تاثير استخدام الذكاء الاصطناعي بالهواتف الذكية في تقديم التغذية الراجعة التصحيحية على مستوى اداءالسلسلة الحركية بالجمناستك الفني للطالبات

ا.د اقبال عمار لفتة

Dr.ikbal93@gmail.com

الملخص

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتمثلة بـ ChatGPTعبر الهواتف الذكية في تقديم التغذية الراجعة التصحيحية على مستوى الأداء الفني لسلسلة الحركات الأرضية لدى طالبات المرحلة الأولى في كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة. اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي باستخدام تصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) مع القياس القبلي والبعدي. تكوّنت عينة البحث من عدد من طالبات المرحلة الأولى، حيث خضعت المجموعة التجريبية لبرنامج تعليمي يعتمد على استخدام الهواتف الذكية وتطبيق ChatGPTلتقديم تغذية راجعة فورية تتضمن تحليل الأداء الحركي وتحديد الأخطاء الفنية واقتراح أساليب تصحيحها، في حين تلقت المجموعة الضابطة التعليم وفق الأسلوب التقليدي المعتمد على الشرح والعرض المباشر من قبل المدرس. استمر البرنامج التعليمي لعدة أسابيع ضمن وحدات تعليمية منتظمة. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح المجموعة التجريبية في مستوى الأداء الفني لسلسلة الحركات الأرضية. وتشير هذه النتائج إلى فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم عملية التعلم الحركي وتحسين دقة الأداء المهاري من خلال تقديم تغذية راجعة سريعة ومستمرة تساعد الطالبات على إدراك الأخطاء وتصحيحها بصورة أكثر فاعلية. وتوصي الدراسة بضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم مهارات الجمناستك ضمن مناهج التربية البدنية لما لها من دور مهم في تطوير مستوى الأداء الفني لدى الطالبات.

The Effect of Using Artificial Intelligence in Smartphones to Provide Corrective Feedback on the Performance Level of Movement Sequences in Artistic Gymnastics among Female Students

By

Prof. Dr. Iqbal Ammar Lafta

Abstract

This study aims to examine the effect of using artificial intelligence applications, particularly ChatGPT, through smartphones in providing corrective feedback on the technical performance of the floor movement sequence among first-year female students in Colleges of Physical Education and Sports Sciences. The research employed an experimental method using a two-group design (experimental and control) with pre- and post-tests. The research sample consisted of first-year female students. The experimental group followed an instructional program that utilized smartphones and ChatGPT to provide immediate corrective feedback, including movement analysis, identification of technical errors, and suggestions for improvement. In contrast, the control group received instruction through the traditional teaching method based on explanation and direct demonstration by the instructor. The educational program was implemented for several weeks through structured instructional units. The results showed statistically significant differences between the pre- and post-tests in favor of the experimental group in the level of technical performance of the floor movement sequence. These findings indicate that integrating artificial intelligence applications can effectively support motor learning and improve skill performance accuracy by delivering continuous and immediate feedback that helps students recognize and correct their errors more effectively. The study recommends integrating AI-based tools into gymnastics education within physical education curricula to enhance students' technical performance.

1- التعريف بالبحث

1-1. مقدمة البحث وأهميته :

شهدت العملية التعليمية في السنوات الأخيرة تحولاً ملحوظاً نتيجة التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في المجال التربوي والرياضي، إذ أصبح استخدام الأنظمة الذكية والهواتف الذكية أداة مهمة في تحسين أساليب التعليم والتدريب الرياضي. ويعد الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي تسهم في تحليل الأداء

