DoI:10.62540/mjss.2026.3.8.25 المجلد (8) العدد (3) 2026

مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة

https://mjss.uomustansiriyah.edu.iq/index.php/mjss/index

واقع استخدام الأدوات التدريبية الحديثة في تعليم مهارات الجمناستك الإيقاعي

لينه صفاء علي عبد الامير
جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
linh.s@cope.uobaghdad.edu.iq
ORCID: 0009-0003-9086-8662

تاريخ الاستلام : 2025/11/14
تاريخ القبول: 2026/5/7
تاريخ النشر: 2026/7/1

هذا العمل مرخص من قبل Creative Commons Attribution 4.0 International Licens

ملخص البحث

تتناول هذه الدراسة تأثير استخدام الأدوات التدريبية الحديثة على تحسين مهارات الجمناستك الإيقاعي، والتي تتضمن تحسين التنسيق الحركي، التوازن و المرونة لدى الرياضيين، وأظهرت نتائج البحث أن استخدام التقنيات الحديثة مثل الحساسات الحركية، الأدوات التكنولوجية و البرامج الرقمية كان له تأثير إيجابي على تحسين هذه المهارات، مما يعزز قدرة الرياضيين على تحقيق أداء أفضل وتجنب الإصابات، كما كشفت النتائج أن الخبرة التدريبية كانت لها علاقة قوية في تحديد مدى استفادة الرياضيين من هذه الأدوات، حيث أظهر الرياضيون ذوو الخبرة العالية تحسنًا أكبر مقارنةً بالآخرين، وتم استخدام منهجية الوصف التحليلي في البحث، مع جمع البيانات من مراكز التدريب في السعودية وتحليلها باستخدام اختبارات إحصائية متعددة مثل التحليل التباينى (ANOVA) واختبار "ت "للعينات المرتبطة، حيث أظهرت النتائج جميعها دلالة إحصائية قوية تشير إلى فعالية الأدوات الحديثة في تحسين الأداء الرياضي في الجمناستك الإيقاعي.

الكلمات المفتاحية: الأدوات التدريبية ، الجمناستك الإيقاعي، التنسيق الحركي ، التدريب الحديث

The Reality of Using Modern Training Tools in Teaching Rhythmic Gymnastics Skills

Abstract:

This study examines the impact of using modern training tools on improving rhythmic gymnastics skills, including motor coordination, balance, and flexibility. The research findings demonstrate that the use of modern technologies such as motion sensors, technological tools, and digital programs has a positive effect on improving these skills, enhancing athletes' ability to achieve better performance and avoid injuries. The results also revealed a strong correlation between training experience and the extent to which athletes benefited from these tools, with highly experienced athletes showing greater improvement compared to others. The descriptive-analytical methodology was employed in this research, with data collected from training centers in Saudi Arabia and analyzed using various statistical tests, including analysis of variance (ANOVA) and paired-samples t-tests. All results demonstrated strong statistical significance, indicating the effectiveness of modern tools in improving athletic performance in rhythmic gymnastics.

Keywords: Modern training tools, rhythmic gymnastics, motor coordination, modern training

1-التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

يعود أصل الجمناستك الايقاعي الى القرن التاسع عشر في فرنسا حيث كانوا يعتبروها رياضة تتضمن التنسيق في الحركات مع الموسيقى ثم تطورت بواسطه مدرب الجمناسك جاكونو في عام ١٨٩٤ ومنذ ذلك الحين اصبحت جزءاً في الالعاب الاولمبية (ليلى ، ١٩٩٧، صفحة 13) .

تعد رياضة الجمناستك من الرياضات الأساسية التي تساهم في تطوير التناسق الحركي القوة والتوازن والمرونة لدى الممارسين، حيث تجمع بين الحركات الإيقاعية والوثبات والقفزات التي تتطلب دقة عالية وتحكم كامل ان رياضة الجمناستك توفر بالجسم أثناء الأداء(Jasim , 2024) ، ويرى بيئة تدريبية غنية تساعد على تعزيز اللياقة البدنية الشاملة والقدرة على تنفيذ المهارات الرياضية المتنوعة بسرعة وكفاءة كما تساهم في الوقاية من الإصابات"، حيث تعد اللياقة البدنية عنصرًا أساسيًا في إعداد الطالبة بدنيا وسلوكيا وتشكل الرشاقة والمرونة مكونين رئيسيين ضمن عناصرها إذ ترفع من كفاءة الحركة تسريع استجابة الجسم وتوسيع مدى حركة المفاصل الضرورية لأداء المهارات الرياضية بدقة وسلامة، ويرى (Shaheen , 2021)

بأن الجمناستك الإيقاعي بطبيعته الدمجية بين الحركات الإيقاعية والأدوات الحركية توفر بيئة ملائمة لتطوير التناسق الحركي العام وتطبيقه على مهارات متخصصة مثل الرمي والاستلام، اذ يؤكد (Abdul Karim، 2021) بأن " الرشاقة تساعد على تنفيذ تغييرات سريعة ومنسقة في اتجاه الجسم بكفاءة عالية، بينما تمكن المرونة العضلات والمفاصل من التحرك ضمن مدى واسع مما يحسن جودة الأداء الحركي ويقلل من احتمالية الإصابات وتسهل تعلم المهارات، اذ تتطلب مهارة الرمي والاستلام تنسيقا عاليا بين العين واليد وتحكما متوازنا في وضع الجسم وهو ما يجعل دمج تمارين الرشاقة والمرونة مع التمارين التقنية ضرورة لتحسين الأداء وتقليل الأخطاء، حيث تعتبر الوثبات في الجمناستك الإيقاعي من العناصر المهمة التي تنمي التوازن الديناميكي والتحكم في مركز الثقل والقدرة على الهبوط السليم بعد القفزات مما يعزز قدرة المتعلم على التحكم بالجسم في الظروف المتغيرة للحركة (Ahmed, D.، 2025).

