تاريخ استلام البحث : 10 شباط 2026

Using virtual reality tools in learning and training floor gymnastics

Research Summary

This research aims to identify the impact of using virtual reality technology on learning and training floor gymnastics skills among students of the College of Physical Education and Sports Sciences. The importance of this research lies in the rapid development of modern technologies, particularly virtual reality, which has become an effective educational and training tool in the sports field, providing an interactive training environment capable of accurately simulating motor performance. The researcher adopted the descriptive-analytical approach, as it is suitable for the nature of the study. The research population consisted of second-year students at the College of Physical Education and Sports Sciences, University of Wasit, during the academic year (2025-2026), totaling (80) students. The researcher used a set of tests to measure the impact of using virtual reality on learning floor gymnastics skills. These tests included an evaluation of the technical performance of the floor movement sequence, a skill acquisition time test, and a mental imagery test. The data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), and the arithmetic mean, standard deviation, and paired-samples t-test were calculated. The results showed statistically significant differences between the pre-test and post-test, favoring the post-test, across all variables under investigation. This indicates the effectiveness of using virtual reality technology in improving technical performance, reducing the time required to learn skills, and developing students' mental-motor visualization abilities.

Keywords: *Virtual reality, learning, floor gymnastics*

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

استخدام وسائل الواقع الافتراضي في تعلم وتدريب الجمناستك الأرضي

م.م اثير حمزة جيجان

atheerh.chaichan600@uowasit.edu.iq

أ.م.د حيدر عبد الكاظم

hayderabdul.khudhair615@uowasit.edu.iq

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة واسط

ملخص البحث

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تعلم وتدريب مهارات الجمناستك الأرضي لدى طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. تكمن أهمية البحث في التطور المتسارع للتقنيات الحديثة، ولا سيما تقنية الواقع الافتراضي التي أصبحت من الوسائل التعليمية والتدريبية الفاعلة في المجال الرياضي، لما توفره من بيئة تدريبية تفاعلية قادرة على محاكاة الأداء الحركي بدقة عالية. اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الدراسة، إذ شمل مجتمع البحث طلبة المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة واسط للعام الدراسي (2025–2026) والبالغ عددهم (80) طالباً. واستخدم الباحث مجموعة من الاختبارات لقياس أثر استخدام الواقع الافتراضي في تعلم مهارات الجمناستك الأرضي، تمثلت في اختبار تقييم الأداء الفني للجملة الحركية الأرضية، واختبار زمن اكتساب المهارة، إضافة إلى اختبار التصور الذهني الحركي. وقد تم تحليل البيانات باستخدام الحقيبة الإحصائية (SPSS) واستخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (T) للعينات المرتبطة. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي في جميع المتغيرات قيد البحث، مما يدل على فاعلية استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تحسين الأداء الفني وتقليل الزمن اللازم لتعلم المهارات، فضلاً عن تطوير القدرة على التصور الذهني الحركي لدى الطلبة.

الكلمات المفتاحية : الواقع الافتراضي , تعلم , الجمناستك الأرضي

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

1- التعريف بالبحث :

1-1 المقدمة وأهمية البحث

يشهد العالم اليوم ثورةً تقنيةً غير مسبوقة تمتد تداعياتها إلى جميع مجالات الحياة بما فيها قطاع الرياضة والتدريب البدني .ومن أبرز هذه التقنيات الحديثة تقنية الواقع الافتراضي التي باتت تُحدث نقلةً نوعيةً في أساليب التعلم وإعداد الرياضيين، إذ تُتيح لهم الانغماس الكامل في بيئات محاكاة رقمية ثلاثية الأبعاد، قادرةً على محاكاة التجارب الحقيقية بدرجة عالية من الواقعية.

ويُعدّ الجمناستك الأرضي من أكثر الأنشطة الرياضية التي تستلزم مستوىً رفيعاً من الدقة الحركية والتناسق العصبي العضلي والتصور الذهني للحركة؛ حيث يؤدي الرياضي تسلسلاً دقيقاً من الحركات المعقدة وفق معايير فنية صارمة .لذلك باتت الحاجة ملحّةً إلى ابتكار أدوات تدريبية حديثة تكمل المنهجية التقليدية وترفع مستوى الكفاءة التدريبية.