الحركي وتقديم تغذية راجعة فورية ودقيقة للمتعلمين، مما يساعد على تصحيح الأخطاء الحركية وتطوير الأداء الفني للمهارات المختلفة. وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن أنظمة التغذية الراجعة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي يمكن أن تعزز تعلم المهارات الحركية من خلال تقديم معلومات تفصيلية حول جودة الحركة، الأمر الذي يسهم في تحسين عملية التعلم الحركي لدى الطلبة والمتعلمين .ويُعد التعلم الحركي في التربية الرياضية من العمليات التعليمية التي تعتمد بدرجة كبيرة على التغذية الراجعة(Feedback) ، إذ تساعد هذه العملية المتعلم على إدراك الأخطاء الحركية وتعديلها خلال الأداء، وهو ما يسهم في تثبيت النمط الحركي الصحيح للمهارة. وقد أكدت الدراسات أن تقديم التغذية الراجعة التصحيحية يعد من العوامل الأساسية المؤثرة في تعلم المهارات الحركية وتطوير الأداء الفني لدى الطلبة في دروس التربية الرياضية .ومع التطور التقني وظهور تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل تطبيقات التحليل الحركي والمساعدات التعليمية الذكية في الهواتف الذكية، أصبح بالإمكان توفير تغذية راجعة فورية تعتمد على تحليل الفيديو أو الأوامر النصية والصوتية، مما يسمح للمتعلمين بالحصول على توجيهات تصحيحية دقيقة أثناء التعلم. وتشير بعض الدراسات الحديثة إلى أن استخدام الأنظمة الذكية في تقديم التغذية الراجعة يسهم في تحسين جودة الأداء الحركي وزيادة دافعية الطلبة للتعلم والممارسة .ومن بين المهارات التي تتطلب مستوى عالياً من الدقة في الأداء مهارات سلسلة الحركات الأرضية في الجمناستك، إذ تعتمد هذه المهارات على التوافق العضلي العصبي والدقة الحركية وتسلسل الأداء الفني، مما يجعل التغذية الراجعة التصحيحية عاملاً أساسياً في تعلمها بشكل صحيح. ومن هنا برزت أهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي عبر الهواتف الذكية، مثل تطبيقات ChatGPTأو التطبيقات الذكية المشابهة، في دعم عملية التعلم وتقديم التغذية الراجعة التصحيحية للطالبات أثناء تعلم هذه المهارات.، تتجلى أهمية البحث الحالي في عدة جوانب علمية وتطبيقية، منها:

1. مواكبة التطور التكنولوجي في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في مجال التربية الرياضية.
2. توظيف تطبيقات الهواتف الذكية في تقديم التغذية الراجعة التصحيحية الفورية أثناء تعلم المهارات الحركية.
3. المساهمة في تطوير أساليب تدريس مهارات الجمناستك وخاصة سلسلة الحركات الأرضية لدى طالبات المرحلة الأولى.
4. تقديم نموذج تعليمي حديث يجمع بين التعليم التقليدي والتقنيات الذكية في تعلم المهارات الحركية.

5. رفد المكتبة العلمية بدراسة حديثة تتناول تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء الفني في التربية الرياضية.

1-2 مشكلة البحث

على الرغم من التطور الكبير في أساليب تدريس التربية الرياضية، إلا أن تعليم المهارات الحركية المعقدة – مثل سلسلة الحركات الأرضية في الجمناستك – ما زال يعتمد بدرجة كبيرة على الشرح اللفظي والنموذج العملي من قبل المدرس، الأمر الذي قد لا يتيح لجميع الطالبات الحصول على تغذية راجعة فردية دقيقة أثناء الأداء، خاصة في الصفوف ذات الأعداد الكبيرة.كما أن ضعف التغذية الراجعة الفورية قد يؤدي إلى استمرار الأخطاء الفنية أثناء التعلم، مما ينعكس سلباً على جودة الأداء الفني للمهارة. وفي ضوء التطور التكنولوجي وظهور تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها عبر الهواتف الذكية لتقديم تحليل فوري للأداء وتوجيهات تصحيحية، أصبح من الممكن توظيف هذه التقنيات في دعم عملية التعلم الحركي.ومن هنا تتحدد مشكلة البحث في التساؤل الآتي: هل يسهم استخدام الذكاء الاصطناعي (ChatGPT) عبر الهواتف الذكية في تقديم التغذية الراجعة التصحيحية في تحسين مستوى الأداء الفني لسلسلة الحركات الأرضية لدى طالبات المرحلة الأولى؟

1-3 أهداف البحث

يهدف البحث إلى ما يأتي:

1. التعرف على تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي بالهواتف الذكية في تقديم التغذية الراجعة التصحيحية.
2. التعرف على تأثير التغذية الراجعة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تطوير مستوى الأداء الفني لسلسلة الحركات الأرضية لدى طالبات المرحلة الأولى.
3. مقارنة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في مستوى الأداء الفني للمجموعة التجريبية.

