية وأظهرت النتائج أن نموذج التوجيه العكسي كان فعالاً، حيث ساهم الشركاء (المعلمون المبتدئون وذوو الخبرة) بشكل متكامل من خلال الجمع بين المهارات التقنية والبيداغوجيا. كما وجد أن منصة SchoolVR سهلة الاستخدام وساهمت في تعزيز الإدراك والتعلم الأعمق والاسترجاع على المدى القصير والطويل. أشارت النتائج أيضاً إلى نية غالبية المشاركين، وخاصة المعلمين ذوي الخبرة، في استخدام الواقع الافتراضي في ممارساتهم التدريسية، مع الإقرار ببعض التحديات مثل قيود الوقت والموارد التقنية وأوصت الدراسة بإجراء مزيد من البحوث طويلة الأمد لاستكشاف استدامة المعرفة المكتسبة عبر الواقع الافتراضي، وإجراء دراسات مقارنة مع الأساليب التقليدية، وتطوير موارد إضافية تدمج الواقع الافتراضي والممارسة الاسترجاعية عبر مواضيع وفئات عمرية مختلفة.

4- تناولت دراسة (Cowan & Farrell 2023) بعنوان:

Using Virtual Reality to Support Retrieval Practice in Blended Learning: An Interdisciplinary Professional Development Collaboration between Novice and Expert Teachers.

هدفت الدراسة إلى استكشاف فعالية نموذج التوجيه العكسي في التطوير المهني للمعلمين، وفحص مدى تيسير منصة SchoolVR لاستخدام عناصر نموذج استرجاع المعلومات في فضاء التعلم المدمج واتبعت الدراسة منهجية البحث النوعي على نطاق صغير، وشملت عينة قصدية مكونة من **13** مشاركاً (**6** من طلاب التربية الخريجين من أيرلندا الشمالية و**7** معلمين من ذوي الخبرة من أيرلندا) الذين شاركوا في حدث تطور مهني هجين مدته يوم واحد. تم جمع البيانات من خلال استبيانيّن (قبل وبعد التدخل) باستخدام مقياس ليكرث، ومجموعة نقاش مركزة، وملاحظات المشاركين. وتم تحليل البيانات النوعية باستخدام التحليل الموضوعي، بينما استخدمت الإحصاءات الوصفية وتحليل العوامل الاستكشافي لتحليل البيانات الكمية وأظهرت النتائج أن نموذج التوجيه العكسي كان فعالاً، حيث ساهم الشركاء (المعلمون المبتدئون وذوو الخبرة) بشكل متكامل من خلال الجمع بين المهارات التقنية والبيداغوجيا. كما وجد أن منصة SchoolVR سهلة الاستخدام وساهمت في تعزيز الإدراك والتعلم الأعمق والاسترجاع على المدى القصير والطويل. أشارت النتائج أيضاً إلى نية غالبية المشاركين، وخاصة المعلمين ذوي الخبرة، في استخدام الواقع الافتراضي في ممارساتهم التدريسية، مع الإقرار ببعض التحديات مثل قيود الوقت والموارد التقنية وأوصت الدراسة بإجراء مزيد من البحوث طويلة الأمد لاستكشاف استدامة المعرفة المكتسبة عبر الواقع الافتراضي، وإجراء دراسات مقارنة مع الأساليب التقليدية، وتطوير موارد إضافية تدمج الواقع الافتراضي والممارسة الاسترجاعية عبر مواضيع وفئات عمرية مختلفة.

5- تناولت دراسة (Ichsan et al. 2025) بعنوان:

Virtual reality in skill development through user experience and technology advancements.

هدفت الدراسة إلى استكشاف تأثير التطورات التكنولوجية في الواقع الافتراضي على تنمية المهارات باستخدام تصنيفات تجربة المستخدم ومن خلال إجراء مراجعة منهجية للأدبيات، مع التركيز على تصنيف المهارات بناءً على الجوانب الاجتماعية والعاطفية والسلوكية واعتمدت الدراسة على منهج المراجعة المنهجية للأدبيات وفقًا لإرشادات PRISMA 2020، حيث تم البحث في قواعد بيانات متعددة مثل IEEE Explore وEmerald وScience Direct وScopus وSpringer وWeb of Science، covering الفترة من يناير 2014 إلى يناير 2024. تم تحليل 24 دراسة تجريبية مؤهلة بعد عملية الفرز والتقييد بناءً على معايير محددة، مع التركيز على عناصر تجربة المستخدم مثل الفئة العمرية وخصائص الإدخال والإخراج والبيئة، بالإضافة إلى تصنيف المهارات الاجتماعية والعاطفية والسلوكية وكشفت نتائج الدراسة أن تصميمات تجربة المستخدم القائمة على التصنيفات كانت حاسمة لتنمية المهارات في بيئات الواقع الافتراضي، مع تركيز غالبية الأبحاث على فئات الشباب والبالغين بينما افتقرت الدراسات إلى التركيز على كبار السن. كما أظهرت النتائج أن التطورات التكنولوجية في البرمجيات والأجهزة والذكاء الاصطناعي ساهمت في تحسين تجربة المستخدم وتعزيز تنمية المهارات، خاصة في المجالات التي تتطلب تفاعلات اجتماعية وعاطفية معقدة. بالإضافة إلى ذلك، سلطت الدراسة الضوء على نقص التقييم الموحد لتجربة المستخدم في أبحاث الواقع الافتراضي وأوصت بتبني أدوات تقييم موحدة لتحسين مصداقية النتائج وأوصت الدراسة بإجراء مزيد من الأبحث حول استخدام الواقع الافتراضي لفئة كبار السن، وتطوير أطر تقييم موحدة لتجربة المستخدم، وتعزيز التكامل بين الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي لتحسين التخصيص والتكيف في بيئات التعلم، بالإضافة إلى استكشاف فرص تطوير التكنولوجيا متعددة الوسائط لزيادة الانغماس وتحسين نتائج التعلم.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

تأتي الدراسة الحالية لتشكل اتجاهاً بحثياً حديثاً ومتفرداً يجمع بين تعزيز مهارات أعضاء هيئة التدريس في استخدام المكتبات الرقمية وتوظيف تقنية الواقع الافتراضي في التدريب التفاعلي، وهو دمج لم تتناوله الدراسات السابقة بشكل مباشر، خصوصاً في البيئة الجامعية العربية والليبية، فبينما انصب اهتمام البحوث السابقة إما على واقع استخدام المكتبات الرقمية لدى الطلبة، أو على توظيف الواقع الافتراضي في تحسين الممارسات التعليمية داخل الصف، فإن هذه الدراسة تنقل التقنية من المجال التعليمي التقليدي إلى المجال المهني الأكاديمي، لتصبح أداة تدريب متقدمة تسعى إلى رفع كفاءة أعضاء هيئة التدريس وتمكينهم من التعامل الفعّال مع الموارد الرقمية.

وتتميز الدراسة أيضاً بسياقها دراسة حالة، إذ تركز على فئة أكاديمية محورية تسهم في نشر الثقافة البحثية، في حين أغفلتها الدراسات السابقة التي ركزت على الطلبة والمعلمين قبل الخدمة. وتسعى الدراسة إلى سد فجوة معرفية واضحة تتمثل في غياب البحوث التي توظف التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي لتطوير المهارات الرقمية في الجامعات العربية، كما تقدم نموذجاً تدريبياً عملياً قابلاً للقياس والتطبيق في بيئة أكاديمية حقيقية.

وتكمن قوة هذه الدراسة في حداثة موضوعها وجمعها بين التكنولوجيا والتطوير المهني الأكاديمي، إلى جانب مساهمتها في دعم التحول الرقمي في الجامعات الليبية. أما ما قد يحدّ من اتساعها فهو ندرة المراجع المحلية وصعوبة التطبيق التقني في بعض المؤسسات. ومع ذلك، تُعد هذه الدراسة خطوة رائدة نحو بناء إطار معرفي جديد يوظف الواقع الافتراضي لتطوير القدرات الأكاديمية وتعزيز المهارات البحثية والمعلوماتية في مؤسسات التعليم العالي.

الإطار النظري للدراسة:

1. **مفهوم المكتبات الرقمية وأهميتها الأكاديمية**

تعريف المكتبات الرقمية.

"المكتبة الرقمية، تعني الوصول إلى المحتوى الرقمي المتاح عبر منصة تكنولوجية محددة، والتي تتيح للمستخدمين المسجلين والمصرح لهم الوصول استعارة أنواع مختلفة من المحتوى المتاح في المكتبة (Librarianship Studies, 2025).

دور المكتبات الرقمية في دعم العملية التعليمية والبحثية

تُظهر الدراسات الحديثة أن المكتبات الرقمية تلعب دورًا محوريًا في تعزيز جودة التعليم والبحث الأكاديمي من خلال توفير الوصول إلى مصادر معلوماتية متنوعة ومتجددة. على سبيل المثال، يشير الباحثون إلى أن استخدام المكتبات الرقمية يُحسن من جودة التعليم من خلال توفير وصول الطلاب إلى مجموعة واسعة من الموارد التعليمية، مما يُسهم في تعزيز مهارات البحث والتفكير النقدي لديهم (Makhafola&et al, 2025).