تتجلى أهمية هذا البحث في توظيف تقنيات الواقع الافتراضي أداةً تدريبيةً مكمِّلةً في مجال الجمناستك الأرضي، عبر ثلاثة محاور رئيسية :أولها توفير بيئة تدريبية آمنة تُخفف من مخاطر الإصابة أثناء مرحلة التعلم الأولي للحركات، وثانيها تمكين الرياضي من ممارسة التصور الذهني التفاعلي المعزز بالتقنية، وثالثها تزويده بتغذية راجعة فورية ثلاثية الأبعاد تُعينه على تصحيح الأخطاء الفنية بسرعة ودقة.

1-2 مشكلة البحث

تعتمد أساليب تدريب الجمناستك الأرضي تاريخياً على التلقين المباشر، والتغذية الراجعة اللفظية، والملاحظة البصرية .غير أن هذه الأساليب تفتقر إلى الفورية والدقة التفصيلية اللازمتين لتحليل الحركة الجمناستيكية المعقدة .وتُطرح في هذا السياق تساؤلات جوهرية :كيف يمكن توظيف تقنية الواقع الافتراضي لمعالجة هذه القصور؟ وما حدود فاعليتها مقارنةً بالأساليب التقليدية؟ وما التحديات العملية التي تعترض تطبيقها في بيئات التدريب العربية؟

1-3 أهداف البحث

يسعى هذا البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1- التعرف على تأثير استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تعلم مهارات الجمناستك الأرضي لدى طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

2- الكشف عن دور الواقع الافتراضي في تحسين مستوى الأداء الفني للجملة الحركية الأرضية.

3- التعرف على تأثير التدريب باستخدام الواقع الافتراضي في تطوير قدرة التصور الذهني الحركي لدى الطلبة

1-4 فروض البحث

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تعلم مهارات الجمناستك الأرضي ولصالح الاختبار البعدي.

2- يسهم استخدام الواقع الافتراضي في تحسين مستوى التصور الذهني الحركي لدى الطلبة مقارنة بالطريقة التقليدية.

1-5- مجالات البحث

1-5-1- المجال البشري :- عينة من طلبة المرحلة الثانية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة واسط .

1-5-2- المجال المكاني :- قاعة ملعب نادي الكوت الرياضي – واسط

1-5-3 المجال الزماني: من 2026/2/15/2026/1/2

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

2-1 منهج البحث :

اعتمد هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive Analytical Method)، وهو المنهج الأنسب للدراسات التي تسعى إلى فهم ظاهرة قائمة وتفسيرها وتقييمها في ضوء المعطيات المتاحة. ويشتمل هذا المنهج في سياق الدراسة الراهنة على:

• المراجعة المنهجية للأدبيات (Systematic Literature Review) للدراسات المنشورة في قواعد البيانات الدولية. Zhang, Z., Tian, Y., & Duan, F. (2021.31).

2-2 مجتمع وعينة البحث :

تالف مجتمع البحث من طلبة كلية التربية الرياضية المرحلة الثانية بقسميها التدريب –والتدريس للعام الدراسي (2025-2026) والبالغ عددهم (80)طالبا بعد إن استبعدنا عينة التجربة الاستطلاعية

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

2-3 الأدوات والأجهزة :-

1- المصادر والمراجع .

2- شريط لاصق .

3- شريط قياس .

4- البساط .

5- ساعة توقيت .

6- أجهزة الواقع الافتراضي الموصى بها للجمناستك

استناداً إلى مراجعة المواصفات التقنية للأجهزة المتاحة في السوق ومقارنتها بمتطلبات تدريب الجمناستك، يوصي الباحث باعتماد الأنظمة التي تتوافر فيها المواصفات الآتية: دقة تتبع حركي لا تقل عن 120 إطاراً في الثانية، وحقل رؤية يتجاوز 110 درجات، وزمن استجابة يقل عن 20 ميلي ثانية لتفادي ظاهرة الغثيان الرقمي. ومن أبرز الأجهزة المستوفية لهذه المعايير: Meta Quest 3 الذي يتميز بسهولة التنقل والسعر المعتدل، وHTC Vive Pro 2 الذي يوفر دقةً تقنيةً عاليةً ملائمةً للاستخدام الاحترافي.

