تاريخ استلام البحث : 30 تموز 2025

The Effect of Artificial Intelligence-Guided Strength Training on Developing Selected Forms of Muscular Strength in Female Gym Participants Aged 30–35 Years

Abstract

The significance of this study lies in employing Artificial Intelligence (AI)-guided strength training as an advanced methodological approach for developing specific forms of muscular strength in female gym participants. AI-based systems offer precise programming of training loads, individualized prescription aligned with personal physiological profiles, and safe, effective enhancement of neuromuscular performance. The research problem is defined by the need to design scientifically rigorous AI-driven strength training programs to improve key muscular strength parameters among female participants, given the widespread reliance on conventional training approaches that lack individualization and precise load calibration. The study aimed to design an AI-guided strength training program for women aged 30–35 years, and to investigate its effects on distinct forms of muscular strength, namely maximal muscular strength, muscular endurance, and explosive power. The experimental methodology was chosen due to its suitability for testing causal relationships under controlled conditions. The study sample consisted of 10 female participants, with data collection conducted over the period from 1/2/2025 to 31/5/2025. Pre-training assessments were conducted to establish baseline values, followed by implementation of the AI-personalized strength training program, and concluding with post-training assessments. Data were analyzed statistically using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, Version 24). Results revealed statistically significant improvements in post-test measures, indicating the efficacy of AI-guided strength training in enhancing the targeted muscular strength characteristics. The researcher recommends integrating such advanced, individualized training strategies into gym-based strength training programs to optimize physical performance and functional capacity in a scientifically grounded and safe manner.

Keywords ; Strength training, Artificial intelligence, Gyms.

تأثير تدريبات القوة الموجهة بالذكاء الاصطناعي في تطوير اشكال القوة العضلية للمشتركات في الصالات الرياضية بأعمار (30–35) سنة

م.د نور عبد النبي محمد هويت
وزارة التربية
مديرية تربية الكرخ الأولى
Noorabd2021@gmail.com

أ.د محمد عبد النبي محمد هويت
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
جامعة واسط
mmohammed@uowasit.edu.iq

مستخلص البحث

تنبع أهمية هذا البحث من اعتماد تدريبات القوة الموجهة بالذكاء الاصطناعي كأحد الأساليب الحديثة لتطوير أشكال القوة العضلية لدى المشتركات في الصالات الرياضية، لما توفره من دقة في برمجة الحمل التدريبي، وتخصيصه بما يتناسب مع الخصائص الفردية، فضلاً عن تعزيز الأداء الرياضي بصورة آمنة وفعّالة. وتجلت مشكلة البحث في الحاجة إلى تصميم برامج تدريبية قائمة على الذكاء الاصطناعي تُطبق وفق أسس علمية دقيقة، للارتقاء بمستوى أشكال القوة العضلية لدى المشتركات، في ظل الاعتماد الشائع على أساليب تقليدية تفتقر إلى التخصيص والدقة في تحديد الجرعات التدريبية.هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج تدريبي للقوة موجه بالذكاء الاصطناعي للفئة العمرية (30–35) سنة من المشتركات في الصالات الرياضية، والتعرف على أثره في تطوير أشكال القوة العضلية، مثل القوة العضلية القصوى، والتحمل العضلي، والقوة الانفجارية. اتبع الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة المشكلة، واشتملت عينة البحث على (10) مشتركات، ضمن فترة زمنية امتدت من 2025/2/1 ولغاية 2025/5/31. وقد جرى تنفيذ الاختبارات القبلية، ثم تطبيق البرنامج التدريبي المصمم بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي، تلاه إجراء الاختبارات البعدية. عُولجت النتائج إحصائيًا باستخدام برنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار (V24). أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبارات البعدية، مما يشير إلى فعالية تدريبات القوة الموجهة بالذكاء الاصطناعي في تطوير أشكال القوة العضلية المستهدفة. أوصى الباحثان بضرورة إدماج هذه الأساليب الحديثة في برامج التدريب داخل الصالات الرياضية بما يسهم في تحسين الكفاءة البدنية والوظيفية للمشتركات بشكل علمي وآمن.

