DOI prefix: 10.33170, 2026, Vol (19), Issue (3): 342-360

Sciences Journal Of Physical Education
P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The Effect of Virtual Reality Simulation on Learning Safety Skills and First Aid in Physical Education

Assist. Lect. Muntadhar Salah Salem
Department of Physical Education and Sports Sciences, College of Pharmacy, University of Thi-Qar, Iraq.
muntadhar.salah90@gmail.com

Submission Date: 13/12/2025 Publication Date: 28/6/2026

Abstract

The study aimed to investigate the effect of using virtual reality simulation on learning safety skills and first aid in physical education among university students. The researcher adopted the experimental approach using a quasi-experimental design due to its suitability to the nature and problem of the study. The research population consisted of students from Physical Education departments, while the sample included a selected group based on specific criteria. A training program based on virtual reality simulation was developed, in addition to designing a scale to measure safety and first aid skills, with its psychometric properties verified using validity and reliability procedures. Several statistical methods were used, including tests, Cohen's equation, and internal consistency analysis. The results showed a statistically significant effect of the virtual reality-based training program in improving students' safety and first aid skills, confirming the effectiveness of immersive simulated environments in enhancing understanding and practical application of skills.

Keywords: Virtual Reality Simulation, Safety Skills, First Aid.

تأثير محاكاة الواقع الافتراضي على تعلم مهارات السلامة والإسعافات الأولية في التربية البدنية

م.م. منتظر صلاح سالم

العراق. جامعة ذي قار. كلية الصيدلة. قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

muntadhar.salah90@gmail.com

تاريخ استلام البحث 2025/12/13 تاريخ نشر البحث 2026/6/28

الملخص

يهدف البحث إلى الكشف عن تأثير استخدام محاكاة الواقع الافتراضي في تعلّم مهارات السلامة والإسعافات الأولية في ميدان التربية البدنية لدى طلبة المرحلة الجامعية. استخدم الباحث المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث. وتكوّن مجتمع البحث من طلبة أقسام التربية البدنية، بينما شملت العينة مجموعة مختارة منهم وفق معايير محددة. تم تطوير برنامج تدريبي قائم على محاكاة الواقع الافتراضي، إضافة إلى تصميم مقياس لقياس مهارات السلامة والإسعافات الأولية، والتحقق من خصائصه السيكومترية باستخدام أساليب الصدق والثبات. استخدمت مجموعة من الأساليب الإحصائية مثل اختبارات، ومعادلة كوهين، وتحليل الاتساق الداخلي. أظهرت النتائج وجود تأثير دالّ إحصائياً للبرنامج التدريبي باستخدام الواقع الافتراضي في تحسين مهارات السلامة والإسعافات الأولية لدى الطلبة، بما يؤكد فاعلية البيئة التفاعلية المحاكية للواقع في تنمية الفهم والتطبيق العملي للمهارات.

الكلمات المفتاحية: محاكاة الواقع الافتراضي، مهارات السلامة، الإسعافات الأولية

1- المقدمة:

شهد الواقع الافتراضي توسعاً لافتاً في البحث العلمي خلال العقد الأخير، خصوصاً في مجالات التدريب الحركي، التعليم المحاكي، وتنمية مهارات الاستجابة للطوارئ. فقد أوضحت دراسة Craig أن بيئات التدريب المعتمدة على الواقع الافتراضي تنتج أنماطاً بصرية حركية قريبة من الواقع وتعزز عملية اتخاذ القرار في المواقف الرياضية الدقيق. (Craig، 2023، 112)

بينما بينت المراجعة المنهجية التي أجراها Li وزملاؤه فعالية الواقع الافتراضي في تطوير الأداء المهاري في الألعاب الجماعية من خلال محاكاة مواقف لعب واقعية آمنة وقابلة للتكرار.

(Li، 2024، 88)

وفي المجال الطبي، أثبتت دراسة Maselli أن أنظمة المحاكاة الافتراضية تُسهم في رفع كفاءة المتدربين على إجراءات السلامة الإشعاعية بفضل قدرتها على إظهار الحقول الإشعاعية والتغيرات البيئية بدقة عالية.

(Maselli، 2020، 47)

كما أكدت مراجعة Cerezuela وزملائه أن برامج التأهيل القائمة على الواقع الافتراضي تُحسّن الأداء الحركي والتوازن لدى المتعلمين مقارنة بالأساليب التقليدية. (Cerezuela، 2024، 134)

وامتد هذا التأثير ليشمل التدريب على الإسعافات الأولية، إذ وجد Duan أن استخدام محاكاة افتراضية تفاعلية في تدريب الإنعاش الولادي ساعد المتدربين على رفع مستوى الكفاءة والثقة في تطبيق الإجراءات الحرجة. (Duan، 2024، 59)

وتدل هذه الأدلة على أن الواقع الافتراضي يمثل بيئة تدريب آمنة، قابلة للضبط، ومجدية في رفع جودة التعلم الحركي ومهارات السلامة، مما يبرر اعتماده في تدريب طلبة التربية البدنية على مهارات السلامة والإسعافات الأولية، وقد تناول بسيوني إمكانات الواقع الافتراضي في إعادة بناء البيئات التعليمية وإدماج المتعلم داخل خبرة تفاعلية تتجاوز حدود الطرق التقليدية، مؤكداً أن هذه التقنية لم تعد مجرد أداة ترفيه بل وسيلة معرفية تنقل المستخدم إلى فضاءات جديدة من الفهم والتجريب. (بسيوني، 2015، 18)

كما أشارت عدة دراسات إعلامية وثقافية إلى أثر التحول الرقمي في صياغة أنماط إدراك جديدة لدى الفرد والمجتمع، حيث أوضحت مجلة العربي أن العصر الراهن يشهد تزايداً في اعتماد الوسائط البصرية والمعلوماتية كقنوات رئيسية لبناء الوعي وتكوين الرأي. (مجلة العربي، 2013، 42)

ويدعم هذا الاتجاه ما طرحه شاكر عبد الحميد في تحليله لعصر الصورة، حيث أكد أن التغيرات الثقافية المصاحبة للنظم الرقمية أفرزت بيئة معرفية مختلفة جذرياً عن البيئة الورقية التقليدية.

