

أثر توظيف المحاكاة الذكية في تعلم مهارة التهديف بكرة قدم الصالات للطلاب The Effect of Employing Intelligent Simulation on Learning the Shooting Skill in Futsal among Students

م.د. لى نوري عبد

المديرية العامة لتربية ديالى

Asst. Prof. Dr. Luma Nori Abd
General Directorate of Education in Diyala
Luma-nori@uodiyala.edu.iq

الكلمات المفتاحية: المحاكاة الذكية، مهارة التهديف، الصالات

Keywords: Intelligent simulation, motor learning, shooting, futsal.

الملخص:

هدف البحث التعرف على أثر المحاكاة الذكية في تعلم دقة مهارة التهديف بكرة قدم الصالات لدى الطلاب، قياس مدى تأثير المحاكاة الذكية على سرعة اكتساب مهارة التهديف، استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، اختير مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم طلاب الصف الرابع الإعدادي في قضاء بعقوبة موزعين على مجموعة من المدارس، اما عينة البحث فقد اختير بالطريقة العشوائية عن طريق القرعة وهم طلاب الصف الرابع الإعدادي في ثانوية المحسن للبنين للعام الدراسي 2025/2024 موزعين على ثلاثة شعب (أ، ب، ج) وقد اختيرت الشعبتين (أ) و(ب) لتمثل مجموعتين البحث إذ مثلت الشعبة (أ) المجموعة التجريبية والشعبة (ب) المجموعة الضابطة، وبواقع (25) طالباً لكل مجموعة، بعد استبعاد الطلبة الراسبين والمؤجلين وغير الراغبين في تنفيذ التجربة وبهذا بلغ المجموعة النهائي لعينة البحث (50) طالباً، أوضحت نتائج البحث أن توظيف المحاكاة الذكية عبر تقنية الواقع الافتراضي كان له أثر واضح في رفع مستوى دقة التهديف لدى الطلاب مقارنة بالأسلوب التقليدي. فقد ساعدت بيئة المحاكاة على تكرار المحاولات في مواقف متنوعة وقريبة من ظروف اللعب الفعلية، مما عزز سرعة الاستجابة ودقة التنفيذ. وأسهمت التغذية الراجعة الفورية في تقليل الأخطاء الفنية الشائعة وثبتت الأداء الصحيح، في حين خفّضت المحاكاة من مستويات القلق وزادت من ثقة الطلاب بأنفسهم، وهو ما انعكس على دافعيتهم للتعلم. كما وفرت هذه التقنية فرصاً متكافئة لجميع الطلاب من خلال إمكانية التكيف مع الفروق الفردية



بينهم، ويوصي الباحث بضرورة إدماج المحاكاة الذكية في المناهج التعليمية للتربية البدنية لما لها من أثر إيجابي في تسريع التعلم وتحسين الأداء المهاري، مع العمل على تطوير البنية التحتية التقنية اللازمة لتعميم استخدامها. كما يوصى بتصميم برامج محاكاة متنوعة تحاكي مواقف اللعب الواقعية، وإجراء دراسات مستقبلية تشمل عينات أوسع وألعاباً رياضية أخرى، مع التأكيد على أهمية الدمج بين الأساليب الحديثة والتقليدية لضمان شمولية العملية التعليمية.

Abstract:

The aim of the study was to identify the effect of intelligent simulation on learning the accuracy of the shooting skill in futsal among students, and to measure the extent of its influence on the speed of acquiring the skill. The researcher used the experimental method with two groups (experimental and control) and pre-post tests. The research population was deliberately selected and consisted of fourth-grade secondary school students in Baqubah District, distributed across several schools. The research sample was chosen randomly by lottery and included students from the fourth grade at Al-Muhsin Secondary School for Boys for the academic year 2024/2025. The sample comprised three classes (A, B, C), from which classes (A) and (B) were selected to represent the two research groups: class (A) as the experimental group and class (B) as the control group, with (25) students in each group. After excluding repeaters, deferred students, and those unwilling to participate in the experiment, the final research sample consisted of (50) students.