تعد مهارات الجمناستك الايقاعي من المهارات الجمالية التي يستمتع بها المشاهدين واللاعبات على حد سواء اذ تظهر احدى امكانية الاداء الحركي للاعبة والتي تتمتع بكل الامكانيات البدنية والحركية وتتضمن الرشاقة والانسياب الحركي اذ تعد هذه المهارات من اجمل المهارات التي يمكن ان يراها المشاهد كونها تجمع بين عناصر الرقص التقليدي والجمناستك الايقاعي باستخدام اربعة ادوات وهي الشريط الطوق، الكرة، الصولجان كما تلعب الموسيقى التي يتم تشغيلها خلال العروض دوراً مهماً في الاداء كونه يساعد اللاعبة على الشعور بالمكان والزمان والاحساس بالحركة التي تقوى رد الفعل الايقاعي والاستجابة الحركية (عنايات ، ٢٠٠٤، صفحة 10).

وتعد أيضاً مهارات الجمناستك الإيقاعي من الأنشطة البدنية التي تجمع بين القوة البدنية، التنسيق الحركي، الإيقاع، والجمال الفني ولتحقيق مستويات عالية من الأداء في هذا المجال، تبرز الحاجة إلى استخدام أدوات تدريبية حديثة تسهم في تطوير هذه المهارات بشكل فعال، ويتطلب تدريب الجمناستك الإيقاعي استخدام تقنيات حديثة وأدوات مبتكرة تسهم في تحسين التنسيق الحركي والديناميكي للممارسين، ويشمل ذلك استخدام أجهزة وتقنيات مثل الحساسات الحركية، والأدوات التكنولوجية، بالإضافة إلى برامج التدريب الرقمية التي تسمح للرياضيين بتتبع أدائهم وتحليل الحركات بشكل دقيق، ويتناول هذا البحث واقع استخدام هذه الأدوات في تدريب مهارات الجمناستك الإيقاعي ومدى تأثيرها على تطوير الأداء الرياضي.

وبالتالي تنبع أهمية البحث في التالي:

1. دراسة كيف يمكن لتقنيات مثل الحساسات الحركية والأدوات التكنولوجية أن تعزز من مهارات اللاعبين في الجمناستك الإيقاعي.
2. فهم كيفية استخدام هذه الأدوات لتسريع عملية تعلم المهارات وتقليل احتمالية الإصابات من خلال التدريب الدقيق والمراقبة المستمرة.
3. تقييم كيف تؤثر هذه الأدوات في تحسين التنسيق الحركي والديناميكي وزيادة الكفاءة في الأداء الفني.
4. اقتراح طرق لتطبيق الأدوات الحديثة في استراتيجيات التدريب المختلفة، بهدف رفع المستوى العام للرياضة في هذا المجال.
5. التأكيد على دور التكنولوجيا في تطوير الرياضة بشكل عام وكيفية تكامل الأدوات الحديثة مع الرياضات الفنية مثل الجمناستك الإيقاعي.

2-1 مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في قلت استخدام الوسائل التدريبية التي توضح تأثير استخدام الأدوات التدريبية الحديثة في تحسين مهارات الجمناستك الإيقاعي، ورغم التقدم الكبير في التكنولوجيا ووجود العديد من الأدوات التدريبية المتاحة، فإن كيفية دمج هذه الأدوات بشكل فعال في تدريب الجمناستك الإيقاعي، وأثرها على تحسين التنسيق الحركي والديناميكي للممارسين، لا يزال غير موثق بشكل كافٍ، وهذا يعيق استثمار هذه الأدوات بشكل كامل في تطوير الأداء الرياضي في هذا المجال، وبالتالي تتلخص مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي:

كيف يؤثر استخدام الأدوات التدريبية الحديثة في تحسين مهارات الجمناستك الإيقاعي ؟

3-1 أهداف البحث:

1- التعرف على مدى تأثير الادوات التدريبية في تعليم مهارات الجمناستك الايقاعي
2- تحليل كيف يمكن لتقنيات مثل الحساسات الحركية والأدوات التكنولوجية تحسين مهارات الجمناستك الإيقاعي.
3- تقييم تأثير الأدوات الحديثة على تعزيز التنسيق الحركي والديناميكي للرياضيين في الجمناستك الإيقاعي.
4- تقديم طرق عملية لدمج الأدوات التدريبية الحديثة في برامج التدريب الخاصة بالجمناستك الإيقاعي، بهدف رفع مستوى الأداء وتحقيق نتائج أفضل.

