

الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية وأثره في تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية

Augmented Reality of Smart Phone Applications and Its Impact on Improvement of the Training Process in Jordanian Telecommunications Companies

زكريا احمد العطييات^{1*}

atyat.za@bau.edu.jo ، جامعة البلقاء التطبيقية (الأردن)

تاريخ النشر: 2025/12/27

تاريخ القبول: 2025/11/24

تاريخ الاستلام: 2025/09/30

Abstract:

This study aimed to identify the impact of augmented reality in smartphone applications on improving the training process in Jordanian telecommunications companies, which constituted the study population. A simple random sample of (225) trainees was selected. The study used an electronic questionnaire as the main tool for data collection, ensuring its validity and reliability. Several statistical methods were applied to analyze the results and test the hypotheses. The findings revealed a significant effect of augmented reality through smartphone applications, in all its dimensions, on enhancing the training process in Jordanian telecommunications companies. It was found that augmented training content via smartphone applications is designed in a way that stimulates trainees' motivation. The study recommended focusing on augmented reality technologies in smartphone applications to achieve the desired outcomes of their use in the training process within telecommunications companies in Jordan.

Keywords: Augmented Reality; Smart phone Applications; Training Process; Jordanian Telecommunications Companies.

JEL Classification: O33; L96.

مستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية في تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية التي شكلت مجتمع الدراسة، وتم اختيار عينة عشوائية بسيطة من المتدربين في هذه الشركات تكونت من (225). واستخدمت الدراسة استبانة إلكترونية كأداة لجمع البيانات تم التأكد من صدقها وثباتها واستخدمت عددا من الأساليب الإحصائية في تحليل النتائج واختبار الفرضيات، وأظهرت النتائج وجود تأثير للواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية بأبعادها مجتمعة في تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية، وقد تبين أن المحتوى التدريبي المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية مصمم بطريقة تسمح للمتدربين باستخدامها بشكل يثير الدافعية لديهم وأوصت الدراسة بالتركيز على تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية لتحقيق النتائج المستهدفة من استخدامها في العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز؛ تطبيقات الهواتف الذكية؛ العملية التدريبية؛ شركات الاتصالات الأردنية.

تصنيفات JEL: O33؛ L96.

مقدمة:

لقد أدى التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل إلى ظهور بيئة أعمال افتراضية، مما زاد من تركيز الباحثين والعلماء على دراسة إمكانات الواقع المعزز (Augmented Reality - AR) يُعنى الواقع المعزز بدمج الأجسام الافتراضية والمعلومات بشكل متكامل مع البيئة الحقيقية للمستخدمين، خاصة عبر الأجهزة الذكية، ويُنظر إليه على أنه مجموعة من القدرات والكفاءات القابلة للاكتساب والتدريب.

وقد ظهرت العديد من الدراسات التي سعت إلى صياغته وبلورته وتوضيح دوره في تحسين حالة الانتباه واليقظة والتمييز وردود الفعل الحسية لدى المستخدمين، فالواقع المعزز يعمل على تحسين الرؤية من خلال إسقاط أجسام ثنائية أو ثلاثية الأبعاد بدقة عالية، وهو ما يتم تحقيقه عبر عملية معايرة الكاميرا لحساب مواقع هذه الأجسام في بيئة المستخدم قبل الإسقاط.

يُمثل الواقع المعزز جسراً يربط بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي، ويقوم هذا الربط على دمج العناصر الافتراضية المنشأة بواسطة الحاسوب في البيئة الحقيقية بطريقة تتيح للمستخدم التفاعل معها في الوقت الفعلي، وتهدف هذه التقنية إلى إسقاط الأجسام والمعلومات الافتراضية في بيئة المستخدم لتوفير معلومات إضافية، ويتم ذلك بالاعتماد على أنظمة التتبع الدقيقة المتوفرة في أجهزة الهواتف الذكية. العدسات اللاصقة، أو النظارات، وقد فتح هذا المجال أفقاً جديداً للشركات لتدريب العاملين بأساليب وطرق مبتكرة (Rauschnabel, et al., 2019).

ونتيجة لهذه التطورات، بدأت الشركات منذ أواخر القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين في إعادة تقييم شاملة لفاعلية أساليبها وأدواتها واستراتيجياتها التدريبية، وهذا التوجه كان مدفوعاً بزيادة أعداد المتدربين والتحولت التي فرضتها الاتجاهات الحديثة في عصر المعلوماتية، بهدف ضمان جودة مخرجات العملية التدريبية (إبراهيم، 2022).

وفي هذا السياق، ازداد الربط بين الواقع المعزز والعملية التدريبية، إذ تولي الشركات اليوم أهمية قصوى لتحسين التدريب، حيث أن صورة الشركة الذهنية الإيجابية تعتمد بشكل كبير على مدركات المستفيدين من التدريب، وبناءً على ذلك، تقع على عاتق الشركة مسؤولية التأثير الإيجابي في سلوك المتدربين والمساهمة الفعالة في تحسين جودة العملية التدريبية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تكمن مشكلة الدراسة في التباين بين الأهمية المتزايدة عالميًا لتقنيات الواقع المعزز (AR) في إعداد الاستراتيجيات التدريبية الفعالة، وبين محدودية وندرة استخدام هذه التقنيات (الخاصة بتطبيقات الهواتف الذكية تحديدًا) في التدريب لدى الشركات الأردنية، وعلى رأسها شركات الاتصالات، وعلى الرغم من أن الواقع المعزز يُعد أداة أكثر إقناعًا وقدرة على التأثير في المتدربين مقارنةً بأساليب التدريب التقليدية، وأن نجاح التدريب بتقنيات الواقع المعزز يعتمد بشكل كبير على قدرة المتدربين على الانتباه والانتقاء الفعال للمثيرات المناسبة، إلا أنه لوحظ افتقار الشركات شركات الاتصالات إلى القدرة الكافية على تبني وتطبيق هذه التقنيات.

لذلك تبرز المشكلة في ضعف مقدرة بعض المتدربين على الاندماج الفعال مع الصور والمدركات المتعددة التي يقدمها الواقع المعزز، مما يقلل من قدرتهم على خلق تجربة تصور جذابة وتفاعلية مع العناصر الافتراضية في الوقت الفعلي، وهذا يستدعي طرح التساؤلات التالية التي سيحاول الباحث الإجابة عليها في هذه الدراسة:

1- ما مستوى استخدام شركات الاتصالات الأردنية لتقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية؟

2- ما درجة تحسن العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية؟

3- هل يوجد تأثير للواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية بأبعادها (الفائدة النفعية، فائدة المتعة، سهولة الاستخدام المتصورة) على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية؟
أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية العلمية (النظرية): تنبع الأهمية العلمية للدراسة من دورها في:

1- توضيح المفهوم: المساعدة في إيجاد فهم واضح ومعمق للواقع المعزز (AR) من خلال تطبيقات الهواتف الذكية.

2- بناء إطار نظري: تقديم إطار نظري متكامل حول متغيرات الدراسة، وتحديد أبعاد الواقع المعزز الرئيسية مثل: الفائدة النفعية، فائدة المتعة، وسهولة الاستخدام المتصورة، ودراسة أثرها في تحسين العملية التدريبية.

3- إثراء الأدب البحثي: إثراء الأدب النظري وتوفير أدوات بحثية يمكن استخدامها كمرجع للباحثين المستقبليين في مجالات البحوث الإدارية، وتناول متغيرات أخرى.