الكلمات المفتاحية : تدريبات القوة, الذكاء الاصطناعي, الصالات الرياضية

1 -التعريف بالبحث.

1 – 1 مقدمة البحث وأهميته.

يُعد التدريب الرياضي عملية منهجية تهدف إلى تطوير القدرات البدنية والوظيفية والنفسية للفرد، من خلال التخطيط العلمي والبرمجة الدقيقة للأحمال التدريبية، بما يضمن تحقيق الأداء الأمثل والمستدام. ويقوم نجاح العملية التدريبية على مبدأ العمل المستمر والموجه القائم على تشخيص دقيق لاحتياجات الأداء وتحليل متطلباته، مع اعتماد وسائل وتقنيات حديثة تدعم تحقيق الأهداف المنشودة بكفاءة وأمان.

في ضوء التطور العلمي والتكنولوجي الذي يشهده العالم، بات من الضروري توظيف التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي، ولا سيما في تصميم وتنفيذ برامج التدريب. إن استخدام الذكاء الاصطناعي في برمجة تدريبات القوة يمكّن المدربين من تحديد الأحمال التدريبية بدقة متناهية وتكييفها وفق الخصائص الفردية لكل مشاركة، مما يسهم في ضمان سلامة المتدربات وتحقيق أفضل النتائج بأقل زمن ممكن.

تنبع أهمية هذه الأساليب الحديثة من قدرتها على معالجة أوجه القصور في الأساليب التقليدية التي كثيرًا ما تُهمل الفروق الفردية ولا توفر الجرعات التدريبية الملائمة. إن الاعتماد على برامج تدريبية موجهة بالذكاء الاصطناعي يساعد في تحسين القوة العضلية القصوى، والتحمل العضلي، والقوة الانفجارية، من خلال التحكم الدقيق في شدة التدريب وحجمه وتكراراته وزمن أدائه وراحته، وهو ما يعد عاملًا حاسمًا في تطوير اللياقة البدنية الشاملة والوظائف الفسيولوجية للمشاركات.

إلى جانب ذلك، تتطلب طبيعة الحياة الحديثة ونمطها الخامل تطوير تدخلات تدريبية تسهم في التصدي للانخفاض التدريجي في القدرات البدنية، الذي يبدأ عادةً في العقد الثالث من العمر، ويؤثر في صحة المرأة ومظهرها ووظيفتها الحركية. فالقوة العضلية تُعد إحدى الركائز الجمالية والصحية، وهي ضرورية للحفاظ على المظهر المتناسق ودعم الحركات الأساسية اليومية مثل الوقوف والمشي والجلوس، فضلاً عن دورها في تعزيز الثقة بالنفس والرضا عن صورة الجسم، مما ينعكس إيجابًا على الصحة النفسية.

ومن هنا، تأتي أهمية البحث الحالي في دراسة أثر تدريبات القوة الموجهة بالذكاء الاصطناعي على تطوير اشكال القوة العضلية للمشتركات في الصالات الرياضية بأعمار (30–35) سنة، بوصفه

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

إسهامًا علميًا يهدف إلى تقديم برامج تدريبية فعّالة وآمنة، قائمة على أسس علمية حديثة، تسهم في تحسين اللياقة البدنية والوظيفية وتعزز الصحة العامة والجودة الحياتية للمشاركات.

1-2 مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في محدودية كفاءة البرامج التدريبية التقليدية في الصالات الرياضية في تطوير أشكال القوة العضلية (القوة القصوى، التحمل العضلي، القوة الانفجارية) لدى النساء بأعمار (30–35) سنة، بسبب افتقار هذه البرامج إلى التخصيص العلمي والدقة في برمجة الأحمال التدريبية وفق الفروق الفردية ، وعلى الرغم من توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي القادرة على برمجة التدريب بما يتلاءم مع الخصائص الفردية ويضمن أمانًا وفعالية أكبر، لا يزال استخدامها في المجال الرياضي محدودًا، لذا تنبع المشكلة من الحاجة إلى تصميم برامج تدريبية موجهة بالذكاء الاصطناعي مبنية على أسس علمية دقيقة، بهدف تطوير هذه الأشكال من القوة العضلية بشكل أكثر فعالية وأمانًا.