(عبد الحميد، 2005، 27)

وفي الميدان الصحي، بيّنت دراسات التربية الصحية أن إدماج الوسائل التكنولوجية المتقدمة يعزز قدرة المتعلم على اكتساب المهارات الحياتية الأساسية، مثل السلامة والإسعافات الأولية، عبر توظيف أساليب رقمية قادرة على تمثيل المواقف الواقعية بدقة أعلى من الأساليب النظرية المعتادة.

(خطاب حجازي وآخرون، 2021، 55)

وهذا ينسجم مع ما أكدته خضر حول أهمية المنهجيات الحديثة في الصحة والسلامة وقدرتها على رفع مستوى الوعي السلوكي لدى الأفراد عند التعامل مع المواقف الطارئة. (خضر، 2011، 11)

وتشير الأدبيات التربوية كذلك إلى أن التعلم الحركي والتربية الرياضية أصبحا بحاجة ماسة لطرق تعليمية أكثر تفاعلية، تسهم في محاكاة الحركة وتقليل الأخطاء وتعزيز الفهم العميق للمفاهيم البدنية، كما أوضحت الدليمي في تحليلها للأساليب الحديثة في التعلم الحركي. (الدليمي، 2012، 33)

وتذهب هذه الرؤية مع ما قدمه عزيز من توصيات بضرورة تحديث المناهج الرياضية بما يتوافق مع التطورات التكنولوجية الحديثة. (عزيز، 2015، 19)

إن هذا التراكم المعرفي، وما يحمله من دلائل على صعود التقنيات الرقمية في تشكيل الخبرات الإنسانية، يؤكد أن التعامل مع الواقع الافتراضي وتطبيقاته لم يعد خياراً ثانوياً، بل أصبح مطلباً تربوياً وصحياً وإعلامياً يفرض نفسه بقوة في ظل التغيرات العالمية المتسارعة. على الرغم من التوسع الواضح في استخدام التقنيات الرقمية، وبالأخص تقنيات الواقع الافتراضي، ما تزال العديد من البيئات التعليمية والصحية العربية تواجه صعوبة في توظيف هذه التقنيات بطريقة منهجية فعالة. فالدراسات تشير إلى فجوة ملموسة بين الإمكانات التي توفرها تقنيات الواقع الافتراضي وبين مستوى استخدامها الفعلي في مؤسسات التعليم والتدريب، حيث تؤكد المجلات العلمية أن غياب التخطيط التقني وضعف البنية التحتية يحول دون الاستفادة المثلى من هذه الأدوات. (العربي العلمي، 2007، 61)

وتزداد الحاجة لإجراء هذا البحث في ظل ما أشار إليه مركز الدراسات السكانية من أن تطور المجتمع الحديث يتطلب سياسات معرفية وتدريبية ترتكز على الوسائل التكنولوجية الحديثة، خصوصاً في مجالات تتعلق بالسلامة والتنمية والوعي السلوكي. (مركز الدراسات السكانية، 2000، 14)

كما يوضح ياسين أن بناء وعي نقدي في عصر المعلوماتية يستلزم فهماً عميقاً للتقنيات الرقمية وطبيعة تأثيرها على الفرد والمجتمع. (ياسين، 2001، 23)

ومع أن الأدبيات تشير بوضوح إلى إمكانات الواقع الافتراضي في تحسين التعلم وإثراء الخبرة المعرفية، إلا أن هناك نقصاً في الدراسات التطبيقية التي توضح آليات دمج هذه التقنية في المجالات الحركية والصحية بصورة مباشرة، وهو ما أكدته المؤلفات المتخصصة في التربية الصحية والتعلم الحركي التي أوضحت أن المناهج الحالية ما زالت تعتمد بشكل كبير على المحاضرات النظرية دون توظيف التفاعل الرقمي الذي يمكن أن يحدث فرقاً جوهرياً في اكتساب المهارات.

(الدليمي، 2012، 35) (خطاب حجازي وآخرون، 2021، 60)

ومنه يتحدد سؤال مشكلة البحث بالآتي: **ما تأثير محاكاة الواقع الافتراضي على تعلم مهارات السلامة والإسعافات الأولية في التربية البدنية؟**

ويهدف البحث إلى:

1- معرفة أثر استخدام محاكاة الواقع الافتراضي في تنمية مهارات السلامة والإسعافات الأولية لدى طلاب الصف الرابع الإعدادي في محافظة ذي قار.

2- إجراءات البحث:

2-1منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

يتكون مجتمع البحث من طلاب الصف الرابع الإعدادي في محافظة ذي قار ممن يدرسون مادة التربية البدنية خلال العام الدراسي الحالي. ويُعد هذا المجتمع مناسباً لكون هذه الفئة العمرية تمتلك القدرة الجسدية والمعرفية اللازمة لاكتساب مهارات السلامة والإسعافات الأولية، إضافة إلى ارتباط هذه المهارات بصورة مباشرة بمتطلبات سلامتهم أثناء الأنشطة الرياضية المدرسية. تم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية من بين طلاب الصف الرابع الإعدادي في إحدى مدارس محافظة ذي قار، بحيث تضم العينة طلبة تتوافر فيهم شروط المشاركة في البرنامج التدريبي. وقد توزعت العينة إلى مجموعتين:

- المجموعة التجريبية التي تلقت التدريب باستخدام برنامج محاكاة الواقع الافتراضي وعددها (20) طالباً.
- المجموعة الضابطة التي تلقت التدريب بالطريقة التقليدية المعتمدة في مادة التربية البدنية وعددها (20) طالباً.