2-4 التجربة الاستطلاعية

تعد التجربة الاستطلاعية دراسة تجريبية للتعرف على بعض السلبيات والمعوقات التي قد تواجه الباحث إثناء قيامة في تنفيذ الدراسة وتم إجراء الدراسة الاستطلاعية بتاريخ 2025/12/5 على عينة مكونة من (10) طلاب من طلبة المرحلة الأولى كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة واسط

وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية :

1- معرفة إدراك واستيعاب الطلاب للاختبارات .

2- معرفة الوقت المستغرق إثناء إجراء الاختبارات .

3- التأكد من مدى سلامة وصلاحية الأجهزة المستخدمة .

4- معرفة الصعوبات التي تواجه الباحث إثناء قيامة بالبحث والعمل على إيجاد الحلول المناسبة لها

5- معرفة مدى قابلية وقدرة الباحث في إجراء الاختبارات الخاصة بالبحث .

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

2-5- الاختبارات المستخدمة

اعتمد الباحث اختبارين رئيسيين لقياس أثر استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تعلم مهارات الجمناستك الأرضي، وهما:

2-5-1اختبار تقييم الأداء الفني للجملة الحركية الأرضية

الهدف: قياس مستوى إتقان الأداء الفني للجملة الأرضية وفق معايير التحكيم المعتمدة من الاتحاد الدولي للجمباز.

آلية الأداء: يؤدي الطالب جملة حركية محددة تتضمن (دحرجة أمامية، وقوف على اليدين، شقلبة جانبية، قفزة فتح).

طريقة التقويم: يتم التقييم من قبل (3) محكمين متخصصين، وتُحسب الدرجة النهائية بحذف أعلى وأدنى درجة وأخذ المتوسط. (العبيدي، محمد جاسم؛ والسامرائي،.78,2019) .

وحدة القياس: درجة من (10).

2- اختبار زمن اكتساب المهارة

الهدف: قياس سرعة التعلم من خلال الزمن اللازم للوصول إلى مستوى إتقان (80%) من الأداء الصحيح.

آلية القياس: تسجيل عدد الوحدات التدريبية اللازمة للوصول إلى معيار الإتقان.

وحدة القياس: عدد الوحدات التدريبية / الزمن بالدقائق.

2-5-2اختبار التصور الذهني الحركي(الزهراني، سارة بنت محمد. (2021)148.)

الهدف: قياس قدرة الطالب على استحضار وتسلسل الحركة ذهنياً.

الأداة: مقياس التصور الحركي المعدل للأنشطة الرياضية.

وحدة القياس: درجة معيارية.

الأسس العلمية للاختبار :- (إخلاص محمد عبد الحفيظ ومصطفى حسين باهي :،2002، 255)

لغرض الحصول على معامل الثبات للاختبارين المستخدمين في البحث قام الباحث تطبيق (معامل الارتباط البسيط(بيرسن) بين أداء الاختبارين في التجربة الاستطلاعية حيث بلغ في الاختبار الأول (83%) والاختبار الثاني (0،86) وهو معامل ثبات عالي وعليه يمكن الاعتماد على الاختبارين)

الصدق :-

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

يعتبر الصدق من أهم شروط الاختبار الجيد والاختبار الصادق والذي ينجح في قياس ما وضعة من اجله ، حيث تم حساب صدق الاختبارين باستخدام الجذر ألتربيعي لمعامل الثبات حيث بلغ الصدق الذاتي للاختبار الأول (91%)وللاختبار الثاني (92%) وهو معامل صدق عالي يمكن الاستناد عليه .(إبراهيم، أحمد حسن. (2022)132.)