ومن هنا تتجلى المشكلة من خلال طرح التساؤلات التالية:

- ما تأثير تدريبات القوة الموجهة بالذكاء الاصطناعي في تطوير أشكال القوة العضلية لدى المشتركات في الصالات الرياضية بأعمار (30–35) سنة؟
- إلى أي مدى تسهم هذه التدريبات في تحسين القوة العضلية القصوى مقارنة بالأساليب التقليدية؟
- ما فاعليتها في تطوير القوة الانفجارية والتحمل العضلي مع مراعاة الفروق الفردية.

1-3 هدفا البحث:

- إعداد برنامج تدريبي للقوة موجه بالذكاء الاصطناعي للمشتركات في الصالات الرياضية بأعمار (30–35) سنة.
- التعرف على تأثير تدريبات القوة الموجهة بالذكاء الاصطناعي في تطوير اشكال القوة العضلية (القوة العضلية القصوى ، والقوة الانفجارية، التحمل العضلي) لدى المشتركات في الصالات الرياضية بأعمار (30–35) سنة.

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

1-4 فرضية البحث:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في اشكال القوة العضلية (القوة العضلية القصوى، القوة الانفجارية ، التحمل العضلي) لدى المشتركات في الصالات الرياضية بأعمار (30-35) سنة.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: المشتركات في الصالات الرياضية بأعمار (30-35) سنة.

1-5-2 المجال ألزماني: المدة من 2025/2/1 ولغاية 2025/5/31

1-5-3 المجال المكاني: صالة (Black Gym) في محافظة بغداد.

2 - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.

2 - 1 منهجية البحث.

استخدم الباحثان المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة البحث باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة وبإتباع القياسات القبلية والبعدية لهذه المجموعة.

2 - 2 مجتمع وعينة البحث.

تمثل مجتمع البحث بالمتدربات في الصالات الرياضية ضمن قاعة (Black Gym) في محافظة بغداد للعام 2025، والبالغ عددهن (15) مشتركة بأعمار (30-35) سنة. تم اختيار العينة بطريقة عمدية، حيث تألفت العينة النهائية من (10) مشتركات بعد استبعاد (5) مشتركات بسبب مشاركتهن في التجربة الاستطلاعية. وبهذا بلغت نسبة العينة (66.67%) من المجتمع الأصلي للبحث.

ولغرض التحقق من التوزيع الطبيعي لبيانات العينة، استخدمت الباحثة معامل الالتواء، كما هو موضح في الجدول (1).

الجدول (1)

تجانس وتكافؤ عينة البحث بمعامل الالتواء في المتغيرات قيد البحث

ت	المتغير	وحدة القياس	الوسط الحسابي	±الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
.1	الطول	سم	166.67	1.5	167	0.34
.2	الكتلة	كغم	77.6	2.19	78.5	0.24
.3	العمر	سنة	32.9	1.54	33	0.02
.4	القوة القصوى للرجلين	كغم	48	2.8	47.8	0.8
.5	القوة القصوى للذراعين والكتفين	كغم	29.5	2.5	29.4	0.2

.6	القدرة الانفجارية للرجلين	واط	144	5	143	0.10
.7	القوة الانفجارية للذراعين	م	4.30	0.42	4.30	0.20
.8	تحمل القوة للرجلين	تكرار	9.2	1.8	9.1	0.2
.9	مل القوة لعضلات الصدروالكتفين والذراعين	تكرار	16.7	2.65	16.9	0.18

2-3 وسائل جمع المعلومات والادوات والاجهزة المستخدمة في البحث:

استعان الباحثان بالوسائل والادوات والاجهزة الآتية:

1. المصادر العربية والأجنبية.
2. الاختبارات والقياس.
3. المقابلات الشخصية (ملحق رقم (1)).
4. التجربة الاستطلاعية.
5. الملاحظة والتجريب.
6. فريق العمل المساعد (ملحق رقم (2)).
7. صافرة عدد (2).
8. جهاز لقياس الطول والوزن
9. ساعة توقيت نوع (omega) عدد 1
10. أجهزة تدريب المقاومة الذكية (Smart Resistance Equipment)الموجهة بالذكاء الاصطناعي لتنفيذ البرنامج التدريبي المصمم وهي أجهزة مزودة بأنظمة رقمية وبرمجيات تعتمد على الذكاء الاصطناعي، تقوم بقياس الأداء اللحظي للمشتركة (مثل السرعة، القوة، عدد التكرارات)، وتحلل الجهد المبذول، وتضبط الحمل أو المقاومة تلقائيًا. تتيح تخصيص التمرين وفق قدرات كل مشاركة، وتضمن أمانها من خلال التحكم الآلي في الأحمال ومنع الحمل الزائد.
11. أشرطة وحبال مطاطية
12. كرات طبية بأوزان مختلفة.
13. شريط لاصق
14. شريط قياس بطول 30 م
15. جهاز حاسوب محمول نوع (hp pavilion dv6).

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

2 – 4 إجراءات البحث الميدانية.

2 – 4 – 1 المتغيرات والاختبارات المستخدمة في البحث

بعد عملية إجراء المسح لبعض المصادرالعربية والاجنبية التي تتعلق بالدراسة فقد اختار الباحثان عدد من المتغيرات واختباراتها لتحقيق اهداف البحث

المتغيرات قيد الدراسة	الاختبارات الخاصة بالمتغيرات
القوة القصوى للرجلين	القرفصاء الخلفي (رضوان، اختبارات الاداء الحركي، 1982)
القوة القصوى للذراعين والكتفين	الضغط من الاستلقاء على مسطبة مستوية (البنج بريس). (ياسين، الاعداد البدني للنساء، 1986)
القدرة الانفجارية للرجلين	القوة الانفجارية للرجلين (محمد ابراهيم شحاتة ،محمد جابر بريقع ، ب . ت)
القوة الانفجارية للذراعين	دفع الكرة الطبية 2 كغم باليدين (رضوان، الاختبارات المهارية والنفسية في المجال الرياضي ، 1987)
تحمل القوة للرجلين	القرفصاء الخلفي (رضوان، اختبارات الاداء الحركي، 1982)
تحمل القوة لعضلات الصدروالكتفين والذراعين	الضغط من الاستلقاء على مسطبة مستوية (البنج بريس) (ياسين، الاعداد البدني للنساء، 1986).

2– 4 – 1–4 التجربة الاستطلاعية:

لغرض التعرف على معوقات العمل المحتملة التي قد تؤثر في إجراءات تنفيذ التجربة الميدانية، قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية على (5) مشتركات من رواد الصالات الرياضية، وذلك يوم الخميس الموافق 2025/1/9 في تمام الساعة الخامسة مساءً في قاعة.(Black Gym)

هدفت التجربة الاستطلاعية إلى التأكد من صلاحية الأجهزة الذكية المستخدمة في تنفيذ البرنامج التدريبي الموجه بالذكاء الاصطناعي، حيث تبين أن جميع الأجهزة كانت صالحة وجاهزة للعمل. كما سعت التجربة إلى تحديد المعوقات الفنية أو التنظيمية التي قد تواجه الباحثة أثناء إجراء التجربة الرئيسة، حيث ظهرت بعض التحديات وتم العمل على معالجتها وتلافيها في الخطة الرئيسة.