The results indicated that employing intelligent simulation through virtual reality technology had a clear effect in improving students' shooting accuracy compared to the traditional method. The simulation environment allowed students to repeat attempts in diverse and realistic situations, which enhanced response speed and execution accuracy. Immediate feedback contributed to reducing common technical errors and consolidating correct performance, while simulation reduced anxiety levels and increased students' self-confidence, positively reflecting on their motivation to learn. Furthermore, this technology provided equal opportunities for all students by adapting to their individual differences. The researcher recommends integrating intelligent simulation into physical education curricula due to its positive effect on accelerating learning and improving skill performance, alongside developing the technical infrastructure required for its broader implementation. It is also recommended to design diverse simulation programs that replicate real-game situations, and to conduct future studies on larger samples and other sports, while emphasizing the importance of combining modern and traditional teaching methods to ensure a comprehensive educational process.

1- المقدمة:

شهد العالم في العقود الأخيرة ثورة علمية وتقنية هائلة انعكست على مختلف مجالات الحياة، وكان للتربية والتعليم والتدريب الرياضي نصيب كبير من هذه الطفرة. فقد أصبح من غير الممكن تطوير العملية التعليمية بمعزل عن التكنولوجيا الحديثة، خاصة مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي التي أسهمت في إحداث تحولات جذرية في طرق التعلم وأساليبه، من خلال المحاكاة الذكية، والتغذية الراجعة الفورية، والبرمجيات التعليمية التفاعلية. (Richlan et al., 2023) ولم تعد الرياضة بمنأى عن هذا التطور، بل كانت من أكثر المجالات استثماراً للتكنولوجيا، سواء في عملية التدريب أو في التعليم أو في تطوير الأداء البدني والمهاري للاعبين. وتعد المحاكاة الذكية من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي بدأت تجد طريقها بقوة في ميدان التعلم الحركي، إذ تتيح بيئة تعليمية قريبة من الواقع، وتوفر مواقف تدريبية غامرة تُساعد المتعلم على التكرار، والتصحيح الذاتي، وتجاوز القيود المرتبطة بالزمان والمكان. (Cariati et al., 2025)

ويُعد التعلم الحركي أحد المحاور الرئيسة التي ينصب عليها الاهتمام، نظراً لكونه الأساس في اكتساب المهارات الحركية وإتقانها. فالمهارة الرياضية لا تُكتسب بمجرد الشرح النظري أو العرض التقليدي، بل تتطلب ممارسة متكررة مقرونة بالتغذية الراجعة الدقيقة التي تعزز الأداء الصحيح وتصحح الأخطاء في الوقت المناسب. وقد أظهرت دراسات عدة أن فعالية التعلم الحركي ترتبط بمدى جودة المثيرات التعليمية، ودرجة التفاعل مع بيئة التعلم، ونوع التغذية الراجعة التي يحصل عليها المتعلم. (Weinberg & Gould, 2019) وهنا يبرز دور المحاكاة الذكية، إذ إنها تخلق بيئة قريبة من المباراة الحقيقية وتتيح للمتعلم إعادة المواقف مرات عديدة، مع إمكانية تصحيح الأخطاء عبر أنظمة ذكاء اصطناعي قادرة على تحليل الحركة وإعطاء ملاحظات فورية. (Möding et al., 2022) ومن هذا المنطلق، أصبح دمج المحاكاة الذكية في برامج التعلم الحركي ضرورة تعليمية ومنهجية، وليس مجرد خيار إضافي، ومن بين الألعاب الرياضية التي تتطلب مهارات دقيقة وسريعة التعلم، تأتي كرة قدم الصالات التي تُصنّف ضمن الألعاب الجماعية ذات الطابع البدني-المهاري المركب. وتتميز هذه اللعبة بسرعة إيقاعها، وضيق مساحات اللعب، وارتفاع مستوى الضغط النفسي والبدني على اللاعبين. لذلك فإن تعليم مهاراتها يتطلب استراتيجيات خاصة تراعي طبيعة اللعبة. وتعد مهارة التهديف من أهم هذه المهارات، كونها الوسيلة المباشرة لتحقيق النقاط والفوز بالمباراة. فالتهديف الناجح لا يعتمد على القوة البدنية وحدها، بل يتطلب دقة عالية في التوقيت، وحسن اختيار الزوايا والمسافات، إضافة إلى القدرة