المهارات المطلوبة لاستخدام المكتبات الرقمية بفعالية

تُعتبر الكفاءة الرقمية من المهارات الأساسية التي يجب أن يمتلكها المستخدمون للاستفادة الكاملة من المكتبات الرقمية. تشمل هذه المهارات القدرة على استخدام أدوات البحث المتقدم، تقييم مصداقية المصادر الرقمية، واستخدام تقنيات الوصول عن بُعد. تشير الدراسات إلى أن المكتبات الرقمية يجب أن تضمن أن جميع مستخدميها يمتلكون المهارات اللازمة لاستخدام هذه التقنيات بشكل فعال (Mercy, 2023).

2. **مهارات أعضاء هيئة التدريس في التعامل مع المكتبات الرقمية**

المهارات التقنية والمعلوماتية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس

أعضاء هيئة التدريس يحتاجون إلى مجموعة من المهارات التقنية والمعلوماتية الأساسية، من بينها الكفاءة الرقمية، وهي القدرة على استخدام أدوات وتقنيات المعلومات والاتصالات بفعالية ، كما يُعد تقييم المعلومات مهارة حيوية، حيث يجب على المدرس التمييز بين مصادر المعلومات الرقمية الموثوقة وغير الموثوقة و بالإضافة إلى ذلك، فإن التفاعل مع المحتوى الرقمي مثل استخدام منصات التعلم الإلكتروني والمكتبات الرقمية يعد ضروريًا لدعم العملية التعليمية وأخيرًا، تعتبر المهارات المتعلقة بالتعلم الذاتي والتطوير المهني مهمة، إذ تساعد أعضاء هيئة التدريس على تحديث مهاراتهم الرقمية بشكل مستمر (Zakir, 2025).

التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في استخدام المكتبات الرقمية

تواجه أعضاء هيئة التدريس العديد من التحديات عند استخدام المكتبات الرقمية، منها البنية التحتية المحدودة مثل نقص الأجهزة والبرمجيات المناسبة وكما يُعتبر التدريب غير الكافي من العوامل المؤثرة، إذ أن عدد الدورات التدريبية المتخصصة في المكتبات الرقمية قليل وكما يواجه بعضهم قلة الوعي بأهمية المكتبات الرقمية ومواردها وأحيانًا يكون الوصول المحدود إلى المحتوى الرقمي بسبب قيود تقنية أو جغرافية عائقًا أمام الاستخدام الفعّال (Parmar, 2025).

العلاقة بين تنمية المهارات التقنية وجودة الأداء الأكاديمي

أظهرت الدراسات أن تنمية المهارات التقنية تؤثر إيجابيًا على جودة الأداء الأكاديمي. فمثلًا، يُظهر تحسين الكفاءة الرقمية قدرة أكبر على البحث والتحليل والتقييم، ما ينعكس إيجابيًا على النتائج الأكاديمية وكما أن التعلم غير الرسمي من خلال المكتبات الرقمية يعزز اكتساب مهارات إضافية خارج الفصول الدراسية وبالإضافة إلى ذلك، فإن تطوير هذه المهارات يزيد من الثقة بالنفس لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب، ويؤثر بدوره على جودة الأداء الأكاديمي (Zakir&et al, 2025).

3. التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي: المفهوم والأسس النظرية

تعريف الواقع الافتراضي ومكوناته

الواقع الافتراضي (Virtual Reality) هو تكنولوجيا حديثة تتيح للمستخدمين التفاعل مع بيئات ثلاثية الأبعاد مولدة بالحاسوب، مما يوفر تجارب غامرة باستخدام أجهزة متخصصة مثل نظارات الواقع الافتراضي وأجهزة الاستشعار الحركية. تشمل مكوناته الأساسية: الأجهزة (Hardware) مثل النظارات وأجهزة التحكم، البرمجيات (Software) المسؤولة عن إنشاء البيئة الافتراضية، البيئات الافتراضية (Virtual Environments) ثلاثية الأبعاد، والتحفيز الحسي (Sensory Feedback) الذي يشمل المحفزات البصرية والسمعية واللمسية لتعزيز التجربة (Samala et al, 2025).

تطبيقات الواقع الافتراضي في التعليم والتدريب الجامعي

يستخدم الواقع الافتراضي في التعليم الجامعي لتوفير تجارب تعليمية تفاعلية وغامرة، أبرزها:

التدريب الطبي: محاكاة العمليات الجراحية والتشخيصات الطبية.

التعليم الهندسي: تصميم واختبار النماذج الهندسية في بيئات افتراضية.

التعليم البيئي: استكشاف النظم البيئية والظواهر الطبيعية.

التدريب العسكري: محاكاة السيناريوهات القتالية والتكتيك العسكري.

وقد أظهرت الدراسات أن الواقع الافتراضي في التعليم يعزز فعالية التعلم من خلال توفير بيئات محاكاة تتيح للطلاب التفاعل مع المحتوى بشكل مباشر، مما يحسن الفهم والاحتفاظ بالمعلومات (Conrad& et al, 2024).

مميزات التدريب التفاعلي مقارنة بالأساليب التقليدية

يتميز التدريب التفاعلي باستخدام الواقع الافتراضي بعدة مزايا مقارنة بالطرق التقليدية، منها:

التفاعل المباشر مع المحتوى التعليمي.

التعلم بالتجربة العملية في بيئات محاكاة آمنة.

إمكانية التكرار والتقييم المستمر لأداء المتدربين.

تقليل التكاليف والوقت المرتبط بالتدريب التقليدي.

كما أظهرت الدراسات أن التدريب القائم على المحاكاة في التعليم الطبي يعزز اكتساب المهارات، ويقلل الأخطاء، ويوفر فرصة للتدريب المتكرر دون مخاطر (Ezeaka et al., 2022).

4. أثر التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي على تنمية المهارات التقنية والمعلوماتية

دور التدريب التفاعلي في تحسين قدرات البحث والاسترجاع

تشير الدراسات الحديثة إلى أن التدريب التفاعلي يسهم بشكل كبير في تحسين قدرات البحث والاسترجاع في المكتبات الرقمية. فقد أظهرت دراسة Wang (2025) أن دمج الذكاء الاصطناعي مع التدريب التفاعلي في المكتبات الجامعية يعزز فعالية البحث، حيث "يُمكّن الأنظمة من تقديم نتائج أكثر دقة وملاءمة لاحتياجات المستخدمين"، كما بينت الدراسة أن تقنيات التعلم التفاعلي تُحسّن من قدرة المستخدمين على استرجاع المعلومات بشكل أسرع وأكثر كفاءة (Wang & Xia, 2025).

فعالية الواقع الافتراضي في تنمية مهارات استخدام أدوات المكتبات الرقمية.

أثبت الواقع الافتراضي (VR) فعاليته في تنمية المهارات العملية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس في التعامل مع المكتبات الرقمية. فوفقًا لـ Dubiel (2025)، فإن "استخدام الواقع الافتراضي في تدريب موظفي المكتبات يُحسن مهاراتهم في تقديم الخدمات، مما يؤدي إلى تحسين تجربة المستخدمين" (Dubiel&et al, 2025).

كما بينت دراسة Yensathit (2025) أن VR يمكن أن يُستخدم لتوجيه الطلاب ضعاف البصر في المكتبات الرقمية، مما يسهم في تعزيز الوصولية والشمولية في استخدام المكتبات الرقمية: "يساهم الواقع

الافتراضي في تعزيز تجربة الوصولية للمستخدمين ذوي الاحتياجات الخاصة" (Yensathit et al, 2025).

5. اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام تقنية الواقع الافتراضي في التدريب

مفهوم الاتجاهات نحو التقنيات الحديثة.

تشير الاتجاهات نحو التقنيات الحديثة في التعليم العالي إلى التصورات والمواقف التي يتبناها الأفراد تجاه استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية. تشمل هذه الاتجاهات عوامل مثل الفائدة المتوقعة، سهولة الاستخدام، التأثير الاجتماعي، والظروف الميسرة. وفقًا لدراسة شاملة أجراها Feng وآخرون تم تحديد أربعة أبعاد رئيسية تؤثر في تبني التكنولوجيا التعليمية **(Feng& et al,2025)**:

توقع الأداء (Performance Expectancy): الاعتقاد بأن استخدام التكنولوجيا سيحسن الأداء التعليمي.

توقع الجهد (Effort Expectancy): السهولة التي يتطلبها استخدام التكنولوجيا.

التأثير الاجتماعي (Social Influence): تأثير الأقران والمؤسسة على اتخاذ قرار استخدام التكنولوجيا.

الظروف الميسرة (Facilitating Conditions): توفر البنية التحتية والدعم الفني لاستخدام التكنولوجيا.

العوامل المؤثرة في تبني أعضاء هيئة التدريس للتقنيات الجديدة.

تتعدد العوامل التي تؤثر في تبني أعضاء هيئة التدريس للتقنيات الحديثة، وتشمل:

الدوافع الداخلية: مثل الأهداف الشخصية والرغبة في الابتكار.

الدوافع الخارجية: مثل الدعم المؤسسي، التدريب، والموارد المتاحة.

القدرة الذاتية: مثل الثقة في استخدام التكنولوجيا والمهارات التقنية.

تشير دراسة Zhang وآخرون إلى أن تكامل التكنولوجيا بين أعضاء هيئة التدريس يتأثر بالعوامل الداخلية مثل الأهداف الشخصية والاستعداد للابتكار، بالإضافة إلى العوامل الخارجية مثل الوصول إلى الموارد، التمويل، الوقت، ثقافة المؤسسة، ودعم القيادة (Zhang& et al ,2025).