ثانياً: الأهمية العملية: تتجلى في توفير نتائج تطبيقية يمكن الاستفادة منها مباشرة:

- 1- تقييم الاستخدام: تقديم تقييم واقعي لمستوى استخدام تطبيقات الواقع المعزز للهواتف الذكية في العملية التدريبية داخل شركات الاتصالات الأردنية.
 - 2- دعم القرار: تزويد أصحاب القرار في شركات الاتصالات بالنتائج والتوصيات اللازمة لتحسين العملية التدريبية وتعزيز مستويات أداء المتدربين من خلال هذه التقنيات.
- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- 1- التعرف على مستوى استخدام شركات الاتصالات الأردنية لتقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية.
 - 2- بيان درجة تحسن العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية.
 - 3- الكشف عن تأثير الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية بأبعادها (الفائدة النفعية، فائدة المتعة، سهولة الاستخدام المتصورة) على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية؟
- فرضيات الدراسة:

تقوم الدراسة على اختبار الفرضية الآتية: لا يوجد تأثير للواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية بأبعادها (الفائدة النفعية، فائدة المتعة، سهولة الاستخدام المتصورة) على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية. ويتفرع من هذه الفرضية الفرضيات الآتية:

الفرضية الأولى: لا يوجد أثر للفائدة النفعية على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية.

الفرضية الثانية: لا يوجد أثر لفائدة المتعة على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية.

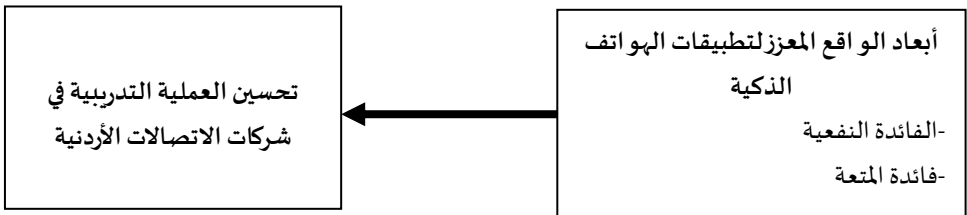
الفرضية الثالثة: لا يوجد أثر لسهولة الاستخدام المتصورة على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية.

نموذج الدراسة:

المتغير التابع

المستقلة

المتغيرات الشكل (1): نموذج الدراسة



مصطلحات الدراسة الإجرائية:

الواقع المعزز (Augmented Reality): هو تقنية تعمل على دمج العالم الحقيقي للمستخدم بعناصر افتراضية (مثل الإحداثيات، الفيديوهات، أو المعلومات) يتم إنشاؤها بواسطة الحاسوب، ويهدف إلى تحسين الإدراك الحسي للعالم الحقيقي الذي يتفاعل معه المتدربون. في سياق الدراسة، يتم ذلك عبر تطبيقات الهواتف الذكية التي تستخدم الكاميرا والإشارات لتعرض معلومات افتراضية إضافية حول العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية. وتم قياسها من خلال الأبعاد الآتية:

الفائدة النفعية (Utilitarian Benefits): هي المنفعة المعرفية والوظيفية والعملية التي يجنيها المتدربون من استخدام العملية التدريبية، وهذه المنفعة تُمثل الدافع الذي يجعل المتدربين في شركات الاتصالات الأردنية يسعون لاستخدام التطبيق، حيث تحقق لهم إشباعاً وتمنحهم مشاعر الثقة والأمان.

فائدة المتعة (Hedonic Benefits): هي القيمة الترفيهية والتسلية التي يوفرها التطبيق للمتدرب، وتُعد جزءاً من جماليات تصميمه (كالألوان والأشكال)، وتهدف إلى جذب انتباه وإغراء المتدربين في شركات الاتصالات الأردنية، وينتج عنها سلوكيات بحث عن الخيال والسعادة، حيث تثير هذه الفائدة مشاعر تمنح المتدرب البهجة والإثارة أثناء عملية التدريب.

سهولة الاستخدام المتصورة (Perceived ease of use): وتعني الدرجة التي يعتقد فيها المتدرب في شركات الاتصالات الأردنية أن استخدام تطبيق الواقع المعزز سيكون خاليًا من الصعوبة أو الجهد الكبير، ويجب أن تكون تطبيقات الواقع المعزز سهلة التعامل والفهم ولا تتطلب تدريبًا طويلاً، وتؤثر سهولة استخدام التطبيق بشكل مباشر على كل من الفائدة النفعية والمتعة الناتجة عن استخدامه.

العملية التدريبية: هي مجموعة من الأنشطة المنظمة والمُصممة بهدف رفع كفاءة العاملين في شركات الاتصالات الأردنية، وتهدف هذه الأنشطة إلى تزويد العاملين وإكسابهم كل ما هو ضروري لأداء مهامهم المحددة بكفاءة عالية، ويشمل ذلك: المعارف والأفكار اللازمة، المهارات والقدرات العملية، والقابليات (الاستعدادات) الوظيفية.

حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة بالتالي:

الحدود الموضوعية: تنحصر بالمواضيع ذات العلاقة بالدراسة وهي الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية بأبعادها (الفائدة النفعية، فائدة المتعة، سهولة الاستخدام المتصورة)، بالإضافة الى العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية.

الحدود المكانية: شركات الاتصالات الأردنية.

الحدود الزمنية: تمت خلال الفترة من شهر حزيران عام 2025 لغاية شهر أيلول 2025.

الحدود البشرية: وتتمثل في كافة العاملين والمتدربين من مستخدمي تقنيات الواقع المعزز من خلال تطبيقات الهواتف الذكية في شركات الاتصالات الأردنية.

الإطار النظري: الواقع المعزز ودوره في التدريب:

أولاً: مفهوم الواقع المعزز (AR - Augmented Reality) وآلية عمله:

يُعد الواقع المعزز (Augmented Reality AR) إحدى التقنيات الرقمية الرائدة التي تقوم على دمج المحتوى الافتراضي مع العالم الحقيقي للمستخدم في الوقت الفعلي، ويتضمن هذا المحتوى الافتراضي أي بيانات تم إنشاؤها بواسطة جهاز الحاسوب، مثل: النصوص، الفيديو، الصور ثنائية وثلاثية الأبعاد، والكائنات الافتراضية، بهدف إثراء وتوجيه تصور المستخدم للعالم المحيط (ياسين، 2021، 19).

ويرى الباحث الواقع المعزز هو تقنية رقمية استراتيجية تدمج المحتوى الافتراضي (البيانات، الرسوم البيانية، التوجيهات ثلاثية الأبعاد) في الوقت الفعلي مع بيئة العمل الفعلية، وذلك بهدف تعزيز كفاءة الأداء التشغيلي والتدريبي للموارد البشرية، وتمكين العاملين في شركات الاتصالات الأردنية من صيانة الشبكات المعقدة، وإنجاز المهام التقنية، وتلقي التوجيهات الفورية عبر الأجهزة الذكية والمحمولة، بما يضمن تحقيق الأداء الأفضل واستثمار القدرات البشرية بشكل فاعل ومستدام لتحقيق أهداف الشركة في خدمة المجتمع.

آلية عمل الواقع المعزز والتكنولوجيا المستخدمة:

تتيح هذه التقنية دمج ومزج المعلومات القادمة من البيئة الواقعية مع المعلومات الرقمية المعالجة، باستخدام الرسومات والنماذج الثلاثية الأبعاد لإضافة طبقة معلومات إضافية تعزز التفاعل، ويهدف الواقع المعزز إلى تحسين الصورة الذهنية التي يحملها المستخدم عن الأشياء، وإشباع حاجاته ورغباته، وتقديم توجيهات إضافية تساعد وتوجهه (Amin & Govilkar, 2015, 11).