على اتخاذ القرار في جزء من الثانية. (Marshall et al., 2023) إلا أن التعليم التقليدي لهذه المهارة يواجه تحديات، منها: ضعف استيعاب الطلاب للمتغيرات الحركية الدقيقة، بطء عملية التعلم نتيجة محدودية التكرار الفعلي في الملعب، وصعوبة توفير ظروف لعب مشابهة للمباراة داخل الحصة التعليمية. (Gürbüz, 2023) وهنا يبرز دور المحاكاة الذكية كحل عملي لتجاوز هذه الصعوبات، من خلال توفير بيئة افتراضية آمنة وواقعية تتيح للطلاب ممارسة التهديف ضمن سيناريوهات متعددة، والحصول على تغذية راجعة فورية تساعدهم على تحسين الأداء وتجنب الأخطاء. (Petancevski et al., 2022).

مشكلة البحث :

لا تزال المناهج التقليدية في تعليم مهارة التهديف تُقلّل من استثمار الوسائط الذكية والتغذية الراجعة الفورية الفردانية، ما يحدّ من سرعة اكتساب المهارة ودقتها، وخاصة لدى الطلبة المبتدئين. وفي المقابل، دلّت دراسات على فاعلية الواقع الافتراضي/المعزّز وتغذية الفيديو الراجعة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع التعلم الحركي وتحسين دقة المهارات المفتاحية في كرة القدم وسياقات قريبة منها.

هدف البحث:

- التعرف على أثر المحاكاة الذكية في تعلم دقة مهارة التهديف بكرة قدم الصالات لدى الطلاب.
- قياس مدى تأثير المحاكاة الذكية على سرعة اكتساب مهارة التهديف.
- تحديد فاعلية المحاكاة الذكية كوسيلة تعليمية في رفع مستوى التعلم الحركي العام لدى الطلاب في كرة قدم الصالات.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبارين القبلي والبعدي.

2-2 مجتمع البحث وعينه:

اختير مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم طلاب الصف الرابع الإعدادي في قضاء بعقوبة موزعين على مجموعة من المدارس، اما عينة البحث فقد اختير بالطريقة العشوائية عن طريق القرعة وهم طلاب الصف الرابع الإعدادي في ثانوية المحسن للبنين للعام الدراسي 2024/2025 موزعين على ثلاثة شعبة (أ، ب، ج) وقد اختيرت الشعبتين (أ) و(ب) لتمثل مجموعتين البحث إذ

مثلت الشعبة (أ) المجموعة التجريبية والشعبة (ب) المجموعة الضابطة، وبواقع (25) طالباً لكل مجموعة، بعد استبعاد الطلبة الراسبين والمؤجلين وغير الراغبين في تنفيذ التجربة وبهذا بلغ المجموعة النهائي لعينة البحث (50) طالباً.

2-3 الأجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات:

- المصادر العربية والأجنبية.
- الملاحظة.
- الاختبار والقياس.
- شبكة المعلومات الدولية الانترنت.
- ملعب كرة قدم الصالات قانوني.
- اهداف كرة قدم الصالات قانونية.
- كرات قدم صالات قانونية عدد (10).
- جهاز (VR) صيني المنشأ عدد (15).
- كامرة تصوير فوتوغراف نوع (Nikone).
- كامرة تصوير فيديو نوع (Nokia).
- حاسبة لاب توب نوع (HP).

2-4 الاختبارات المستخدمة في البحث:

اختبار التهديف على الهدف المقسم بدرجات من بعد (6م). (كامل: 2007: 82)

اسم الاختبار: اختبار التهديف على الهدف المقسم بدرجات من بعد (6م).

الهدف من الاختبار: قياس دقة التهديف.

الأدوات المستخدمة: شريط قياس وكرة خاصة بكرة القدم للصالات عدد (3) وهدف مقسم بواسطة

حبال على (9) أقسام وشاخص واستمارة تسجيل وصافرة.

