Journal of Studies and Researches of Sport Education
spo.uobasrah.edu.iq

The Effect of Using Virtual Reality on Learning the Technical Phases of the Snatch Lift among Students

Author: Hassanein Saleh Ghadhban
University of Diyala \ College of Physical Education and Sports Sciences

Article information

Article history:
Received 18/11/2025
Accepted 6/2/2026
Available online 15, Mar ,2026

Keywords:

Feedback, Virtual Reality, Snatch Lift

Journal of Studies and Researches of Sport Education

Online ISSN: 2789-6560
Volume 36, Issue 2, 2026
Page:381-396

Abstract

The study aimed to examine the effect of feedback using virtual reality on learning the technical phases of the snatch lift among students. The researcher employed the experimental method, as it suited the nature of the research problem, using a two-group experimental design (experimental and control groups). The research sample consisted of first-year students from the College of Physical Education and Sport Sciences, randomly selected, with 35 students in each group. The researcher concluded that using feedback through virtual reality was more effective in improving the learning of the technical phases of the snatch lift compared to traditional methods. The researcher recommended generalizing the use of virtual reality in teaching sports skills, especially complex skills like the snatch lift, due to its positive impact on performance and learning.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v36i2.1405©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah. This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq

إثر التغذية الراجعة باستخدام الواقع الافتراضي على تعلم المراحل الفنية لرفعة الخطف للطلاب

حسنين صالح غضبان
جامعة ديالى/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: 2025/11/18
القبول: 2026/2/6
التوفر على الانترنت: 15,اذار,2026

الكلمات المفتاحية:

التغذية الراجعة، الواقع الافتراضي، رفعة الخطف

الملخص

يهدف البحث الى التعرف على تأثير التغذية الراجعة باستخدام الواقع الافتراضي في تعلم المراحل الفنية لرفعة الخطف لدى الطلاب، واعتمد الباحث المنهج التجريبي وذلك لملاءمته طبيعة مشكلة البحث، استخدم الباحث التصميم التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية – الضابطة)، وكانت عينة البحث بطلاب المرحلة الأولى كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة واختيرت بالطريقة العشوائية وبواقع (35) طالباً لكل مجموعة, واستنتج الباحث إلى أن استخدام التغذية الراجعة عبر الواقع الافتراضي كان أكثر فاعلية في تحسين تعلم المراحل الفنية لرفعة الخطف مقارنةً بالأساليب التقليدية، ويوصي الباحث بتعميم استخدام الواقع الافتراضي في تعليم المهارات الرياضية وخاصة المهارات المعقدة مثل رفعة الخطف، لما له من تأثير إيجابي على الأداء والتعلم.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v36i2.1405©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah. This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

1. التعريف بالبحث:

يعد تعلم المهارات الحركية من الجوانب الأساسية في المجال الرياضي، حيث يتطلب تحقيق الأداء المثالي توافر أساليب تعليمية حديثة تعزز من قدرة المتعلمين على استيعاب وإتقان المهارات المعقدة، وتُعد رفعة الخطف من أهم المهارات في رياضة رفع الأثقال، نظرًا لما تتطلبه من دقة في الأداء، وتناسق عضلي عصبي، وتكامل في الحركات الميكانيكية لتحقيق التوازن والاستقرار أثناء التنفيذ، ومع ذلك، فإن طبيعة هذه المهارة المعقدة تجعل تعلمها تحديًا للطلاب، خاصة عند الاعتماد على الأساليب التقليدية في التعليم.(Farhan, 2021; Rahim et al., 2025)

في ظل التقدم التكنولوجي، أصبح الواقع الافتراضي أداة فعالة في مجال التعلم الحركي، حيث يوفر بيئة تعليمية تفاعلية تسمح للطلاب بتلقي التغذية الراجعة الفورية، مما يسهم في تحسين أدائهم من خلال تصحيح الأخطاء وتكرار المحاولات بشكل أكثر دقة. وتُشير الدراسات الحديثة إلى أن استخدام الواقع الافتراضي في التعليم الحركي يعزز من سرعة التعلم، ويزيد من دافعية المتعلمين، كما يساعد على تحسين إدراكهم البصري والزمني أثناء أداء المهارات الرياضية.(Albusac et al., 2024)

تُعدّ التكنولوجيا الحديثة أحد الركائز الأساسية التي أحدثت نقلة نوعية في ميدان التربية البدنية وعلوم الرياضة، إذ تجاوز دورها حدود العرض والمشاهدة لتصبح أداة تعليمية فعّالة تُسهم في تحسين التعلم الحركي وتطوير الأداء المهاري. ويأتي الواقع الافتراضي (Virtual Reality) في مقدمة هذه التقنيات لما يتميز به من قدرة على محاكاة البيئات التعليمية الواقعية وتوفير خبرات حسية وحركية متكاملة تمكّن المتعلم من التفاعل المباشر مع مكونات الموقف التعليمي في بيئة آمنة ومضبوطة.(Bideau, Multon, Kulpa, Fradet, & Arnaldi, 2004; Bolte et al., n.d.)

إنّ تعلم رفعة الخطف في رياضة رفع الأثقال يُعدّ من أكثر المهارات تعقيدًا من الناحية الحركية والميكانيكية، إذ تتطلب توافقاً عاليًا بين مراحل الأداء المختلفة، فضلًا عن إدراكٍ حسيٍّ دقيق لتوازن الجسم واتجاه القوة وسرعة التنفيذ. وغالبًا ما يعاني طلاب كليات التربية البدنية من صعوبة في استيعاب هذه المراحل الفنية نتيجة قلة التصور العقلي للحركة أو محدودية فرص الملاحظة والتغذية الراجعة المباشرة أثناء التعلم العملي.(Alwan & Abd al Razzaq Kadhim, 2025)

ويُعد موضوع التغذية الراجعة من المواضيع المهمة في مجال الدراسة والبحث، والتغذية الراجعة إحدى الوسائل التعليمية المهمة التي لها تأثير مباشر وحاسم في عملية التعلّم، إذ من خلالها يتزود المتعلم بالمعلومات الخاصة بطبيعة الأداء خلال المحاولات المتكررة التي يقوم بها في أثناء تعلمه المهارة المطلوبة ليتعرف من خلال هذه المعلومات على مدى تقدمه ومعرفة مستواه إثناء وبعد الأداء.(Ahmad et al., 2021; Khader Abbas et al., 2024)