4-1 فروض البحث:

1- لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين استخدام الادوات التدريبية ومستوى تعلم المهارات
2- تساهم ادوات التدريب الحديثة في تحسين مستوى اداء مهارات الجمناستك الايقاعي
3- توجد فروق في استخدام الادوات التدريبية الحديثة حسب خبرة المتدربات
4- استخدام الأدوات التدريبية الحديثة مثل الحساسات الحركية والتقنيات الرقمية يساهم بشكل ملحوظ في تحسين التنسيق الحركي لدى ممارسي الجمناستك الإيقاعي.
5- دمج التكنولوجيا في التدريب على الجمناستك الإيقاعي يؤدي إلى زيادة فعالية التدريب وتحسين الأداء الفني للرياضيين.
6- :يمكن للأدوات التدريبية الحديثة أن تقلل من معدل الإصابات في رياضة الجمناستك الإيقاعي من خلال توفير تدريب دقيق وآمن.

5-1 مجالات البحث:

- **المجال البشري** :لاعبات الجمناستك الايقاعي في السعودية.
- **المجال الزماني** :الفترة الزمنية التي يتم خلالها دراسة تأثير الأدوات الحديثة على أداء المتدربين، مع التركيز على التدريب في السنوات الأخيرة (منذ 2020 حتى 2023).
- **المجال المكاني** :البحث يركز على مراكز التدريب في السعودية، خصوصاً التي تقدم برامج تدريبية للجمناستك الإيقاعي باستخدام التقنيات الحديثة.

2-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

1-2 منهجية البحث:

تعتمد منهجية البحث على المنهج الو التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال الملاحظة المباشرة للرياضيين أثناء التدريب واستخدام الأدوات الحديثة، بالإضافة إلى استبيانات موجهة للمدربين والرياضيين، وتم تحليل تأثير هذه الأدوات على تحسين الأداء البدني والتنسيق الحركي من خلال مقارنة النتائج قبل وبعد استخدام الأدوات الحديثة، وتم جمع البيانات بشكل كمي ونوعي لتمكين المقارنة الموضوعية للتحسينات التي حدثت في الأداء.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

استهدف البحث مجتمع الرياضيين المتدربين في مراكز الجمناستك الإيقاعي في السعودية، حيث تم اختيار عينة مكونة من 30 رياضيًا من مختلف الأعمار (من 12 إلى 22 عامًا)، وتم اختيار العينة بناءً على معايير محددة تشمل الخبرة في التدريب ودرجة التفاعل مع الأدوات التدريبية الحديثة.

3-2 الأدوات والوسائل المستعملة في البحث:

1. **الأدوات التدريبية الحديثة** :الحساسات الحركية، الأجهزة التكنولوجية التي تتابع الحركات، والبرامج التدريبية الرقمية.
2. **استبيانات ومقابلات** :لجمع الآراء والتقييمات من المدربين والرياضيين حول فاعلية الأدوات المستخدمة.
3. **دليل ملاحظات** :لتوثيق ملاحظات المدربين حول التحسينات في الأداء بعد استخدام الأدوات الحديثة.
4. **اختبارات بدنية** :لقياس مستوى التنسيق الحركي والتوازن بعد استخدام الأدوات.

4-2 تحديد متغيرات البحث:

- المتغير المستقل :الأدوات التدريبية الحديثة (مثل الحساسات الحركية والبرامج التدريبية).
- المتغير التابع :تحسين التنسيق الحركي والديناميكي للرياضيين.
- المتغيرات الوسيطة :مستوى الخبرة الرياضي، شدة التدريب، التفاعل مع الأدوات التكنولوجية.

5-2 توصيف الاختبارات

تم إجراء اختبارات لقياس التحسينات في التنسيق الحركي والتوازن عند الرياضيين قبل وبعد استخدام الأدوات التدريبية، وتشمل هذه الاختبارات:

- اختبارات التوازن :لتحديد القدرة على الحفاظ على الاستقرار في الوضعيات المختلفة.
- اختبارات التنسيق الحركي :لقياس دقة الحركات وحسن أداء التمرينات المتنوعة.
- اختبارات المرونة :لقياس مدى قدرة الرياضيين على أداء الحركات الإيقاعية بشكل مرن ومتقن.

6-2 الإختبارات القبلية:

قبل تطبيق الأدوات الحديثة في التدريب، تم قياس مستوى التنسيق الحركي والمرونة والتوازن باستخدام اختبارات قبلية، وتم جمع البيانات الأولية من الرياضيين لتكون مرجعية لقياس التغيرات بعد تطبيق التدريب بالأدوات الحديثة.

7-2 الإختبارات البعدية:

بعد فترة من استخدام الأدوات التدريبية الحديثة، تم إجراء اختبارات مماثلة للاختبارات القبلية لقياس التغيرات في أداء الرياضيين، وتم مقارنة النتائج لتحديد ما إذا كان هناك تحسن في التنسيق الحركي والتوازن والدقة في الأداء.