ويتم تطبيق الواقع المعزز من خلال واجهات حاسوب مناسبة، أبرزها:

1-الأجهزة المحمولة الذكية (الهواتف واللوحات): تُستخدم كـ "محدد للمشهد"؛ حيث يقوم تطبيق الواقع المعزز بمسح والتعرف على جسم أو شيء محدد، ثم يُسقط عليه طبقة رقمية من الصور الثلاثية الأبعاد التي تبدو "ملتصقة" بالسطح ومحاذية له تماماً (Yaoyuneyong. et al., 2016, 16).

2-أجهزة أخرى متقدمة: مثل النظارات الذكية، والعدسات اللاصقة، التي تحتوي على البنية التحتية والمجسات اللازمة لإسقاط الأجسام الافتراضية وتوفير التوجيه للمستخدم (Höllere & Feiner, 2024).

ثانياً: مفهوم التدريب:

يُعد التدريب مدخلاً أساسياً في عملية تنمية الموارد البشرية، وهو نشاط مخطط له وعملية مستمرة وشاملة تهدف إلى إحداث تغييرات إيجابية في الأفراد والجماعات، والتدريب يهدف إلى إكساب الفرد المعرفة، والمهارة، والقدرة، والسلوك اللازمة لأداء عمل معين أو بلوغ هدف محدد، مما يرفع مستوى كفاءته وإنتاجيته في العمل. (عساف، 2020، 35؛ علي، 2024، 245).

ويُشار إلى التدريب بأنه نشاط مخطط لإحداث تغييرات في المعلومات والخبرات والمهارات ومعدلات الأداء وطرق العمل والسلوك والاتجاهات، بهدف تمكين الفرد أو الجماعة من العمل بكفاءة وإنتاجية عالية (عبد الكريم، 2022، 594).

ويرى الباحث أن التدريب هو العملية التي يكتسب العاملون في شركات الاتصالات الأردنية من خلالها المعلومات والمهارات اللازمة لتحقيق الأداء الأفضل وصل القدرات، مع التركيز على تطوير السلوك الوظيفي وربط الأهداف التدريبية بمعادلة المقدرة والرغبة.

ثالثاً: أبعاد تطبيقات الواقع المعزز وعوامل قبوله:

تُحدد أبعاد تطبيقات الواقع المعزز الخصائص الرئيسية التي تؤثر على تقييم المستخدم لاعتماد هذه التطبيقات، وهي تمثل الجوانب الرئيسية لتقييم تجربة الخدمة التي تجمع بين العالم الحقيقي والافتراضي:

1- الفائدة النفعية: (Utilitarian Benefits) تشير إلى الخصائص المادية والوظيفية التي يمكن الحصول عليها من الخدمة، ويتم التقييم هنا بشكل معرفي (يعتمد على التفكير)، ويرتبط بمعايير مثل: توفير الوقت، الراحة، الكفاءة، سهولة التنقل في التطبيق، ودقة المعلومات التي يوفرها.

(Rauschnabel et al., 2019, 43)

2- فائدة المتعة (**Hedonic Benefits**) تشير إلى الجماليات والمتعة المتصورة في التجربة، ويتم التقييم هنا بناءً على الجوانب العاطفية والخيالية لتجربة الخدمة، مثل: المظهر الجمالي للتطبيق وتصميمه العام (Yim et al, 2019, 581).

3- سهولة الاستخدام المتصورة : (**Perceived Ease of Use**) هي الدرجة التي يعتقد بها الشخص أن استخدام النظام سيكون خالياً من الجهد، وتمثل المدى الذي يرى فيه المستخدم أن الخدمة الجديدة تتفوق على بدائلها القائمة (Munoz et al., 2017, 25).

رابعاً: الواقع المعزز في التدريب (الأهمية والخصائص والتطبيقات):

يشير (حسن، 2018) إلى أن أهمية وفوائد الواقع المعزز لتطبيقات الواقع المعزز في العملية التدريبية، تتمثل بما يلي:

1- التحفيز والجدبية: تقديم محتوى المادة التدريبية بأسلوب جذاب ومثير لحماس المتدربين ودافعيتهم.

2- المرونة البيئية: إمكانية تطبيق الواقع المعزز في أي مكان دون الحاجة إلى بيئة تدريب محددة.

3- جودة التعلم: يسهل من فهم المحتوى ويرسخه في الذاكرة بطريقة أفضل من أساليب التدريب التقليدية.

4- محاكاة المواقف الصعبة: إتاحة فرصة التعامل مع المواد الخطرة أو تقديم الخبرات التدريبية التي يكون من الصعب الوصول إليها، مثل التدريب في بيئة الفضاء.

5- مراعاة الفروقات الفردية: توفير فرص لمشاهدة الأجسام والأشكال من جوانب مختلفة، مما يتناسب مع مستويات المتدربين المختلفة.

وهناك مجموعة من الخصائص للواقع المعزز المؤثرة وذات الفاعلية المباشرة في تحسين نواتج العملية التدريبية، وهي:

1- فاعلية اكتساب المعارف والمهارات: يحسن من اكتساب المتدربين للمعارف والمهارات من خلال تكامل الجوانب النظرية والعملية عبر الترابط المنطقي والمعلوماتي لمكونات الواقع المعزز (Wang, 2017).

2- فاعلية تعزيز الأداء المهاري: يدعم تحسين الأداء المهاري بالاستناد إلى قدرته على الدمج بين الجوانب الرقمية والمادية، مما يقلل من الفجوة المعرفية في بيئة التدريب المادية (Anderson & Liarokapis, 2024).

3- فاعلية تعزيز الاتجاهات: يؤثر إيجابياً على اتجاهات المتدربين نحو التقنيات المستخدمة ويزيد من فعالية وكفاءة استخدامهم لها (الحلفاوي وتوفيق، 2020).

أما فيما يتعلق بتطبيقات الواقع المعزز في التدريب فإنها تتمتع في القدرة على إنشاء تمثيل واضح لخدمة تدريبية تجمع بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي، حيث إن هنالك عدد من التطبيقات لهذا الواقع، هي: (Sahin & Yilmaz, 2019)

1- إنجاز المهام والواجبات التدريبية: توفير مساعدة فورية للمتدربين من خلال تصوير كاميرا الهاتف نحو نقطة صعبة الفهم لتعرض فيديو شرح وتوضيح يساعد في حل المشكلة.

2- الكتب المعززة: تحويل الكتب التدريبية التقليدية إلى كتب معززة تعرض عناصر ثلاثية الأبعاد وصوراً وفيديوهات مساعدة عند فحص نقاط محددة.

3- مختبرات السلامة: إدخال التقنية في المختبرات لعرض إجراءات السلامة العامة والخاصة فوراً للمتدربين عند فحص رموز السلامة المعلقة بكاميرا الهاتف.

ويرى الباحث أن الواقع المعزز هو أداة تكنولوجية حاسمة لا تقتصر وظيفتها على مجرد عرض البيانات، بل هي وسيلة فعالة لتحسين الصورة الذهنية للمستخدم، والأهم، أن تطبيقات الواقع المعزز تُعد عنصراً تمكينياً للعملية التدريبية، لأنها:

1- تعزز المنفعة وتحقق الرغبة: حيث تتيح للمتدربين الحصول على المنفعة الفورية وإشباع حاجاتهم ورغباتهم المعرفية من خلال التفاعل مع البيئة المعززة، مما يخدم معادلة المقدرة والرغبة التي تم الإشارة إليها في سياق التدريب.