يعد التعلم الحركي واحدا من علوم التربية الرياضية الذي تنوعت طرقه وتعددت أساليبه فهو (مجموعة من العمليات المرتبطة بالتدريب والخبرة والذي يقود الى تغيرات ثابتة في قابلية الفرد على الأداء المهاري). (Mahjoub, 2000, p. 3)

ومن خلال استخدام الوسائل التعليمية في عملية التعلم يبرز امر في غاية الاهمية الا وهو التقدم في مستوى الافراد في المجتمع وعليه فان اختيار الوسائل التعليمية المساعدة سيسهم وبلا شك في عمليات التعلم الحركي، (ان استخدام الوسائل المرئية والسمعية ستكون بلا شك خير عون للمتعلم ونعني بالوسائل هي الأجهزة والادوات البصرية والسمعية ومنها أجهزة الواقع الافتراضي الذي يساعد في عملية التعلم) (Khiyoun, 2002, p. 185)

تُعد التغذية الراجعة أحد أهم العوامل المؤثرة في تعلم المهارات الحركية، فهي تمكّن المتعلم من تصحيح الأخطاء وتثبيت الاستجابات الصحيحة، إذ تتيح له مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المثالي المطلوب. ومع التطور التقني، تطورت أساليب تقديم التغذية الراجعة من الوسائل التقليدية (اللفظية أو المرئية) إلى استخدام تقنيات الواقع الافتراضي، التي تتيح للمتعلمين

رؤية أدائهم من زوايا متعددة، وتحليل حركتهم بدقة عالية، واستقبال معلومات فورية عن مدى تطابق أدائهم مع النموذج المثالي.(Akbaş et al., 2019; Bideau, Multon, Kulpa, Fradet, Arnaldi, et al., 2004)

ومن هذا المنطلق، برزت الحاجة إلى توظيف الواقع الافتراضي كوسيلة مبتكرة لتقديم تغذية راجعة متعددة الحواس (بصرية – سمعية – حركية) ضمن بيئة تعليمية تفاعلية، تسمح للطالب بالتعلم من الخطأ بطريقة آمنة وتكرار الأداء دون إجهاد أو خوف من الإصابة. ويُتوقع أن يسهم هذا الأسلوب في تحسين اكتساب المهارات الفنية الدقيقة لرفعة الخطف، وتعزيز التعلم المستند إلى الفهم الحركي بدلاً من التكرار الآلي.

وتتجلى أهمية الدراسة في الجوانب الآتية في إثراء الجانب المعرفي والتطبيقي في ميدان طرائق تدريس المهارات الرياضية، من خلال تقديم نموذج تعليمي يعتمد على الواقع الافتراضي كوسيلة لتقديم التغذية الراجعة الفورية، كذلك تحسين كفاءة التعلم الحركي للطلاب عبر تفعيل حواسهم المتعددة، وتحفيز الإدراك الحسي–الحركي أثناء تعلم مهارة الخطف التي تتصف بدرجة عالية من التعقيد الفني، كما توفير بيئة تعلم آمنة وتفاعلية تسمح بتكرار الأداء دون مخاطر الإصابة أو الخوف من الخطأ، وهو ما يعزز من الثقة بالنفس والاستقلالية في التعلم، بالإضافة إمكانية تطبيق النموذج التعليمي المقترح في مختلف المهارات الحركية والألعاب الفردية الأخرى، مما يفتح آفاقًا جديدة للبحث العلمي في مجال التكنولوجيا التعليمية في الرياضة، كذلك مواكبة الاتجاهات الحديثة في التعليم الحركي القائم على التكنولوجيا، بما يتماشى مع معايير الجودة الأكاديمية في مؤسسات التعليم العالي.

2.1 مشكلة البحث:

تُعفي ظل التطور التكنولوجي، ظهر استخدام الواقع الافتراضي كأداة تعليمية فعالة في مجال التعلم الحركي، حيث يوفر بيئة محاكاة تمكن الطلاب من تلقي التغذية الراجعة الفورية وتحليل أخطائهم بطريقة بصرية وتفاعلية، مما يسهم في تحسين تعلمهم للمراحل الفنية لرفعة الخطف.

لكن، ورغم الفوائد المحتملة لهذه التقنية، لا تزال هناك حاجة لدراسات علمية للتحقق من مدى فعاليتها مقارنةً بالأساليب التقليدية في تعليم هذه المهارة، ومدى تأثيرها على تحسين الأداء الحركي للطلاب.

تتمثل مشكلة البحث في أن العديد من طلاب كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة يواجهون صعوبة في تعلم المراحل الفنية لرفعة الخطف، نظرًا لاعتماد أساليب التعليم التقليدية على التكرار الحركي المجرد، وضعف التغذية الراجعة الدقيقة أثناء الأداء، مما يؤدي إلى تراكم الأخطاء وصعوبة تصحيحها في الوقت المناسب.

كما أن الأساليب اللفظية أو المرئية البسيطة في تقديم الملاحظات لا تكفي لتكوين تصور حركي دقيق للحركة، خاصة وأن مهارة الخطف تتطلب توقيتًا زمنيًا مثاليًا وتناسقًا بين القوة والاتزان والسرعة.

3.1. اهداف الدراسة:

1. التعرف على تأثير التغذية الراجعة باستخدام الواقع الافتراضي في تعلم المراحل الفنية لرفعة الخطف لدى الطلاب.
2. مقارنة فعالية التغذية الراجعة عبر الواقع الافتراضي مع الأساليب التقليدية في تحسين الأداء الفني للرفعة
3. تحديد مدى استيعاب الطلاب للحركات الأساسية والمراحل الفنية لرفعة الخطف عند استخدام الواقع الافتراضي.

3.1.فروض الدراسة:

1. للوحدات التعليمية باستخدام التغذية الراجعة والواقع الافتراضي تأثير في تعلم مراحل الاداء الفني لرفعة الخطف للطلاب.
2. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في تعلم مراحل الاداء الفني لرفعة الخطف ولصالح الاختبارات البعدية لأفراد عينة البحث.