8-2 الوسائل الإحصائية:

تم استخدام مجموعة من الأدوات الإحصائية لتحليل البيانات المجمعة من الاختبارات القبلية والبعدية، وهي تشمل:

- التحليل الوصفي :لحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للبيانات الأولية والنهائية.
- اختبار "ت :(T-test) "لمقارنة الفرق بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية، وتحليل ما إذا كانت التغييرات كبيرة من الناحية الإحصائية.
- التحليل الانحداري :لدراسة العلاقة بين استخدام الأدوات التدريبية الحديثة والتحسينات في الأداء.
- التحليل التباييني :(ANOVA) لمقارنة تأثير الأدوات التدريبية بين مجموعات مختلفة (حسب الفئة العمرية أو الخبرة التدريبية).

3-عرض النتائج ومناقشتها:

3-1 التحليل الوصفي للبيانات الأساسية (التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة قبل وبعد التدريب)

جدول 1 التحليل الوصفي لمتغيرات التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة قبل التدريب

المتغير	N	المتوسط (Mean)	الحد الأقصى (Maximum)	الحد الأدنى (Minimum)	الانحراف المعياري (Std. Deviation)
التنسيق قبل التدريب	30	5.73	7.00	4.00	0.94443
التوازن قبل التدريب	30	4.77	6.00	3.00	0.93526
المرونة قبل التدريب	30	7.00	9.00	5.00	1.01710

التحليل الوصفي للبيانات المتعلقة بالتنسيق الحركي، التوازن، والمرونة قبل التدريب يوضح أن هناك تباينًا في أداء الرياضيين، حيث تظهر البيانات وجود تفاوت ملحوظ في بعض المتغيرات فيما يتعلق بـ **التنسيق الحركي قبل التدريب،** يشير المتوسط (5.73) إلى أن معظم الرياضيين يمتلكون مستوى متوسط إلى جيد من التنسيق الحركي، لكن الانحراف المعياري (0.94443) يدل على أن هناك بعض الاختلافات بين الرياضيين في هذا الجانب، مما يشير إلى تباين في القدرات الفردية لديهم. الحد الأدنى (4.00) والحد الأقصى (7.00) يعكسان نطاقًا معقولًا من التنسيق الحركي في العينة، مما يعكس تنوعًا طبيعيًا في هذه المهارة بين الرياضيين.

أما بالنسبة لـ **التوازن قبل التدريب،** فالمتوسط (4.77) يدل على مستوى متوسط من التوازن بين الرياضيين، ولكن مع تباين معقول، كما يظهره الانحراف المعياري (0.93526) هذه النتيجة تعكس حقيقة أن التوازن ليس بالعنصر الذي يتسم بالإجماع بين الرياضيين قبل بدء التدريب، مما قد يشير إلى أن بعض الرياضيين قد يحتاجون إلى تحسينات أكبر في هذا المجال مقارنة بآخرين، والحد الأدنى (3.00) والحد الأقصى (6.00) يشيران إلى وجود فجوة ملحوظة بين الرياضيين في قدرتهم على الحفاظ على التوازن، مما يفتح المجال لتطوير هذه المهارة بشكل أكبر.

أما **المرونة قبل التدريب،** فالمتوسط (7.00) يُظهر مستوى جيد من المرونة بين الرياضيين في العينة، وهو مؤشر على أن معظم الرياضيين في هذه العينة لديهم مرونة مناسبة تؤهلهم لأداء التمرينات الإيقاعية، ومع ذلك، يظهر الانحراف المعياري المرتفع (1.01710) تباينًا كبيرًا بين الرياضيين في هذه المهارة، مما يدل على أن هناك بعض الرياضيين الذين قد يعانون من

مرونة أقل من الآخرين، والحد الأدنى (5.00) والحد الأقصى (9.00) يوضحان وجود تفاوت كبير في المرونة، مما يعني أن بعض الرياضيين قد يحتاجون إلى تدريب مكثف لتحسين هذه القدرة.

بناءً على هذه النتائج، يمكن استنتاج أن البيانات تشير إلى وجود تباين معقول في الأداء بين الرياضيين في المهارات الأساسية مثل التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة، وهذا يوفر فرصة لتخصيص برامج تدريبية موجهة لتحسين هذه المهارات بناءً على احتياجات كل رياضي، ومن المهم أيضًا أن نتذكر أن هذه النتائج تتعلق بالتقييم **قبل التدريب**، وبالتالي فإن الفروق بين الرياضيين قد تتغير بعد تطبيق الأدوات التدريبية الحديثة، مما يجعل هذه البيانات نقطة انطلاق هامة لفهم التحسينات المتوقعة.

