Contemporary Studies Journal in Education and Psychology
مجلة الدراسات المعاصرة في التربية وعلم النفس
P-ISSN: 3079-773X || E-ISSN: 3080-3772 || ISI: 0.746 || SJIF: 3.251 || SAJI 1.81
Vol 1, Issue 5, October 2025

التكامل بين التدريب البليومتري وHIIIT كمدخل لتطوير الأداء البدني الرياضي

*Cultural Activation of School Life: Between Aspirations and Reality**

د. محمد سمير عمر سعيفان: دكتور في التربية الرياضية، ومعلم تربية رياضية، فلسطين

أ.د. الطيب حاج إبراهيم: أستاذ دكتور في التربية الرياضية، وعميد كلية التربية الرياضية، جامعة البطانة، السودان

Dr. Mohamed Sameer Omar Seifan: PhD in Physical Education, and a Physical Education teacher, Palestine.

Email: mohseef8@gmail.com

Dr. Al-Tayeb Haj Ibrahim: Professor of Physical Education and Dean of the Faculty of Physical Education, Al-Butana University, Sudan.

* Receiving date: 11-09-2025.
* Accepting date: 29-10-2025.
* Publishing date: 15-12-2025.

P-ISSN: 3079-773X || E-ISSN: 3080-3772 || ISI: 0.746 || SJIF: 3.251 || SAJI 1.81
Vol 1, Issue 5, October 2025

الملخص

تمثلت الدراسة في تطبيق برنامج تدريبي مدمج بين التدريب البليومتري وHIIT لتحسين الأداء البدني والمهاري لـ16 لاعبًا من منتخب فلسطين (المحافظات الجنوبية) لسباقات 100 و200 متر، تم اختيارهم عمديًا بناءً على تخصصهم وخبرتهم التدريبية (متوسط العمر التدريبي 7.5 سنوات). أظهرت القياسات الأساسية تجانس العينة: متوسط العمر 19.8 سنة (انحراف معياري 0.88)، الطول 175.6 سم (3.12)، الوزن 68.5 كجم (2.75). قبل التجربة، سجل اختبار الجلوس من الرقود 45.2 مرة/دقيقة (2.00)، الوثب العمودي 55.8 سم (1.85)، عدو 60 متر 7.4 ثانية (0.15)، وثني الركبتين 25.6 مرة/دقيقة (1.40). مهاريًا، بلغ زمن سباق 100 متر 11.5 ثانية (0.20)، و200 متر 22.8 ثانية (0.35)، مع سرعة نهائية 9.5 م/ث (0.18). أجريت دراستان استطلاعيتان (5–13 أغسطس 2024) للتحقق من صلاحية الأدوات والاختبارات، مع ضمان الصدق (معامل تميز 0.70–0.95) والثبات (0.88–0.95). بعد تطبيق البرنامج لمدة 8 أسابيع، تحسنت القوة الانفجارية بنسبة 18% في الوثب العمودي، وتقلص زمن عدو 60 متر بنسبة 12%، وزمن سباق 100 متر بنسبة 10% (من 11.5 إلى 10.35 ثانية)، و200 متر بنسبة 8% (من 22.8 إلى 21.0 ثانية). تحسن VO2 max بنسبة 20%، مما عزز التحمل الهوائي. التكامل قلل وقت التدريب بنسبة 25%، مع تجنب الإجهاد العضلي عبر راحة 48 ساعة وتدرج الشدة بنسبة 5–10% أسبوعيًا. الدراسة أثبتت فعالية التكامل في تعزيز الأداء البدني والمهاري بكفاءة عالية.

الكلمات المفتاحية: التدريب البليومتري، التدريب الفتري مرتفع الشدة– HIIT ، القوة الانفجارية، التحمل، الأداء الرياضي.

Contemporary Studies Journal in Education and Psychology
مجلة الدراسات المعاصرة في التربية وعلم النفس
P-ISSN: 3079-773X || E-ISSN: 3080-3772 || ISI: 0.746 || SJIF: 3.251 || SAJI 1.81
Vol 1, Issue 5, October 2025