2- تكامل الجوانب الذهنية والفعالية: تدعم الأنشطة الذهنية والتصرفات والأفعال التي تسبق وتلحق العملية التدريبية، من خلال توفير معلومات وتوجيهات في الوقت الفعلي.

3- مستقبل التنمية البشرية: الواقع المعزز هو تقنية ضرورية لتطوير السلوك الوظيفي وتحقيق الأداء الأفضل من خلال دمج الجوانب النظرية والعملية في بيئة تدريبية غنية وجذابة.

الدراسات السابقة:

هدفت دراسة يونس والعلي، (2022)، إلى التعرف على أثر التدريب على الواقع الافتراضي والمعزز من خلال منصة Cospaces Edu على مهارات عمليات العلم لدى طالبات برنامج رياض الأطفال، واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي والتصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة، وكشفت النتائج عن وجود أثر للتدريب لفترة زمنية بعد انتهاء العملية التدريبية، وتبين فاعلية التدريب على الواقع الافتراضي والمعزز من خلال منصة Cospaces Edu في تحسين مهارات عمليات العلم لدى طالبات برنامج رياض الأطفال.

وبتحليل هذه الدراسة يلاحظ أنها تطرقت هذه الدراسة لمجال التعليم والتدريب، وأكدت على الفاعلية طويلة الأمد، وكان تركيزها على التعليم الأساسي (رياض الأطفال) يختلف عن التدريب المهني في الشركات.

هدفت دراسة ياسين، (2022) إلى التعرف على أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز من خلال تطبيقات الهواتف الذكية على تفاعل العملاء مع العلامة التجارية لدى طلبة الجامعات الأردنية الخاصة، وتم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي، وقد تمثلت عينة بـ (352) مفردة. وتوصلت الدراسة إلى أن الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية بأبعادها (الفائدة النفعية، فائدة المتعة، سهولة الاستخدام المتصورة) له أثر كبير على التفاعل مع العلامة التجارية.

ويلاحظ أن دراسة ياسين ربطت الواقع المعزز بتطبيقات الهواتف الذكية، ووضعت إطاراً للأثر من منظور فائدته (نفعية، متعة، سهولة استخدام)، وكانت العينة من الطلبة وليس من بيئة العمل (الموظفين/المدرسين)، وركزت على التسويق وتفاعل العملاء بدلاً من التدريب المؤسسي. وتناولت دراسة عبد الرحمن، (2021) إمكانيات وقدرات تكنولوجيا الواقع المعزز ودور ذلك في استخدام طرق جديدة لتسويق السلع والخدمات إلكترونياً، واستخدامه للتأثير على زيادة المبيعات والقضاء على الخداع الإعلاني التي تستخدمه كأداة للتأثير على المبيعات؛ وتمثلت العينة بـ (28000) ألف عميل ومن 56 دولة حول العالم. وتوصلت إلى أن الواقع المعزز يأتي بالكثير من الفوائد للمستخدمين لتمكينه من التجربة الفعلية للمنتجات قبل أن يستخدمها المستهلك المستخدم لهذه التقنيات، مما يساعده في نمو المبيعات.

أكدت الدراسة على أهمية التجربة الفعلية (التفاعلية) التي يوفرها الواقع المعزز في المبيعات والتسويق، وهي دراسة عامة وشاملة (56 دولة) وتفتقر إلى التركيز العميق، والتركيز الأساسي هو التسويق والمبيعات وليس تحسين العمليات الداخلية كالعنصر التدريبي.

وهدفت دراسة (Chylinski et al, 2020) إلى بيان كيف أدت التغيرات في تطبيقات الواقع المعزز إلى زيادة الاهتمام باستخدامها كاستراتيجية يمكن استخدامها في التسويق، ما يُعرف باسم تسويق الواقع المعزز والذي أصبح يقدم ما هو أبعد من ما هو موجود في وسائل الإعلان التقليدية، حيث تم تمكين الواقع المعزز من خلال تقنية الحوسبة المتنقلة بحيث يظهر كواجهة تجريبية لتقنيات التسويق الإلكتروني، وتبين أن هناك حاجة للشركات لاستراتيجية الواقع المعزز باعتباره واجهة لتجارب العميل الإلكترونية لها تأثير على قراراته الشرائية.

وعند مراجعة هذه الدراسة يلاحظ أنها ربطت الواقع المعزز بالحوسبة المتنقلة (الهواتف الذكية)، وأكدت على دوره كواجهة تجريبية مؤثرة على القرارات، وهي دراسة مفاهيمية

واستراتيجية في سياق التسويق، ولا تقدم أدلة تجريبية أو تطبيقية مباشرة في مجال التدريب المؤسسي.

وهدفت دراسة جديد، (2020) بيان تأثير استخدام تقنيات التسويق الغامر على عملية اتخاذ القرارات الشرائية لدى مستخدمي تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز المتوافرة عبر منصة الهواتف الذكية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وعينة بلغت 113 مستجيب، وتوصلت إلى أنه يوجد تأثير جيد لاستخدام تقنيات التسويق الغامر على كافة مراحل عملية اتخاذ القرارات الشرائية، وتبين أن مستوى ثقة عينة الدراسة المبحوثة باقتناء المنتجات عبر هذه التقنيات كان بدرجة متوسطة.

وبدراسة متمعنة لهذه الدراسة يتبين أنها جمعت بين الواقعيين (الافتراضي والمعزز) وربطتهما بالهواتف الذكية والعمليات السلوكية (اتخاذ القرارات)، وكانت العينة صغيرة نسبياً وركزت على العملية الشرائية (السلوك الاستهلاكي) وليس على فاعلية التدريب وكفاءته.

وقدمت دراسة (Rauschnabel et al, 2019) رؤى جديدة في استراتيجية التسويق بالواقع المعزز من خلال حث المسوقين على تبني تطبيقات الواقع المعزز للأجهزة المحمولة، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي لنظريات خاصة بكيفية إدراك المستهلك وتقييمه للمنافع وجودة التطبيقات التي تدعم الواقع المعزز، وكيف يكون شكل التأثير لهذا التقييم على الماركة التجارية، وبينت الدراسة الأدلة التجريبية لتوضيح كيفية تأثير تطبيقات الواقع المعزز بالتسويق على الماركة التجارية وبالالاتجاه الإيجابي.

لقد استخدمت هذه الدراسة منهجاً تجريبياً وأكدت على أهمية التقييم والإدراك الإيجابي للمنافع والجودة، وبالرغم من المنهج التجريبي، إلا أن تركيزها حصري على التأثير على الماركة التجارية في مجال التسويق، وليس على فاعلية التدريب وتطوير مهارات الموظفين.

مقارنة نتائج الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية:

1- المحور الأساسي: اهتمت الدراسة الحالية في تحسين العملية التدريبية وتطوير مهارات الموظفين، في حين انصب اهتمام الدراسات السابقة على التسويق والمبيعات وتفاعل العملاء ودراسة حول التعليم الأساسي

2- التطبيق التكنولوجي: تناولت الدراسة الحالية الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية، بينما تناولت الدراسات السابقة تطبيقات الهواتف الذكية ومنصة Cospaces Edu.

3- البيئة والمجتمع: تم تطبيق الدراسة الحالية في بيئة محددة جغرافيا ومتخصصة هي شركات الاتصالات الأردنية، في حين كانت البيئة العامة والدولية، والجامعات الأردنية، ورياض الأطفال هي البيئة المطبقة فيها.