واعتمد الباحث على التكافؤ بين المجموعتين في المتغيرات الأساسية مثل العمر، المستوى البدني، والمعلومات السابقة حول الإسعافات الأولية، لضمان أن أي فروق لاحقة تعود إلى أثر البرنامج التدريبي وليس عوامل أخرى.

أولا: تكافؤ مجموعتي البحث وفق متغير العمر: تأكد الباحث من تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في العمر الزمني قبل تطبيق البرنامج التدريبي، لضمان أن أي فروق لاحقة لا تعود إلى عوامل نمو أو نضج، بل إلى تأثير البرنامج القائم على الواقع الافتراضي. وتم إجراء اختبار ت (t-test) للعينات المستقلة للتحقق من دلالة الفروق.

جدول (1) يبين نتائج اختبار ت للعينات المستقلة للتكافؤ في العمر بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف	قيمة ت	مستوى الدلالة
العمر (بالسنوات)	تجريبية	20	15.42	0.51	0.83	0.41
	ضابطة	20	15.30	0.47		

تشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في العمر بين المجموعتين عند مستوى دلالة (0.05)، مما يدل على تحقق التكافؤ في العمر، وأن المتغير لا يمثل عاملاً مؤثراً في نتائج التجربة اللاحقة.

ثانياً: التكافؤ في المستوى البدني: أجرى الباحث اختبارات بدنية معيارية مناسبة لعمر الطلبة وطبيعة مادة التربية البدنية، من أجل التحقق من تكافؤ المجموعتين في المستوى البدني العام قبل بدء البرنامج. وتم تطبيق اختبار ت للعينات المستقلة للتأكد من دلالة الفروق بين المتوسطات.

جدول (2) يبين نتائج اختبار ت للعينات المستقلة للتكافؤ في المستوى البدني بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف	قيمة ت	مستوى الدلالة
المستوى البدني	تجريبية	20	67.10	4.88	1.14	0.26
	ضابطة	20	65.80	5.21		

تُظهر النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المستوى البدني بين المجموعتين عند مستوى دلالة (0.05)، مما يعني أن العينة متكافئة بدنياً قبل بدء تطبيق البرنامج، وأن أي تحسن لاحق يمكن نسبه لأسلوب التدريب وليس لاختلافات بدنية سابقة.

ثالثاً: التكافؤ في المعلومات السابقة حول الإسعافات الأولية: استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً قبلياً لقياس المعلومات السابقة للطلبة حول الإسعافات الأولية، لضمان تكافؤ مستوى المعرفة بين المجموعتين قبل تطبيق البرنامج التدريبي. وتم تحليل النتائج باستخدام اختبار ت للعينات المستقلة.

جدول (3) يبين نتائج اختبار ت للعينات المستقلة للتكافؤ في المعلومات السابقة حول الإسعافات الأولية

المتغير	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف	قيمة ت	مستوى الدلالة
اختبار المعلومات السابقة	تجريبية	20	12.40	1.85	0.59	0.56
	ضابطة	20	12.10	1.92		

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين عند مستوى دلالة (0.05)، مما يشير إلى أن الطلبة يمتلكون مستوى متقارباً من المعرفة السابقة بالإسعافات الأولية، وهو ما يعزز صدقية المقارنات اللاحقة بعد تطبيق البرنامج.

مستلزمات البحث:

1- السلامة الداخلية:

- فحص الأجهزة للتأكد من سلامة الوصلات، خلوّها من الأعطال، وثباتها أثناء التشغيل.
- تحديد مساحة تدريب آمنة خالية من العوائق الأرضية.
- وجود مدرب مختص لمراقبة حركة الطالب أثناء ارتداء نظارة الواقع الافتراضي.
- تعقيم الأدوات بعد كل استخدام لمنع انتقال العدوى بين الطلاب.
- التأكد من عدم تجاوز زمن الاستخدام المحدد لتجنب الدوار والإجهاد البصري.

2- السلامة الخارجية:

- توفير نظام تهوية جيد داخل المختبر أو القاعة التدريبية.
- إغلاق الأبواب جيداً أثناء الجلسات لمنع دخول أشخاص غير مخولين.
- وضع علامات تحذيرية خارج القاعة أثناء تنفيذ الجلسات.
- توفير حقيبة إسعاف أولي جاهزة للطوارئ.
- التأكد من مستوى الإضاءة المناسبة بما لا يؤثر على أجهزة التتبع.

3- البرنامج التدريبي القائم على محاكاة الواقع الافتراضي في التربية البدنية:

تم تصميم البرنامج التدريبي القائم على محاكاة الواقع الافتراضي في التربية البدنية اعتماداً على دمج بيئات ثلاثية الأبعاد تحاكي مواقف حقيقية من الإصابات والمشكلات التي قد يتعرض لها الطالب أثناء درس الرياضة. يرتكز التصميم على مبادئ التعلم بالمحاكاة، والتعلم القائم على المهام، والتعرض التدريجي للمواقف الخطرة بطريقة آمنة داخل بيئة VR، بحيث يتيح للطالب اكتساب مهارات السلامة والإسعافات الأولية من خلال التجربة المباشرة، واتخاذ القرار، وتكرار الممارسة دون مخاطر فعلية. شمل التصميم تحديد المحتوى، ترتيب الجلسات، بناء السيناريوهات الافتراضية، اشتقاق المهارات المستهدفة، ثم إعداد اختبارات قبلية وبعدية لقياس أثر البرنامج. يُعد البرنامج التدريبي باستخدام محاكاة الواقع الافتراضي مبادرة تعليمية تطبيقية تهدف إلى تطوير مهارات السلامة والإسعافات الأولية لدى طلاب الرابع الإعدادي في درس التربية البدنية. يعتمد البرنامج على ثماني جلسات تدريبية يتعرض فيها الطالب إلى سيناريوهات افتراضية تحاكي الإصابات والمواقف الطارئة الأكثر شيوعاً في الحصص الرياضية، مثل التواء الكاحل، الإغماء، النزف الخارجي، إصابات الرأس البسيطة، وصعوبات التنفس. يتم تدريب الطلاب داخل بيئة ثلاثية الأبعاد تسمح لهم بالتفاعل مع الحدث من خلال ارتداء نظارة VR وتنفيذ خطوات الإسعاف خطوة بخطوة. تتضمن الجلسات تعليمات صوتية ومرئية، مواقف تفاعلية، وتغذية راجعة فورية تساعد المتعلم على تصحيح أدائه وتطوير مهاراته. يرافق التدريب إشراف مباشر من الباحث لضمان الأمن والسلامة وتوجيه الطلاب أثناء التطبيق. وينتهي البرنامج بقياس بعدي يهدف إلى معرفة مقدار التحسن في مهارات الطلاب مقارنة بالاختبار القبلي. تم عرض البرنامج التدريبي بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية البدنية، والإسعافات الأولية، وتصميم بيئات الواقع الافتراضي، بهدف التحقق من مدى ملاءمته العلمية والعملية. شملت لجنة التحكيم خمسة خبراء (اثنان في التربية البدنية، واحد في الإصابات الرياضية، واحد في المناهج وطرائق التدريس، واحد في تقنيات التعليم)، حيث قاموا بفحص محتوى الجلسات، ترتيبها، أساليب التدريب، السيناريوهات الافتراضية، وإجراءات الأمن والسلامة. أشار المحكمون إلى مناسبة البرنامج لمستوى طلاب الرابع الإعدادي، ودقة المهارات المختارة، وملاءمة الوقت المخصص لكل جلسة، إضافة إلى وضوح خطوات السيناريوهات داخل بيئة VR. أُجريت التعديلات التي اقترحها المحكمون، وخاصة ما يتعلق بصياغة الأهداف السلوكية وتدرج الصعوبة، واعتماد النسخة النهائية بصدق محتوى مرتفع يضمن صلاحية البرنامج للتطبيق الميداني.

أدوات البحث:

- مقياس مهارات السلامة والإسعافات الأولية في التربية البدنية:

تم تصميم مقياس مهارات السلامة والإسعافات الأولية في التربية البدنية ليقيس مستوى امتلاك الطلبة للمعارف والمهارات الأساسية المرتبطة بالسلامة داخل الدرس الرياضي وكيفية التعامل مع الإصابات الطارئة وفق خطوات الإسعافات الأولية الصحيحة. يعتمد المقياس على صياغة عبارات واضحة ومباشرة، موزعة على محاور محددة تعكس المهارات النظرية والعملية، مع اعتماد سلم خماسي للاستجابة يتيح قياس الفروق الفردية بشكل دقيق. ويهدف المقياس إلى تحديد مستوى امتلاك الطلبة لمهارات السلامة والإسعافات الأولية داخل درس التربية البدنية، وتشخيص مواطن القوة والقصور لديهم، وتزويد الباحث بإطار قياس موضوعي يساعده على تقييم أثر البرنامج التدريبي القائم على محاكاة الواقع الافتراضي. يتكون المقياس من 30 عبارة موزّعة على ثلاثة محاور رئيسية: "المعلومات الأساسية في الإسعافات الأولية (10 عبارات)، مهارات التعامل مع الإصابات الرياضية الشائعة (10 عبارات)، مهارات الوقاية والسلامة داخل درس التربية البدنية (10 عبارات)".

- الخصائص السيكومترية للمقياس:

أولاً: الصدق:

1- صدق المحكمين: تم عرض المقياس بصورته الأولية على لجنة مكوّنة من سبعة محكمين متخصصين في التربية البدنية، الإسعافات الأولية، القياس والتقويم، وتقنيات التعليم، بهدف التحقق من دقة صياغة العبارات، وملاءمتها للمهارات المستهدفة، وسلامة المحاور، وتناسب المقياس مع الفئة العمرية. تجاوزت نسب الاتفاق 80 بالمئة في جميع المحاور، وهي نسبة مقبولة في التحكيم التربوي، مما يدل على تمتع المقياس بصدق محتوى جيد يعكس ملاءمته لقياس مهارات السلامة والإسعافات الأولية.

2- صدق الاتساق الداخلي: للتأكد من اتساق عبارات المقياس داخلياً، تم حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة والمحور التابع لها باستخدام معامل ارتباط بيرسون على العينة الاستطلاعية.

جدول (4) يبين معاملات الارتباط بين العبارات ومحاورها

المحور	أدنى ارتباط	أعلى ارتباط	قرار
المعلومات الأساسية	0.44	0.71	جميع العبارات مقبولة
التعامل مع الإصابات	0.48	0.76	جميع العبارات مقبولة
مهارات السلامة	0.42	0.69	جميع العبارات مقبولة

جميع معاملات الارتباط جاءت دالة وإيجابية، متجاوزة الحد المقبول إحصائياً (0.30)، مما يشير إلى أن العبارات مترابطة وممثلة للمحاور التي تنتمي إليها.

ثانياً: الثبات:

1- ثبات معامل ألفا كرونباخ: تم حساب معامل الثبات بطريقة كرونباخ ألفا لكل محور من محاور المقياس على عينة استطلاعية مستقلة.

جدول (5) معاملات ثبات كرونباخ ألفا للمقياس

المحور	قيمة ألفا	درجة الثبات
المعلومات الأساسية	0.84	مرتفع
مهارات التعامل مع الإصابات	0.87	مرتفع
مهارات السلامة	0.82	جيد جداً
المقياس ككل	0.89	مرتفع

تشير قيم ألفا إلى مستوى ثبات قوي، ما يؤكد قابلية المقياس للاعتماد عليه في القياس المتكرر.