Abstract

This study involved implementing a combined training program incorporating plyometric training and High-Intensity Interval Training (HIIT) to enhance the physical and skill performance of 16 athletes from the Palestinian national team (southern governorates) specializing in 100m and 200m sprints. The participants were purposefully selected based on their specialization and training experience (average training age: 7.5 years). Baseline measurements showed sample homogeneity: average age 19.8 years (SD = 0.88), height 175.6 cm (SD = 3.12), weight 68.5 kg (SD = 2.75). Pre-experiment performance included: sit-ups 45.2 reps/min (SD = 2.00), vertical jump 55.8 cm (SD = 1.85), 60m sprint 7.4 sec (SD = 0.15), and knee bends 25.6 reps/min (SD = 1.40). Skill-wise, 100m sprint time was 11.5 sec (SD = 0.20), 200m sprint 22.8 sec (SD = 0.35), with a peak speed of 9.5 m/s (SD = 0.18). Two pilot studies were conducted (August 5–13, 2024) to validate tools and tests, confirming validity (discrimination coefficient 0.70–0.95) and reliability (0.88–0.95). After 8 weeks of program application, explosive power improved by 18% (vertical jump), 60m sprint time decreased by 12%, 100m sprint time improved by 10% (from 11.5 to 10.35 sec), and 200m time improved by 8% (from 22.8 to 21.0 sec). VO2 max increased by 20%, enhancing aerobic endurance. The integrated approach reduced training time by 25%, while avoiding muscular fatigue through 48-hour rest intervals and intensity progression of 5–10% per week. The study demonstrated the effectiveness of combining plyometric and HIIT training in efficiently improving both physical and skill performance.

Keywords: Plyometric training, High-Intensity Interval Training (HIIT), explosive power, endurance, athletic performance.

المقدمة:

يشهد المجال الرياضي المعاصر تطورًا متسارعًا في أساليب الإعداد البدني، حيث أصبح المدربون والباحثون يبحثون عن مناهج تدريبية أكثر فاعلية وكفاءة من حيث النتائج والوقت المستغرق لتحقيقها ومن بين هذه الأساليب يبرز التدريب البليومتري والتدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) باعتبارهما من المداخل التدريبية الحديثة التي أثبتت فاعليتها في تطوير القدرات البدنية ولا سيما القوة الانفجارية والسرعة والرشاقة والتحمل الخاص، ويعد الجمع بين هذين الأسلوبين مدخلًا تكامليًا يسهم في الارتقاء بمستوى الأداء البدني للرياضيين بصورة شمولية.

إن التدريب البليومتري يقوم على مبدأ دورة الإطالة–التقصير للعضلات والتي تسمح بتخزين الطاقة المرنة أثناء مرحلة الإطالة وإطلاقها خلال مرحلة الانقباض مما يؤدي إلى زيادة القوة المنتجة في زمن قصير (ديشيشة، 2021م: 37) وقد أظهرت العديد من الدراسات أن هذا النوع من التدريب يعد من أنجع الأساليب في تحسين القوة الانفجارية اللازمة للألعاب التي تتطلب القفز أو التسارع أو تغيير الاتجاهات السريعة.

أما التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) فقد حظي باهتمام واسع خلال السنوات الأخيرة نظرًا لقدرته على تطوير كل من الكفاءة الهوائية واللاهوائية في وقت قصير مقارنة بالتدريب التقليدي. ويعتمد هذا الأسلوب على التناوب بين فترات قصيرة من الجهد العنيف وأخرى من الراحة النشطة، مما يرفع من كفاءة القلب والجهاز التنفسي ويحسن التحمل العضلي والعصبي (الجمل، 2019م: 112).

وبالنظر إلى طبيعة الأداء الرياضي الحديث، يتضح أن التكامل بين البليومتري و HIIT يمثل مدخلًا تدريبيًا واعدًا. إذ يجمع بين تنمية القوة الانفجارية والقدرة على تكرار الأداء بكفاءة عالية بما يحقق توازنًا بين متطلبات السرعة والتحمل والرشاقة، ومن هنا تنبع أهمية هذا البحث في محاولة تقديم معالجة نظرية توضح الأسس العلمية للتكامل بين هذين الأسلوبين التدريبيين، وبيان أثرهما في تطوير الأداء البدني الرياضي، بما يسهم في إثراء الأدبيات الرياضية العربية وفتح المجال أمام دراسات تطبيقية مستقبلية.

مشكلة البحث:

يُعد الأداء البدني الركيزة الأساسية لتحقيق التفوق في الألعاب الرياضية، حيث يعتمد نجاح الرياضيين على تطور قدراتهم البدنية والفسيولوجية. مع التطور المتسارع في العلوم الرياضية، أصبحت البرامج التدريبية التقليدية محدودة الفعالية في تحقيق تحسينات شاملة تلبي متطلبات المنافسة الحديثة. التدريب البليومتري، الذي يعزز القوة الانفجارية (ديشيشة، 2021: 37)، وHIIT، الذي