1-4فروض البحث

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في مستوى الأداء الفني لسلسلة الحركات الأرضية ولصالح الاختبار البعدي لدى طالبات المجموعة التجريبية.

2. يسهم استخدام الذكاء الاصطناعي عبر الهواتف الذكية في تقديم التغذية الراجعة التصحيحية في تحسين الأداء الفني للمهارة قيد الدراسة.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري : طالبات الكلية التربوية المفتوحة، بغداد، مركز الرصافة الدراسي

1-5-2 المجال الزماني : الفترة من (2025/12/15) الى (2026/2/15) .

1-5-3 المجال المكاني : قاعة كلية التربةالبدنية وعلوم الرياضة، الوزراية

2. منهجية البحث و اجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة فهو يعد نشاط علمي دقيق لضبط العوامل المؤثرة بالتجربة وكان منهج البحث بنظام المجاميع التجريبية المتكافئة .

3-2- مجتمع البحث وعينته:

وتم تحديد مجتمع البحث من طالبات الكلية التربوية المفتوحة- بغداد والبالغ عددهن (10)وطالبات وتم اختيارهم بالطريقة العمدية من قبل الباحثة، وأعدً التجانس والتكافؤ بين افراد العينة من حيث اختبار حدة البصر وقسموا على مجموعتين ولكل مجموعة(5) طالبات، والذين يمثلن نسبة المجمع بنسبة100% من المجتمع الاصلي.

3-3- الوسائل والأجهزة والأدوات المستعملة في البحث:

3-3-1الوسائل المستخدمة في لبحث

المصادر والمراجع العربية والأجنبية ،المجلات والبحوث العلمية ، شبكة المعلومات الانترنيت ، المقابلات الشخصية ،الملاحظة والتجريب

3-3-2 الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث

،جهاز حاسوب عدد 1 صنع صيني نوع DELL، كاميرا فيدوية (360 د)،،ساعة توقيت الكترونية ، حصان القفز ، مصطبة خشبية عدد (1) طول (3) متر وارتفاع (10 سم) +،صندوق خشبي طول (60 سم) عرض (50 سم) ارتفاع (25 سم)، حبل

اعتيادي عدد (1) وشريط لاصق شفاف ، قاعدة خشبية + مصابيح ملونة عدد (4) ، نصف كرة للاتزان عرض (50 سم) ارتفاع (25 سم)، اقماع وحلقات ملونة عدد (4)، ورق ابرو ملون ، جهاز عرض .

3-4 إجراءات البحث الميدانية(الاختبارات المستخدمة بالبحث)

اولا:-اختبار ركض بالقفز في 10 ثواني :-

هدف الاختبار : قياس القوة المميزة بالسرعة :

الادوات : ساعة توقيت ، خط مرسوم على الأرض اشارة لبدء القفز ، شاخص .

اجراء الاختبار :يقف المختبر خلف خط البداية بمسافة يحددها المختبر للقيام بالركضة التقريبية ، وحينما يصل المختبر الى خط البداية يبدأ الميقاتي بتشغيل الساعة متزامنة مع بداية اجراء اللاعب الركض بالقفز لغاية بلوغ الوقت 10 ثواني يعطي المختبر اشارة اللتوقف حيث يضع شاخص لبيان مكان انتهاء اللاعب ليتسنى للباحثه قياس المسافة فيما بعد التقويم تسجل المسافة التي قطعتها المختبر في10 ثواني .

ثانيا:- اسم الاختبار : هدف الاختبار : قياس السرعة القصوى.

الأدوات :- ساعة توقيت ثلاثة خطوط متوازية مرسومة على الارض المسافة بين الخط الاول والثاني (10امتار) وبين الخط الثاني والثالث (30 متراً) .

- أجراء الاختبار : يقف المختبر خلف الخط الاول ، وعند سماع اشارة البدء يقوم المختبر بالعدو الى ان يتخطى الخط الثالث ، يحسب الزمن ابتداءاً من الخط الثاني وحتى الخط الثالث كما في الشكل رقم .