4- المستفيد أو المستهدف: استهدفت الدراسة الحالية المتدربين من الموظفين في شركات الاتصالات فيما كانت الفئات المستهدفة في الدراسات السابقة من العملاء، طلبة الجامعات، طالبات رياض الأطفال.

5- أبرز النتائج المشتركة: أشارت الدراسة الحالية الى وجود أثر إيجابي للواقع المعزز عبر الهواتف الذكية في تحسين العملية التدريبية ونقل التجربة والتحسين، بينما توصلت الدراسات السابقة إلى فاعلية وأثر إيجابي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في مجالها (تفاعل، تجربة، مهارات، قرار شرائي).

6- الفجوة المعرفية: افتقرت الدراسات السابقة الى وجود دراسة متخصصة تبحث في الأثر المباشر للواقع المعزز (عبر الهاتف الذكي) على كفاءة وفاعلية التدريب المهني المؤسسي في بيئة العمل الأردنية، حيث غطت الدراسة الحالية هذه الفجوة البحثية من خلال دراسة الأثر في بيئة متخصصة وحيوية مثل شركات الاتصالات،

خلاصة المقارنة وتحديد الفجوة البحثية ومميزات الدراسة الحالية:

كشفت الدراسات السابقة عن إجماع واسع على الأثر الإيجابي والفعالية العالية لتقنية الواقع المعزز في مجالات مختلفة مثل التسويق، تفاعل العملاء، وتطوير المهارات التعليمية، وقد أكدت دراسات مثل دراسة ياسين، ودراسة Chylinski et al على أهمية ارتباط هذه التقنية بتطبيقات الهواتف الذكية كواجهة تجريبية مؤثرة، لذلك يمكن تحديد الفجوة البحثية التي تعالجها الدراسة الحالية هي أن الدراسات السابقة، بالرغم من أهميتها، لم تتناول بشكل مباشر ومركز أثر الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية على تحسين العملية التدريبية تحديداً في البيئة المؤسسية (شركات الاتصالات) والأردنية، في حين ان الدراسة الحالية تنقل التركيز من سلوك المستهلكين إلى المتدربين من الموظفين ومن مجال التسويق إلى مجال التدريب والتطوير المؤسسي، مما يجعلها إضافة متخصصة وذات صلة مباشرة بتطوير رأس المال البشري.

المنهجية المستخدمة وأداة الدراسة وصدقها وثباتها:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لكونه يركز على آراء المتدربين حول الأبعاد المعتمدة (الفائدة النفعية، المتعة، سهولة الاستخدام)، فالهدف من إجراء الدراسة هو تقديم وصف وتحليل العلاقة بين أبعاد الواقع المعزز (المتغير المستقل) وتحسين العملية التدريبية

(المتغير التابع) كما يدركها المتدربون، فهذا المنهج يعتمد على جمع البيانات الكمية من عينة الدراسة. كما تم تطبيق أداة الدراسة (الاستبانة) على عينة من المتدربين الذين استخدموا فعلاً تقنيات الواقع المعزز في التدريب أو لديهم معرفة بها، وتم عرض الاستبانة على عدد من الأساتذة المتخصصين في مجال الإدارة وتم الأخذ بمقترحاتهم وتوصياتهم وأجراء التعديلات اللازمة عليها حتى أصبحت صالحة للاستخدام بصورتها النهائية، وتم اختبار مدى الاعتمادية عليها باستخدام معامل كرونباخ ألفا وبلغ (92.3%).

مجتمع الدراسة والعينة:

يتكون مجتمع الدراسة من شركات الاتصالات الأردنية (شركة زين وموبايلكم وأمنيه)، وقد اعتمد الباحث على أسلوب العشوائية البسيطة في اختيار العينة التي تكونت من (225) مستجيباً من العاملين الذين تلقوا دورات تدريبية في هذه الشركات وبكافة مستوياتهم الوظيفية.

أساليب جمع البيانات والمعالجات الإحصائية:

تم استخدام مصدرين رئيسيين للحصول على البيانات والمعلومات، وهما: المصدر الثانوي (الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والمقالات والأبحاث)، كما تم استخدام الاستبانة كمصدر أولي شمل عدد من العبارات تعكس متغيرات الدراسة وأسئلتها. وتم الاستعانة بالأساليب الإحصائية المناسبة ضمن البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Science مثل الوسط الحسابي والتكرارات والنسب المئوية والارتباط لنموذج الانحدار المتعدد لقياس درجة تأثير وإسهام كل بعد من أبعاد الواقع المعزز (النفعية، المتعة، وسهولة استخدام) في تحسين العملية التدريبية.

تحليل نتائج الدراسة واختبار الفرضيات:

فيما يلي تحليلاً لنتائج اختبار أثر أبعاد الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية (الفائدة النفعية، فائدة المتعة، سهولة الاستخدام المتصورة) على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية، بالاعتماد على التحليل الوصفي واختبار الفرضيات باستخدام الانحدار الخطي المتعدد:

أولاً: نتائج التحليل الوصفي لأبعاد الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية:

أظهر التحليل الوصفي (المتوسطات والانحرافات المعيارية) للمتغيرات قيد الدراسة أن تقييم عينة الدراسة لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريب كان في مجمله يميل نحو المستوى المتوسط والمرتفع، وقد بينت النتائج الواردة في الجداول التالية ما يلي:

الجدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير الفائدة النفعية

الدرجة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرات	ت	رتبة
متوسطة	.8164	3.639	تساعدني تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية في اكتساب مهارات ومعارف جديدة	1	3
متوسطة	.7198	3.576	تطبيقات الواقع المعزز تساعد على فهم التدريب بشكل أفضل	2	4
مرتفعة	.7978	3.697	أشعر بأهمية تطبيقات الواقع المعزز في توفير الوقت أثناء التدريب	3	2
متوسطة	.7840	3.520	تسهل تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية في توفير المال	4	5
مرتفعة	.7271	3.766	أستفيد من تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب	5	1
متوسطة					الدرجة الكلية

يشير الجدول (1) إلى أن استجابات العينة على متغير الفائدة النفسية قد جاءت بالمستوى المتوسط من الأهمية، وبمتوسط حسابي (3.639)، وان أعلى فقرة كانت "أستفيد من تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب" وأهميتها النسبية مرتفعة، أما أدنى فقرة فهي "تسهل تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية في توفير المال" وأهميتها النسبية متوسطة. وهذه النتيجة تثبت أن الجوانب العاطفية والجمالية للتطبيق تسهم في تحسين التجربة، وهذا يتماشى مع خصائص الواقع المعزز المتمثلة في التحفيز والجاذبية وكونه يعزز الجماليات المتصورة وهذا تأكيد لما تطرق اليه (Rauschnabel et al, 2019).

الجدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير فائدة المتعة

الدرجة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرات	ت	رتبة
متوسطة	.9983	3.644	أرى بان تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب مصممة بجودة عالية	6	3
متوسطة	.9164	3.628	أرى بان تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب جاذبة للانتباه	7	4
مرتفعة	.8782	3.722	اشعر بان تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب ممتعة	8	1
متوسطة	.7584	3.611	أرى بان الأشكال والألوان المستخدمة في تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب مغرية	9	5
مرتفعة	.8574	3.693	اشعر بان تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب مسلية	10	2
متوسطة					الدرجة الكلية

يشير الجدول (2) إلى أن استجابات العينة على متغير فائدة المتعة قد جاءت بالمستوى المتوسط من الأهمية، وبمتوسط حسابي (3.659)، وان أعلى فقرة كانت " اشعر بان تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب ممتعة " وأهميتها النسبية مرتفعة، أما أدنى فقرة فهي "أرى بان الأشكال والألوان المستخدمة في تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب مغرية" وأهميتها النسبية متوسطة. وهذه النتيجة تدعم مفهوم أن التقييم المعرفي للتقنية الواقع المعزز هي العامل الأهم، إذ أن الاستفادة المباشرة تعكس خصائص توفير الوقت والكفاءة المذكورة نظرياً، وقد أكدت الجوانب النظرية على ذلك من خلال ما تناوله (Yim & Park, 2019) و (حسن، 2018).

الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير سهولة الاستخدام المتصورة

رتبة	ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
4	11	أرى بان تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب سهلة الاستخدام	3.616	.7236	متوسطة
5	12	تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب مبتكرة	3.548	.8323	متوسطة
2	13	تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب واضحة ومفهومة	3.733	.8574	مرتفعة
1	14	تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب سهلة التعلم	3.746	.7074	مرتفعة
3	15	تساعدني تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب على اكتساب المعرفة والمهارة بشكل أفضل	3.640	.6095	متوسطة
الدرجة الكلية					متوسطة
			3.656		

يشير الجدول (3) إلى أن استجابات العينة على متغير سهولة الاستخدام المتصورة قد جاءت بالمستوى المتوسط من الأهمية، وبمتوسط حسابي (3.656)، وان أعلى فقرة كانت " تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب سهلة التعلم " وأهميتها النسبية مرتفعة، أما أدنى فقرة فهي " تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب مبتكرة " وأهميتها النسبية متوسطة، وهذه النتيجة تدعم الرؤية القائلة بأن سهولة استخدام النظام (أنه "خالٍ من الجهد") هي عامل حاسم، كما أن سهولة التعلم تشير إلى أن الهواتف الذكية هي واجهات حاسوب مناسبة كما ذكر الإطار النظري بالتحديد ما أكد عليه (Munoz et al, 2017)، مما يزيل الحواجز أمام المتدربين.

والخلاصة ان التقدير العام لأبعاد الواقع المعزز الثلاثة جاء عند مستوى متوسط من الأهمية (تراوحت المتوسطات الكلية بين 3.639 و 3.659)، مما يشير إلى أن الموظفين يرون هذه

التقنيات مفيدة وممتعة وسهلة إلى حد ما، وان أبرز ما يميز هذه التقنيات، حسب إجابات العينة، هو الاستفادة المباشرة في التدريب، الشعور بالمتعة، وسهولة التعلم.

ثانياً: نتائج التحليل الوصفي للمتغير التابع (تحسين العملية التدريبية):

جاء التقدير العام لتحسين العملية التدريبية عند مستوى مرتفع (3.697)، وكما هو

موضح بالجدول الآتي:

الجدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغير التابع: تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية

الدرجة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرات	ت	رتبة
متوسطة	.7188	3.621	يتم صياغة الأهداف التدريبية التي تتفق مع قدرات المتدربين على استخدام الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية	16	6
متوسطة	.7227	3.609	يتم تحديد مصادر التدريب والأدوات في عرض المحتوى التدريبي من خلال الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية	17	8
مرتفعة	.7243	3.743	يتم تصميم خطط تدريبية تظهر فيها تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية	18	3
متوسطة	.7428	3.654	يتم اختيار أنشطة تدريبية داعمة للمحتوى التدريبي وبالإمكان تنفيذها باستخدام الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية	19	5
مرتفعة	.7211	3.715	تستخدم المثيرات الصوتية والحركية لتوفير إمكانية انغماس المتدربين في الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية	20	4
متوسطة	.7947	3.619	يستخدم الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية في التدريب لزيادة تفاعل المتدربين وخلق بيئة إلكترونية غنية بالخبرات	21	7
مرتفعة	.6940	3.800	يُمنح المتدربين فرصة لاكتشاف أخطائهم وعلاجها أثناء استخدام الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية	22	2
مرتفعة	.6264	3.819	يُصمم المحتوى التدريبي المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية بطريقة تسمح للمتدربين باستخدامها بشكل يثير الدافعية لديهم	23	1
مرتفعة		3.697			الدرجة الكلية

يشير الجدول (4) إلى أن استجابات العينة على متغير تحسين العملية التدريبية قد جاءت بالمستوى المرتفع من الأهمية، وبمتوسط حسابي (3.697)، وان أعلى فقرة كانت "يُصمم المحتوى التدريبي المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية بطريقة تسمح للمتدربين باستخدامها بشكل يثير الدافعية لديهم" وأهميتها النسبية مرتفعة، أما أدنى فقرة فهي "يتم تحديد مصادر التدريب والأدوات في عرض المحتوى التدريبي من خلال الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية" وأهميتها النسبية متوسطة.

وهذه النتيجة تشير إلى أهمية الواقع المعزز في التحفيز والجدبية، حيث يرى المدربون أن التصميم يحد ذاته يثير دافعيهم، وهذا ما يؤكد عليه (حسن، 2018)، بالإضافة إلى ذلك فإن هذه التقنية ليست مجرد أداة مساعدة عارضة، بل أصبحت مدمجة في التخطيط الاستراتيجي للتدريب، مما يدعم رؤية الباحث بأن الواقع المعزز هو أداة تكنولوجية حاسمة للتدريب وتعتبر مستقبل التنمية البشرية المستدامة.

والخلاصة أن التقدير العام لأهمية تحسين العملية التدريبية باستخدام تقنيات الواقع المعزز جاء عند مستوى مرتفع، وهذا يدل على أن عينة الدراسة ترى أن دور الواقع المعزز يبرز بشكل أساسي في زيادة الدافعية لدى المتدربين وتوفير فرص اكتشاف الأخطاء وعلاجها. ثالثاً: نتائج اختبار الفرضيات (تحليل الانحدار):

بعد التأكد من سلامة البيانات وخضوعها للتوزيع الطبيعي، تم إجراء تحليل الانحدار لاختبار العلاقة والتأثير بين المتغيرات، وبين الجدول التالي (5) أنه يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد الواقع المعزز مجتمعة على تحسين العملية التدريبية ($0.05 > 0.000 = \text{Sig}$). وتشير قيمة الارتباط (R) (0.838) إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين المتغيرات، أما معامل التحديد (R^2) هو (0.681) وأن أبعاد الواقع المعزز تفسر 68.1% من التباين في تحسين العملية التدريبية.