جدول 2 التحليل الوصفي لمتغيرات التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة بعد التدريب

المتغير	N	المتوسط (Mean)	الحد الأقصى (Maximum)	الحد الأدنى (Minimum)	الانحراف المعياري (Std. Deviation)
التنسيق بعد التدريب	30	7.83	10.00	6.00	1.05318
التوازن بعد التدريب	30	6.87	9.00	5.00	1.07425
المرونة بعد التدريب	30	8.73	10.00	7.00	0.90719

التحليل الوصفي للبيانات بعد التدريب يعكس تحسنًا ملحوظًا في جميع المتغيرات الثلاثة التي تم قياسها: التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة، وبالنسبة لـ التنسيق الحركي بعد التدريب، يظهر أن المتوسط بلغ 7.83، وهو أعلى بكثير مقارنة بالمتوسط القبلي البالغ 5.73. هذا يشير إلى أن الأدوات التدريبية الحديثة قد ساعدت الرياضيين على تحسين قدرتهم على تنسيق حركاتهم بشكل ملحوظ ومع ذلك، يظهر الانحراف المعياري 1.05 أن هناك تباينًا معقولًا في التحسن بين الرياضيين، حيث تراوحت النتائج بين 6 و 10 يعني ذلك أن هناك فئة من الرياضيين قد استفادت بشكل أكبر من التدريب مقارنة بالآخرين، مما يعكس الاختلافات الفردية في كيفية استجابة الرياضيين للأدوات التدريبية.

أما بالنسبة لـ التوازن بعد التدريب، فقد بلغ المتوسط 6.87، وهو تحسن ملحوظ مقارنة بالمتوسط القبلي الذي كان 4.77. لكن الانحراف المعياري 1.07 يدل على أن هناك تباينًا أكبر بين الرياضيين في تحسن التوازن. رغم التحسن العام، إلا أن هذه المهارة لم تشهد نفس القدر من التجانس في التحسينات بين الرياضيين كما هو الحال في التنسيق الحركي، والحد الأدنى كان 5.00، مما يشير إلى أن بعض الرياضيين قد لا يكونون قد حققوا نفس المستوى من التحسن في التوازن مقارنة بالآخرين، وقد يكون هذا مرتبطًا بالاحتياج لتدريب إضافي في هذه المهارة لتحقق نتائج أفضل.

بالنسبة لـ **المرونة بعد التدريب**، فقد أظهرت تحسنًا واضحًا، حيث بلغ المتوسط 8.73 مع **انحراف معياري منخفض 0.91** .هذه النتيجة تشير إلى أن معظم الرياضيين قد حققوا تحسنًا جيدًا في المرونة بعد التدريب، مع تباين أقل بين النتائج مقارنة بالتنسيق الحركي والتوازن، وهذا يشير إلى أن الأدوات التدريبية كانت فعالة بشكل أكبر في تحسين المرونة، وربما يرجع ذلك إلى أن المرونة أكثر استجابة للتقنيات التدريبية التي تم استخدامها، وأيضًا، الحد الأدنى كان 7.00، مما يعني أن كل الرياضيين قد شهدوا تحسنًا في هذه المهارة.

بشكل عام، تظهر البيانات أن الأدوات التدريبية الحديثة كان لها تأثير إيجابي على تحسين التنسيق الحركي والمرونة، بينما كان التأثير على التوازن أقل تجانسًا بين الرياضيين، وتحسن التوازن يحتاج إلى مزيد من التركيز في المستقبل، حيث أن التباين بين النتائج يشير إلى ضرورة تخصيص تقنيات تدريبية إضافية لتحسين هذه المهارة بشكل أكبر.

2-3 اختبار الفروق بين البيانات القبلية والبعدية (T-test for Paired Samples)

جدول 3 إختبار T-Test للبيانات قبل وبعد التدريب (التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة)

المتغير	المتوسط (Mean)	عدد الحالات (N)	الخطأ المعياري (Std. Error Mean)	الانحراف المعياري (Std. Deviation)
التنسيق قبل	5.7333	30	0.17243	0.94443
التنسيق بعد	7.8333	30	0.19228	1.05318
التوازن قبل	4.7667	30	0.17075	0.93526
التوازن بعد	6.8667	30	0.19613	1.07425
المرونة قبل	7.0000	30	0.18570	1.01710
المرونة بعد	8.7333	30	0.16563	0.90719

التحليل الوصفي للبيانات بعد التدريب يظهر تحسنًا ملحوظًا في جميع المتغيرات التي تم قياسها. بالنسبة للتنسيق الحركي، كان المتوسط قبل التدريب 5.73 مع انحراف معياري قدره 0.94443، مما يعكس تباينًا معتدلاً بين الرياضيين في هذه المهارة، وبعد التدريب، ارتفع المتوسط إلى 7.83 مع انحراف معياري 1.05318، مما يشير إلى تحسن كبير في التنسيق الحركي، لكن مع تباين أكبر بين الرياضيين في الاستفادة من الأدوات التدريبية، وبالنسبة للتوازن، كان المتوسط قبل التدريب 4.77 والانحراف المعياري 0.93526، مما يعكس مستوى متوسط في التوازن بين الرياضيين قبل التدريب، وبعد التدريب، ارتفع المتوسط إلى 6.87 مع انحراف معياري قدره 1.07425، مما يدل على تحسن ملحوظ في التوازن، مع تباين أكبر في التحسن بين الرياضيين، أما في ما يتعلق بالمرونة، فقد كانت النتائج قبل التدريب متوسطة حيث بلغ المتوسط 7.00 والانحراف المعياري 1.01710، ولكن بعد التدريب، ارتفع المتوسط إلى 8.73 مع انحراف معياري 0.90719، مما يشير إلى تحسن كبير في المرونة، مع تباين أقل بين الرياضيين مقارنة بالتنسيق الحركي والتوازن، ومن خلال هذه النتائج، يمكن الاستنتاج أن الأدوات التدريبية الحديثة كانت فعّالة في تحسين أداء الرياضيين في المهارات الأساسية الثلاثة، مع تفاوت في الاستفادة بين الأفراد، حيث كان التحسن في المرونة أكثر تجانسًا بين الرياضيين مقارنة بالتنسيق الحركي والتوازن.