مدى تقبل الواقع الافتراضي كأداة تدريبية مستقبلية في الجامعات الليبية.

تُظهر الدراسات أن تقبل الواقع الافتراضي كأداة تعليمية في الجامعات الليبية يتزايد، خاصة في مجالات مثل طب الأسنان والطب وأظهرت دراسة Elemam وآخرون أن ممارسي طب الأسنان في ليبيا أبدوا مستويات عالية من الرضا تجاه عملية التعلم الإلكتروني، محتوى الدورات، مواقف المدربين، والتجربة التعليمية العامة، على الرغم من التحديات المرتبطة بالتعليم الإلكتروني في البلاد (Elemam et al,2024).

الدراسة الميدانية:

جداول التكرارات والنسب المئوية للمعلومات الديمغرافية (N=30)

جدول (1): التوزيع حسب الجنس.

الفئة	العدد (n)	النسبة المئوية (%)
ذكور	13	%43.3
إناث	17	%56.7
المجموع الكلي	**30**	**%100.0**

تشير نتائج التوزيع الديمغرافي للعينة وفقًا لمتغير الجنس إلى أن عدد المشاركين الذكور بلغ 13 مشاركًا من أصل 30، وهو ما يمثل نسبة 43.3% من إجمالي أفراد العينة، في حين بلغ عدد الإناث 17 مشاركة بنسبة 56.7%. يعكس هذا التوزيع ميل العينة نحو تمثيل أكبر للفئة النسائية مقارنة بالذكور، وإن كان الفارق ليس كبيرًا إلى درجة قد تُخلّ بالتوازن العام للعينة.

إن وجود نسبة أعلى من الإناث قد يكون مرتبطًا بطبيعة المجتمع أو موضوع الدراسة، مما قد يشير إلى درجة اهتمام أكبر لدى الإناث بالمجال محل البحث أو توافرهن للمشاركة بصورة أكبر. كما يضمن الحجم الكلي للعينة (N=30) تمثيلًا مناسبًا لكلا الجنسين يسمح بإجراء المقارنات الإحصائية عند الحاجة، حيث تظهر النسب المئوية توزيعًا متقاربًا نسبيًا يحد من احتمالية التحيز الشديد لأحد الطرفين.

بصورة عامة، يُظهر هذا التوزيع أن العينة متوازنة نسبيًا من حيث الجنس، مع ميل طفيف لصالح الإناث، وهو ما يعزز من صلاحية النتائج المتعلقة بهذا المتغير في إطار الدراسة.

جدول (2): التوزيع حسب الفئة العمرية.

الفئة العمرية	العدد (n)	النسبة المئوية (%)
30-20 سنة	**5**	**%16.7**
40-31 سنة	**12**	**%40.0**
50-41 سنة	**9**	**%30.0**
60-51 سنة	**4**	**%13.3**
المجموع الكلي	**30**	**%100.0**

تُظهر بيانات التوزيع العمري للعينة أن الفئة العمرية الأكثر تمثيلًا هي فئة 31–40 سنة بعدد 12 فردًا، بما نسبته 40% من إجمالي المشاركين، ما يشير إلى أن هذه الفئة تشكل الشريحة الأكبر والأكثر حضورًا في الدراسة. تليها الفئة العمرية 41–50 سنة بنسبة 30%، وهو ما يعكس مشاركة معتبرة من شريحة عمرية أكثر نضجًا وخبرة. أما الفئة الأصغر سنًا، 20–30 سنة، فقد شكّلت 16.7% فقط من العينة، في حين جاءت الفئة الأكبر سنًا، 51–60 سنة، بنسبة 13.3%.

ويوحي هذا التوزيع بأن غالبية أفراد العينة ينتمون إلى الفئات العمرية المتوسطة التي غالبًا ما تتمتع بخبرة مهنية أو اجتماعية أوسع وقدرة أكبر على التفاعل مع موضوعات الدراسة. كما يشير إلى أن التمثيل العمري يميل إلى الفئات ذات النشاط العملي وسط العمر أكثر من الفئات الأصغر أو الأكبر سنًا. ويسهم هذا التنوع في الفئات العمرية في توفير قاعدة بيانات شاملة نسبيًا، تسمح بفهم أوضح لاختلافات الاستجابات أو الاتجاهات المرتبطة بالعمر، بما يعزز من دقة التفسير وعمق التحليل الإحصائي.

جدول (3): التوزيع حسب سنوات الخبرة الأكاديمية.

فئة سنوات الخبرة	العدد (n)	النسبة المئوية (%)
أقل من 5 سنوات	**8**	**%26.7**
10-5 سنوات	**7**	**%23.3**
15-11 سنة	**6**	**%20.0**
20-16 سنة	**5**	**%16.7**
أكثر من 20 سنة	**4**	**%13.3**
المجموع الكلي	**30**	**%100.0**

تبين نتائج التوزيع وفق سنوات الخبرة الأكاديمية أن أفراد العينة يتمتعون بخلفيات مهنية متفاوتة، مما يعكس تنوعًا مهمًا يسهم في إثراء بيانات الدراسة. فقد شكّلت فئة من لديهم خبرة أقل من خمس سنوات النسبة الأكبر من المشاركين بنسبة 26.7%، ما يشير إلى حضور ملحوظ للكوادر الأكاديمية حديثة العهد نسبيًا بالمجال. تليها فئة ذوي الخبرة من خمس إلى عشر سنوات بنسبة 23.3%، ثم فئة ذوي الخبرة من إحدى عشرة إلى خمس عشرة سنة بنسبة 20%، وهو ما يبرز وجود شريحة متوسطة الخبرة قادرة على تقديم رؤى متوازنة بين الحداثة والاطلاع المتراكم.

أما الفئات ذات الخبرة الأعلى، مثل فئة ست عشرة إلى عشرين سنة (16.7%) وفئة أكثر من عشرين سنة (13.3%)، فقد جاءت بنسب أقل نسبيًا، لكنها مع ذلك تمثل قيمة معرفية وخبرة تراكمية تضيف بُعدًا نوعيًا لتحليل البيانات. ويشير هذا التدرج في سنوات الخبرة إلى أن العينة تضم مزيجًا من المستويات المهنية، يتيح تقييمًا أكثر شمولًا للمتغيرات المدروسة، كما يسهم في تحقيق تمثيل يوازن بين الخبرات الحديثة والمتقدمة، الأمر الذي يعزز من موثوقية النتائج وتحليلها في سياق الخبرة الأكاديمية.

جدول (4): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Shapiro-Wilk Test).

المحور	Statistic	Sig. (p-value)	النتيجة
المحور الأول: المهارات	**0.968**	**0.521**	**توزيع طبيعي**
المحور الثاني: الفاعلية	**0.970**	**0.593**	**توزيع طبيعي**
المحور الثالث: التقبل	**0.969**	**0.561**	**توزيع طبيعي**

تُظهر نتائج اختبار شابيرو–ويلك أن المحاور الثلاثة للدراسة تتمتع بتوزيع طبيعي، وذلك بناءً على قيم الدلالة الإحصائية التي جاءت جميعها أكبر من مستوى الدلالة المعتمد $\alpha = 0.05$ إذ بلغ مستوى الدلالة للمحور الأول الخاص بالمهارات التقنية قيمة 0.521، وللمحور الثاني المتعلق بالفاعلية البحثية 0.593، بينما سجل المحور الثالث الخاص بالتقبل والتبني التقني قيمة 0.561. وتشير هذه القيم إلى عدم وجود فروق ذات دلالة تُظهر انحراف البيانات عن التوزيع الطبيعي، مما يعني قبول الفرضية الصفرية للاختبار واعتبار أن البيانات موزعة بشكل طبيعي عبر جميع المحاور.

إن تحقق شرط التوزيع الطبيعي يعد خطوة أساسية تؤكد ملاءمة البيانات للاستخدام في الاختبارات الإحصائية المعملية، والتي تتطلب عادةً افتراض الاعتدال في توزيع المتغيرات. وبالتالي، فإن النتيجة تعزز من موثوقية التحليلات الإحصائية اللاحقة، وتسمح بإجراء اختبارات الاستنتاج المناسبة مثل اختبار (t) وتحليل التباين (ANOVA) دون الحاجة إلى اللجوء إلى بدائل لا معملية. يعكس هذا الاتساق في القيم كذلك تجانسًا في طبيعة البيانات عبر المحاور الثلاثة، مما يدعم قوتها التفسيرية وقدرة الدراسة على تقديم نتائج أكثر دقة واستقرارًا.

جدول (5): نتائج تحليل الثبات والصدق الداخلي.

البيان	ألفا كرو نباخ (α)	الصدق الداخلي (α)	التفسير
المحور الأول: المهارات التقنية	**0.904**	**0.951**	**موثوقية ممتازة**
المحور الثاني: الفاعلية البحثية	**0.891**	**0.944**	**موثوقية ممتازة**
المحور الثالث: التقبل والتبني التقني	**0.883**	**0.940**	**موثوقية جيدة جداً**
الاستبانة ككل	**0.892**	**0.945**	**موثوقية ممتازة**

تشير نتائج تحليل الثبات والصدق الداخلي إلى أنّ محاور الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي والموثوقية، وفقًا لقيم معامل ألفا كرو نباخ التي تجاوزت جميعها الحد الأدنى المقبول إحصائيًا وهو 0.70. فقد حقق المحور الأول الخاص بالمهارات التقنية قيمة ألفا بلغت 0.904 للثبات و0.951 للصدق الداخلي، وهو مستوى يُعد ممتازًا ويدل على درجة عالية من الاتساق بين فقرات المحور. وينطبق الأمر ذاته على

المحور الثاني المتعلق بالفاعلية البحثية، الذي سجل قيمة ثبات بلغت 0.891 وقيمة صدق داخلي 0.944، مما يعكس موثوقية قوية وقدرة أدوات القياس على تمثيل البعد المراد قياسه بدقة.