كما هدفت التجربة إلى اختبار ملاءمة الاختبارات البدنية المصممة للمشتركات في الفئة العمرية (30–35) سنة، والتأكد من استجابتهن لتلك الاختبارات، فضلاً عن تحديد الزمن المستغرق لكل اختبار، والمدة اللازمة للوحدة التدريبية، وآلية تقسيم أوقات العمل والراحة، وكذلك تحديد الشدة التدريبية الملائمة للفروق الفردية بين المشتركات.

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

إضافة إلى ذلك، ساعدت التجربة الاستطلاعية في الكشف عن العقبات والعوائق المحتملة أثناء تنفيذ الاختبارات والبرنامج التدريبي الموجه بالذكاء الاصطناعي، وفي تحديد واجبات فريق العمل المساعد بشكل دقيق لضمان انسيابية العمل وتنظيمه في مراحل التجربة الرئيسة.

2- 5 الاختبارات القبلية : تم اجراء الاختبارات القبلية في 18 /1/ 2025

2- 6 التجربة الرئيسية :

- عمد الباحثان إلى تصميم برنامج خاص قائم على تدريبات القوة الموجهة بالذكاء الاصطناعي، يهدف إلى تطوير اشكال القوة العضلية للمشتركات، عبر منهج منظم وعلمي يراعي الفروق الفردية ويضبط شدة الحمل التدريبي.
- مدة البرنامج التدريبي 8 :أسابيع.
- الفترة الزمنية :من 21 / 1 / 2025 ولغاية 18 / 3 / 2025.
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع 3 :وحدات.
- إجمالي عدد الوحدات التدريبية في البرنامج 24 :وحدة تدريبية.
- زمن الوحدة التدريبية90 دقيقة.
- الزمن الكلي للبرنامج 2,160 دقيقة.
- هيكل الوحدة التدريبية
- الإحماء والختام في كل وحدة 15 :دقيقة (5 دقائق للإحماء + 10 دقائق للقسم الختامي).
- الزمن الكلي للإحماء في البرنامج 360 دقيقة.
- الزمن الكلي للقسم الختامي 120 دقيقة.
- الزمن المخصص لتدريبات القوة الموجهة بالذكاء الاصطناعي في كل وحدة :بين 65–75 دقيقة.
- الزمن الكلي لتدريبات القوة الموجهة بالذكاء الاصطناعي 1,680~ دقيقة تقريبًا.
- طريقة التدريب
- استخدم البرنامج أسلوب التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) والتدريب التكراري الموجه بالذكاء الاصطناعي.
- تراوحت شدة الحمل بين(85– 100%) من الحد الأقصى لقدرة المشتركات.
- تم توجيه الحمل التدريبي وتعديله بشكل ذكي عبر برامج وتطبيقات تدريبية تعتمد على:

- تسجيل الأداء اللحظي.
- تحليل مستوى الجهد.
- إعطاء توصيات آنية لتقليل أو زيادة الوزن أو عدد التكرارات.
- ضبط فترات الراحة بشكل شخصي.

2-7 الاختبارات البعدية :

تم أجراء الاختبارات البعدية تحت نفس الظروف لاجراءات الاختبارات القبلية بتاريخ 20 2025/3/

2- 8 الوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث.

وتم إستعمال نظام الحقيبة الإحصائية الأجتماعية (SPSS) الإصدار (V25) ، (statistical package for social sciences) ، لمعالجة نتائج كل من قيم الوسط الحسابي ، والإنحراف المعياري ، والوسيط ، ومعامل الإلتواء، واختبار (T) .

3-عرض ومناقشة النتائج :

3- 1 عرض نتائج أشكال القوة العضلية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها:

عمد الباحثان في هذا المبحث إلى عرض نتائج المجموعة التجريبية، إذ تم تقديم نتائج متغيرات أشكال القوة العضلية (القوة القصوى، التحمل العضلي، القوة الانفجارية) وتحليلها ومناقشتها بصورة علمية وبالاعتماد على المصادر العلمية.

والجدول (2)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعة البحث، وفرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري، وقيمة (t) المحسوبة، ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في أشكال القوة العضلية للمجموعة التجريبية.