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التي تتعلم باستخدام التغذية الراجعة عبر الواقع الافتراضي والمجموعة التي تتعلم بالطرق التقليدية لصالح المجموعة الأولى في اكتساب المراحل الفنية لرفعة الخطف.

2. منهج البحث وجراءته الميدانية:

1.2. منهج البحث: اعتمد الباحث المنهج التجريبي وذلك لملاءمته طبيعة مشكلة البحث، استخدم الباحث التصميم التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية – الضابطة) ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملاءمتها لطبيعة المشكلة المراد حلها.

2.2. عينة البحث: تمثل مجتمع البحث بطلاب المرحلة الاولى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ديالى، للعام الدراسي (2024 – 2025)، اذ اختير مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم طلاب المرحلة الأولى كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة ديالى للعام الدراسي 2025/2024 البالغ عددهم (675) طالباً موزعين على (8) شعب ذكور، واختيرت عينة البحث بالطريقة العشوائية عن طريق القرعة وهم طلاب الشعبتين (ج، د) يمثل طلاب الشعبة (ج) المجموعة التجريبية وطلاب الشعبة (د) المجموعة الضابطة، وبواقع (35) طالباً لكل مجموعة وبهذا يكون العدد النهائي لعينة البحث (70) طالباً.

قام الباحث بأجراء التكافؤ للعينة في المتغيرات الاساسية للبحث للمجاميع التجريبية والضابطة في ضوء الاختيار القبلي فقد عمد الباحث استخدام اختبار (T.test) للعينات الغير المتناظرة، وكما مبين في الجدول (1) والذي يبين عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة .

الجدول (1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T-test) ومستوى الخطأ لها بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي لمستوى الاداء الفني.

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	المجاميع	س	ع	قيمة (T)	نسبة الخطأ	دلالة الفروق
الاداء الفني	التجريبية	2.1714	.66358	.393	.695	غير معنوي
	الضابطة	2.2286	.54695			

من خلال الجدول (1) الذي يبين لنا الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحتسبة ونسبة الخطأ وتحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) لمتغيرات البحث تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي في المتغيرات قيد البحث مما يدل على التكافؤ في مستوى اداء عينة البحث.

3.2. الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

كاميرا تصوير نوع (Sony) منشأ ياباني عدد (3)، جهاز عرض (Data show) منشأ ياباني مع سلايد عرض مع مكبر صوت عدد (1)، جهاز كومبيوتر نوع (DELL) منشأ صيني عدد (1)، صبورة ماجك بورد عدد (4) مع ستاند عدد (4)، شريط قياس، مساطب مختلفة، صينية الصنع، أرضية خشبية (طبلة) مع قطع مطاط صينية الصنع، حمالات حديدية مختلفة، عراقية الصنع، أقراص مطاطية مختلفة الأوزان سويسري الصنع، شفتات طويلة وقصيرة، سويدية الصنع، عصي تعلم بأطوال مختلفة.

2-4 الاختبارات المستخدمة بالبحث:

2-4-1 تقييم مستوى الأداء الفني لرفعة الخطف:

تم الاستعانة بثلاثة حكّام متخصصين ذوي خبرة أكاديمية وميدانية في رياضة رفع الأثقال، لضمان موضوعية ودقة عملية التقويم الخاصة بالأداء المهاري في مهارة رفعة الخطف وقد تم إعداد استمارات تقييم معيارية خاصة صُممت وفق خطوات الأداء الفني المعتمدة للرفعة، بحيث تتضمن مؤشرات واضحة لكل مرحلة من مراحل الأداء، مما يُسهم في تحقيق الثبات والصدق في عملية التقويم، بما يتيح تغطية شاملة لجميع الجوانب الفنية المكوّنة للأداء، ويستند هذا الأسلوب إلى مبدأ أن التقويم بالنقاط للمهارات الحركية يُعد من الوسائل الفعّالة في ميدان التربية الرياضية، لكونه يعتمد على المشاهدة الدقيقة والتحليل الموضوعي للحركة، وقد تم توزيع الدرجات الكلية البالغة عشر درجات (10) بالتساوي على الأجزاء الرئيسة للحركة، حيث ان "التقويم عن طريق النقاط للمهارات يلعب دورا فاعلا في التربية الرياضية، وهي من الطرائق المهمة المعتمدة على المشاهدة في تقويم المهارة , وان دقة هذه الطريقة تعتمد على عمق المقوم ومدى معرفته بطريقة الأداء الفني لتلك الفعالية".(Mahjoub, 1987, p. 293)

وبعد إتمام عملية الملاحظة والتقويم من قبل الحكام الثلاثة لكل محاولة، تم اختيار أفضل محاولة لكل طالب وفق تقدير كل حكم على حدة، ثم احتُسب المتوسط الحسابي للدرجات الممنوحة من الحكام الثلاثة ليُشكّل الدرجة النهائية للأداء المهاري. وقد هدفت هذه الخطوة إلى الحد من التحيّز الفردي وضمان صدق النتائج وثباتها من خلال الاعتماد على أكثر من مصدر تقييم مستقل ومتخصص.

6.2. التجربة الاستطلاعية:

أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من (5)طلاب من خارج عينة البحث الأصلية، وذلك بتاريخ 2024/11/20 في قاعة رفع الأثقال بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ديالى، في تمام الساعة العاشرة والنصف صباحًا (10:30)، **وبحضور** فريق العمل المساعد.

وهدفت التجربة الاستطلاعية إلى اختبار فاعلية الإجراءات البحثية وضبط المتغيرات قيد الدراسة، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف على الوقت الفعلي المستغرق لتنفيذ إجراءات الاختبارات والتجربة البحثية.
2. التحقق من كفاءة الأجهزة والأدوات والوسائل التقنية المستخدمة في تنفيذ الاختبارات، ولا سيما تلك المتعلقة بتطبيق أسلوب الواقع الافتراضي في عملية التغذية الراجعة.
3. التأكد من مدى جاهزية وكفاءة فريق العمل المساعد في تطبيق الاختبارات وضبط مجريات التجربة.
4. التعرف على المعوقات والصعوبات المحتملة التي قد تواجه الباحث أثناء تنفيذ التجربة الرئيسة، ووضع الحلول والإجراءات الوقائية لتفاديها مستقبلاً.