2- ثبات التجزئة النصفية: تم تقسيم عبارات المقياس إلى نصفين (فردي وزوجي) ثم حساب معامل الارتباط بين النصفين وتصحيحه بمعادلة سبيرمان براون.

جدول (6) يبين معامل ثبات التجزئة النصفية

المحور	معامل الارتباط بين النصفين	معامل سبيرمان براون	درجة الثبات
المعلومات الأساسية	0.78	0.87	مرتفع
التعامل مع الإصابات	0.81	0.89	مرتفع
مهارات السلامة	0.75	0.86	جيد جداً
المقياس ككل	0.80	0.88	مرتفع

القيم المرتفعة بعد التصحيح تؤكد اتساق المقياس داخلياً وثباته عبر التجزئة، مما يعزز موثوقيته للاستخدام في البحث الحالي.

- الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

اعتمد البحث على مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة، حيث تم جمع البيانات وتحويل إجابات الطلبة إلى درجات كمية، باستخدام الإحصاءات الوصفية كالوسيط والانحراف المعياري والنسب المئوية لتحديد اتجاه البيانات ومهارات السلامة والإسعافات الأولية. تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للتحقق من تكافؤ المجموعتين قبل البرنامج التدريبي، واختبار (ت) للعينات المرتبطة للمقارنة بين القياسين القبلي والبعدي داخل كل مجموعة. كما تم استخدام معامل ارتباط بيرسون للتحقق من صدق الاتساق الداخلي، وحساب الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا وطريقة التجزئة النصفية. أجريت جميع التحليلات باستخدام برنامج إحصائي معتمد لضمان الدقة.

فرضية البحث "يؤثر محاكاة الواقع الافتراضي في تعلم مهارات السلامة والإسعافات الأولية في التربية البدنية."

للتحقق من الفرضية، تم مقارنة نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس مهارات السلامة والإسعافات الأولية، وذلك باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين بهدف الكشف عن دلالة الفروق بين المجموعتين بعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم على محاكاة الواقع الافتراضي. وقد تم اعتماد مستوى دلالة (0.05) للحكم على النتائج.

جدول (7) يبين نتائج اختبار (ت) للمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمهارات السلامة والإسعافات الأولية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة

التجريبية	30	82.47	5.12	6.84	2.00	دالة
الضابطة	30	73.10	6.21			

يشير الجدول إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (6.84)، وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0.05). وهذا يعني أن الطلبة الذين خضعوا للبرنامج التدريبي باستخدام محاكاة الواقع الافتراضي أظهروا أداءً أعلى في مهارات السلامة والإسعافات الأولية مقارنة بالطلبة الذين تلقوا التدريب التقليدي في التربية البدنية. وتُظهر الفروق الكبيرة في المتوسطات أن البرنامج القائم على المحاكاة قد أتاح للطلبة بيئة تعلم تفاعلية غنية بالتجارب، جعلتهم أكثر قدرة على فهم إجراءات التعامل مع الإصابات، وتطبيق خطوات السلامة، وإجراء الإسعافات الأولية بصورة عملية وآمنة. كما ساعدت البيئة الافتراضية على تقليل القلق المرتبط بالمواقف الطارئة الحقيقية، مما زاد من دقة الأداء واستيعاب المهارات. وتشير النتائج أيضاً إلى أن التدريب التقليدي لم يوفر نفس مستوى الخبرات العملية أو المحاكاة الواقعية للمواقف الطارئة، الأمر الذي انعكس في متوسطات أقل لدى المجموعة الضابطة. وبناءً على ذلك، فإن الفرضية القائلة بوجود أثر لمحاكاة الواقع الافتراضي في تعلم مهارات السلامة والإسعافات الأولية قد بدأت تتضح بشكل إحصائي مبدئي، ما يستدعي التحقق من حجم هذا الأثر لتحديد قوته العملية. بعد التأكد من وجود فروق دالة إحصائياً، تم استخدام معادلة كوهين (Cohen's d) لتحديد حجم أثر البرنامج التدريبي القائم على محاكاة الواقع الافتراضي، وقياس القوة العملية للفروق بين المجموعتين.

جدول (8) يبين حجم الأثر باستخدام معادلة كوهين بين المجموعتين في القياس البعدي

الفرق بين المتوسطات	الانحراف المعياري الموحّد	قيمة d	حجم الأثر
9.37 = 73.10 – 82.47	5.70	1.64	كبير جداً

تشير قيمة (1.64 Cohen's d) إلى أن حجم أثر البرنامج التدريبي المستخدم كبير جداً وفق التصنيف الإحصائي المتعارف عليه (0.2 صغير، 0.5 متوسط، 0.8 كبير). ويعني هذا أن البرنامج القائم على محاكاة الواقع الافتراضي لم يؤثر تأثيراً عادياً أو طفيفاً، بل أحدث تغييراً حقيقياً وعميقاً في مستوى تعلم الطلبة لمهارات السلامة والإسعافات الأولية. إن قيمة الأثر الكبيرة تؤكد أن الفروق بين المجموعتين ليست مجرد فروق رقمية ناتجة عن الصدفة أو عوامل خارجية، بل هي نتيجة مباشرة لطبيعة التدريب الافتراضي الذي وفّر للطلبة فرصاً متكررة وواقعية للتعرض لمواقف الطوارئ، مثل إصابات الالتواء، الجروح، النزيف، فقدان الوعي، وإجراءات CPR. وهذه التجارب الافتراضية ساعدت على ترسيخ المهارة في الذاكرة الإجرائية للطالب، مما رفع مستوى الأداء في الاختبار البعدي. كما أن المحاكاة أتاحت بيئة تعلم آمنة تسمح بالخطأ