جدول 4 الارتباط بين المتغيرات القبلية والبعدية (التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة)

الزوج	الدلالة الإحصائية(Sig.)	الارتباط(Correlation)
Pair 1	0.959	التنسيق قبل &التنسيق بعد
Pair 2	0.963	التوازن قبل &التوازن بعد
Pair 3	0.897	المرونة قبل &المرونة بعد

الجدول يعرض نتائج الارتباط بين المتغيرات القبلية والبعدية لجميع المهارات الثلاثة التي تم قياسها: التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة، وتظهر النتائج الارتباطات العالية بين البيانات القبلية والبعدية في جميع المتغيرات، حيث كانت قيمة الارتباط للتنسيق الحركي 0.959، وللتوازن 0.963، وللمرونة 0.897، وهذه القيم تشير إلى أن هناك علاقة قوية جدًا بين البيانات القبلية والبعدية، مما يعني أن التحسينات التي حدثت في المهارات كانت متسقة ومترابطة بين القياسات قبل وبعد التدريب.

بالإضافة إلى ذلك، الدلالة الإحصائية (.Sig) في جميع الحالات كانت 0.000، مما يدل على أن النتائج ذات دلالة إحصائية عالية، أي أن التحسينات التي تم ملاحظتها في التنسيق الحركي والتوازن والمرونة بعد التدريب ليست نتيجة مصادفة، بل هي تحسن حقيقي وذو تأثير واضح، وهذه النتائج تؤكد فعالية التدريب باستخدام الأدوات الحديثة في تحسين الثلاث مهارات ، وتشير إلى أن هذه التحسينات كانت مستمرة وقوية عبر القياسات قبل وبعد التدريب.

جدول 5 اختبار "ت" للعينات المرتبطة (Paired Samples Test) لمقارنة المتغيرات قبل وبعد التدريب (التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة)

الزوج	الفرق المتوسط (Mean)	الدلالة الإحصائية (Sig.)	درجات الحرية (df)	t	فاصل الثقة 95% للفرق	الخطأ المعياري (Std. Error Mean)	الانحراف المعياري (Std. Deviation)
Pair 1	التنسيق قبل - التنسيق بعد	29	-37.696	-2.21394, -1.98606	0.05571	0.30513	-2.10000
Pair 2	التوازن قبل - التوازن بعد	29	-37.696	-2.21394, -1.98606	0.05571	0.30513	-2.10000
Pair 3	المرونة قبل - المرونة بعد	29	-21.108	-1.90128, -1.56538	0.08212	0.44978	-1.73333

الجدول يعرض نتائج اختبار "ت" للعينات المرتبطة لمقارنة الاختلافات بين القياسات القبلية والبعدية للتنسيق الحركي والتوازن والمرونة، ومن خلال النتائج، يمكن ملاحظة أن جميع الاختلافات بين القياسات القبلية والبعدية كانت ذات دلالة إحصائية قوية.

1. **التنسيق الحركي:(Pair 1)**
   - الفرق المتوسط بين التنسيق قبل وبعد التدريب بلغ 2.10000-، مع انحراف معياري قدره .0.30513
   - التوزيع الحيادي (t = -37.696)مع درجة حرية 29 والدلالة الإحصائية 0.000، وهي أقل من 0.05، مما يعني أن الفرق بين التنسيق الحركي قبل وبعد التدريب ذو دلالة إحصائية كبيرة، وهذا يشير إلى أن الأدوات التدريبية قد ساعدت بشكل فعال في تحسين التنسيق الحركي.
2. **التوازن:(Pair 2)**
   - الفرق المتوسط بين التوازن قبل وبعد التدريب كان أيضًا 2.10000-، مما يشير إلى تحسن مشابه في التوازن.
   - كما هو الحال مع التنسيق الحركي، التوزيع الحيادي (t = -37.696)والدلالة الإحصائية 0.000 تدعم أن التوازن قد تحسن بشكل كبير بعد التدريب.
3. **المرونة:(Pair 3)**
   - الفرق المتوسط في المرونة بين القياسات قبل وبعد التدريب كان 1.73333-، مع انحراف معياري .0.44978
   - التوزيع الحيادي (t = -21.108)والدلالة الإحصائية 0.000 تشير إلى تحسن واضح في المرونة بعد التدريب، رغم أن الفرق المتوسط في هذه المهارة كان أقل من التنسيق الحركي والتوازن.

جميع الاختلافات بين القياسات القبلية والبعدية في التنسيق الحركي والتوازن والمرونة كانت ذات دلالة إحصائية قوية، مما يشير إلى أن الأدوات التدريبية الحديثة كانت فعالة جدًا في تحسين هذه المهارات، ونتائج الاختبار تدعم بقوة تأثير التدريب على تحسين الأداء في المهارات التي تم قياسها، مما يوفر أساسًا قويًا لنتائج البحث ويؤكد فعالية الأدوات التدريبية المستخدمة في تحسين الأداء الرياضي في الجمناستك الإيقاعي.