وقد أسهمت هذه التجربة في ضبط آلية العمل الميداني، وتحديد التسلسل الأمثل لتنفيذ مراحل التجربة الرئيسة، بما يضمن انسيابية الأداء ودقة جمع البيانات في التطبيق الفعلي للبحث.

7.2. الاختبارات القبلية:

تمّ إجراء الاختبار القبلي لعينة البحث بتاريخ 2024/11/24، وتمّ تقويم الأداء الفني (التكنيك) والدقة من مقومين متخصصين ذوي خبرة علمية، وبطريقة الملاحظة العلمية، واعتماداً على استمارة التقويم المعدة مُسبقاً، وذلك بمنح الدرجات التقويمية المحددة لكل قسم من أقسام المهارة، إذ يتم منح كل لاعب مختبر ثلاث محاولات لتنفيذ اختبار الأداء الفني

(التكنيك)، واختيار أفضل محاولة من كل مقوم، وبعدها جمع المحاولات الثلاث الأفضل وتقسيمها، ومن ثمّ استخراج الوسط الحسابي لها.

8.2. الوحدات تعليمية وفقاً للتغذية الراجعة باستخدام الواقع الافتراضي:

تم الاعداد لوحدات تعليمية خاصًا لأفراد المجموعة التجريبية التغذية الراجعة باستخدام الواقع الافتراضي فكانت استغرق المنهج التعليمي (6) أسابيع، وبواقع وحدتين تعليميتين أسبوعياً، وبذلك بلغ مجموع الوحدات التعليمية (12)، وبلغ زمن الوحدة التعليمية (90) دقيقة، قام الباحث بتطبيق مفردات المنهج التعليمي على وفق أسلوبي التغذية الراجعة الموزعة على مجموعتي البحث ، وباستخدام الواقع الافتراضي، واستمر تنفيذ المنهج للفترة من 2024/12/1 ولغاية 2025/1/8، ومدة الوحدة التعليمية الواحدة (90 دقيقة) موزعة على اقسام الوحدة التعليمية وكالاتي :

1- **القسم التحضيري:** وبمعدل (20دقيقة) للوحدة التعليمية الواحدة وتتكون من:

- **المقدمة:** وتشمل الوقوف بخط واحد وتسجيل الغياب واداء صيحة بداية الدرس، ويبلغ زمنها الكلي (30 دقائق) وبمعدل (5 دقائق) للوحدة التعليمية الواحدة.
- **الاحماء العام:** ويشمل التمرينات والألعاب بأشكالها المختلفة التي يهدف الى رفع القابليات البدنية الأساسية وبمعدل (5 دقيقة) للوحدة التعليمية الواحدة.
- **التمرينات البدنية:** وتشمل التمرينات التي لها علاقة بالوحدة التعليمية موضوع الدرس اي تكون خاصة بمجموعات عضلية معينة بمعدل (10 دقائق) للوحدة التعليمية الواحدة.

2- **القسم الرئيسي:** ويبلغ زمنه (60 دقيقة) للوحدة التعليمية الواحدة، ويتكون بدوره من:

- **الجانب النظري (التعليمي):** ويبلغ زمنه (15 دقيقة) للوحدة التعليمية الواحدة.
- **الجانب التطبيقي (العملي):** ويبلغ زمنه (45 دقيقة) للوحدة التعليمية الواحدة.

القسم الختامي: ويبلغ زمنه (10 دقائق) للوحدة التعليمية الواحدة، ويتضمن الجانب الترويحي الذي يحتوي على تمارين تهيئة للطلاب او لعبة صغيرة لتنشيط الطلبة فضلاً عن تقويم اداء الطلاب بشكل جماعي وتكليف الطلاب بالأنشطة والواجبات للمحاضرة القادمة.

❖ واستخدم الباحث العديد من الوسائل المساعدة التي شملت (السبورات ولوحات العرض، الرسوم والملصقات، كراس الصورة والاشكال التوضيحية، الفيديو والأفلام التعليمية، الحاسب الالي وجهاز العرض المرئي (الداتا شو)، الأدوات والأجهزة الرياضية، الرسوم التوضيحية، اللوحات المصورة (لوحة العرض).

اعتمد الباحث في تنفيذ التجربة التعليمية على توظيف تقنية الواقع الافتراضي ((Virtual Reality بوصفها وسيلة تغذية راجعة فورية وموضوعية لتطوير الأداء الفني لرفعة الخطف لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. وقد تم تصميم بيئة تعلم رقمية تفاعلية تُحاكي الأداء الواقعي للاعب رفع الأثقال، من خلال استخدام نظارات الواقع الافتراضي وبرمجيات مخصصة لعرض النماذج الحركية ثلاثية الأبعاد.

وقد تم تطبيق استراتيجية التغذية الراجعة وفق الخطوات والإجراءات الآتية:

المرحلة الأولى: التهيئة والتدريب المبدئي

1. تعريف الطلاب بمفهوم الواقع الافتراضي وأهداف استخدامه في تعلم الأداء الفني لرفعة الخطف.
2. تدريب الطلاب على كيفية ارتداء نظارة الواقع الافتراضي والتعامل مع بيئة العرض التفاعلية.
3. عرض نموذج مرئي ثلاثي الأبعاد لأداء رفعة الخطف الصحيح، يُظهر المراحل الفنية لرفعة الخطف.
4. توضيح النقاط الفنية الأساسية والأخطاء الشائعة في كل مرحلة، ليكون المتعلم على وعي مسبق بعناصر التقييم.

المرحلة الثانية: التطبيق العملي والتغذية الراجعة الفورية

1. يقوم الطالب بأداء الرفعة أمام الكاميرا أو المستشعرات المدمجة في نظام الواقع الافتراضي.
2. يقوم النظام بتسجيل الحركة وتحليلها حاسوبيًا عبر المقارنة مع النموذج المرجعي المثالي.
3. تظهر للطالب تغذية راجعة فورية مرئية وصوتية توضح جودة الأداء مثل:
   - زاوية الركبتين والورك أثناء الرفع.
   - سرعة الانتقال من مرحلة إلى أخرى.
   - اتزان الجسم أثناء التثبيت النهائي.
   - الأخطاء الفنية في المسار الحركي للبار.
4. بعد كل محاولة، يُعاد عرض أداء الطالب في بيئة الواقع الافتراضي بشكل ثلاثي الأبعاد، مع تحديد نقاط القوة والضعف بألوان مميزة (مثل اللون الأخضر للحركة الصحيحة والأحمر للخطأ).
5. يُسمح للطالب بتكرار الأداء حتى تصحيح الأخطاء، بما يعزز التعلم بالخبرة والتغذية الراجعة الذاتية (Self-feedback).