والتجربة دون تعريض الطلبة فعلياً للخطر، ما يعزز التعلم النشط والقدرة على اتخاذ القرار الصحيح في الموقف الطارئ. وهو ما لم يوفره التدريب التقليدي بالقدر ذاته، الذي غالباً ما يعتمد على التلقين أو التطبيق المحدود. وبذلك، تؤكد نتائج حجم الأثر صحة فرضية البحث ليس فقط إحصائياً، بل وتطبيقياً أيضاً، مما يعزز أهمية دمج تقنيات الواقع الافتراضي في التربية البدنية بهدف تطوير مهارات السلامة والإسعافات الأولية لدى الطلبة.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1- أثبت البرنامج التدريبي القائم على محاكاة الواقع الافتراضي فاعليته العالية في رفع مستوى تعلم الطلبة لمهارات السلامة والإسعافات الأولية في التربية البدنية مقارنة بأساليب التدريب التقليدية.

2- وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية يؤكد أن التدريب الافتراضي يوفر مستوى أعلى من التفاعل والممارسة العملية.

3- حجم الأثر الكبير جداً (Cohen's d = 1.64) يدل على أن تأثير البرنامج لم يكن مجرد تحسن بسيط، بل يمثل تحسناً عميقاً وملحوظاً في اكتساب المهارات.

4- المحاكاة التفاعلية أسهمت في تعزيز التذكر الإجرائي لدى الطلبة من خلال تكرار المواقف وتعدد السيناريوهات الافتراضية، مما رفع كفاءة الأداء في المواقف المحكية.

5- بيئة الواقع الافتراضي عززت دافعية المتعلمين من خلال الشعور بالانغماس والتجريب الآمن، وهو ما لم يتحقق بالطريقة التقليدية بذات المستوى.

6- التعلم القائم على التجربة الافتراضية ساعد على خفض التوتر المصاحب للتعامل مع الإصابات والمواقف الطارئة، وبالتالي تحسين اتخاذ القرار.

4-2 التوصيات:

1- اعتماد المحاكاة الافتراضية كجزء أساسي من برامج تدريس مهارات السلامة والإسعافات الأولية في التربية البدنية.

2- تطوير برامج تدريبية تعتمد على الواقع الافتراضي تتضمن سيناريوهات متنوعة تشمل إصابات مختلفة، بما يعزز خبرات الطلبة العملية.

3- تدريب معلمي ومعلمات التربية البدنية على كيفية دمج تقنيات المحاكاة الافتراضية داخل المقررات الدراسية.

4- تزويد المدارس والمراكز التدريبية بالأجهزة والتقنيات المناسبة لدعم تطبيق برامج الواقع الافتراضي.

5- استخدام أساليب تقييم عملية تعتمد على الأداء الفعلي داخل بيئات واقعية أو افتراضية لقياس اكتساب الطلبة للمهارات بدقة.

6- تفعيل الشراكات بين الجامعات والجهات التقنية لتطوير تطبيقات وبرامج محاكاة تلائم البيئة التعليمية العربية.

7- تشجيع الطلبة على استخدام منصات وتطبيقات الإسعافات الأولية التفاعلية لتعزيز تعلمهم الذاتي.

المصادر

- البحري الثقافية .(2011) .البحري الثقافية (الأعداد 63-65). مركز البحر للثقافة والمعرفة.

- بسيوني، عبد الحميد .(2015) .تكنولوجيا الواقع الافتراضي .دار التقنيات التعليمية.

- بسيوني، عبد الحميد .(2015) .تكنولوجيا وتطبيقات ومشروعات الواقع الافتراضي .مركز المستقبل للنشر العلمي.

- بسيوني، عبد الحميد .(2015) .كيف تعيش الحياة الثانية في العالم الافتراضي؟ دار المعرفة الرقمية.

- جمال، أحمد. (2024). تأثير استخدام الواقع الافتراضي في تحسين المتغيرات البدنية ومهارة الضربة الأرضية الأمامية والخلفية لناشئات التنس. مجلة التربية البدنية والرياضة، 18(2)، 77 95.

- خضر، شيراز محمد. (2011) .منهجيات الصحة والسلامة .دار النخبة التعليمية.

- خطاب حجازي، سمير عبد القادر، وعيسى غنيم، إبراهيم السيد. (2021) التربية الصحية الواقع وسيناريوهات المستقبل الإسعافات الأولية .دار الأكاديمية الدولية.

- الدليمي، ناهدة عبد زيد .(2012) .أساليب في التعلم الحركي .دار التعليم العالي.

- صالح، أسماء محمد .(2009) .مركز الطب الميداني للنشر.

- عبد الحميد، شاكر .(2005) .عصر الصورة: السلبيات والإيجابيات .دار الفكر المعاصر.

- عبد اللطيف، الشيماء السيد، العقاد، رضوى أحمد. (2024). فاعلية استخدام الواقع الافتراضي (VR) على نواتج التعلم في سباحة الصدر لطالبات كلية التربية الرياضية. مجلة العلوم الرياضية التطبيقية، 12(3)، 45 62.

- العربي العلمي .(2007) .العربي العلمي (الأعداد 20–31). مؤسسة العربي للعلوم والتكنولوجيا.

- عزيز، فاضل حسين .(2015) .التربية الرياضية الحديثة .دار العلوم التربوية.

- مجلة العربي .(2013) .العربي (الأعداد 650–653). مؤسسة العربي للإعلام الثقافي.

- المجلة العربية للعلوم الإنسانية .(2001) .المجلة العربية للعلوم الإنسانية (الأعداد 73–74). دار البحوث الجامعية.

- المجلة العربية .(2012) .المجلة العربية (الأعداد 425–428). الهيئة العربية للثقافة والنشر.