طريقة الأداء: يقف المختبر على بعد (6م) من الهدف وعند إعطاء الإشارة يقوم بالتهديف.

التسجيل: تعطى للمختبر (3) محاولات إذ يتم تسجيل الدرجات حسب الموقع.

2-5 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث باجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من خارج افراد عينة البحث والبالغ عددهم (10) طلاب وذلك في يوم 2025/2/16 وفي الساحة الخارجية لثانوية المحسن للبنين في



تمام الساعة 10:30 صباحاً وتم اجراء الاختبار بحضور فريق العمل المساعد وكان الغرض من التجربة الاستطلاعية هو:

- التعرف على الوقت المستغرق لاجراء البحث.
- مدى كفاءة الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث.
- مدى جاهزة فريق العمل المساعد.
- التعرف على المعوقات التي قد تواجه الباحث في اثناء تنفيذ التجربة الرئيسية.

2-6 الاختبارات القبلية

تم إجراء الاختبار القبلي لعينة البحث بتاريخ 2025/2/20، وذلك بهدف تحديد مستوى الطلاب قبل البدء بتنفيذ البرنامج التعليمي القائم على المحاكاة الذكية، ولكي تُستخدم النتائج لاحقاً في المقارنة مع الاختبار البعدي ومعرفة مقدار التطور. أُجريت الاختبارات في الساحة الخارجية (ملعب كرة قدم الصالات) في ثانوية المحسن للبنين، حرص الباحث على تهيئة الظروف البيئية نفسها لجميع أفراد العينة (أرضية الملعب، كرات متجانسة، وأدوات قياس موحدة) لضمان صدق النتائج وثباتها.

2-7 المنهج التعليمي

انطلقت المرحلة التجريبية للبرنامج التعليمي القائم على المحاكاة الذكية بتاريخ 2025/2/22 واستمرت لمدة 6 أسابيع متتالية، بمعدل 3 وحدات تعليمية في الأسبوع (الأحد – الثلاثاء – الخميس)، وتم الانتهاء من تطبيق المنهج يوم 2025/4/3 وبزمن يتراوح بين 45 60 دقيقة للوحدة الواحدة. وقد صُمم البرنامج ليحاكي مواقف واقعية من لعبة كرة قدم الصالات، وبالأخص مواقف التهديد تحت ضغوط زمنية ومكانية مختلفة.

أُستخدمت أداة نظارة الواقع الافتراضي (VR headset) المرتبطة ببرنامج محاكاة متطور يتيح بيئة تدريبية افتراضية ثلاثية الأبعاد، حيث يظهر للطالب المرمى وحارس افتراضي متحرك، مع إمكانية تغيير زوايا التهديد، المسافات، وسرعة تحرك الحارس. كما أُتيح للطالب التكرار في مواقف متعددة دون قيود زمنية أو مكانية، مع حصوله على تغذية راجعة فورية حول دقة التهديد وزاوية التسديد وزمن الاستجابة.

خطوات التنفيذ:

الإحماء (10 دقائق): تمارين بدنية خفيفة وتمارين مهارية عامة مع الكرة.

مرحلة المحاكاة (25-35 دقيقة) ارتداء نظارة VR والدخول في بيئة افتراضية تتضمن

مواقف تسديد مختلفة:

- التهديف من مسافات قريبة (5 أمتار).
- التهديف من مسافات متوسطة (7-9 أمتار).
- التهديف من الزوايا الجانبية.
- مواجهة حارس افتراضي متغير في الاتجاهات.

التغذية الراجعة: بعد كل سلسلة محاولات، يظهر للطالب تقرير فوري يتضمن عدد

الأهداف المسجلة، سرعة الكرة، زاوية التسديد، والأخطاء الفنية في الحركة.

الختام (5-10 دقائق): نقاش جماعي قصير لتبادل الخبرات وتعزيز الدافعية.

فاعلية المحاكاة الذكية:

الجانب التعليمي: ساعدت بيئة الواقع الافتراضي على توفير مواقف تعليمية غامرة قريبة

جداً من مواقف اللعب الحقيقي، مما زاد من تركيز الطلاب وحفزهم على التكرار المستمر.