المرحلة الثالثة: التغذية الراجعة المؤجلة والمناقشة التحليلية

1. في نهاية كل وحدة تعليمية، يتم عرض تسجيلات الأداء الفردي أمام المجموعة لمناقشة الجوانب الفنية وفق معايير التحكيم في رفع الأثقال.
2. تُقدّم تغذية راجعة تحليلية من قِبل الباحث والمدرّب تعتمد على البيانات المستخرجة من النظام (زوايا، أزمنة، مسار الحركة).
3. يتم ربط الملاحظات الرقمية بالتصحيح العملي في الوحدة التالية، لتحقيق التحسين المستمر في الأداء.

المرحلة الرابعة: التقويم النهائي

1. بعد انتهاء عدد الوحدات التعليمية المحددة، يخضع الطلاب لاختبارات الأداء الفني (الاختبار البعدي).
2. يتم تقييم الأداء باستخدام استمارات الحكام الثلاثة وفق نظام الدرجات العشرية لكل جزء من أجزاء الرفعة.
3. تُقارن نتائج الاختبار البعدي بالاختبار القبلي لتحديد مدى فعالية استخدام التغذية الراجعة بالواقع الافتراضي في تحسين الأداء الفني.

9.2. الاختبارات البعدية:

بعد إكمال الوحدات التعليمية بالتغذية الراجعة باستخدام الواقع الافتراضي، أجريت الاختبارات البعدية للمجموعتين، وبالظروف نفسها التي كانت عليها الاختبارات القبلية لهذه المهارة، وأجريت الاختبارات البعدية في يوم 2025/1/14 .

10.2. الوسائل الاحصائية: استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) لمعالجة النتائج.

3.عرض وتحليل ومناقشة النتائج.

3 -1 عرض نتائج الاختبار (القبلي- بعدي) للمجموعة التجريبية:

جدول (2) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق والخطأ المعياري وقيمة (T) المحسوبة للمجموعة التجريبية لمستوى الاداء الفني

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مستوى الاداء الفني	درجة	قبلي	2.1714	.66358	.11217
		بعدي	7.0571	.96841	.16369

تبين النتائج في الجدول (2) ان هناك فروقاً معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي في مستوى الاداء الفني.

جدول (3) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق والخطأ المعياري وقيمة (T) المحسوبة للمجموعة التجريبية لاختبار مستوى الاداء الفني

المتغيرات	س - ف	ع ف	هـ ف	قيمة (T)	نسبة الخطأ	الدلالة
مستوى الاداء الفني	-4.88571	1.34539	.22741	21.484	.000	معنوي

تبين النتائج في الجدول (3) ان هناك فروقاً معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي لاختبار مستوى الاداء الفني، اذ أظهرت النتائج في الجدولين (2) و(3) وجود فروق معنوية دالة إحصائياً بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية مستوى الأداء الفني وجاءت هذه الفروق لصالح الاختبار البعدي.

3-2 عرض نتائج الاختبار (القبلي- بعدي) للمجموعة الضابطة:

جدول(4) يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار مستوى الاداء الفني للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مستوى الاداء الفني	درجة	قبلي	2.2286	.54695	.09245
		بعدي	5.3429	.76477	.12927

يبين لنا من خلال عرض الجدول (4) لقيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار مستوى الاداء الفني القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة.

جدول (5) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق والخطأ المعياري وقيمة (T) المحسوبة للمجموعة الضابطة لاختبار مستوى الاداء الفني

المتغيرات	س - ف	ع ف	هـ ف	قيمة (T)	نسبة الخطأ	الدلالة
مستوى الاداء الفني	-3.11429	.75815	.12815	24.302	.000	معنوي

تبين النتائج في الجدول (5) ان هناك فروقاً معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي لاختبار مستوى الاداء الفني وبما ان قيم الدلالة أصغر من مستوى الدلالة عند (0,05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة لاختبار.

3-3 عرض نتائج الاختبار (البعدية) للمجموعة التجريبية والضابطة:

الجدول (6) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للأوساط وقيمة (t) ونسبة الخطأ للمجموعتين التجريبية والضابطة للاختبارات البعدية لاختبار مستوى الاداء الفني

المتغيرات	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	قيمة T	نسبة الخطأ	الدلالة الإحصائية
مستوى الاداء الفني	التجريبية	7.0571	.96841	.16369	8.219	.000	معنوي
	الضابطة	5.3429	.76477	.12927			

تبين لنا من خلال الجدول (6) المذكور لقيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة وقيم الدلالة في الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الاداء الفني حيث يلاحظ ان قيم الدلالة اصغر من مستوى الدلالة عند (0,05) مما يدل على ان هناك فروق معنوية للاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

4-3 مناقشة النتائج:

تُظهر النتائج أن تطبيق التعليم المعزز بـ التغذية الراجعة باستخدام الواقع الافتراضي أدى إلى تحسّن أكبر وأسرع في الأداء الفني (من المتوسط القبلي ≈ 2.17 إلى المتوسط البعدي ≈ 7.06) مقارنةً بالمجموعة الضابطة (من ≈ 2.23 إلى ≈ 5.34)، يُمكن تفسير ذلك الى ان الواقع الافتراضي يُوفّر بيئة محاكاة تفاعلية تُمكّن المتعلّم من تجربة الحركة وإدراكها بصرياً وحركيّاً أمام نسخة مثالية وتلقّي تغذية راجعة فورية، وهو ما يعزّز عملية (التعلّم الحركي البنّاء) حيث يستطيع المتعلّم أن يصحّح أخطاءه بنفسه عبر المقارنة والمعاينة. دراسات عديدة أظهرت أن البيئات الافتراضية تسهّل اكتساب مهارات حركية معقّدة(Levac et al., 2019)