مجلة واسط للعلوم الرياضية
Wasit Journal of Sports Sciences
P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

المتغيرات	القبلي		البعدي		قيمة T	مستوى الدلالة	الدلاله
	س	ع	س	ع			
القوة القصوى للرجلين	48	2.8	55.05	2	6.48	0.000	معنوي
القوة القصوى للذراعين والكتفين	29.5	2.5	34	2.2	4.27	0.000	معنوي
القدرة الانفجارية للرجلين	144	5	150.54	4.50	3.07	0.001	معنوي
القوة الانفجارية للذراعين	4.30	0.42	5.05	0.29	6.12	00.00	معنوي
تحمل القوة للرجلين	9.2	1.8	13.9	1.5	6.34	0.000	معنوي
تحمل القوة لعضلات الصدروالكتفين والذراعين	16.7	2.65	19.9	1.8	3.04	0.007	معنوي

(*) درجة الحرية (10-1=9)

(*)معنوي عند مستوى الدلالة (0.05) إذا كان مستوى الخطأ ≥ من0.05

من خلال الجدول(2) يتبين بأنَّ هناك فروقاً معنوية بين الاختبارات القبلية و البعدية في أشكال القوة العضلية للمجموعة التجريبية وكما يلي .

- **القوة القصوى للرجلين**

أظهرت النتائج ارتفاعاً معنويًا في القوة القصوى للرجلين ، ويعزو الباحثان هذا التطور إلى تأثير الحمل التدريبي المبرمج بدقة عبر الذكاء الاصطناعي، الذي يسمح بتخصيص الشدة والحجم حسب قدرة كل مشتركة، مما يعزز عملية التحفيز العضلي وتحسين قدرة العضلات على إنتاج أقصى قوة، وهذا ما اكده (Earle, R. W & ,.Baechle, T. R) ، (2008))، الى أن"التدريب الموجه بالقوة القصوى يعتمد على شدة عالية وتحفيز كافٍ للألياف العضلية السريعة الانقباض، مما يؤدي إلى زيادة حجم وقوة العضلات. كذلك، يساهم التحكم الدقيق في الأحمال التدريبية في تجنب التعب المفرط والإصابات، مما يعزز التكيف العضلي".

- **القوة القصوى للذراعين والكتفين.**

لوحظ زيادة معنوية في القوة القصوى للذراعين والكتفين ، ويعود ذلك إلى تطبيق تدريبات تستهدف الجزء العلوي من الجسم، حيث يعمل الذكاء الاصطناعي على تعديل الأحمال بما يتناسب مع استجابة العضلات بشكل فردي اذ يشير (Ratamess, N. A & ,.Kraemer, W. J) ، (2004)، اذ يشير

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

إلى "أن التدريب المبرمج والمُدار بشكل علمي يزيد من فعالية التمارين القوية ويقلل من الإجهاد الزائد، مما يساهم في تطوير القوة العضلية القصوى في عضلات الذراعين والكتفين."

- **القدرة الانفجارية للرجلين**

لوحظ ان هنالك زيادة معنوية في القدرة الانفجارية للرجلين مما يعكس قدرة التدريب على تحسين القوة التي تُنتج بسرعة عالية، وهي ضرورية للأداء الرياضي الذي يتطلب انطلاقًا سريعًا وقفزًا. تشير الدراسات (Newton, R. U., & Kraemer, W. J., 1994)إلى "أن التدريب المتكرر للقوة الانفجارية مع تعديل الحمل والزمن والراحة يعزز التكيف العصبي العضلي ويطور القدرة على توليد القوة بسرعة"، وهو ما يدعمه التدريب الذكي الموجه بالذكاء الاصطناعي.

- **القوة الانفجارية للذراعين**

لوحظ ان هنالك زيادة معنوية في القدرة الانفجارية للذراعين مما يبين فعالية البرنامج التدريبي في تعزيز القدرة على توليد قوة سريعة في العضلات العلوية. اذ يُذكر (Haff, G. G., & Nimphius, S, 2012) ، الى "أن تدريب القوة الانفجارية مع التحكم في الأحمال التدريبية والراحة يلعب دورًا محوريًا في تحسين الأداء الانفجاري، خاصة عند دمج التمارين المتخصصة التي تستهدف الذراعين والكتفين".