الجانب المهاري: أتاح البرنامج للطلاب فرصة تصحيح الأخطاء بشكل فوري، ما أسهم

في تحسين وضعية القدم، التحكم بالكرة، ودقة التهديف مع مرور الأسابيع.

الجانب النفسي: خفّضت بيئة المحاكاة من القلق والتوتر المرتبط بالمنافسة المباشرة أمام

الجمهور، إذ منح الطلاب مساحة آمنة للتجريب والتعلم.

الجانب الزمني: مكّن البرنامج الطلاب من أداء عدد أكبر من المحاولات خلال زمن

الحصة الواحدة مقارنة بالأسلوب التقليدي، وهو ما انعكس على سرعة التعلم وإتقان المهارة.

وعليه، شكّل توظيف المحاكاة الذكية عبر نظارة VR مدخلاً تعليمياً فعالاً في تطوير مهارة

التهديف، وأسهم في رفع كفاءة التعلم الحركي للطلاب، بما يتماشى مع التوجهات الحديثة في

توظيف التكنولوجيا لخدمة العملية التعليمية في مجال التربية البدنية وعلوم الرياضة.

2-8 الاختبارات البعدية

بعد إكمال الوحدات التعليمية بالتغذية الراجعة باستخدام المحاكاة الذكية، أجريت

الاختبارات البعدية للمجموعتين، وبالظروف نفسها التي كانت عليها الاختبارات القبلية لهذه

المهارة، وأجريت الاختبارات البعدية في يوم 2025/4/8 .

2-9 الوسائل الإحصائية: استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية SPSS لاستخراج النتائج

ومعالجة البيانات احصائياً.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض النتائج القبلي والبعدي لمجموعتي البحث في اختبار دقة التهديد بكرة قدم الصالات:

الجدول (1) يبين نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي

المتغير	المجموعة	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة الخطأ	مستوى الدلالة
دقة التهديد	التجريبية	القبلي	7.238	1.700	0.371	11.039	0.000	معنوي
		البعدي	12.805	1.338	0.291			
	الضابطة	القبلي	7.142	1.796	0.382	3.425	0.003	معنوي
		البعدي	8.952	1.499	0.327			

الجدول (2) يبين نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدي - بعدي

المتغير	المجموعه	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	س ف	ع ف	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة الخطأ	مستوى الدلالة
دقة التهديد	التجريبية	12.805	1.338	0.291	3.952	2.268	7.983	0.000	معنوي
	الضابطه	8.952	1.499	0.327					

3-3 مناقشة النتائج:

أظهرت نتائج الاختبارات البعدي لمتغير دقة التهديد في كرة قدم الصالات وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام أسلوب المحاكاة الذكية عبر تقنية الواقع الافتراضي. ويعني ذلك أن البرنامج التعليمي القائم على المحاكاة أتاح للطلاب فرصاً أكبر لاكتساب مهارة التهديد بدقة أعلى مقارنة بالطريقة التقليدية.

يمكن تفسير تفوق المجموعة التجريبية في ضوء طبيعة أسلوب المحاكاة الذكية الذي وفر بيئة تعليمية غامرة ومشابهة لظروف اللعب الفعلية. حيث أتاح هذا الأسلوب للطلاب التفاعل مع مواقف تعليمية افتراضية تحاكي أوضاعاً متعددة للتهديد في ظروف مختلفة من حيث الزوايا والمسافات وحركة الحارس. هذا التنوع في المواقف عزز من تنمية القدرات الحركية والدقة في

التنفيذ، وساعد الطلاب على تطوير استراتيجيات أكثر مرونة في اتخاذ القرار داخل الموقف الحركي. وتؤكد دراسات سابقة أن بيئات الواقع الافتراضي تسهم في زيادة التركيز وتوفير فرص للتكرار الآمن، وهو ما ينعكس إيجاباً على إتقان المهارات الأساسية في الألعاب الجماعية (Richlan et al., 2023)؛ (Cariati et al., 2025).