الجدول (5): نتائج معاملات الارتباط لنموذج الانحدار المتعدد

Model	Error of the Std. deviation	Adjusted R Square	Square	R	معامل الارتباط
	Estimate	المعدل	التحديد	معامل R	(R)
1	.44219	.460	.681	.838	

كما يبين الجدول التالي (6) نتائج اختبار معاملات الانحدار الخطي المتعدد من خلال أبعاد الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية:

الجدول (6): اختبار تحليل معاملات (Coefficients) معادلة الانحدار

تحليل المعاملات (Coefficients)				
Sig.	(t) المحسوبة	(Beta)	St. Error	متغيرات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية بالنموذج
.000	1.991	-	.197	الحد الثابت (0.325)
.000	2.911	.484	.079	الفائدة النفسية
.002	3.218	.287	.084	فائدة المتعة
.000	2.517	.279	.087	سهولة الاستخدام المتصورة

* ذات دلالة إحصائية على مستوى ($0.05 \geq \alpha$) وقيمة t الجدولية هي 1.671

تشير البيانات في الجدول (6) إلى أن أبعاد الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية تؤثر في المتغير التابع وهو تحسين العملية التدريبية ومن هنا يتم الاستنتاج بأهمية أبعاد الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية في إيجاد نموذج (معادلة للتنبؤ بقيم الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية)، وانه يوجد تأثير للواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية بأبعادها (الفائدة النفسية، فائدة المتعة، سهولة الاستخدام المتصورة) على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية. كما يمكن اختبار الفرضية الرئيسة والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها (تأثير كل بعد على حدة) على النحو الآتي:

1- الفائدة النفسية: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية، وهو الأثر الأقوى من بين الأبعاد الثلاثة إذ أن قيمة المعامل المعياري (Beta) هي (0.484)، مما يؤكد أن الإدراك بمدى الاستفادة العملية هو المحرك الأهم لتحسين التدريب، وأن التقييم المعرفي والوظيفي للتقنية هو المحرك الرئيسي للتحسين، وهذه النتيجة تدعم رؤية الباحث بأن التقنية يجب أن تكون وسيلة فعالة لتحسين الصورة الذهنية وأنها تعزز فاعلية اكتساب المعارف والمهارات نظرياً.

2- فائدة المتعة: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية وأن قيمة المعامل المعياري (Beta) بلغت (0.287)، وهذا يشير إلى أن الجانب الترفيهي والمتعة للتقنية يساهم بشكل كبير في عملية التحسين، وهذا الأثر يؤكد أهمية الجوانب العاطفية، وهو يتماشى مع رؤية الباحث بأن الواقع المعزز يساهم في تعزيز المنفعة وتحقق الرغبة، فالجانب الممتع يخدم معادلة المقدره والرغبة ويدعم فاعلية تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو التدريب.

3- سهولة الاستخدام المتصورة: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية وأن قيمة المعامل المعياري (Beta) هي (0.279)، وهذا يؤكد أن سهولة التعامل مع تقنيات الواقع المعزز وتعلمها عنصر هام في نجاحها التدريبي، وبالرغم من أن أثر هذا المتغير هو الأضعف نسبياً، إلا أن دلالاته الإحصائية تؤكد أنه عنصر تمكيني حاسم، فسهولة التعلم والاستخدام هي ما تجعل التقنية قادرة على تحقيق المرونة البيئية ومراعاة الفروقات الفردية التي تم ذكرها الإطار النظري.

والاستنتاج النهائي انه تم رفض كافة الفرضيات الصفرية وقبول الفرضيات البديلة، وأن جميع تؤثر أبعاد الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية (الفائدة النفسية، فائدة المتعة، سهولة الاستخدام المتصورة) بشكل إيجابي وذو دلالة إحصائية على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية، كما نستنتج ان الأهمية النسبية لتأثير الأبعاد كانت بالترتيب: الفائدة النفسية، فائدة المتعة، سهولة الاستخدام المتصورة، كما أن هذه النتائج تثبت أن تحسين العملية التدريبية لا يتم بفضل خاصية واحدة، بل هو نتاج تفاعل متكامل بين:

- 1- المنفعة العقلانية (الفائدة النفسية): المدرب يدرك أن التقنية تزيد من كفاءته.
 - 2- الجاذبية العاطفية (المتعة): المدرب يستمتع باستخدامها.
 - 3- اليسر التقني (سهولة الاستخدام): المدرب لا يواجه صعوبة في التعامل معها.
- وهذا يدعم تماماً رؤية الباحث النهائية التي ركزت على تكامل الجوانب الذهنية والفعالية، وأن التقنية ليست مجرد عرض بيانات بل وسيلة لتحقيق الأداء الأفضل وصقل القدرات، مع التركيز على تطوير السلوك الوظيفي.

مناقشة النتائج وربطها بنتائج الدراسات السابقة:

أظهرت النتائج وجود تأثير للواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية بأبعادها مجتمعة على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية. وقد تبين أن المحتوى التدريبي المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية مصمم بطريقة تسمح للمتعلمين باستخدامها بشكل يثير الدافعية لديهم، كما تبين أن تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية تمنح المتدربين فرصة لاكتشاف أخطائهم وعلاجها أثناء استخدامها، بالإضافة إلى أنه يتم تصميم خطط تدريبية تظهر فيها تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية. وتؤكد دراسة (يونس والعلي، 2022) الأثر الإيجابي للتدريب بالواقع المعزز (رغم اختلاف السياق)، كما أن جميع الدراسات السابقة تتفق على القوة التأثيرية الإيجابية للواقع المعزز في التسويق وتفاعل العملاء والقرارات الشرائية، مما يعزز منطقياً تأثيره الإيجابي في التدريب. أما فيما يتعلق باختبار الفرضيات المنبثقة عن هذه الفرضية، فقد تبين ما يلي:

- 1- وجود أثر للفائدة النفسية على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية، وقد تبين أنه يتم الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب، وتبين أنهم يشعرون بأهمية هذه التطبيقات في توفير الوقت أثناء التدريب، وتساعد أيضاً في اكتساب مهارات ومعارف جديدة، وقد وضحت (دراسة، 2022) وجود أثر للفائدة النفسية لتطبيقات الواقع المعزز، مما يدعم استخدام الأبعاد ذاتها، وتتفق أيضاً (دراسة عبد الرحمن، 2021) على قدرة التقنية على تمكين التجربة الفعلية للمستخدمين.
- 2- وجود أثر لفائدة المتعة على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية، وقد تبين أن المتدربين يشعرون بأن تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب ممتعة ومسلية ومصممة بجودة عالية وجاذبة للانتباه. وقد أثبتت (دراسة ياسين، 2022) وجود أثر لفائدة المتعة (أحد الأبعاد المستخدمة في البحث الحالي). كما أن دراسات التسويق مثل (Chylinski et al, 2020) تؤكد على دور الواقع المعزز كواجهة تدريبية مؤثرة وجاذبة.

3- وجود أثر لسهولة الاستخدام المتصورة على تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية، وقد تبين أن تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة في التدريب سهلة التعلم وواضحة ومفهومة وتساعد على اكتساب المعرفة والمهارة بشكل أفضل. وأثبتت (دراسة ياسين، 2022) وجود أثر لسهولة الاستخدام المتصورة، كما أن أكدت دراسة (Rauschnabel et al, 2019) على أهمية الإدراك والتقييم الإيجابي لجودة التطبيقات ومنافعها.

وهذه النتائج تؤكد الفجوة البحثية التي ميزت البحث الحالي، حيث أن معظم الدراسات السابقة ركزت على التسويق، التفاعل الاستهلاكي، مما يجعل نتائج البحث الحالي حجر زاوية في دعم تطبيق هذه التقنيات في سياق التدريب المؤسسي وتطويره في شركات الاتصالات الأردنية تحديداً، كما أن هذه النتائج أيضاً تعزز من إمكانية الاعتماد على التقنية وتطوير منظور عدم التمرکز حول أساليب التدريب التقليدية.

والخلاصة النهائية أن الواقع المعزز كمدخل استراتيجي في شركات الاتصالات يمثل مدخلاً استراتيجياً لتحسين التدريب في شركات الاتصالات الأردنية، وهي بيئة تحتاج إلى صيانة الشبكات المعقدة والتوجهات الفورية التي أشار إليها الباحث في تعريفه للواقع المعزز.