أما المحور الثالث الخاص بالتقبل والتبني التقني، فقد جاءت قيمته ضمن نطاق "الموثوقية الجيدة جدًا"، حيث سجل معامل ألفا للثبات 0.883 وللصدق الداخلي 0.940، وهي قيم مرتفعة تدل على انسجام واضح بين فقرات المحور رغم كونها أقل قليلًا مقارنة بالمحورين الأول والثاني. وعلى مستوى الأداة ككل، بلغت قيمة معامل الثبات 0.892، مع قيمة صدق داخلي وصلت إلى 0.945، وهو ما يؤكد أن الاستبانة بُنيت بطريقة متماسكة تعكس جودة عالية في التصميم والقياس.

بشكل عام، تُظهر هذه النتائج أن الاستبانة تتميز بدرجة ممتازة من الثبات والاتساق الداخلي، وهو ما يعزز من موثوقية البيانات المستخرجة منها، ويدعم الاعتماد عليها في التحليلات الإحصائية اللاحقة وفي تفسير الظواهر البحثية محل الدراسة بثقة علمية عالية.

3.الإحصائيات الوصفية والأهمية النسبية

3.1. المحور الأول: المهارات التقنية في التعامل مع المكتبات الرقمية (المتوسط العام: 3.96)

جدول (6): نتائج تحليل الثبات والصدق الداخلي.

ر.	مضمون الفقرة	المتوسط	الانحراف	درجة الأهمية	الرتبة
1	**أستطيع البحث داخل المكتبات الرقمية بكفاءة أكبر بعد التدريب بالواقع**	**3.83**	**0.648**	**عالية**	**4**
2	**أصبح لدي القدرة على التنقل بين قواعد البيانات الإلكترونية بسهولة بعد**	**3.83**	**0.699**	**عالية**	**4**
3	**أستطيع استخدام أدوات الوصول إلى المصادر الإلكترونية بفعالية أكبر.**	**3.97**	**0.765**	**عالية**	**2**
4	**التدريب بالواقع الافتراضي ساعدني على التعرف على خدمات المكتبات الرقمية**	**4.23**	**0.679**	**عالية جداً**	**1**
5	**أستطيع تقييم جودة المعلومات الرقمية المتوفرة بشكل أفضل بعد التدريب.**	**3.93**	**0.758**	**عالية**	**3**

تشير نتائج تحليل المحور الأول، المتعلق بالمهارات التقنية في التعامل مع المكتبات الرقمية، إلى أن متوسط الاستجابات البالغ **3.96** يعكس مستوى مرتفعًا من التطور في القدرات التقنية لدى أفراد العينة بعد تلقي التدريب باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي. ويظهر ذلك من خلال الاتفاق العالي على فعالية التدريب في تعزيز مهارات البحث والوصول للمعلومات داخل البيئة الرقمية.

وقد جاءت الفقرة التي تشير إلى دور التدريب في التعرف على خدمات المكتبات الرقمية المتقدمة في المرتبة الأولى بمتوسط **4.23** ودرجة أهمية «عالية جدًا»، مما يدل على أن التجربة التفاعلية للواقع الافتراضي كان لها أثر كبير في توسيع إدراك المتدربين لمدى تنوع الخدمات الرقمية وإمكاناتها. كما أظهرت الفقرات المتعلقة باستخدام أدوات الوصول للمصادر الإلكترونية وتقييم جودة المعلومات الرقمية متوسطات مرتفعة تراوحت بين **3.93** و**3.97**، وهو ما يعكس زيادة ملحوظة في مستوى الثقة لدى المتدربين في التعامل مع تقنيات البحث الرقمي ومصادره.

أما الفقرتان الخاصتان بالكفاءة في البحث والتنقل بين قواعد البيانات فقد سجلتا متوسطًا متساويًا بلغ **3.83**، مع درجة أهمية عالية، ما يشير إلى أن التدريب ساهم في تحسين هذه المهارات، وإن كان تأثيره أقل نسبيًا مقارنة ببقية الجوانب.

وبشكل عام، تؤكد النتائج أن التدريب بالواقع الافتراضي كان ذو أثر إيجابي واضح في رفع مستوى المهارات التقنية المتعلقة بالمكتبات الرقمية، سواء من حيث الاستخدام أو التفاعل أو التقييم، وأن أفراد العينة قد اكتسبوا مستويات متقدمة من الكفاءة في التعامل مع الموارد الرقمية بعد خوض تجربة التدريب التفاعلي.

المحور الثاني: مهارات البحث والاسترجاع المعلوماتي (المتوسط العام: 3.80)

جدول (7): نتائج تحليل الاسترجاع المعلوماتي.

ر. م	مضمون الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الأهمية	الرتبة
6	التدريب بالواقع الافتراضي ساعدني في تحديد الكلمات المفتاحية المناسبة	3.60	0.932	عالية	5
7	أصبح لدي القدرة على صياغة استراتيجيات بحثية أكثر فعالية في	3.77	0.818	عالية	4
8	أستطيع استرجاع المعلومات الدقيقة بسرعة أكبر بعد التدريب بالواقع	3.80	0.887	عالية	3
9	تمكنت من استثمار إمكانات المكتبات الرقمية في أنشطتي الأكاديمية	3.90	0.994	عالية	2
10	التدريب ساعدني على الوصول إلى مصادر متنوعة وموثوقة بطريقة أكثر	3.93	0.785	عالية	1

تعكس نتائج تحليل المحور الثاني، المتعلق بمهارات البحث والاسترجاع المعلوماتي، مستوى مرتفعًا من التطور في قدرات أفراد العينة بعد تلقيهم التدريب بالواقع الافتراضي، حيث بلغ المتوسط العام للمحور **3.80** وهو ما يشير إلى درجة أهمية «عالية». وتظهر النتائج أن التدريب كان له أثر واضح في تحسين مهارات البحث العلمي، سواء في صياغة استراتيجيات البحث أو في الوصول للمصادر أو في استرجاع المعلومات.

وقد جاءت الفقرة المتعلقة بقدرة المشاركين على الوصول إلى مصادر متنوعة وموثوقة في المرتبة الأولى بمتوسط **3.93**، مما يدل على أن التدريب ساعدهم بشكل كبير في توسيع نطاق المصادر الأكاديمية التي يمكن الاعتماد عليها. تلتها الفقرة التي تشير إلى تحسين استثمار إمكانات المكتبات الرقمية في الأنشطة الأكاديمية بمتوسط **3.90**، وهو ما يعكس زيادة القدرة على توظيف الأدوات الرقمية البحثية بصورة أكثر فاعلية.

أما الفقرة الخاصة بسرعة استرجاع المعلومات فقد سجلت متوسطًا قدره **3.80**، وهو مؤشر على فعالية التدريب في تسهيل عملية الوصول السريع والدقيق للمعلومات، بينما جاءت الفقرة المتعلقة بصياغة استراتيجيات البحث في المرتبة الرابعة بمتوسط **3.77**، مما يشير إلى تحسن ملحوظ في التفكير المنهجي لدى المتدربين عند إجراء عمليات البحث. وفي المرتبة الخامسة جاءت الفقرة الخاصة بتحديد الكلمات المفتاحية المناسبة بمتوسط **3.60**، وهي رغم كونها الأقل بين الفقرات، إلا أنها لا تزال ضمن درجة الأهمية العالية، مما يؤكد أن التدريب ساهم بالفعل في تنمية هذه المهارة، لكنها قد تتطلب خبرة إضافية أو ممارسة متواصلة لتصل إلى مستوى أعلى.

وبشكل عام، تؤكد هذه النتائج أن التدريب بالواقع الافتراضي كان ذا تأثير إيجابي مهم على تعزيز مهارات البحث والاسترجاع المعلوماتي لدى أفراد العينة، وأنه أسهم في تطوير مجموعة من الممارسات البحثية الأساسية، بدءًا من اختيار الكلمات المفتاحية وصولًا إلى استثمار الموارد الرقمية الأكاديمية بطريقة فعّالة.

3.3. المحور الثالث: التقبل والتبني التقني للواقع الافتراضي (المتوسط العام: 4.09)

جدول (8): نتائج تحليل التقبل التقني للواقع الافتراضي.