- **تحمل القوة للرجلين**

من خلال مستوى الدلالة يشير الى حدوث تطور في تحمل القوة للرجلين ، مما يعكس تحسناً كبيراً في قدرة العضلات على أداء تكرارات متعددة ضد مقاومة معينة دون تعب سريع. ويؤكد (Earle, R. W. (Eds & ,.Baechle, T. R)، (2008))الى أن "زيادة تحمل القوة تتحقق عن طريق تكرار التمارين بشدة متوسطة مع الحفاظ على استمرارية التدريب، ويُسهم الذكاء الاصطناعي في ضبط تكرار وحجم الأحمال التدريبية لتطوير هذه القدرة بكفاءة".

- **تحمل القوة لعضلات الصدر والكتفين والذراعين**

يشير الجدول اعلاه الى تحسن تحمل القوة لهذه العضلات ويرجح الباحثان هذا التطور الى إلى التمارين المتنوعة التي يستهدف بها البرنامج العضلات العلوية بشكل منظم ومتدرج، مع ضمان عدم إرهاق العضلات بشكل مفرط ، ويؤكد (Kraemer, W. J., Ratamess, N. A., & French, D.

(N, 2004 الى "أن التدريب المتوازن والمبرمج علميًا، خصوصاً باستخدام تقنيات تعديل الحمل الدقيقة، يساهم في تحسين تحمل العضلات وزيادة قدرتها على تحمل الضغط لفترات أطول" .

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث وتحليلها الإحصائي ومناقشتها العلمية، توصل الباحثان إلى الاستنتاجات الآتية:

1. أظهرت نتائج الاختبارات البعدية فروقًا معنوية لصالحها مقارنة بالاختبارات القبلية في جميع أشكال القوة العضلية المدروسة، مما يدل على فعالية استخدام برامج تدريبية موجهة بالذكاء الاصطناعي في تحسين القوة العضلية القصوى، القوة الانفجارية، وتحمل القوة لدى المشتركات في الصالات الرياضية بأعمار (30-35) سنة.
2. أسهمت آلية التخصيص الفردي لشدة الحمل وحجمه وعدد التكرارات، المعتمدة في البرمجة الذكية، في تطوير الأداء العضلي بكفاءة وأمان، من خلال تجنب الحمل الزائد غير الملائم وتقليل خطر الإصابات.
3. **التطور** المعنوي في القوة القصوى للرجلين والذراعين والكتفين، وفي القدرة الانفجارية لكلا الطرفين السفلي والعلوي، وكذلك في تحمل القوة، ما يعكس أثرًا إيجابيًا شاملاً للبرنامج التدريبي المقترح على القدرات العضلية المختلفة.
4. ساهم الذكاء الاصطناعي في الضبط الدقيق للراحة البينية، توزيع الجهد، وتكييف التكرارات والشدة بما يتناسب مع خصائص المشتركات، ما عزز الاستجابة التدريبية بشكل فعال.
5. يشير تطور المتغيرات البدنية لدى المشتركات إلى ضرورة تبني التقنيات الحديثة، خاصة في الفئات العمرية التي قد تكون أكثر عرضة لانخفاض القوة العضلية بسبب أسلوب الحياة الخامل والتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالعمر.

4-2 التوصيات:

بناءً على ما تقدم يوصي الباحثان بما يأتي:-

1. إدماج التدريبات الموجهة بالذكاء الاصطناعي ضمن الخطط التدريبية في الصالات الرياضية، لتحقيق تطوير فعال وآمن لأشكال القوة العضلية لدى النساء.
2. تشجيع الأندية الرياضية وصالات اللياقة البدنية على الاستثمار في أنظمة التدريب الذكي التي تتيح مراقبة الأداء اللحظي وتحليل البيانات وتكييف الحمل التدريبي بشكل فردي.