التغذية الراجعة تُعدّ من أهم العوامل في تحسين التعلم الحركي، خصوصاً إذا كانت فورية ومحدّدة، وهو ما حصل مع المجموعة التجريبية. في هذا الصدد، استعراضٌ حديث أظهر أن التغذية الراجعة تحسّن الأداء والاحتفاظ بالمهارات الرياضية العامة. (Petancevski et al., 2019)

ويعزو الباحث الفرق يعود الى ان استخدام الواقع الافتراضي بالنسبة للمجموعة التجريبية قد حقق تعلم افضل من الاسلوب التقليدي المتبع، حيث ان " نظارة الواقع الافتراضي تلعب دور كبيرا وهاما في التغذية الراجعة لعملية التعليمية, فهي تستطيع ان يضفي على العملية التعليمية حيوية وبعدا تقنيا جديدا ليبعد بها عن الطريقة التقليدية، حيث يساعد المدرسين والطلبة في حل مشاكلهم بجميع انواعها ويساعدهم في الوصول الى أهدافهم وتحقيقها واكتساب الطلاب للمهارات التعليمية ونقل الخبرات إليهم ". (Mohamed, 1996)

ان سبب تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة هو التغذية الراجعة باستخدام الواقع الافتراضي وسيلة تعليمية مساعدة في التعلم، حيث استطاع هذا الجهاز ان يلبي حاجة المتعلم من خلال العرض والشرح للمهارة وبكامل اقسامها بالصورة الاعتيادية والبطيئة مما وفر فرصة جديدة لفهم واستيعاب المهارة بشكل سريع وواضح. (Schmidt, 1991)

ويعزو الباحث هذا التطور الى ان الواقع الافتراضي بوصفه وسيلة تعليمية مساعدة في التعلم يعمل على زيادة رغبة المتعلم بالإضافة الى اختصار زمن التعلم وهذا ما اكده (Hassan, 1990)" اذ ان العملية التربوية تحتل الان دورا هاما وفعالا بعد تسخير الوسائل والتقنيات الحديثة وتوظيفها لمواكبة التقدم العلمي".

ان استخدام البرنامج التعليمي الحديثة قد حقق تعلم افضل من الاسلوب التقليدي , كون ان هذه الفعالية تحتاج الى خصوصية في تعلمها وضبطها من ناحية الخطوات التعليمية لأداء الفعالية بشكلها الصحيح من جهة والتركيز على استخدام التمارين التي تنمي الصفات البدنية والحركية التي تمكن الطالب من اداء المهارة , وهذا ما اكده (عادل فاضل) في دراسته " ان استخدام الصور التوضيحية التي اندرجت في فقرات البرنامج التعليمي بمساعدة جهاز الحاسوب اتاح للطلاب فهما وادراكا لطبيعة الحركة بالإضافة الى تجزئة الحركة في اثناء عرضها للطلاب ".

ويرى الباحث ان سبب هذه الفروق إلى استخدام جهاز الواقع الافتراضي في المنهج التعليمي لا عادة عملية التغذية الراجعة، الذي سهّل عملية فهم واستيعاب وإدراك المهارة، وذلك من خلال التدرج الواضح في عرض الاداء المهاري بأقسامها الثلاثة (التحضيري ، الرئيس، الختامي)، وهذا ما أكدته بعض المصادر إذ إن " استخدام الصور التوضيحية التي اندرجت في فقرات المنهج التعليمي بمساعدة الحاسوب، قد أتاحت للمتعلم فهماً وإدراكاً واستيعاباً لطبيعة الحركة، فضلاً عن تجزئة الحركة". (Ali, 2000)

فضلاً عن إن هذا الجهاز، يتيح للمتعلم مشاهدة الأداء الفني (التكنيك) للمهارة المطلوب تعلّمها، وعرضها ببطء ، حتى يتمكن المتعلّم من فهم الأجزاء التفصيلية لها، وكل هذه العوامل ساهمت في تعليم أفراد عينة البحث بشكل سريع نوعاً ما, وهذا ما أكدته النتائج، مما أدى إلى تحسن الأداء المهاري من خلال زيادة الرغبة والتشويق ، فضلاً عن الاقتصاد في الوقت والجهد المبذول من المدرب.

ومن وجهة نظر الباحث ان سبب هذا التفوق، إلى استخدام جهاز الواقع الافتراضي مع وجود المدرب، الذي عمل على شرح الأداء الفني (التكنيك) لمهارة رفعة الخطف، أي إعطاء المعلومات للمتعلم (تغذية راجعة) ، فمن خلال إعطاء التغذية الراجعة (خارجية مع وجود مدرب) للمتعلم ، وعن طريق الواقع الافتراضي، سوف يسهل على المتعلّم معرفة الأخطاء الفنية التي قد يقع فيها ، ونقاط الضعف في أدائه ، وبالتالي سوف يدرك الأجزاء التفصيلية للمهارة بصورة أفضل , والتي تكون متناسبة مع ما تعلمه سابقاً ، وبالتالي يختلف هذا الأسلوب عن أسلوب التعلّم التي خضعت إليها مجموعة البحث الأولى (تغذية راجعة داخلية)، إذ اعتمد المتعلمون في هذه المجموعة على المعلومات الداخلية التي تلقوها من خلال البرنامج المستخدم في جهاز الحاسوب ، ولكونهم فئة عمرية صغيرة ، تحتاج إلى فهم وإدراك الواجب الحركي للمهارة المطلوب تعلمها ، إذ إن المعلومات التي تُعطى عن طريق المدرب ، تُعد عاملاً مهماً وأساسياً في فهم الواجب الحركي.

4-1 الاستنتاجات

في ضوء عرض النتائج وتحليلها إحصائياً ومناقشتها في إطار الأدبيات ذات الصلة، توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

1. أثبتت النتائج تفوق استراتيجية التغذية الراجعة المعتمدة على تقنية الواقع الافتراضي على الأسلوب التقليدي في تعلم المراحل الفنية لرفعة الخطف في رياضة رفع الاثقال.
2. أسهمت البيئة الافتراضية في تقليل نسبة الأخطاء الفنية لدى أفراد المجموعة التجريبية، نتيجة توفير تغذية راجعة بصرية وتحليلية فورية أتاحت للمتعلمين إدراك أخطائهم وتصحيحها بشكل مباشر.
3. أدى استخدام الواقع الافتراضي إلى تحسين مستوى الأداء الحركي ودقة التنفيذ الفني مقارنة بالمجموعة الضابطة التي تعلمت وفق الأسلوب التقليدي.