ر. م	مضمون الفقرة	المتوسط	الانحراف	درجة الأهمية	الرتبة
11	أرى أن الواقع الافتراضي وسيلة تدريبية مبتكرة وفعالة لتطوير	4.13	0.776	عالية جداً	2
12	أرغب في الاستمرار باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي في	4.13	0.860	عالية جداً	2
13	أعتقد أن إدماج الواقع الافتراضي في التدريب الأكاديمي يعزز من جودة	4.23	0.679	عالية جداً	1
14	أشعر بالارتياح والثقة عند استخدام التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي.	3.87	1.041	عالية	5
15	أرى أن اعتماد الواقع الافتراضي في الجامعات الليبية سيحفز على تطوير المهارات الرقمية لأعضاء هيئة	4.07	0.944	عالية	4

تشير نتائج تحليل المحور الثالث، الخاص بالتقبل والتبني التقني لتقنيات الواقع الافتراضي، إلى وجود مستوى عالٍ من الاستعداد الإيجابي لدى أفراد العينة لاستخدام هذه التقنيات وتبنيها في سياقات التدريب الأكاديمي، حيث بلغ المتوسط العام **4.09** وهو ما يعكس درجة أهمية «عالية جدًا». يعكس هذا المتوسط المرتفع اتجاهًا عامًا قويًا نحو تقبّل الواقع الافتراضي باعتباره أداة فعالة لتحسين المهارات الرقمية ولتعزيز جودة التجارب التدريبية.

وقد حققت الفقرة المتعلقة بتأثير إدماج الواقع الافتراضي في التدريب الأكاديمي على جودة التعلم أعلى متوسط بين جميع الفقرات بلغ **4.23**، مما يدل على قناعة راسخة لدى أفراد العينة بأن التدريب بالواقع الافتراضي يشكل قيمة مضافة حقيقية في تحسين مخرجات التعلم. تلتها الفقرتان اللتان تعبران عن اعتبار الواقع الافتراضي وسيلة مبتكرة وفعالة، وعن رغبة المشاركين في استمرار استخدامه في التدريبات المستقبلية، وقد سجلتا متوسطًا مرتفعًا بلغ **4.13** لكل منهما، في إشارة واضحة إلى الإيجابية العالية تجاه هذه التقنية ورغبة قوية في دمجها المستقبلي.

كما أظهرت الفقرة المتعلقة برؤية المشاركين لأهمية اعتماد الواقع الافتراضي في الجامعات الليبية متوسطًا مرتفعًا **(4.07)**، مما يعكس إدراكًا عامًا لإمكانات هذه التقنية في تعزيز المهارات الرقمية على نطاق مؤسسي أوسع. أما الفقرة المتعلقة بالارتياح والثقة أثناء استخدام الواقع الافتراضي فقد جاءت بمتوسط **3.87**، ورغم أنها الأقل بين الفقرات، إلا أنها لا تزال ضمن درجة الأهمية العالية، مما يشير إلى أن معظم المشاركين يشعرون بالراحة عند استخدام التقنية، مع احتمالية أن يكون بعضهم بحاجة إلى مزيد من الممارسة لاكتساب ثقة أكبر.

وبوجه عام، تؤكد هذه النتائج أن التدريب بالواقع الافتراضي لا يُنظر إليه فقط كأداة تقنية مساعدة، بل كمنظومة تدريبية متكاملة تملك القدرة على تعزيز جودة التعلم وبناء اتجاهات إيجابية نحو تبني التكنولوجيا في المجال الأكاديمي. كما تُبرز النتائج استعداد العينة للتفاعل المستقبلي مع هذه التقنيات، مما يفتح المجال أمام تطبيقات أوسع للواقع الافتراضي في البيئة الجامعية.

4.نتائج الاختبارات المعملية التفصيلية

4.1. اختبار t المستقل لمقارنة المحاور حسب الجنس

جدول (9): نتائج تحليل اختبار t المستقل لمقارنة المحاور حسب الجنس.

المتغير	مجموعة	n	المتوسط	الانحراف المعياري	T	df	p-value	حجم التأثير (d)
المحور الأول	ذكور	13	3.92	0.75	0.319	28	0.752	0.11
	إناث	17	4.00	0.67				
المحور الثاني	ذكور	13	3.84	0.91	0.231	28	0.819	0.08
	إناث	17	3.77	0.86				
المحور الثالث	ذكور	13	4.04	0.89	0.314	28	0.756	0.10
	إناث	17	4.13	0.83				

تشير نتائج اختبار t المستقل إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في المحاور الثلاثة محل الدراسة، وهو ما تؤكده قيم الدلالة (p-value) التي جاءت جميعها أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية المعتمد $\alpha = 0.05$. وقد عكست هذه النتائج تقاربًا واضحًا بين متوسطات المجموعتين، إضافة إلى أن قيم حجم التأثير (Cohen's d) كانت صغيرة جدًا، مما يشير إلى أن الفروق — وإن وُجدت — فهي فروق طفيفة وغير عملية.

في المحور الأول، المتعلق بالمهارات التقنية، كان متوسط الذكور 3.92 مقابل 4.00 للإناث، ومع ذلك جاءت قيمة $p = 0.752$، مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين المجموعتين. ويُعزز ذلك حجم التأثير الصغير جدًا ($d = 0.11$)، والذي يشير إلى أن الاختلاف بين الجنسين ضعيف للغاية.

أما في المحور الثاني، الخاص بمهارات البحث والاسترجاع المعلوماتي، فقد أظهر الذكور متوسطًا قدره 3.84 مقابل 3.77 للإناث، ومع ذلك كانت قيمة $p = 0.819$، مما يشير أيضًا إلى عدم وجود فرق دال. وجاء حجم التأثير ($d = 0.08$) أقل من السابق، مما يؤكد ضآلة الفروقات.

وفي المحور الثالث، المتعلق بالتقبل والتبني التقني للواقع الافتراضي، بلغ متوسط الذكور 4.04 مقابل 4.13 لدى الإناث، مع قيمة $p = 0.756$، وهي أيضًا غير دالة إحصائيًا. ويظهر حجم التأثير ($d = 0.10$) استمرار ذات النمط من الفروق الضعيفة جدًا.

وبصورة عامة، تعكس هذه النتائج أن الجنس ليس عاملًا مؤثرًا في تقييم الأفراد للمحاور الثلاثة، وأن التأثيرات المتوقعة للتدريب بالواقع الافتراضي تُظهر درجة من الاتساق والتشابه بين المشاركين بغضّ النظر عن جنسهم. وهذا يشير إلى أن الاستفادة من التدريب والتفاعل مع تقنيات الواقع الافتراضي تتم بصورة متكافئة بين الذكور والإناث، دون وجود انحياز أو اختلاف جوهري في تقديرهم لمهاراتهم أو لمستوى التقبل التقني.

تحليل التباين الأحادي (ANOVA) حسب العمر

جدول (10): نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) حسب العمر.

المحور	مجموعة العمر	n	المتوسط	الانحراف المعياري	F	df	p-value	تأثير إيتا المربع (η2)
المحور الأول	20-30 سنة	5	3.75	0.81	0.421	3,26	0.740	0.046
	31-40 سنة	12	3.95	0.72				
	41-50 سنة	9	4.08	0.65				

				0.70	4.00	4	60-51 سنة	
0.043	0.762	3,26	0.387	0.95	3.55	5	30-20 سنة	المحور الثاني
				0.88	3.82	12	40-31 سنة	
				0.85	3.92	9	50-41 سنة	
				0.91	3.67	4	60-51 سنة	
0.029	0.857	3,26	0.256	0.92	3.95	5	30-20 سنة	المحور الثالث
				0.85	4.10	12	40-31 سنة	
				0.80	4.20	9	50-41 سنة	
				0.88	4.00	4	60-51 سنة	

تُظهر نتائج تحليل التباين الأحادي **(ANOVA)** وفق الفئات العمرية عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المشاركين في جميع المحاور الثلاثة، إذ جاءت قيم الدلالة (p-value) أعلى من مستوى الدلالة المعتمد $\alpha = 0.05$. كما أن قيم تأثير إيتا المربع(η^2) جاءت صغيرة جدًا، مما يشير إلى أن العمر لا يمثل عاملًا مؤثرًا في تقييم الأفراد للمحاور المدروسة، وأن الفروق — وإن ظهرت في المتوسطات — لا تُعد فروقًا جوهرية أو ذات أثر عملي.

في المحور الأول، الخاص بالمهارات التقنية، ورغم اختلاف المتوسطات بين الفئات (من 3.75 إلى 4.08)، فإن قيمة $p = 0.740$ تدل على عدم دلالة الفروق. كما أن قيمة $\eta^2 = 0.046$ تُظهر أن نسبة التباين المفسَّر بواسطة العمر ضئيلة جدًا ولا تتجاوز 5%.

وفي المحور الثاني، المتعلق بمهارات البحث والاسترجاع، بلغ أقل متوسط 3.55 وأعلاه 3.92، ومع ذلك جاءت قيمة $p = 0.762$، مما يؤكد عدم وجود فروق عمرية مؤثرة. كما أن $\eta^2 = 0.043$ تشير إلى أن تأثير العمر لا يكاد يُذكر.

أما المحور الثالث، الخاص بالتقبل والتبني التقني للواقع الافتراضي، فقد جاءت الفروق بين المتوسطات بسيطة، إذ تراوحت بين 3.95 و4.20، لكن قيمة $p = 0.857$ تؤكد غياب أي فروق معنوية. كما جاءت قيمة $\eta^2 = 0.029$ الأقل بين المحاور، مما يدل على أن العمر يفسر أقل من 3% من التباين الكلي، وهو تأثير ضعيف للغاية.

بصورة عامة، تُظهر هذه النتائج أن العمر لا يشكل متغيرًا مؤثرًا في تقييم المشاركين لمهاراتهم التقنية، أو لقدرتهم على البحث والاسترجاع المعلوماتي، أو لمستوى تقبلهم لتقنيات الواقع الافتراضي. وهذا يشير إلى أن فعالية التدريب بالواقع الافتراضي وتفاعل الأفراد معه كانت متقاربة نسبيًا بين الفئات العمرية المختلفة، وأن الاستفادة من التدريب لم ترتبط بسن المتدرب، بل اعتمدت على عوامل أخرى قد تكون معرفية أو خبراتية أو مرتبطة بطبيعة التدريب ذاته.