ثالثا:- اختبار الاداء المهاري لسلسلة الحركات الارضية

اسم الاختبار: اختبار الاداء المهاري سلسلة الحركات الارضية

الهدف من الاختبار :تقيم الاداء المهاري لسلسلة الحركات الارضية.

الادوات المستخدمة : بساط الحركات الارضية

مواصفات الأداء : يقف المختبر في المجال عند النداء يبداء المختبر للاداء سلسلة الحركات الارضية

3-5 التجربة الاستطلاعية:

أجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها (2) من عينة البحث بتاريخ (2025/12/25) في قاعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد في تمام الساعة (9.30) صباحا، ولغرض التعرف والوقوف على الأمور الاتية:

- ❖ التعرف على مدى ملاءمة التمارين الخاصة بتدريبات الساكيو التي وضعها الباحث لعينة البحث، ومعرفة السلبيات والايجابيات، ومدى الصعوبات التي تعرضت لها العينة عند القيام بها، ومحاولة تصحيحها للطريقة الأنسب.
- ❖ التعرف على صلاحية الأدوات المستخدمة في أداء التمرينات الموضوعة في البحث.
- ❖ الوقوف على كفاية فريق العمل المساعد، ومدى الدقة في تنفيذ التمرينات والمنهاج الموضوع وفهمها.
- ❖

3-6 الاختبارات القبلية:

أجرت الباحثة الاختبارات القبلية لعينة البحث المتكونة من (10) طالبات الكلية التربوية المفتوحة في بغداد في تمام الساعة (9.30) صباحا بتاريخ(2026/1/2) وأجري اختبار المهارة سلسلة الحركات الارضية للمجموعتين التجريبية والضابطة لغرض الشروع في تنفيذ الوحدات التعليمية.

3-7 التجربة الرئيسة:

بدء تطبيق الوحدات التعليمية ضمن المنهاج بتاريخ (2026/1/5) بواقع وحدتين تعليميتين في الأسبوع كل يوم (الاثنين وثلاثاء) بواقع (6) اسابيع حتى(2026/3/15) ليكون عدد الوحدات التعليمية (16) وحدة تعليمية، وكان زمن الوحدة التعليمية (20) دقيقة اذ قسم المنهج التعليمي كالاتي :-

1- المجموعة التجريبية المتكونه من (5) طالبات من عينة البحث تم عرض مراحل الاداء الحركي لفعالية سلسلة الحركات الارضية عن طريق التغذية الراجعة الخارجية من قبل المدرس وفريق العمل المساعد تم اجراء عمل كل مرحلة من مراحل الاداء تم تصحيح الاخطاء في كل مرحلة .

2- المجموعة الضابطة(المتكونة من 5) طالبات يقومون بأداء تمرينات مهارية المراحل مهارة سلسلة الحركات الارضية المحددة لكل وحدة تعليمية تمارين تطويرية اعتيادية بتكرارات أيضا كانت التغذية الراجعة من قبل المدرس بدون استخدام الوسائل المرئية لفعالية سلسلة الحركات الارضية

3-8 الاختبارات البعدية:

جرى الاختبار البعدي للمجموعتين بعد الانتهاء من تنفيذ الوحدات التعليمية يوم الاثنين الموافق (2024/3/18) وحرصت الباحثة في اثناء اشرافها على إجراءات البحث على ان تتم في الظروف نفسها التي جرى فيها الاختبار القبلي من حيث المكان، والزمان، والأدوات، وطريقة تنفيذ الاختبار بمساعدة المترجم نفسه وفريق العمل المساعد الذي قام بها في الاختبار القبلي، وتطبيق المنهاج التعليمي.