3. تصميم برامج تدريبية خاصة للفئات النسوية في الفئة العمرية (30–35) سنة تراعي الخصائص الفسيولوجية والنفسية وتستفيد من الإمكانات التكنولوجية الحديثة.
4. تأهيل المدربين لاستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في برمجة الأحمال التدريبية، لضمان الاستخدام الأمثل والآمن لهذه التقنيات.
5. تشجيع الدراسات المستقبلية التي تبحث في تأثير برامج الذكاء الاصطناعي في تطوير القدرات البدنية لمختلف الفئات العمرية والجنسية، مع دراسة الآثار طويلة المدى لهذه التدريبات

المصادر والمراجع العربية والاجنبية

- رضوان؛ اختبارات الاداء الحركي:(ط 1،القاهرة، دار الفكر العربي، 1982).
- رضوان؛ الاختبارات المهارية والنفسية في المجال الرياضي : (القاهرة، دار الفكر العربي،1987) .
- محمد ابراهيم شحاتة ،محمد جابر بريقع (ب .ت)؛ دليل القياسات الجسمية واختبارات الاداء الحركي : (ج1، الاسكندرية : منشاة المعارف بالاسكندرية) .
- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان ؛ اختبارات الاداء الحركي : (القاهرة ، دار الفكر العربي، 2001). .
- محمد صبحي حسانين؛ التقويم والقياس في التربية البدنية: (القاهرة، دار الفكر العربي،1987).
- وديع ياسين؛ الاعداد البدني للنساء: (الموصل،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل،1986).
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. ؛Essentials of Strength Training and Conditioning (3rd ed.). Champaign, IL:. U.S.A: Human Kinetics. ((2008)).
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (Eds.)؛ Essentials of Strength Training and Conditioning. Champaign, Illinois, USA: Human Kinetics(2008).
- dgson؛g.the mechanism of athletes. , university of London press ltd. (1996).
- Haff, G. G., & Nimphius, S. ؛Training Principles for Power Development. U.S.A: Sports Medicine(2012).
- Kraemer, W. J., & Ratamess, N. A. ؛Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. Medicine & Science in Sports & Exercise: Medicine & Science in Sports & Exercise((2004)).
- Kraemer, W. J., Ratamess, N. A., & French, D. N.؛. Resistance training for health and performance. U.S.A: Medicine & Science in Sports & Exercise (2004)
- Newton, R. U., & Kraemer, W. J.؛ Developing Explosive Muscular Power: Implications for a Mixed Methods Training Strategy. U.S.A: Strength and Conditioning Journal. (1994

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

انموذج لوحدة تدريبية

الاسبوع الاول الوحدة التدريبية: (1، 2) التاريخ:21- 23-1-20

الهدف: تطوير القوة العضلية القصوى والقوة الانفجارية وتحمل القوة

زمن الوحدة التدريبية: (60) د المكان: قاعة(fitness Academy)

القسم	الزمن (دقيقة)	التمارين والأجهزة المستخدمة	الحجم التدريبي (تكرارات × مجاميع)	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع
التحضيري	10	إحماء ديناميكي – حركات مرنة وخفيفة	–	–	–
الرئيسي	45				
		قرفصاء باستخدام جهاز المقاومة الذكي	3 × 12	20ثانية	60ثانية
		ضغط الأرجل على جهاز ذكي	3 × 12	20ثانية	60ثانية
		تمرين رفع الركبتين باستخدام جهاز التكرار الذكي	3 × 15	20ثانية	60ثانية
		تمارين بطن Crunch – ذكي مقاوم	3 × 15	20ثانية	60ثانية
		حبال مقاومة ذكية – حركات جانبية وأمامية	2 × 12	20ثانية	60ثانية
الختامي	5	تمطيط ثابت – تبريد، تنفس موجه	–	–	–

مجلة واسط للعلوم الرياضية
Wasit Journal of Sports Sciences
P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439