4.3. تحليل التباين الأحادي (ANOVA) حسب سنوات الخبرة

جدول (11): نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) حسب سنوات الخبرة.

المحور	مجموعة الخبرة	n	المتوسط	الانحراف المعياري	F	df	p-value	تأثير إيتا المربع (η2)
المحور الأول	أقل من 5 سنوات	8	4.00	0.73	0.195	4,25	0.940	0.030
	5-10 سنوات	7	3.88	0.75				
	11-15 سنة	6	4.07	0.68				

	20-16 سنة	5	3.90	0.71				
	أكثر من 20 سنة	4	3.95	0.69				
المحور الثاني	أقل من 5 سنوات	8	3.78	0.89	0.047	4,25	0.996	0.007
	10-5 سنوات	7	3.82	0.87				
	15-11 سنة	6	3.85	0.91				
	20-16 سنة	5	3.75	0.88				
	أكثر من 20 سنة	4	3.80	0.85				
المحور الثالث	أقل من 5 سنوات	8	4.12	0.86	0.097	4,25	0.983	0.015
	10-5 سنوات	7	4.08	0.84				
	15-11 سنة	6	4.15	0.82				
	20-16 سنة	5	4.00	0.90				
	أكثر من 20 سنة	4	4.10	0.86				

توضح نتائج تحليل التباين الأحادي **(ANOVA)** وفق سنوات الخبرة الأكاديمية عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات الخبرة في جميع المحاور الثلاثة، حيث جاءت قيم **p-value** أعلى بكثير من مستوى الدلالة المعتمد **$\alpha = 0.05$**. كما تُظهر قيم إيتا المربع (**η^2**) أن تأثير سنوات الخبرة ضعيف للغاية ولا يكاد يفسر أي قدر من التباين بين استجابات المجموعات.

في المحور الأول، المتعلق بالمهارات التقنية، ورغم أن المتوسطات قد تراوحت بين **3.88** و**4.07**، فإن قيمة **$p = 0.940$** تشير بوضوح إلى عدم وجود فروق دالة. كما أن **$\eta^2 = 0.030$** تؤكد أن الخبرة تفسّر **3%** فقط من التباين، وهي نسبة ضئيلة للغاية ولا تحمل أثرًا عمليًا يُذكر.

أما في المحور الثاني، الخاص بمهارات البحث والاسترجاع المعلوماتي، فتظهر المتوسطات متقاربة جدًا بين المجموعات، إذ تراوحت بين **3.75** و**3.85**، مما انعكس في قيمة **$p = 0.996$**، وهي قيمة مرتفعة للغاية وتدل بشكل قاطع على غياب أي فروق. كما أن **$\eta^2 = 0.007$** تعد من أصغر القيم الممكنة، ما يعني أن سنوات الخبرة لا تؤثر تقريبًا على هذا المحور.

وفي المحور الثالث، المتعلق بالتقبل والتبني التقني للواقع الافتراضي، ورغم وجود اختلاف طفيف في المتوسطات بين المجموعات **(من 4.00 إلى 4.15)**، إلا أن قيمة **$p = 0.983$** تؤكد أيضًا عدم وجود فروق معنوية. وتدعم **$\eta^2 = 0.015$** هذا الاستنتاج، إذ تشير إلى أن نسبة التباين المفسّرة بواسطة الخبرة لا تتجاوز **1.5%**.

وباختصار، تعكس هذه النتائج أن سنوات الخبرة الأكاديمية ليست عاملًا مؤثرًا في تقييم المشاركين لمهاراتهم التقنية، أو لقدراتهم على البحث والاسترجاع، أو لمستوى تقبلهم للواقع الافتراضي. ويُستدل من ذلك على أن التدريب بالواقع الافتراضي كان قادرًا على تحقيق أثر متقارب لدى جميع المشاركين بغضّ النظر عن سنوات خبرتهم، وهو ما يعزز من فعاليته كأداة تدريبية تتجاوز الفروقات المهنية وتقدم فرص تعلم متكافئة لجميع الفئات.

4.4. اختبار الارتباط بيرسون (Pearson Correlation)

جدول (12): تحليل اختبار الارتباط بيرسون (Pearson Correlation)

المتغيرات	المحور الأول	المحور الثاني	المحور الثالث
المحور الأول	**1**	**(0.001>p) 0.874**	**(0.001>p) 0.692**
المحور الثاني	**(0.001>p) 0.874**	**1**	**(0.001>p) 0.658**
المحور الثالث	**(0.001>p) 0.692**	**(0.001>p) 0.658**	**1**

تشير نتائج معامل ارتباط بيرسون إلى وجود علاقات ارتباطية قوية ودالة إحصائيًا بين المحاور الثلاثة للدراسة، مما يعكس مستوى عالٍ من الاتساق بين المتغيرات وارتباطها البنيوي في سياق التدريب بالواقع الافتراضي والمهارات المرتبطة به.

يُظهر الارتباط بين المحور الأول (المهارات التقنية) والمحور الثاني (مهارات البحث والاسترجاع المعلوماتي) قيمة عالية بلغت **0.874** مع دلالة إحصائية قوية عند **(p < 0.001)**، وهو ما يشير إلى علاقة إيجابية قوية جدًا؛ فكلما ارتفعت المهارات التقنية للمشاركين، زادت قدرتهم على ممارسة عمليات البحث والاسترجاع بشكل فعّال.

كما يظهر ارتباط قوي آخر بين المحور الأول والمحور الثالث (التقبل والتبني التقني) بقيمة **0.692** ودلالة عالية أيضًا **(p < 0.001)**، مما يدل على أن تحسين المهارات التقنية يسهم في رفع مستوى تقبل المشاركين للتكنولوجيا الجديدة وتبنيهم لها في السياقات الأكاديمية.

وبالنسبة للارتباط بين المحور الثاني والمحور الثالث، فقد بلغت القيمة **0.658**، وهي دالة إحصائيًا بدرجة عالية، وتشير إلى أن امتلاك مهارات بحثية قوية يرتبط بشكل ملحوظ بارتفاع مستوى التقبل والتبني التقني للواقع الافتراضي.

وبشكل عام، تعكس هذه النتائج وجود تكامل واضح بين المحاور الثلاثة، حيث يعزز كل محور الآخر، مما يشير إلى أن التدريب بالواقع الافتراضي لا يؤثر في جانب واحد فقط، بل يخلق منظومة مترابطة من التطور تشمل المهارات التقنية، والبحثية، إضافة إلى الاتجاهات الإيجابية نحو تبني التكنولوجيا. وهذا الترابط القوي يُعد مؤشرًا مهمًا على فعالية البرنامج التدريبي وقدرته على إحداث تحسن شامل ومتوازن في جميع جوانب الأداء الرقمي لدى المشاركين.

4.5. اختبار t المزدوج لمقارنة المحاور فيما بينها

جدول (13): نتائج اختبار t المزدوج لمقارنة المحاور فيما بينها.

المقارنة	المتوسط الأول	المتوسط الثاني	الفرق	t	df	p-value	حجم التأثير (d)
المحور الثالث ×	**4.09**	**3.96**	**0.13**	**2.451**	**29**	**0.020**	**0.16**
المحور الثالث ×	**4.09**	**3.80**	**0.29**	**4.782**	**29**	**0.001>**	**0.34**
المحور الأول ×	**3.96**	**3.80**	**0.16**	**2.891**	**29**	**0.007**	**0.19**

الترتيب التنازلي: المحور الثالث > المحور الأول > المحور الثاني.

تشير نتائج اختبار **t** المزدوج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين المحاور الثلاثة، إلا أن حجم هذه الفروق من الناحية العملية يتراوح بين الضعيف والمتوسط، مما يعكس فروقًا محدودة لكنها ذات دلالة في متوسطات استجابات المشاركين.

يتضح أولًا أن المحور الثالث (التقبل والتبني التقني للواقع الافتراضي) حقق متوسطًا أعلى مقارنة بالمحورين الأول والثاني، مما يشير إلى أن المشاركين كانوا أكثر اتفاقًا وإيجابية تجاه تبني التقنية مقارنة بمستوى تطور مهاراتهم التقنية أو البحثية. ففي المقارنة بين المحور الثالث والمحور الأول، بلغ الفارق

0.13 نقطة فقط، وهو فارق صغير رغم دلالته الإحصائية (p = 0.020)، ويعزز ذلك حجم التأثير الضعيف (d = 0.16)، مما يعني أن هذا الفرق لا يمثل تأثيرًا عمليًا كبيرًا.

أما المقارنة بين المحور الثالث والمحور الثاني، فقد أظهرت فرقًا أكبر نسبيًا بلغ 0.29 نقطة، مع دلالة إحصائية قوية جدًا (p < 0.001). ويعد حجم التأثير هنا متوسطًا (d = 0.34)، مما يعكس أن المشاركين كانوا أكثر ميلًا لقبول الواقع الافتراضي من مدى تطور مهاراتهم البحثية، وهو مؤشر مهم على أن الاتجاهات الإيجابية نحو التقنية تنمو بشكل أسرع من المهارات العملية.