من الأسباب الرئيسة التي يمكن أن تُعزى إلى تحسن دقة التهديف لدى المجموعة التجريبية هو حصول الطلاب على تغذية راجعة فورية حول أدائهم. فقد تم تزويدهم بتقارير مباشرة بعد كل محاولة، تضمنت مؤشرات عن زاوية التسديد، قوة الضربة، ودقة الكرة في المرمى. هذا النوع من التغذية الراجعة يعزز عملية التعلم الحركي لأنه يتيح للطلاب تصحيح أخطائه في اللحظة نفسها، مما يقلل من تثبيت أنماط الأداء الخاطئة. ويشير Petancevski et al. (2022) في تحليلهما البعدي أن التغذية الراجعة المعززة بالوسائط المرئية والذكاء أكثر فاعلية من التغذية التقليدية، لأنها تحاكي الإدراك البصري-الحركي وتدعم بناء مخططات معرفية دقيقة للحركة.

أحد الجوانب المهمة التي يمكن ربطها بنتائج هذا البحث هو تأثير المحاكاة الذكية على خفض مستويات القلق النفسي المرتبط بالأداء. فالطلاب عندما يتعلمون في بيئة افتراضية لا يخشون الفشل أو النقد المباشر من الزملاء أو المدرب، وهو ما يقلل من الضغوط النفسية ويزيد من ثقتهم في أنفسهم. وقد أكد Weinberg and Gould (2019) أن خفض التوتر النفسي يزيد من جودة التعلم الحركي، ويتيح للاعب حرية أكبر في التركيز على آليات التنفيذ بدلاً من الانشغال بالنتائج أو الأخطاء.

ويعزو الباحث أيضاً قدرة المحاكاة الذكية على التكيف مع مستويات الطلاب المختلفة. إذ يمكن تعديل صعوبة المواقف التعليمية بما يتناسب مع قدرات المتعلمين، وهو ما لم يكن متاحاً بذات الكفاءة في الأسلوب التقليدي. هذا التكيف أسهم في رفع مستوى التعلم لجميع أفراد المجموعة التجريبية تقريباً، حيث أتاح للطلاب الأقل مستوى فرصاً إضافية لتكرار المحاولات دون ضغوط، بينما وفر للطلاب الأكثر تقدماً تحديات إضافية تحافظ على دافعيتهم. وتشير الدراسات إلى أن التعلم المكيف بالذكاء الاصطناعي يعدّ أحد أهم عناصر نجاح البيئات التعليمية الحديثة لأنه يعزز التحصيل ويحد من الملل (Hsia et al., 2025).

أما بالنسبة للمجموعة الضابطة، التي اعتمدت على الأسلوب التقليدي في التعلم، فقد أظهرت نتائجها تطوراً محدوداً نسبياً. ويمكن تفسير ذلك بعدة أسباب؛ أولها أن الأسلوب التقليدي



غالبًا ما يعتمد على الشرح اللفظي أو العرض التوضيحي من المدرب مع فرص أقل للتكرار. ثانيًا، يفتقر هذا الأسلوب إلى التغذية الراجعة الفورية، حيث يتلقى الطالب ملاحظات عامة بعد انتهاء الأداء بدلاً من ملاحظات دقيقة لحظية. ثالثًا، لا يتيح الأسلوب التقليدي مواقف متغيرة تعكس ضغوط اللعب الفعلية، مما يحد من قابلية نقل التعلم إلى مواقف المنافسة. وقد دعمت نتائج دراسات عربية سابقة مثل دراسة لطفي (2022) هذه التفسيرات، حيث أظهرت أن استخدام تقنيات الواقع الافتراضي في تعليم مهارات كرة القدم للمبتدئين أدى إلى تحسن واضح في الدقة مقارنة بالطريقة التقليدية.

تكتسب هذه النتائج بعدًا تربويًا مهمًا، فهي تؤكد أن إدماج المحاكاة الذكية في المناهج التعليمية ليس ترفًا تقنيًا، بل هو استجابة منهجية لمتطلبات العصر. إذ يوفر هذا الأسلوب فرصًا متساوية للطلاب، يعزز الدافعية، يقلل من الفروق الفردية، ويؤهل المتعلمين لمواجهة مواقف اللعب الواقعية بثقة أكبر. كما ينسجم ذلك مع توجهات التربية الرياضية الحديثة التي تدعو إلى توظيف التكنولوجيا الرقمية في رفع كفاءة التعليم والتدريب (لازم: 2024: 88)؛ (عوض: 2024: 117).