3-9 الوسائل الإحصائية:

- تم استخدام الحقيبة الإحصائية (SPSS) لمعالجة البيانات لمتغيرات البحث

4-1 عرض النتائج

جدول(2)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم (T) المحسوبة والدلالة الإحصائية لنتائج

اختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيم (T) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
		س	ع	س	ع		
ركض بالقفز لمدة (10) ثواني	مسافة	55.20	2.35	65.15	2.12	2.34	معنوي
ركض 30 متر من الوضع الطائر	زمن	5.54	0.55	4.90	0.58	2.43	معنوي
سلسلة الحركات الارضية	درجة	6.87	1.35	8.56	0.66	2.27	معنوي

جدول (3)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم (T) المحسوبة والدلالة الإحصائية لنتائج

الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيم (T) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
		س	ع	س	ع		
ركض بالقفز لمدة (10) ثواني	مسافة	53.54	2.35	57.41	2.46	**1.64**	معنوي
ركض 30 متر من الوضع الطائر	زمن	5.65	0.55	5.55	0.60	**1.39**	معنوي
سلسلة الحركات الارضية	درجة	6.77	1.38	7.65	0.36	**2.45**	معنوي

جدول(4)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) المحسوبة والدلالة الإحصائية لنتائج

الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيم (T) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
		س	ع	س	ع		
ركض بالقفز لمدة (10) ثواني	مسافة	65.15	2.12	**57.41**	**2.46**	**2.57**	معنوي
ركض 30 متر من الوضع الطائر	زمن	4.90	0.58	**5.55**	**0.60**	**2.66**	معنوي
سلسلة الحركات الارضية	درجة	8.56	0.66	**7.65**	**0.36**	**2.79**	معنوي

4-2 مناقشة النتائج

أولاً: اختبار ركض بالقفز لمدة (10) ثواني (المسافة(

أظهرت نتائج الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار ركض بالقفز لمدة (10) ثواني ولصالح المجموعة التجريبية، إذ بلغ الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (65.15) م بانحراف معياري (2.12)، في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (57.41) م بانحراف معياري (2.46)، وبلغت قيمة (T) المحسوبة (2.57) وهي قيمة معنوية، مما يشير إلى تفوق واضح للمجموعة التجريبية في القدرة على قطع مسافة أكبر خلال زمن محدد.ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة التجريبية قد أسهم في تطوير القدرة العضلية للرجلين، ولاسيما القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة، وهو ما انعكس على الأداء في هذا الاختبار الذي يعتمد بدرجة كبيرة على كفاءة الجهاز العصبي العضلي في إنتاج القوة بسرعة عالية. إذ تشير الدراسات الحديثة إلى أن التدريبات البليومترية والتدريبات التي تعتمد على دورة المطاط العضلي (Stretch–Shortening Cycle) تؤدي إلى تحسين القدرة العضلية وزيادة كفاءة الأداء الحركي في الأنشطة التي تتطلب القفز أو الركض بالقفز (Ramírez-Campillo et al., 2020 ؛ Markovic & Mikulic, 2019؛ Suchomel et al., 2018).

كما أن هذه التدريبات تعمل على تحسين معدل تطوير القوة(Rate of Force Development) ، وهو عامل أساسي في الأنشطة الرياضية التي تتطلب إنتاج قوة كبيرة خلال زمن قصير، مما يؤدي إلى تحسين الأداء في الاختبارات المرتبطة بالقوة الانفجارية(Cormie et al., 2011 ؛ Suchomel et al., 2018).

ثانياً: اختبار ركض 30 متر من الوضع الطائر

بينت نتائج الجدول وجود فروق معنوية بين المجموعتين في اختبار ركض (30 م) من الوضع الطائر، حيث بلغ الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (4.90) ثانية بانحراف معياري (0.58)، بينما بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (5.55) ثانية بانحراف معياري (0.60)، وبلغت قيمة (T) المحسوبة (2.66)، وهي قيمة معنوية تشير إلى تفوق المجموعة التجريبية في سرعة الركض.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن البرنامج التدريبي المستخدم قد أسهم في تطوير السرعة الانتقالية والسرعة القصوى لدى أفراد المجموعة التجريبية، إذ يعتمد الأداء في سباقات السرعة القصيرة على القدرة على إنتاج قوة أفقية كبيرة خلال مراحل التسارع

والوصول إلى السرعة القصوى. وتشير الأدبيات العلمية إلى أن تطوير القوة العضلية للرجلين والتوافق العصبي العضلي يسهم بشكل مباشر في تحسين سرعة الركض وتقليل زمن الأداء في المسافات القصيرة(Morin et al., 2012 ؛ Loturco et al., 2019؛ Petrakos et al., 2016)، كما أن دمج تدريبات القوة مع التدريبات البليومترية يعد من الأساليب التدريبية الفعالة في تطوير الأداء في سباقات السرعة، إذ يسهم هذا الدمج في تحسين ميكانيكية الركض وزيادة طول الخطوة وترددها، وهو ما يؤدي في النهاية إلى تحسين الزمن المسجل في اختبارات الركض القصير (Ramírez-Campillo et al., 2020 ؛ Loturco et al., 2019).