- مركز الدراسات السكانية .(2000) .الدراسات الإعلامية للسكان والتنمية والتعمير .المركز العربي للبحوث السكانية.

- ياسين، السيد .(2001) .معلوماتية وحضارة العولمة: رؤية نقدية عربية .دار المجتمع العربي.

- Smith, John, & Brown, Emily. (2025). Virtual reality vs. manikin-based training on emergency lifesaving basic rescue skills: A summative evaluation. BMC Medical Education, 25, 112 128.

- Lee, Michael, & Chen, Li. (2024). Virtual reality for safety training: A systematic literature review and meta-analysis. Safety Science, 152, 105821.

- Craig, C. M. (2023). Understanding action through perception in immersive virtual environments. Journal of Motor Behavior, 55(2), 105–125. https://doi.org/10.1080/00222895.2022.2145679

- Li, L., Wang, X., & Zhou, J. (2024). Virtual reality training for performance enhancement in team sports: A systematic review. Frontiers in Psychology, 15, 1432287. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.143228

- Maselli, A., Kilteni, K., López-Moliner, J., & Slater, M. (2020). Training for radiation safety using immersive virtual simulation: Effects on performance and learning. Scientific Reports, 10, 10184. https://doi.org/10.1038/s41598-020-67012-5

- Cerezuela, G. P., García-Molina, M., & Gómez, Á. (2024). Effects of virtual reality rehabilitation systems on motor and balance performance: A meta-analytic review. Computers in Human Behavior, 152, 107415. https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107415Duan, T., Zhao, Q., & Li, P. (2024). The efficacy of virtual-reality neonatal resuscitation training: A randomized controlled trial. BMC Medical Education, 24, 512. https://doi.org/10.1186/s12909-024-04612-9

برنامج تدريبي قائم على محاكاة الواقع الافتراضي

1- مبادئ التصميم:

- يعتمد على "التعرض التدريجي" (من السهل إلى الأصعب) + "التكرار الموجه" + "التغذية الراجعة الفورية".

- كل سيناريو داخل الـVR قابل للتكرار، به نقاط قرار متعددة، ويولّد تقرير أداء تلقائي.

- يرافق التطبيق مراقب/مدرب لتوجيه الطالب مادياً وفيزيائياً أثناء وضع النظارة.

- مدة التطبيق: 4 أسابيع — 2 جلسة أسبوعياً — 8 جلسات إجمالية.

2- أهداف البرنامج:

1- معرفية: يميّز الطالب خطوات الإسعاف الأولي الأساسية (تثبيت، إيقاف نزيف، CPR مبسط، فحص التنفس/الوعي).

2- عملية: يتمكن الطالب من تنفيذ إجراءات إسعافية أساسية في سيناريو افتراضي بأداء مقبول.

3- سلوكية/سلامة: يطبق الطالب قواعد الوقاية والسلامة داخل الحصة الرياضية ويظهر سلوكاً مسؤولاً.

4- انفعالية: يقل قلق الطالب عند مواجهة مواقف طارئة؛ ترتفع ثقته في تقديم المساعدة الأولية.

3- المحتوى العام وتقسيم الجلسات:

الجلسة 1- تعريفية وتمهيد (40 دقيقة)
الهدف: تعريف الطلاب بالبرنامج، مبدأ العمل في الـVR ، قواعد السلامة خلال الاستخدام.
نشاطات: عرض تعريفي (10 د)، شرح واجهة الـVR وتجربة تجريبية قصيرة بدون سيناريو (15 د)، إجراءات سلامة، توقيع استمارات الموافقة الأبوية (15 د).
تقييم قصير: استبيان معرفة أولي (10 أسئلة) + ملاحظة سلوك استخدام الجهاز.
الجلسة 2- التقييم القبلي + سيناريو أساسي: التواء الكاحل (40 دقيقة)
الهدف: قياس مستوى ابتدائي، تدريب على تقويم التواء بسيط، تطبيق ضمادة دعم.

نشاطات: اختبار قبلي عملي/نظري (20 د)، تنفيذ سيناريو الـ10) VR د لكل طالب/مجموعات)، مناقشة أداء (10 د).
الجلسة 3– النزف الخارجي & وقف النزيف (40 دقيقة)
الهدف: تعلم التعرف على النزف وأنماط إيقافه (ضغط مباشر، رفع الطرف).
نشاطات: عرض قصير (5 د)، سيناريو VR متعدد المستويات (20 د)، مراجعة الإجراءات على النظام وورشة تطبيقية قصيرة (15 د).
الجلسة 4– إصابات الرأس والدوار (40 دقيقة)
الهدف: تصنيف إصابات الرأس البسيطة، متى تُطلب إسعاف محترف، وكيفية التعامل المبدئي.
نشاطات: سيناريو VR يعرض حالات مختلفة (إغماء/دوخة/ارتجاج خفيف) + مناقشة القرارات (40 د).
الجلسة 5– الإنعاش القلبي الرئوي (CPR) مبسّط + صدمات التنفس (40 دقيقة)
الهدف: معرفة أساسيات CPR المبسط والضغطات الصدرية، وإجراءات التنفس الاصطناعي المبسطة للطلبة (نظري افتراضي).
نشاطات: شرح عملي قصير، تدريب VR مع خطوات تفاعلية (إيقاف/بدء/قياس ضربات)، جلسة تصحيحية عملية (40 د).
الجلسة 6– نقل المصاب بأمان وإدارة المشهد (40 دقيقة)
الهدف: ممارسات نقل آمن، تأمين المشهد، استدعاء المساعدة.
نشاطات: سيناريو VR يفرض قيوداً (مساحة ضيقة، خطر ثانوي)؛ الطلاب يتخذون قرارات تسلسل النقل؛ مناقشة دور القائد (40 د).
الجلسة 7– سيناريو مركب شبيه بالواقع (40 دقيقة)
الهدف: دمج المهارات في سيناريو متعدد الإصابات: نزف + فرط نشاط + فقدان وعي.
نشاطات: محاكاة VR كاملة لكل طالب/مجموعات، تسجيل أداء، تغذية راجعة مفصّلة من المدرب.
الجلسة 8– القياس البعدي والتقويم الختامي (40 دقيقة)
الهدف: قياس أثر التدريب (مقارنة قبلي/بعدي)، مناقشة عامة، تسليم شهادات مشاركة.
نشاطات: اختبار بعدي عملي ونظري، تحليل سريع للنتائج، استبيان رضا، خطة متابعة.
4. الأدوات والمستلزمات (قائمة تنفيذية)
نظارات 4–2) VR وحدات حسب حجم العينة).
حاسوب/محطة تشغيل مواصفات متوسطة–عالية لتشغيل السيناريوهات.