التوصيات:

تستند هذه التوصيات إلى حقيقة أن الفائدة النفعية هي أقوى مؤثر، وأن المتدربين يدركون بوضوح دور التقنية في إثارة الدافعية واكتشاف الأخطاء وعلاجها، لذلك يجب على شركات الاتصالات الأردنية عند تطوير تطبيقات الواقع المعزز اتباع ما يلي:

1- التركيز على تقنيات الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية لتحقيق النتائج المستهدفة من استخدامها في تحسين العملية التدريبية في شركات الاتصالات الأردنية.

2- التركيز على الكفاءة التشغيلية والتحسين المهاري المباشر قبل التركيز على الجوانب الجمالية أو الترفيهية، لضمان تحقيق أعلى قدر من تحسين العملية التدريبية.

3- تركيز إدارات التدريب على تفعيل مبدأ المنفعة الفورية وتطوير تطبيقات واقع معزز توفر استفادة عملية فورية ومباشرة للمتدربين مثل: فيديوهات شرح أو توجيهات ثلاثية الأبعاد تظهر عند مسح مكونات الشبكة المعقدة.

4- ضرورة دمج التقنية في التخطيط وتصميم خطط تدريبية متكاملة تظهر فيها تقنيات الواقع المعزز كعنصر أساسي، وليس كأداة تكميلية.

5- التركيز على التصويب الذاتي واستثمار خاصية اكتشاف الأخطاء وعلاجها التي أدركها المتدربون بدرجة عالية، عبر تصميم محتوى تدريبي يفرض سيناريوهات عمل تسمح للمتدرب بالتجربة

والخطأ والتصحيح الفوري عبر التطبيق، مما يدعم مفهوم التكامل بين الجوانب الذهنية والفعالية.

6- الموازنة بين سهولة الاستخدام المتصورة وفائدة المتعة (حيث تقاربت قيم معاملات تأثيرهما)، لضمان أن تكون التطبيقات سهلة التعلم وذات جودة عالية وجذابة بصرياً في آن واحد، لزيادة معدلات التبني.

المقترحات البحثية المستقبلية:

تستهدف هذه المقترحات توسيع نطاق البحث لسد الفجوات التي ظهرت أثناء تحليل الإطار النظري وتعميق النتائج.

1- إجراء دراسة تجريبية لمقارنة أثر التدريب بالواقع المعزز (المجموعة التجريبية) مقابل التدريب التقليدي (المجموعة الضابطة) على مؤشرات الأداء الرئيسية للموظفين، مثل: زمن إنجاز المهمة أو نسبة نجاح الصيانة.

2- إجراء دراسة تحليلية لقياس العائد على الاستثمار لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريب، خاصة بعد أن أظهرت النتائج ضعف الإدراك لدور التقنية في توفير المال (أدنى فقرة في الفائدة النفسية)، لمعرفة ما إذا كان التوفير يتحقق على المدى الطويل.

3- إجراء دراسة تركز على الخصائص النوعية للواقع المعزز مثل: دقة المحاذاة، وجودة الرسومات ثلاثية الأبعاد، واستجابة التطبيق وأثرها على كفاءة اكتساب المهارات لدى الفنيين والمهندسين.

4- توسيع نطاق الدراسة ليشمل مقارنة بين شركات الاتصالات الأردنية وشركات اتصالات في دول إقليمية أخرى، لتحديد الفروقات في مستويات التبني والإدراك لأبعاد الواقع المعزز.

قائمة المصادر والمراجع

إبراهيم، مجدي عزيز، (2022). موسوعة التدريس: الجزء الثاني، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان: الأردن.
جديد، رشا نزار، (2020)، تأثير استخدام تقنيات التسويق الغامر الحديثة على عملية اتخاذ قرار الشراء: دراسة ميدانية على مستخدمي تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز المتوافرة عبر منصة الهواتف الذكية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سوريا، 5 (42): 337-359.

حسن، هيثم، (2018)، تكنولوجيا العالم الافتراضي والواقع المعزز في التعليم، منشورات المركز الأكاديمي العربي، حي الظاهر، مصر.

الحلفاوي، وليد، وتوفيق، مروة (2020)، مستحدثات تكنولوجيا التعليم، دار فنون للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
عبد الرحمن، وفاء صلاح. (2021). تكنولوجيا الواقع المعزز وأثرها في القضاء على الخداع الإعلاني وزيادة المبيعات. المجلة العلمية لبحوث العلاقات العامة والإعلان، 2021 (22)، 84-57.

عبد الكريم، درويش، (2022)، أحوال الإدارة العامة، مكتبة الإنجلو المصرية، القاهرة، مصر.
عساف، عبدالمعطي، (2010)، التدريب وتنمية الموارد البشرية: الأسس والعمليات، دار زهران، عمان، الأردن.

- علي، عبدالوهاب، (2024)، إدارة الأفراد "منهج تحليلي، مكتبة عين شمس، القاهرة، مصر.
- ياسين، إلهام بهاء الدين فؤاد، (2022)، تأثير الواقع المعزز لتطبيقات الهواتف الذكية على التفاعل مع العلامة التجارية، رسالة ماجستير، جامعة الزيتونة، الأردن.
- يونس، نشوة، والعلي، إبراهيم، (2022)، أثر التدريب على الواقع الافتراضي والمعزز من خلال منصة Cospaces Edu على مهارات عمليات العلم لدى طالبات برنامج رياض الأطفال، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، مصر، 38 (5): 268-337.
- Amin, D. & Govilkar, S. (2015) Comparative Study of Augmented Reality SDK'S, International Journal on Computational Sciences & Applications (IJCSA), 5 (1), 11-26.
- Anderson, E. & Liarokapis, F. (2024). Using augmented reality as medium to assist teaching in higher education. Coventry, UK.
- Chylinski, M., Heller, J., Hilken, T., Keeling, D. I., Mahr, D., & Ruyter, K. (2020). Augmented reality marketing: A technology-enabled approach to situated customer experience. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 28 (4), 374-384.
- Höllerer, T. H., & Feiner, S. K., (2024). *Mobile Augmented Reality. Telegeoinformatics: Location-Based Computing and Services*. Taylor & Francis Books Ltd.
- Rauschnabel, P. A., Felix, R., & Hinsch, C. (2019). Augmented reality marketing: How mobile AR-apps can improve brands through inspiration. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 43-53.
- Yaoyuneyong, G., Foster, J., Johnson, E., & Johnson, D. (2016). Augmented reality marketing: Consumer preferences and attitudes toward hypermedia print ads. *Journal of Interactive Advertising*, 16 (1), 16-30.
- Munoz-Leiva, F., Climent-Climent, S., & Li ~ ebana-Cabanillas, F. (2017). Determinants of intention to use the mobile banking apps: An extension of the classic TAM model. *Spanish Journal of Marketing - ESIC*, 21, 25-38.
- Sahin, D. & Yilmaz, R. (2019). The effect of Augmented Reality Technology on middle school students' achievements and attitudes towards science Ataturk University, Kazim Karabekir Education Faculty.
- Wang, K. (2017). Reading an augmented reality book: An exploration of learners' cognitive load, motivation, and attitudes. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33 (4), 44.
- Yim, M. Y. C., & Park, S. Y. (2019). "I am not satisfied with my body, so I like augmented reality (AR)": Consumer responses to AR-based product presentations. *Journal of Business Research*, 100, 581-589.