ثالثاً: اختبار سلسلة الحركات الأرضية

أظهرت نتائج الجدول فروقاً معنوية بين المجموعتين في اختبار سلسلة الحركات الأرضية، إذ بلغ الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (8.56) درجة بانحراف معياري (0.66)، بينما بلغ لدى المجموعة الضابطة (7.65) درجة بانحراف معياري (0.36)، وبلغت قيمة (T) المحسوبة (2.79)، وهي قيمة معنوية لصالح المجموعة التجريبية. ،ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن البرنامج التدريبي أو الأسلوب التعليمي المستخدم قد ساعد في تطوير مستوى الأداء المهاري للحركات الأرضية لدى أفراد المجموعة التجريبية، إذ تعتمد مهارات الجمناستك الأرضية على التكامل بين القدرات البدنية والمهارية مثل القوة والتوازن والتوافق الحركي والمرونة. وتشير الدراسات في مجال التعلم الحركي إلى أن تطوير القدرات البدنية المرتبطة بالأداء المهاري يسهم بشكل مباشر في تحسين جودة الأداء الفني للحركات الرياضية المعقدة(Schmidt & Lee, 2019 ؛ Magill & Anderson, 2017).

كما أن استخدام أساليب تدريبية حديثة وتوفير التغذية الراجعة الحركية والبصرية للمتعلم يسهم في تحسين التعلم الحركي وتصحيح الأخطاء أثناء الأداء، الأمر الذي يؤدي إلى تطوير مستوى الأداء الفني في المهارات الحركية المركبة مثل سلسلة الحركات الأرضية(Wulf & Lewthwaite, 2016 ؛ Davids et al., 2008).

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1الاستنتاجات :في ضوء النتائج التي توصلت إليها الباحثة فقد استنتج ما يلي :

1. ملائمة الوسائل المرئية والتغذية الراجعة لعينة البحث اسهم في تطبيقها بشكل صحيح ومناسب .
2. للتغذية الراجعة تاثير ايجابي في تطوير مراحل القفز لفعالية سلسلة الحركات الارضية .

5-2التوصيات

1- ضرورة استخدام ادوات الذكاء الاصطناعي في مهارات اخرى لتطوير الاداء المهاري لفعاليات اخرى.

2- ضرورة التأكيد على استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي بالتدريس خلال تعليم المهارات الحركية بالجمناستك الفني

المصادر

- حسانين ،محمد صبحي : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ، ج 2 ، ط 3 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1996.
- خريبط ،مجيد ،ريسان : موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية ، ج 1 ، جامعة البصرة ، مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي ، 1989.
- Ma, J., Ma, L., Qi, S., Zhang, B., & Ruan, W. (2025). A practical study of artificial intelligence-based real-time feedback in online physical education teaching. Smart Learning Environments, 12, 52.
- Zhou, Y., Shao, W., & Wang, L. (2021). Effects of feedback on students' motor skill learning in physical education: A systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(12), 6281.
- Wang, J., Chen, Y., & Li, Y. (2025). Evaluation and feedback system for physical education teaching effectiveness based on artificial intelligence. International Journal of Computational Intelligence Systems.
- Han, X. (2025). The influence of AI-powered personalized feedback systems on motor skill development and self-efficacy in physical education learning. Uniglobal Journal of Social Sciences and Humanities.
- Alim, B. (2025). AI-based video feedback to improve soccer passing accuracy: A quasi-experimental study. Journal of Physical Health Recreation.

- Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2011). Developing maximal neuromuscular power. *Sports Medicine*, 41(1), 17–38.
- Davids, K., Button, C., & Bennett, S. (2008). *Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach*. Human Kinetics.
- Loturco, I., et al. (2019). Strength and power qualities are highly associated with sprint performance in athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(6), 1509–1517.
- Magill, R. A., & Anderson, D. (2017). *Motor learning and control: Concepts and applications* (11th ed.). McGraw-Hill.
- Markovic, G., & Mikulic, P. (2019). Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to plyometric training. *Sports Medicine*, 49(4), 531–544.
- Morin, J. B., Bourdin, M., Edouard, P., Peyrot, N., Samozino, P., & Lacour, J. R. (2012). Mechanical determinants of 100-m sprint running performance. *European Journal of Applied Physiology*, 112(11), 3921–3930.
- Petrakos, G., Morin, J. B., & Egan, B. (2016). Resisted sled sprint training to improve sprint performance. *Sports Medicine*, 46(3), 381–400.
- Ramírez-Campillo, R., et al. (2020). Effects of plyometric jump training on physical fitness in athletes: A systematic review with meta-analysis. *Sports Medicine*, 50(3), 593–615.
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2019). *Motor learning and performance* (6th ed.). Human Kinetics.
- Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2018). The importance of muscular strength in athletic performance. *Sports Medicine*, 48(4), 765–785.

- Wulf, G., & Lewthwaite, R. (2016). Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 23(5), 1382–1414.

نموذج وحدة تعليمية

ملحق(1)

العدد/ 5 طالبات

القسم	الزمن	التفاصيل	التكرار	التشكيلات
التحضيري	10 د	– الاصطفاف واخذ الحضور، وبدأ الدرس بصيحة – وشرح واجبات الوحدة التعليمية. – هرولة حول الملعب. – تمارين الإحماء والتمطية وتهيئة الجهازين التنفسي والدوران		
الرئيسي	60 د			
	10د	قسم تعليمي يتم فيه شرح كامل للمهارة مع الاداء		
	50 د	تطبيقي ويقوم فيه المدرس بطرح جملة من الاسئلة والتي على الطالبات الاجابة عليها مع التطبيق العملي بعد كل اجابة عن السؤال		
		1- اثناء مرحلة الركضة التقريبية؟ يفسح المدرس المجال أمام الطلبة للتفكير في الإجابة واعطاء الجواب الصحيح.	10د اكبر عدد	تقف كل طالبة امام الاخرى مع التاكيد على خطوات الركضة التقريبية

		2- هل يشترك الذراعان في عملية توجيه وقيادة الجسم الى الاعلى عند الصعود عاليا قبل العارضة؟ يفسح المدرس المجال أمام الطلبة للتفكير في الإجابة واعطاء الجواب الصحيح.	10د اكبر عدد	تقف كل الطالبات على جانبين بساط القفز التأكيد على حركة الذرعان الصحيحة
		3- هل تكون مرحلة الارتقاء وحركة القدم اثناء الارتقاء ؟ يفسح المدرس المجال أمام الطلبة للتفكير في الإجابة واعطاء الجواب الصحيح.	10د اكبر عدد	تقف الطالبات في صفين متقابلين التاكيد على حركة القدم الارتقاء تطبيقها الاجابة الصحيحة
		4- هل يتم اثناء مرحلة الارتقاء دوران الجسم ويكون النظر الى الامام مع تقويس الظهر لعبور العارضة؟ يفسح المدرس المجال أمام الطلبة للتفكير في الإجابة واعطاء الجواب الصحيح.	10د اكبر عدد	تقف الطالبات في صفين متقابلين البساط ومشاهدة عملية الارتقاء وتقوس الظهر انثاء عبور العارضة
		5- هل يتم سحب القدمين بعد عبور الحوض العارضة الى الصدر لاجتياز العارضة والهبوط على البساط.	10د اكبر عدد	تقف الطالبات في صفين متقابلين البساط ومشاهدة عبور حوض القافز العارضة مع سحب القدمين الى الصدر لاجتياز العارضةا مع التأكيد على تطبيق الاجابة الصحيحة.
الختامي	10د	– هرولة خفيفة حول الملعب. – تمارين استرخاء . – فسح المجال لطرح الأسئلة وإعطاء بعض التوجيهات ثم الانصراف.		