3-3 التحليل التباييني (ANOVA) لمقارنة تأثير الأدوات التدريبية على المتغيرات بعد التدريب (التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة)

جدول 6 التحليل التباييني (ANOVA) لمقارنة التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة بعد التدريب عبر المجموعات المختلفة

Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	المصدر	المتغير
18.017	8	2.252	3.342	0.013	بين المجموعات	التنسيق بعد التدريب
14.150	21	0.674			داخل المجموعات	
32.167	29				الإجمالي	
17.817	8	2.227	2.988	0.021	بين المجموعات	التوازن بعد التدريب
15.650	21	0.745			داخل المجموعات	
33.467	29				الإجمالي	
11.717	8	1.465	2.531	0.042	بين المجموعات	المرونة بعد التدريب
12.150	21	0.579			داخل المجموعات	
الإجمالي	23.867	29				

التحليل التباييني (ANOVA) يُظهر نتائج ذات دلالة إحصائية في جميع المتغيرات المقاسة بعد التدريب، مما يشير إلى أن الأدوات التدريبية كان لها تأثير كبير على التنسيق الحركي، التوازن و المرونة .بالنسبة لـ التنسيق الحركي بعد التدريب، فإن قيمة F بلغت 3.342 وقيمة p كانت 0.013، وهي أقل من 0.05، مما يشير إلى أن هناك فرقًا ذا دلالة إحصائية بين المجموعات المختلفة في تأثير التدريب على التنسيق الحركي، وكذلك، بالنسبة لـ التوازن بعد التدريب، كانت قيمة F 2.988 وقيمة p 0.021 ، مما يشير إلى وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في تحسين التوازن بعد التدريب، أما بالنسبة لـ المرونة بعد التدريب، فقد أظهرت قيمة F 2.531 وقيمة p 0.042 ، مما يدل أيضًا على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في تحسين المرونة بعد التدريب.

هذه النتائج تدعم فرضية أن الأدوات التدريبية الحديثة كانت فعالة في تحسين هذه المهارات الأساسية، مع وجود فروق بين المجموعات المختلفة (مثل العمر أو الخبرة التدريبية) ولكن من المهم الملاحظة أن الفروق بين المجموعات قد تحتاج إلى مزيد من التحقيق باستخدام الاختبارات المتعددة للمقارنات (Post-hoc tests)لمعرفة أي المجموعات تحديدًا استفادت أكثر من التدريب.

جدول 7 التحليل التباييني (ANOVA) لمقارنة تأثير الخبرة التدريبية على المتغيرات بعد التدريب (التنسيق الحركي، التوازن، والمرونة)

Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	المصدر	المتغير
24.175	5	4.835	14.520	0.000	بين المجموعات	التنسيق بعد التدريب
7.992	24	0.333			داخل المجموعات	
32.167	29				الإجمالي	
25.475	5	5.095	15.301	0.000	بين المجموعات	التوازن بعد التدريب
7.992	24	0.333			داخل المجموعات	
33.467	29				الإجمالي	
16.275	5	3.255	10.290	0.000	بين المجموعات	المرونة بعد التدريب
7.592	24	0.316			داخل المجموعات	
23.867	29				الإجمالي	

النتائج التي تم الحصول عليها من التحليل التباييني (ANOVA) توضح أن الخبرة التدريبية لها تأثير كبير على التنسيق الحركي و التوازن و المرونة بعد التدريب، ولكل من هذه المتغيرات، كانت قيمة F مرتفعة جدًا والدلالة الإحصائية (Sig.) كانت 0.000، مما يشير إلى أن الفروق بين المجموعات بناءً على الخبرة التدريبية هي فروق ذات دلالة إحصائية.

- التنسيق الحركي بعد التدريب: قيمة Fبلغت 14.520 مع قيمة$p = 0.000$ ، مما يشير إلى أن هناك فرقًا كبيرًا بين المجموعات التي تتفاوت في الخبرة التدريبية في تحسين التنسيق الحركي Sum of Squares .بين المجموعات كانت 24.175، مما يدل على أن هناك تباينًا كبيرًا بين المجموعات في كيفية تحسين التنسيق الحركي.
- التوازن بعد التدريب: جاءت قيمة F للتوازن بعد التدريب 15.301 مع قيمة$p = 0.000$ ، مما يدل على أن الفروق بين المجموعات ذات الخبرة التدريبية المختلفة في التوازن كانت ذات دلالة إحصائية Sum of Squares .بين المجموعات كانت 25.475، مما يعني أن هناك تباينًا ملحوظًا في تحسن التوازن بين المجموعات المختلفة.
- المرونة بعد التدريب: أظهرت قيمة F 10.290 مع قيمة$p = 0.000$ ، مما يشير إلى تأثير كبير للخبرة التدريبية على تحسين المرونة Sum of Squares .بين المجموعات كانت 16.275، مما يدل على وجود اختلافات ملحوظة في الاستجابة للتحسينات في المرونة بين الرياضيين ذوي الخبرات التدريبية المختلفة.