4. أظهر أفراد المجموعة التجريبية سرعة أكبر في اكتساب وإتقان مراحل الأداء الفني لرفعة الخطف، مما يدل على فاعلية التغذية الراجعة الفورية في تسريع عملية التعلم الحركي.
5. يعزز توظيف الواقع الافتراضي مبدأ التعلم القائم على التصحيح الذاتي المدعوم بالمثيرات البصرية التحليلية، الأمر الذي يسهم في ترسيخ البرنامج الحركي بصورة أدق وأكثر ثباتاً.

4-2 التوصيات

استناداً إلى النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، يوصي الباحث بما يأتي:

1. اعتماد تقنية الواقع الافتراضي كأحد الأساليب الحديثة في تعليم المهارات الحركية، ولا سيما المهارات المركبة والمعقدة في رفع الأثقال.
2. تصميم برامج تعليمية وتدريبية قائمة على الواقع الافتراضي تتضمن أنظمة تغذية راجعة فورية دقيقة تدعم عملية التعلم الحركي.
3. تزويد كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة بالبنى التحتية التقنية اللازمة لتطبيق تقنيات الواقع الافتراضي ضمن المناهج الدراسية.
4. إعداد مناهج تعليمية تراعي تكامل الجانب التكنولوجي مع الأسس العلمية للتعلم الحركي، بما يضمن الاستخدام الأمثل للواقع الافتراضي.
5. إجراء دراسات مستقبلية تتناول فاعلية الواقع الافتراضي في تعليم مهارات رياضية أخرى، وعلى عينات مختلفة من حيث العمر والجنس والمستوى المهاري، للتحقق من إمكانية تعميم النتائج.
6.

الشكر والتقدير

نسجل شكرنا وتقديرنا الى عينة البحث المتمثلة بطلاب المرحلة الاولى كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة ديالى.

تضارب مصالح

يعلن المؤلف انه ليس هناك تضارب بالمصالح.

استمارة تقييم مراحل الاداء الفني لرفعة الخطف

الأستاذ الفاضل ..... المحترم

تحية طيبة ....

يروم الباحث إجراء بحثه الموسوم **(اثر التغذية الراجعة باستخدام الواقع الافتراضي على تعلم المراحل الفنية لرفعة الخطف للطلاب)** ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية وعملية في مجال اختصاصكم يرجى تفضلكم بتقييم الاداء الفني للطلاب، وذلك من خلال مشاهدتكم للفيديو الخاص بكل طالب وحسب الاستمارة المرفقة ربطاً. **مع الشكر والتقدير**

الاسم الثلاثي:

اللقب العلمي:

التخصص الدقيق:

مكان العمل:

التوقيع :

استمارة تقييم الاداء الفني لرفعة الخطف						
رقم الطالب	الوضع الابتدائي	مرحلة البداية / مرحلة السحب الاولي	مرحلة السحب الثانية	السقوط اسفل الثقل	النهوض والثبات	المجموع
	2	2	2	2	2	10

ملحق (2) استمارة تقييم الاداء للمحاولات

ت	الاسم	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	الدرجة النهائي
.1					
.2					

ملحق (3) نموذج لوحدة تعليمية للمجموعة التجريبية

المرحلة:- الاولى

الزمن:- 90 دقيقة.

اليوم :- الاحد

التأريخ :- 2024/12/1

الادوات :- نظـام واقع افتراضـــي (VR Headset)، كاميرات تحليل حركة، شـــاشـــة عرض، جهاز حاســـوب، بار بأوزان مختلفة، قاعة رفع الاثقال، عصي تعلم.

الاهداف التعليمية:-

تعلم رفعة الخطف

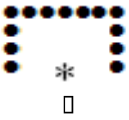
وضع البداية

الاهداف التربوية:-

1- بـث روح التعـاون بين الطلبة.

2- بـث روح التنـافس بين الطلبة.

أقسام الدرس	الوقت	الاهداف السلوكية	الفعاليات والمهارات الحركية	التنظيم	الملاحظات
القسم الاعدادي	15 د	- ان يلتزم الطالب بالهدوء عند اخذ الغياب. وعند اداء الاحماء. ان يلتزم الطالب بتأدية التمرينات البدنية	أخذ الحضور والغياب، وتهيئة الأدوات. – هرولة حول الساحة مع مجموعة من التمرينات لتهيئة عضلات الجسم ومفاصله. – تمرينات إحماء عامة وخاصة لعضلات الكتفين، الظهر، الفخذين. –تدوير الكتفين أماما – خلفا(4) مرات. – استلقاء ، رفع الرجلين أماما – أسفل بالتعاقب (4) مرات. – الوقوف ، قفز على البقع. – تمارين مرونة ومهارة القبضة والمسك بالبار.	..... *	– التأكيد على الإحماء العام بشكل منتظم.
المقدمة	5 د				
الاحماء العام	5 د				
التمرينات البدنية	5 د				
القسم الرئيسي	70 د				