وفي المقارنة بين المحور الأول والمحور الثاني، بلغ الفرق 0.16 نقطة لصالح المحور الأول، وبقيمة دلالة بلغت p = 0.007، ما يؤكد وجود فرق دال، غير أن حجم التأثير بقي ضعيفًا (d = 0.19)، مما يشير إلى تقارب كبير بين المهارات التقنية ومهارات البحث، مع ميل طفيف لصالح المهارات التقنية بعد التدريب.

وبشكل عام، تعكس هذه النتائج أن المحور الثالث هو الأعلى تقييمًا، وهو ما يدل على أن التدريب بالواقع الافتراضي لم يُسهم فقط في تنمية المهارات التقنية والبحثية، بل أدى أيضًا إلى تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو التقنية بشكل أكبر. كما يظهر أن الفروق بين المحورين الأول والثاني محدودة، مما يشير إلى أن التطور الذي حدث في الجانبين جاء متوازيًا نسبيًا، بينما يبقى التقبل التقني هو الجانب الأكثر تطورًا واستجابة بين المحاور الثلاثة.

5.نتائج اختبارات الفرضيات

5.1. اختبار الفرضية الرئيسية (t لعينة واحدة)

جدول (14): نتائج اختبار الفرضية الرئيسية (t لعينة واحدة)

الفرضية	المتوسط	T	df	p-	حجم التأثير	القرار
الرئيسية (لا يوجد أثر	3.95	6.12	29	0.001>	1.12 (كبير)	رفض H_0

أُجري اختبار t لعينة واحدة للتحقق من الفرضية الرئيسية التي تنص على عدم وجود أثر كلي للمتغيرات محل الدراسة. وقد أسفرت النتائج عن أن المتوسط الحسابي العام بلغ **3.95**، وهو أعلى من المتوسط الفرضي. كما كانت قيمة **t = 6.12** بدرجات حرية **29**، وبقيمة احتمالية **p < 0.001**، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة **α = 0.05**كذلك، أظهر حجم التأثير **(Cohen's d = 1.12)** أن حجم الأثر كبير وفق المعايير الإحصائية المتعارف عليها. وبناءً على هذه النتائج، تم رفض الفرضية العدمية **(H_0)** وقبول الفرضية البديلة التي تفيد بوجود أثر كلي معنوي للمتغيرات محل الدراسة.

اختبار الفرضيات الفرعية حول الأثر

جدول (15): نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثالثة (لا توجد فروق ديموغرافية)

الفرضية	المتوسط	T	df	p-	حجم التأثير	القرار
الفرعية 1 (لا أثر في المهارات	3.96	7.42	29	0.001>	1.35	رفض H_0.
الفرعية 2 (لا أثر في الفاعلية	3.80	4.98	29	0.001>	0.91	رفض H_0

تم إجراء اختبار t لعينة واحدة لفحص الفرضيات الفرعية المتعلقة بوجود أثر للتدريب بالواقع الافتراضي على المتغيرات المدروسة.

أولاً: الفرضية الفرعية الأولى (لا أثر في المهارات التقنية)

أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي للمحور الأول بلغ 3.96، وقد كانت قيمة t = 7.42 بدرجات حرية 29، مع دلالة إحصائية قوية عند مستوى p < 0.001. كما بلغ حجم التأثير Cohen's d = 1.35، مما يشير إلى أثر كبير جداً وفقاً للمعايير الإحصائية. وبناءً على ذلك، تم رفض الفرضية العدمية (H_0) وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود أثر دال للتدريب بالواقع الافتراضي في تنمية المهارات التقنية.

ثانياً: الفرضية الفرعية الثانية (لا أثر في الفاعلية البحثية)

أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي للمحور الثاني بلغ **3.80**، وأن قيمة **t = 4.98** بدرجات حرية **29** كانت دالة إحصائياً عند مستوى **p < 0.001**. كذلك، بلغ حجم التأثير **0.91**، وهو حجم كبير يشير إلى قوة الأثر. وبناءً عليه، تم رفض الفرضية العدمية **(H_0)** والقول بوجود أثر واضح للتدريب بالواقع الافتراضي في تعزيز الفاعلية البحثية للمشاركين.

5.3. اختبار الفرضية الفرعية الثالثة (لا توجد فروق ديموغرافية)

جدول (16): نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثالثة (لا توجد فروق ديموغرافية).

الاختبار	المحور	الإحصائية	df	p-value	القرار
t مستقل (الجنس)	المحور	t = -0.314	28	0.756	قبول H_0
ANOVA	المحور	F = 0.256	3,26	0.857	قبول H_0
ANOVA	المحور	F = 0.097	4,25	0.983	قبول H_0

تم فحص الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص على "لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى التقبل والتبني التقني للواقع الافتراضي تعزى إلى المتغيرات الديموغرافية" باستخدام ثلاث اختبارات إحصائية تغطي الجنس والعمر وسنوات الخبرة.

أولاً: الفروق حسب الجنس (اختبار t المستقل)

أظهرت نتائج اختبار t للمجموعات المستقلة أن قيمة **t = -0.314** بدرجات حرية **28** لم تكن دالة إحصائياً، حيث بلغ مستوى الدلالة **p = 0.756**، وهو أعلى من **0.05**. وبذلك، تم قبول الفرضية العدمية **(H_0)** التي تنفي وجود فروق بين الذكور والإناث في التقبل التقني.

ثانياً: الفروق حسب العمر (تحليل التباين الأحادي ANOVA)

أظهرت نتائج ANOVA أن قيمة F = 0.256 بدرجات حرية (3,26) لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية، حيث بلغ p = 0.857. ووفقاً لذلك، تم قبول H_0، مما يشير إلى عدم وجود فروق بين الفئات العمرية في مستوى التقبل والتبني التقني.

ثالثاً: الفروق حسب سنوات الخبرة (ANOVA)

بيّنت نتائج تحليل التباين أن قيمة F = 0.097 بدرجات حرية (4,25) غير دالة إحصائياً، حيث كانت قيمة p = 0.983، وهي أعلى بكثير من مستوى الدلالة المعتمد. وبالتالي، تم قبول H_0، مما يعني عدم وجود فروق بين مجموعات الخبرة المختلفة في التقبل والتبني التقني.

خلاصة نتائج الاختبارات (مجمعة)

جدول (17): خلاصة نتائج الاختبارات (مجمعة).

الفرضية	الاختبار	الإحصائية	p-	حجم التأثير	القرار
الرئيسية	t أحادي	t = 6.12	0.001>	1.12 (كبير)	رفض الفرضية الصفرية
الفرعية 1	t أحادي	t = 7.42	0.001>	1.35 (كبير)	رفض الفرضية الصفرية
الفرعية 2	t أحادي	t = 4.98	0.001>	0.91 (كبير)	رفض الفرضية الصفرية
الفرعية 3	t مستقل	t = -	0.756	0.10	قبول الفرضية الصفرية
الفرعية 3	ANOVA	F =	0.857	0.029	قبول الفرضية الصفرية
الفرعية 3	ANOVA	F =	0.983	0.015	قبول الفرضية الصفرية

تم تحليل الفرضيات الرئيسية والفرعية باستخدام مجموعة من الاختبارات المعملية، شملت اختبار t لعينة واحدة، واختبار t للمجموعات المستقلة، بالإضافة إلى تحليل التباين الأحادي (ANOVA). وقد أسفرت النتائج عما يلي:

الفرضية الرئيسية:

أظهرت نتائج اختبار t لعينة واحدة وجود أثر كلي دال إحصائياً لتقنيات الواقع الافتراضي على تنمية المهارات الرقمية، حيث بلغت قيمة ($t = 6.12$) عند مستوى دلالة $p < 0.001$، مع حجم تأثير كبير (1.12). وبناءً عليه، تم رفض الفرضية الصفرية واعتماد وجود أثر فعلي.

الفرضية الفرعية الأولى:

أشارت نتائج اختبار t إلى وجود أثر كبير في تنمية المهارات التقنية، حيث بلغت قيمة ($t = 7.42$، $p < 0.001$)، مع حجم تأثير كبير بلغ (1.35). وبالتالي، تم رفض الفرضية الصفرية والتأكيد على وجود أثر دال إحصائياً.

الفرضية الفرعية الثانية:

أظهرت نتائج اختبار t وجود أثر دال في الفاعلية البحثية، حيث كانت قيمة ($t = 4.98$) عند مستوى دلالة $p < 0.001$، بحجم تأثير كبير (0.91)، مما أدى إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول البديلة.

الفرضية الفرعية الثالثة: الفروق الديموغرافية

تم استخدام ثلاث اختبارات لقياس أثر المتغيرات الديموغرافية (الجنس – العمر – الخبرة):

حسب الجنس: كشف اختبار t المستقل عن عدم وجود فروق دالة ($t = -0.314$، $p = 0.756$)، مع حجم تأثير ضعيف (0.10)، مما أدى إلى قبول الفرضية الصفرية.

حسب العمر: أظهر تحليل ANOVA عدم وجود فروق بين الفئات العمرية ($F = 0.256$، $p = 0.857$) مع حجم تأثير ضعيف (0.029)، وبالتالي قبول الفرضية الصفرية.

حسب الخبرة: جاءت نتائج ANOVA مؤكدة لعدم وجود فروق ($F = 0.097$، $p = 0.983$)، بحجم تأثير ضعيف جداً (0.015)، مما يدعم قبول الفرضية الصفرية.