بناءً على هذه النتائج، يمكننا الاستنتاج أن الخبرة التدريبية لها دور كبير في تحسين التنسيق الحركي و التوازن والمرونة بعد التدريب، والفروق الإحصائية في هذه المهارات تدل على أن كل مجموعة (مبتدئ، متوسط، متقدم) استفادت بشكل مختلف من الأدوات التدريبية، مما يفتح المجال لمزيد من التحليل باستخدام اختبارات متعددة للمقارنات (Post-hoc tests) لفهم أي المجموعات قد استفادت أكثر من الأخرى.

4-الإستنتاجات والتوصيات:

الإستنتاجات:

1 أظهرت النتائج أن الأدوات التدريبية الحديثة (مثل الحساسات الحركية والبرامج التدريبية الرقمية) قد أدت إلى تحسن كبير في التنسيق الحركي و التوازن و المرونة بعد التدريب.

2 كانت الفروق ذات دلالة إحصائية بين البيانات القبلية والبعدية في جميع المتغيرات، مما يشير إلى أن التحسينات التي حدثت ليست مصادفة، بل هي نتيجة فعالة لاستخدام الأدوات التدريبية الحديثة.

3 رغم التحسن الواضح في المهارات الثلاثة، لوحظ أن الاستفادة من التدريب كانت متفاوتة بين الرياضيين. على سبيل المثال، كان التنسيق الحركي و المرونة أكثر تحسنًا وتجانسًا بين الرياضيين، بينما كان التوازن يظهر تفاوتًا أكبر في التحسن، مما يعني أن بعض الرياضيين استفادوا بشكل أكبر من أدوات التدريب في هذه المهارة.

4 نتائج التحليل التباييني (ANOVA) أظهرت أن الخبرة التدريبية لها تأثير ملحوظ على تحسين المهارات الثلاثة بعد التدريب، والرياضيون في المجموعات ذات الخبرة التدريبية العالية أظهروا تحسنًا أكبر مقارنة بالرياضيين في المجموعات ذات الخبرة الأقل، مما يفتح المجال لفهم كيف تؤثر الخبرة التدريبية على استجابة الرياضيين للأدوات الحديثة.

5 جميع نتائج اختبار "ت "و التحليل التباينى كانت ذات دلالة إحصائية ($p < 0.05$)، مما يدعم فرضية البحث بأن الأدوات التدريبية الحديثة كانت فعّالة في تحسين المهارات الأساسية للرياضيين في الجمناستك الإيقاعي.

التوصيات:

1 من المهم تكثيف استخدام الأدوات التدريبية الحديثة مثل الحساسات الحركية والبرامج التدريبية الرقمية في مراكز التدريب لتحسين التنسيق الحركي و التوازن و المرونة، مع تخصيص التقنيات المناسبة بناءً على المهارات المستهدفة.

2 يجب أن يتم تخصيص برامج تدريبية مبنية على مستوى الخبرة التدريبية للرياضيين. الرياضيون الذين يمتلكون خبرة تدريبية أقل قد يحتاجون إلى دعم إضافي في بعض المهارات مثل التوازن.

3 يوصى بإجراء دراسات إضافية حول التأثير طويل المدى للأدوات التدريبية الحديثة على تحسين أداء الرياضيين في الجمناستك الإيقاعي.

4 ينبغي استثمار هذه الأدوات التدريبية ليس فقط في تحسين الأداء ولكن أيضًا في تقليل احتمالية الإصابات .توفر الأدوات التدريبية الحديثة بيئة آمنة ودقيقة لقياس الأداء وضبطه.

5 يُنصح بتوفير تدريب مستمر للمدربين حول كيفية استخدام الأدوات الحديثة بشكل فعال لتسريع عملية التعلم وتحقيق أقصى استفادة من التقنيات المتاحة.

Bibliography

Abdul Karim. (2021). Abdul Karim Mahmoud Saeed (2021); Agility and Flexibility and their Role in Acquiring Fine Motor Skills. Baghdad: Maktabat Al-Tarbiya Al-Bidaya.

Ahmed, D. (2025). Ahmed, D., Hammad, S. H., Mushref, A. J., & Nasser, M. M. (2025). The effect of mobile learning technology using QR Code in improving some floor movement skills in artistic gymnastics. Journal of Sports Education Studies and Research, 35(1), 76-86.

Jasim . (2024). Jasim Muhammad Ali (2024); The Effect of Physical Fitness on the Efficiency of Motor Performance in Learners. Baghdad: Dar Al-Uloom Al-Riyadiya.

Shaheen . (2021). Shaheen Reda Ibrahim (2021); Rhythmic Gymnastics: An Environment for Developing Motor Coordination and Learning Skills. Cairo: Dar Al-Tarbiya Al-Riyadiya.

عنايات) . ٢٠٠٤ .(عنايات فرج وفاتن طه التمرينات الايقاعية والعروض الرياضية. دار الفكر العربي. القاهرة . ٢٠٠٤ .

ليلى) . ١٩٩٧ .(ليلى زهران، التمرينات الفنية الايقاعية الاسس العلمية والتطبيقية دار الفكر العربي. القاهرة . ١٩٩٧ .