4- الخاتمة:

أوضحت نتائج البحث أن توظيف المحاكاة الذكية عبر تقنية الواقع الافتراضي كان له أثر واضح في رفع مستوى دقة التهديد لدى الطلاب مقارنة بالأسلوب التقليدي. فقد ساعدت بيئة المحاكاة على تكرار المحاولات في مواقف متنوعة وقريبة من ظروف اللعب الفعلية، مما عزز سرعة الاستجابة ودقة التنفيذ. وأسهمت التغذية الراجعة الفورية في تقليل الأخطاء الفنية الشائعة وتثبيت الأداء الصحيح، في حين خفّضت المحاكاة من مستويات القلق وزادت من ثقة الطلاب بأنفسهم، وهو ما انعكس على دافعتهم للتعلم. كما وفرت هذه التقنية فرصًا متكافئة لجميع الطلاب من خلال إمكانية التكيف مع الفروق الفردية بينهم.

وبناءً على ذلك، يوصي البحث بضرورة إدماج المحاكاة الذكية في المناهج التعليمية للتربية البدنية لما لها من أثر إيجابي في تسريع التعلم وتحسين الأداء المهاري، مع العمل على تطوير البنية التحتية التقنية اللازمة لتعميم استخدامها. كما يوصى بتصميم برامج محاكاة متنوعة تحاكي مواقف اللعب الواقعية، وبإجراء دراسات مستقبلية تشمل عينات أوسع وألعابًا رياضية أخرى، مع التأكيد على أهمية الدمج بين الأساليب الحديثة والتقليدية لضمان شمولية العملية التعليمية.

المصادر:

- عوض، أحمد يوسف. (2024). تطوير مناهج التربية الرياضية في عصر الذكاء الاصطناعي: تحليل الأداء والتعلم الموجّه. *مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية (JSRSE)*, 40(2)، 110-128.
- لازم، محمد عبد الأمير. (2024). تأثير هندسة المناهج واستراتيجيات الذكاء الاصطناعي والمنهجية الرقمية في تطوير أساليب تدريس التربية البدنية. *مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية (JSRSE)*, 40(1)، 77-95.
- لطفي، محمد. (2022). تأثير تكنولوجيا الواقع الافتراضي على تعلم بعض المهارات الأساسية والتحصيل المعرفي في كرة القدم للمبتدئين. *المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة (SJES)*, 56(2)، 115-132.
- وسام شامل كامل .. اثر الجهد البدني على بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات البايوكينماتيكية ومستوى اداء مهارة التهديف في خماسي كرة القدم، رسالة ماجستير. كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد، 2007.
- Cariati, I., et al. (2025). Virtual reality and sports performance: A systematic review. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.00017>
- Gürbüz, E. (2023). The effect of VR training on heading skills in child football players. *Journal of Sport Sciences Research*, 8(3), 221–230. <https://doi.org/10.2478/jssr-2023-0019>
- Hsia, L.-H., et al. (2025). Effectiveness of gamified intelligent tutoring and instant feedback for motor-skill learning. *Computers & Education*, 205, 104786.
- Marshall, B., et al. (2023). Efficacy of training soccer heading in immersive VR. *Virtual Reality*, 27(2), 345–360. <https://doi.org/10.1007/s10055-022-00647-9>
- Mödinger, M., et al. (2022). Video-based visual feedback to enhance motor learning in physical education. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52(4), 472–482. <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00831-1>
- Petancevski, E. L., et al. (2022). The effect of augmented feedback on performance and learning of sport-specific skills: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 63, 102–112. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102112>
- Richlan, F., et al. (2023). Virtual training, real effects: A narrative review on VR in sports. *Frontiers in Psychology*, 14, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1154091>
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2019). *Foundations of sport and exercise psychology* (7th ed.). Human