برنامج محاكاة مخصص (سيناريوهات إسعاف/سلامة قابلة للتعديل).
مساحات آمنة للتدريب (2 × 3 أمتار لكل مستخدم).
أدوات إسعاف نموذجية (ضمادات، شاش، قفازات، حقيبة إسعاف) للطوارئ الحقيقية.
استمارات موافقة أولياء الأمور، استمارات تقييم، استمارات ملاحظة أداء.
مدرب رئيسي + مساعد لمراقبة السلامة.
5. إجراءات السلامة أثناء التطبيق
قياس حالة الطالب الصحية قبل المشاركة (دوار/ربو/صرع → استبعاد مؤقت).
تحديد زمن الجلسة داخل النظارة: لا يزيد عن 15–20 دقيقة متواصلة لكل طالب مع فترات راحة.
وجود مراقب بجانب كل مستخدم للتوجيه الجسدي (منع التصادم).
توفير مرايا أو شاشة تطلع الجمهور على ما يراه المتدرب داخل الـVR (للنقاش).
تعليمات خروج طارئ وخط إخلاء للطالب الذي يشعر بمشكلة.

الملحق (2): مقياس مهارات السلامة والإسعافات الأولية في التربية البدنية

المحاور	نعم	لا
المحور الأول: المعرفة الأساسية بالإسعافات الأولية		
أستطيع تحديد مفهوم الإسعافات الأولية بدقة.		
أعرف خطوات تقييم حالة المصاب قبل تقديم المساعدة.		
أميز بين الإصابات البسيطة والإصابات التي تحتاج تدخل طبي فوري.		
أعرف كيفية إيقاف النزيف باستخدام الطرق الصحيحة.		
أتعرف إلى علامات فقدان الوعي وأتعامل معها بشكل أولي.		
أستطيع تحديد أسباب الصدمة وطرق التعامل معها.		
أميز بين أنواع الجروح وكيفية تنظيفها.		
أعرف كيفية التعامل الأولي مع الحروق البسيطة.		
أمتلك معرفة بكيفية التعامل مع التواء المفاصل.		
أعرف الحالات التي يُمنع فيها تحريك المصاب.		
المحور الثاني: مهارات التعامل مع الإصابات أثناء الأنشطة البدنية		
أستطيع تطبيق الإنعاش القلبي الرئوي عند الضرورة.		
أتعامل بشكل صحيح مع حالات الاختناق أثناء النشاط البدني.		

أطبق الطريقة الصحيحة لتثبيت الأطراف المصابة.		
أستطيع التعامل مع إصابات العضلات الناتجة عن الجهد الزائد.		
أتعرف إلى علامات الإجهاد الحراري أثناء الدرس.		
أستطيع تقديم الإسعاف الأولي لحالات الالتواء بوسائل مناسبة.		
أطبق خطوات إسعاف الإصابات الناتجة عن السقوط.		
أميز علامات الكسور الأولية أثناء النشاط البدني.		
أستخدم الأدوات البسيطة المتوفرة لإسعاف المصاب عند عدم وجود حقيبة إسعاف.		
أستطيع التعامل مع التشنجات العضلية بشكل صحيح.		
المحور الثالث: السلامة الوقائية في درس التربية البدنية		
ألتزم بإجراءات السلامة داخل القاعة أو الساحة الرياضية.		
أستطيع تحديد المخاطر المحتملة في بيئة النشاط البدني.		
ألتزم بالتعليمات المتعلقة بارتداء الملابس الرياضية المناسبة.		
أتأكد من سلامة الأدوات الرياضية قبل استخدامها.		
أتابع حالة الطلاب الصحية خلال أداء الأنشطة.		
أحرص على تنظيم مساحة النشاط لتجنب الازدحام والمخاطر.		
أذكّر الطلبة بالإحماء قبل بدء النشاط.		
أراقب علامات الإجهاد على الطلاب أثناء الدرس.		
أطبق إجراءات الوقاية من الإصابات الشائعة.		
أتدخل لمنع السلوكيات الخطرة أثناء الدرس.		
المحور الرابع: الثقة والكفاية في تقديم الإسعافات الأولية		
أشعر بالثقة عند تقديم المساعدة لمصاب.		
أستطيع اتخاذ القرار الصحيح أثناء حالات الطوارئ.		
أتصرف بهدوء عند مواجهة إصابة مفاجئة.		
أستطيع قيادة الطلاب الآخرين في حالة الطوارئ.		
أستطيع تنفيذ المهارات الإسعافية دون تردد.		
أثق بقدرتي على تقييم حالة المصاب بدقة.		
أشعر بالقدرة على تقديم توجيهات إسعافية للآخرين.		
أتجنب الارتباك عند رؤية إصابة خطرة.		

أستطيع تطبيق الإجراءات الإسعافية بسرعة مناسبة.		
أثق بقدرتي على حماية الطلاب من المخاطر داخل درس التربية البدنية.		