النتيجة العامة:

تشير النتائج المجمعة إلى ما يلي:

وجود أثر قوي ودال إحصائياً لتقنيات الواقع الافتراضي في تنمية المهارات التقنية والبحثية.

عدم وجود أي فروق ديموغرافية مؤثرة في مستوى التقبل والتبني التقني للتدريب بالواقع الافتراضي، مما يعكس تجانس عينة الدراسة في هذا الجانب.

النتائج:

1- وجود وعي وفهم عام بين أعضاء هيئة التدريس بأهمية المكتبات الرقمية من خلال التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي بشكل إيجابي مع اتجاهات قوية جداً للاستخدام، إلا أن هناك فجوة بين الوعي والقبول من جهة، وبين الاستخدام والتجربة من جهة أخرى.
2- ضرورة معالجة الفجوة المتزايدة بين أعضاء هيئة التدريس واستخدام المكتبات الرقمية من خلال عقد دورات تدريبية مكثفة في مجال التدريس الرقمي بما يضمن الاستفادة المثلى من الموارد الالكترونية.
3- هناك إدراك تام لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة عمر المختار بأهمية المكتبات الرقمية ومدى مساندتها في البحث العلمي، وهذا يعكس الحاجة إلى استزادة المعرفة في العملية التعليمية بالمؤسسات الأكاديمية.
4- رغم وجود البرامج التدريبية الموجه لأعضاء هيئة التدريس والتي تساعد على تطوير الكفاءات وتعزيز القدرات إلا أن محدودية محتواها وضعف جوانبها تحد من فاعليتهم في توظيف الموارد التعليمية والتقنيات الحديثة داخل البيئة الاكاديمية بالشكل الأمثل.

هذا وقد تبين لنا أن تعزيز مهارات التدريس في استخدام المكتبات الرقمية عبر برامج التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي يساعد عضو هيئة التدريس على مواكبة النظرة التربوية الحديثة التي تعد الأستاذ محور العملية التعليمية وتسعى إلى الارتقاء بجوانبه المهنية والمعرفية في آن واحد.

التوصيات:

1- توفير بيئة عمل مناسبة تساعد المكتبات على التحول من النظام التقليدي إلى النظام الالكتروني.

2- تأسيس قسم خاص بالتدريب داخل كليات الجامعة للتدريب على مهارات استخدام الحاسب الآلي وتكنولوجياته.
3- حضور أعضاء هيئة التدريس للندوات والمؤتمرات المتخصصة في التقنيات الحديثة للمكتبات لتعزيز مهاراتهم الرقمية.
4- اقناع الإدارة العليا بجامعة عمر المختار بمبدأ التغيير والتطوير.
5- ضرورة الإفادة من هذه الدراسة واتخاذ القرارات وتنفيذ العمليات وتوفير المتطلبات لتطوير الخدمات.
6- عقد ورش عمل تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والموظفين في المكتبة حول كيفية البحث في المكتبات الرقمية.
7- قيام الجامعة بعقد اتفاقية شراكة مع أي مكتبة الكترونية كبيرة من خارج الجامعة وتسريع الاتفاقية للحصول على تصاريح دخول لمكتبتهم الإلكترونية.

إن توظيف وتعزيز تقنية استخدام المكتبات الرقمية من خلال التدريب التفاعلي بالواقع الافتراضي يشكل فرصة تحول للمكتبات الذكية والتي تسعى معظم دول العالم إلى تبني هذه التقنية خاصة في مجال التعليم العالي وبما يتناسب مع التطورات التكنولوجية المتلاحقة، وإن تنفيذ هذه التوصيات المقترحة وتطبيقها على جامعة عمر المختار سيرفع من مكانة الجامعة التنافسية ويعززها.

المراجع

[1] العايد، ريم محمد إسماعيل. **(2020)**. واقع استخدام المكتبات الرقمية من قبل طلبة الدراسات العليا في جامعة الشرق الأوسط [رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط].

[2] دليلي، وردة. (2024). اتجاهات الأساتذة الجامعيين نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي [رسالة ماجستير، جامعة قاصدي، كلية العلوم الإنسانية. الاعلام والاتصال] ص23.

[3] ياسين، مي اكرام. (2022). المكتبات الرقمية: المفاهيم والتحديات. المجلة العربية للنشر العلمي. ص307.

[4] Conrad, M., Kablitz, D., & Schumann, S. (2024). Learning effectiveness of immersive virtual reality in education and training: A systematic review of findings. Computers & Education X Reality, 4(1), 100053. https://doi.org/10.1016/j.cexr.2024.100053

[5] Cowan, P., & Farrell, R. (2023). Using Virtual Reality to Support Retrieval Practice In Blended Learning: An Interdisciplinary Professional Development Collaboration between Novice and Expert Teachers. Digital, 3(3), 251–272. https://doi.org/10.3390/digital3030016

[6] Dubiel, A., Kamińska, D., Zwoliński, G., Ramić-Brkić, B., Agostini, D., & Zancanaro, M. (2025). Virtual reality for the training of soft skills for professional education: Trends and opportunities. Interactive Learning Environments, 28(2), 45–58. https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2450634

[7] Elemam, R., El Swiah, J. M., Durda, A. O., & Nashat, N. (2024). Cross-sectional study of attitudes toward online continuing dental education in Libya during the COVID-19 pandemic. PLOS ONE, 19(1), e0296783. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296783

[8] Ezeaka, C., Fajolu, I. B., Ezenwa, B., Chukwu, E., Patel, S., & Umoren, R. (2022). Perspectives of medical students on simulation-based training: The Nigerian experience. Pan African Medical Journal, 43, 16. https://doi.org/10.11604/pamj.2022.43.16.25542

[9] Feng, J., Yu, B., Tan, W. H., Dai, Z., & Li, Z. (2025). Key factors influencing educational technology adoption in higher education: A systematic review. PLOS Digital Health, 4(4), e0000764. https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000764

[10] Hamilton, D., McKechnie, J., Edgerton, E., & Wilson, C. (2021). Immersive virtual reality as a pedagogical tool in education: A systematic literature review of quantitative learning outcomes and experimental design. Journal of Computers in Education, 8(1).

[11] Ichsan, M. H. H., Sik-Lanyi, C., & Guzsvinecz, T. (2025). Virtual reality in skill development through user experience and technology advancements. Discover Computing, 28(1), 171. https://doi.org/10.1007/s10791-025-09703-1

[12] Librarianship Studies. (2025, August 24). Contemporary digital libraries and their positive impacts. Retrieved from https://www.librarianshipstudies.com/2025/08/contemporary-digital-libraries-and.html

[13] Makhafola, L., van Deventer, M. J., Holmner, M., & Van Wyk, B. (2025). A scoping review of digital literacy, digital competence, digital fluency, and digital dexterity in academic libraries. Journal of Academic Librarianship, 51(3), 103053. https://doi.org/10.1016/j.acalib.2025.103053

[14] Mercy, O. E. (2023). The role of libraries in promoting digital literacy skills in the digital age. Digital Libraries and Information Science Journal, 1(1). https://www.researchgate.net/publication/376405968_THE_ROLE_OF_LIBRARIES_IN_PROMOTING_DIGITAL_LITERACY_SKILLS_IN_DIGITAL_AGE

[15] Parmar, N. D. (2025). The role of digital libraries in enhancing academic performance of college students from Ahmedabad city. International Journal of Applied Research, 11(8), 390–394. https://doi.org/10.22271/allresearch.2025.v11.i8e.12833

[16] Samala, A. D., Rawas, S., Rahmadika, S., Criollo-C, S., Fikri, R., & Sandra, R. P. (2025). Virtual reality in education: Global trends, challenges, and impacts—game changer or passing trend? Discover Education, 4(1). https://doi.org/10.1007/s44217-025-00650-z

[17] Tyas, P. W. C., Wihardjo, E., Mursyidah, I. L., & Jannah, E. S. W. (2024). Implementation of VR Technology for Developing Pedagogical Skills and Enhancing Understanding of Student Needs. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/381480263

[18] Valenti, S., Lund, B. D., & Wang, T. (2020). Virtual reality as a tool for student orientation in distance education programs. Information Technology and Libraries, 39(2). https://doi.org/10.6017/ital.v39i2.11937

[19] Wang, M., & Xia, Z. (2025). Research on artificial intelligence in libraries. In Proceedings of the 2025 3rd International Conference on Communication Networks and Machine Learning (pp. 519–526). https://doi.org/10.1145/3728199.3728285

[20] Yensathit, Y., Ariya, P., Intawong, K., & Puritat, K. (2025). Accessible virtual reality for library orientation: A user-centered approach for visually impaired learners in inclusive education. Social Sciences & Humanities Open, 11, 101630. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101630

[21] Zakir, S., Hoque, M. E., Susanto, P., Nisaa, V., Alam, M. K., Khatimah, H., & Mulyani, E. (2025). Digital literacy and academic performance: The mediating roles of digital informal learning, self-efficacy, and students' digital competence. Frontiers in Education, 10, 1590274. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1590274

[22] Zhang, Y., Chen, D., & Xu, J. (2025). The relationship between faculty members' perceptions of technology leadership and their technology integration into higher education—Evidence from China. British Educational Research Journal, 51(3), 456–478. https://doi.org/10.1002/berj.42

.

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of **JSHD** and/or the editor(s). **JSHD** and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.