الجزء التعليمي	20 د	– تعريف الطلبة ماهي رفعة الخطف. – ان يلاحظ الطالب اداء الوضع الابتدائي والقسم الاول. – وصف المراحل الفنية لرفعة الخطف والعلاقات الميكانيكية بينها.	–عرض مقطع فديو وصور توضيح المراحل الفنية وبمخطط يحتوي على صور توضيحية للمراحل. – شرح وعرض الوضع الابتدائي ويراعى عند الشرح تحليل الاداء المهاري والاهتمام بصحة الاداء المهاري والاستعانة بالصور التوضيحية الخاصة بهذه المهارة وعرض النموذج الحي من قبل المدرس مع الاستعانة بجهاز العرض (الداتا شو) للأداء النموذجي المثالي لتكنيك المهارة. – عرض النموذج في الواقع الافتراضي: عرض ثلاثي الأبعاد للمراحل الفنية والتركيز على الوضع الابتدائي والسحبة الاولى، مع شرح تفصيلي للنقاط الأساسية والأخطاء الشائعة، ويتم شرح المراحل خطوة بخطوة ومقارنة بين الأداء المثالي والخاطئ.		– يلاحظ الطالب النموذج في بيئة الواقع الافتراضي.
الجزء التطبيقي	40 د	– ان يؤدي الطالب مسك عصا التعلم . – يستخدم الطالب ملاحظات الواقع الافتراضي لتحليل أدائه وتصحيحه ذاتياً. – ان يؤدي الطالب وضع الجلوس الصحيح. – يربط الطالب بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي في الأداء. – تحليل الأداء الذاتي ومناقشة مفتوحة	الممارسة الموجهة (محاكاة الأداء): الطلاب يؤدون المرحلة الابتدائية داخل نظام VR دون أوزان حقيقية، والمدرس يراقب الأداء ويوجّه تصحيح الوضعيات. الممارسة الفعلية بالأوزان الخفيفة: تطبيق الرفعة الكاملة باستخدام أوزان خفيفة، ويقدّم المدرس ملاحظات فنية، يقارن بيانات الأداء مع النموذج المرجعي. الممارسة الفعلية بالأوزان الخفيفة: تطبيق الرفعة الكاملة باستخدام أوزان خفيفة، ويقدّم المدرس ملاحظات فنية، يقارن بيانات الأداء مع النموذج المرجعي. التغذية الراجعة التحليلية الجماعية: كما يتم تطبيق التمرينات التالية : عرض مقاطع الأداء المسجلة عبر الواقع الافتراضي أمام الطلاب لتحليل الأداء الفني، ويقود المدرس المناقشة ويشير إلى التحسينات المطلوبة. ويتم اداء القسم الاول مسك (عصا التعلم) وتعلم انواع المسكات، كذلك مسك الثقل مع الجلوس الصحيح بزاوية (90)، واداء سحب الثقل (عصا التعلم) مع الجسم الى الركبتين. **التقويم والختام**: اختبار أداء جزئي للوضع الابتدائي.		– اعطاء وقت كاف للتطبيق على التمارين التي يتضمنها الدرس. – يكرر الأداء اعتمادًا على التغذية الراجعة المرئية. – على الطالب يطبّق الأداء وفق التغذية الراجعة، يلاحظ التحسن عبر تكرار المحاولات. – يشارك الطالب في التحليل الذاتي لأدائه. – يؤدي الطالب وفق التصحيح السابق.
القسم الختامي	5 د	ان يربط الطالب بين اجزاء الحركات	تمارين تهدئة اداء التحية والانصراف.		الحفاظ على الهدوء

References

Ahmad, D. M. A., Ewadm, A. K., & Hamuwd, Y. M. (2021). The effect of the PDEODE strategy on learning the skill of thoracic handling and handling feedback according to information processing levels. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *3*(3), 260–273.

Akbaş, A., Marszałek, W., Kamieniarz, A., Polechoński, J., Słomka, K. J., & Juras, G. (2019). Application of virtual reality in competitive athletes – A review. *Journal of Human Kinetics*, *69*(1), 5–16. https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0023

Albusac, J., Herrera, V., Dominguez-Ocaña, O., Angulo, E., Reyes-Guzmán, A. de los, & Vallejo, D. (2024). Virtual Reality-Based Adapted Handball Serious Game for Upper Limb Rehabilitation in Spinal Cord Injured Patients. *International Conference on Enterprise Information Systems, ICEIS - Proceedings*, *2*, 337–347. https://doi.org/10.5220/0012554600003690

Alwan, H. F., & Abd al Razzaq Kadhim, H. (2025). The effect of pyramid training (ascending and descending) according to the difficulty of the training unit on developing the speed-specific strength of the arm and leg muscles and the achievement of the snatch lift for junior weightlifters. *Journal of Sports Education Studies and Research*, *35*(1), 549–558.

Bideau, B., Multon, F., Kulpa, R., Fradet, L., & Arnaldi, B. (2004). *Virtual reality applied to sports*. 210. https://doi.org/10.1145/1044588.1044632

Bideau, B., Multon, F., Kulpa, R., Fradet, L., Arnaldi, B., & Delamarche, P. (2004). Using virtual reality to analyze links between handball thrower kinematics and goalkeeper's reactions. *Neuroscience Letters*, *372*(1), 119–122. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neulet.2004.09.023

Bolte, B., Zeidler, F., Bruder, G., Steinicke, F., Hinrichs, K., Fischer, L., & Schorer, J. (n.d.). *A Virtual Reality Handball Goalkeeper Analysis System*.

Farhan, S. (2021). Constructing a model of artistic performanceBiokinematics The hero Iraqi Asian weight lifter 85 (Safaa Rashid Al-Jumaili) in the snatch. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *67*.

Khader Abbas, I. A., Mushref, A. J., & Ameen Shalash, M. J. (2024). The effect of corrective exercises accompanied by mechanical feedback on some kinematic indicators and learning how to perform volleyball spiking for students. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *34*(3), 342–360. https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i3.691

Rahim, H. A., Kazem, H. A. A. R., & Alwan, H. F. (2025). The effect of muscle balance exercises in developing some types of muscle strength and the achievement of the snatch lift for young. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *35*(4), 529–517. https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i4.1096

Ali, A. F. (2000). The effect of using knowledge-based systems in symbolic model learning programs for offensive fencing skills (Doctoral dissertation). University of Baghdad, College of Physical Education.

Hassan, I. (1990). Developing an instructional package for computer control (Master's thesis). University of Technology.

Khayoun, Y. (2002). Motor learning: Between theory and application. Baghdad, Iraq: Al-Sakhra Printing Office.

Levac, D. E., Huber, M. E., & Sternad, D. (2019). Learning and transfer of complex motor skills in virtual reality: A perspective review. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 16(1), 121.

Mahjoub, W. (1987). Biomechanical analysis (1st ed.). Baghdad, Iraq: Higher Education Press.

Mahjoub, W. (2000). Learning and training scheduling. Baghdad, Iraq: Al-Adil Printing Office.

Mohammed, A. (1996). The effect of using some technological methods on teaching skills within an educational unit in physical education. Journal of Sports Sciences and Arts, (1–3). Helwan University, Cairo.

Petancevski, E. L., et al. (2022). The effect of augmented feedback on the performance and learning of gross motor and sport-specific skills: A systematic review. Psychology of Sport and Exercise, 63, 102277.

Schmidt, R. A. (1991). Motor learning and performance: From principles to practice. Human Kinetics.