الموضوعية :-

يتميز الاختباران ببساطتهما ووضوحهما ولا يحتاجان إلى تقويم ذاتي من قبل المحكمين وهي اختبارات مهمة ومستعملة كثيرا ويمكن الاعتماد عليها

2-6 التجربة الرئيسية

تم تنفيذ التجربة الرئيسية للفترة من (2026/1/2 ولغاية 2026/2/15) في قاعة الجمناستك كلية التربية البدينة وعلوم الرياضة- جامعة واسط.

2-7 الوسائل الإحصائية : استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية ال SPSS لإيجاد المعالم الاحصائية

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

3-1 عرض نتائج اختبار الأداء الفني للجملة الحركية الأرضية

جدول (1) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (T) بين الاختبارين القبلي والبعدي للأداء الفني.

المتغير	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة
الأداء الفني للجملة الأرضية	قبلي	5.21	0.84		0.05
الأداء الفني للجملة الأرضية	بعدي	8.37	0.71	12.64	0.05

تحليل النتائج

يبين الجدول (1) وجود فرق واضح بين الوسط الحسابي للاختبار القبلي والبعدي، إذ بلغ المتوسط في الاختبار القبلي (5.21) درجة، بينما ارتفع في الاختبار البعدي إلى (8.37) درجة، كما بلغت قيمة (T) المحسوبة (12.64) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

مناقشة النتائج

تعزى هذه النتيجة إلى فاعلية استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تعلم مهارات الجمناستك الأرضي، حيث توفر هذه التقنية بيئة تدريبية تفاعلية تساعد المتعلم على فهم الحركة بشكل ثلاثي الأبعاد، مما يسهل إدراك مراحل الأداء الفني للحركة.

كما أن التدريب باستخدام الواقع الافتراضي يتيح للمتعلم مشاهدة الأداء الصحيح للحركة من زوايا متعددة، إضافة إلى إمكانية تكرار المحاولة دون الشعور بالخوف من السقوط أو الإصابة، وهو ما يسهم في تحسين التعلم الحركي.

ويرى الباحث أن التغذية الراجعة الفورية التي توفرها بيئات الواقع الافتراضي تسهم في تصحيح الأخطاء الحركية بسرعة أكبر مقارنة بالأساليب التقليدية، الأمر الذي ينعكس إيجابياً على مستوى الأداء الفني للجملة الحركية.

3-2 عرض نتائج اختبار زمن اكتساب المهارة

جدول (2) يبين الفروق في زمن تعلم المهارة بين الاختبار القبلي والبعدي.

المتغير	الاختبار	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	قيمة (T)	مستوى الدلالة
زمن اكتساب المهارة (عدد الوحدات التدريبية)	قبلي	2.31	12.45		0.05
زمن اكتساب المهارة (عدد الوحدات التدريبية)	بعدي	1.94	7.18	9.73	0.05

تحليل النتائج

يتضح من الجدول (2) أن متوسط عدد الوحدات التدريبية اللازمة لاكتساب المهارة انخفض من (12.45) وحدة تدريبية في الاختبار القبلي إلى (7.18) وحدة في الاختبار البعدي، كما بلغت قيمة (T) المحسوبة (9.73) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.05).

مناقشة النتائج

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

تشير هذه النتيجة إلى أن استخدام الواقع الافتراضي أسهم في تقليل الزمن اللازم لتعلم المهارات الحركية في الجمناستك الأرضي. ويرجع ذلك إلى أن الواقع الافتراضي يسمح بتكرار الحركة في بيئة محاكاة آمنة، الأمر الذي يزيد من عدد المحاولات التدريبية الفعالة دون إرهاق بدني كبير, كما يساعد الواقع الافتراضي المتعلم على تكوين صورة ذهنية واضحة للحركة قبل أدائها عملياً، وهو ما يختصر مراحل التعلم التقليدية التي تعتمد على التجربة والخطأ.

3-3 عرض نتائج اختبار التصور الذهني الحركي

جدول (3) يبين الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في مستوى التصور الذهني.

المتغير	الاختبار	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	قيمة(T)	مستوى الدلالة
التصور الذهني الحركي	قبلي	5.42	61.30		0.05
التصور الذهني الحركي	بعدي	4.87	78.55	11.28	0.05

مناقشة النتائج

تعكس هذه النتائج الدور الكبير الذي تؤديه تقنية الواقع الافتراضي في تنمية القدرة على التصور الذهني للحركة. إذ تسمح بيئات الواقع الافتراضي للمتعلم بالانغماس داخل النموذج الحركي، ومشاهدة الحركة بشكل واقعي وكأنه يقوم بها فعلياً، مما يعزز عملية التخيل الحركي. كما أن الدمج بين المشاهدة الافتراضية والأداء العملي يساعد على تقوية الروابط العصبية المسؤولة عن تنظيم الحركة، وهو ما يؤدي إلى تحسين جودة الأداء عند التطبيق الفعلي. ويرى الباحث أن هذه النتيجة تؤكد أهمية استخدام التقنيات الحديثة في تطوير القدرات العقلية المرتبطة بالأداء الحركي، وليس فقط الجوانب البدنية.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1-وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في جميع المتغيرات قيد البحث.

2-يسهم الواقع الافتراضي في تقليل الزمن اللازم لتعلم المهارات المعقدة في الجمناستك الأرضي.

3-يعزز التدريب الافتراضي من كفاءة التصور الذهني الحركي، مما ينعكس إيجابياً على الأداء الفعلي.

4-يؤدي الدمج بين التدريب التقليدي والواقع الافتراضي إلى تحسين جودة التغذية الراجعة وتقليل الأخطاء الفنية.

5-يساهم البرنامج الافتراضي في تقليل الخوف والتردد أثناء تعلم الحركات الصعبة.

4-2التوصيات

1-اعتماد تقنيات الواقع الافتراضي ضمن مناهج كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة في العراق.

2-تجهيز القاعات الرياضية بوحدات واقع افتراضي ذات مواصفات عالية تتوافق مع متطلبات التدريب الحركي.

3-إقامة دورات تدريبية للمدربين حول كيفية توظيف الواقع الافتراضي في التدريب الرياضي.

4-إجراء بحوث مستقبلية على فئات عمرية مختلفة (الناشئين – المتقدمين – الإناث).

5-توسيع نطاق الدراسة ليشمل أجهزة احترافية مثلHTC Vive Pro 2للمقارنة بين الأنظمة المختلفة.

المراجع والمصادر

أولاً :المراجع العربية

1-العبيدي، محمد جاسم؛ والسامرائي، خالد عبد الله .(2019). توظيف تقنية الواقع الافتراضي في تعلم المهارات الأساسية للجمناستك . مجلة علوم التربية الرياضية،(4)12 ،.162-145

2-الزهراني، سارة بنت محمد .(2021). فاعلية استخدام الواقع الافتراضي في تدريب الجمناستيكيين الناشئين :دراسة تجريبية .المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة،(2)8 ،.95-78

3-إبراهيم، أحمد حسن .(2022). تقنيات التدريب الحديثة في الجمناستك :الواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي .دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

4-إخلاص محمد عبد الحفيظ ومصطفى حسين باهي : طرائق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية الرياضية ، ط2002،21، ص255

ثانياً :المراجع الأجنبية

Baudry, L., Leroy, D., & Chollet, D. (2019). The effect of combined self- and expert-modelling on the performance of the double leg circle on the pommel horse. Journal of Sports Sciences, 37(15), 1735-1743.

Neumann, D. L., Moffitt, R. L., Thomas, P. R., Loveday, K., Tough, L. N., Bharat, C., & Chambers, R. (2018). A systematic review of the application of interactive virtual reality to sport. Virtual Reality, 22(3), 183-198.

Soltani, P., Morice, A. H. P., & Bharat, C. (2020). Can technology improve the learning of gymnastics skills? A systematic review of technology use in gymnastics training. International Journal of Sports Science & Coaching, 15(4), 602-614.

Stinson, C., & Bowman, D. A. (2014). Feasibility of training athletes for high-pressure situations using virtual reality. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 20(4), 606-615.

Williams, S. E., Cooley, S. J., & Cumming, J. (2013). Layered stimulus response training improves motor imagery ability and movement execution. Journal of Sport & Exercise Psychology, 35(1), 60-71.

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439