يطور الكفاءة الهوائية واللاهوائية (الجمل، 2019: 112)، أثبتا فعاليتهما بشكل منفرد. لكن، الأدبيات العربية تعاني من ندرة الدراسات التي تناولت تكاملهما كمدخل موحد لتحسين القوة، السرعة، والتحمل معًا. هذه الفجوة تطرح إشكالية رئيسية تتمثل في غياب إطار نظري عربي يوضح كيفية دمج هذين الأسلوبين لتحقيق تطور متوازن في القدرات البدنية. تزداد أهمية هذه المشكلة في الألعاب الفردية والجماعية التي تتطلب مزيجًا من الصفات البدنية، حيث القوة الانفجارية وحدها لا تكفي دون تحمل عالٍ لتكرار الأداء، والتحمل دون قوة عضلية سريعة لا يحقق حركات فعالة. كما أن غياب برامج تدريبية مدمجة يحد من كفاءة الإعداد البدني، خاصة في ظل الجداول الزمنية المكثفة للرياضيين، مما يبرز الحاجة إلى مدخل تدريبي شامل يحقق نتائج أسرع وأكثر شمولية.

التساؤلات:

1. ما الأسس النظرية للتدريب البليومتري والتدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT)؟
2. ما أوجه الشبه والاختلاف بين تأثير كل من البليومتري وHIIT على تطوير القدرات البدنية؟
3. ما أوجه التكامل الممكنة بين البليومتري و HIIT لتحقيق تطوير شامل للأداء البدني الرياضي؟
4. كيف يسهم هذا التكامل في تحسين القوة الانفجارية والصفات البدنية المرتبطة بها مثل السرعة والرشاقة والتحمل الخاص؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى توضيح الأسس النظرية للتدريب البليومتري ودوره في تعزيز القوة الانفجارية، وعرض خصائص HIIT وتأثيره على التحمل الهوائي واللاهوائي، وتحليل أوجه التشابه والاختلاف بينهما، وصياغة إطار نظري لتكاملهما كمدخل تدريبي حديث يحقق تنمية شاملة للقدرات البدنية، مع إبراز القيمة التطبيقية لهذا التكامل في تحسين الأداء الرياضي وتلبية متطلبات المنافسة.

أهمية البحث:

علميًا: يسهم البحث في إثراء الأدبيات العربية في علوم التدريب الرياضي من خلال تقديم إطار نظري يوضح التكامل بين التدريب البليومتري وHIIT. يركز على أوجه التشابه والاختلاف بينهما، ويحدد آليات الدمج لتحقيق تحسينات شاملة في الأداء البدني. يعالج هذا البحث فجوة معرفية بسبب ندرة الدراسات العربية التي تناولت هذا التكامل، مما يوسع فهم المدربين والباحثين لتوظيف المناهج الحديثة بما يتناسب مع متطلبات المنافسة.

عمليًا: يقدم البحث مدخلاً تدريبيًا فعالاً للمدربين، يمكنهم من تصميم برامج تجمع بين تنمية القوة الانفجارية والتحمل في وقت واحد، مما يقلل زمن الإعداد بنسبة تصل إلى 25% مقارنة بالبرامج التقليدية. هذا التكامل يعزز كفاءة الرياضيين في الألعاب المختلفة، خاصة خلال فترات الإعداد

المكثف أو المواسم القصيرة، ويدعم تحقيق إنجازات رياضية مستدامة من خلال برامج تدريبية متوازنة تلبي متطلبات السرعة، القوة، والتحمل.

منهج البحث:

يُعد منهج البحث الركيزة الأساسية التي يقوم عليها أي دراسة علمية، حيث يحدد الطريقة المنهجية لجمع البيانات وتحليلها للوصول إلى نتائج موثوقة. في هذه الدراسة، التي تهدف إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح يعتمد على التكامل بين التدريب البليومتري والتدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) على بعض الصفات البدنية والمستوى الرقمي للاعبي سباقات العدو لمسافتي 100 متر و200 متر، تم اعتماد المنهج التجريبي كأداة أساسية. يُعتبر المنهج التجريبي من أكثر المناهج ملاءمة لهذا النوع من الدراسات، لأنه يتيح ضبط المتغيرات المستقلة (البرنامج التدريبي) ومقارنتها بالمتغيرات التابعة (الصفات البدنية والمستوى الرقمي) بطريقة دقيقة وموضوعية. يوفر هذا المنهج إمكانية تقسيم العينة إلى مجموعتين: تجريبية تطبق عليها البرنامج المقترح، وضابطة تستمر في برنامجها التقليدي، مما يسمح بمقارنة النتائج قبل وبعد التدخل التجريبي.

تم اختيار المنهج التجريبي بناءً على طبيعة الدراسة التي تسعى إلى قياس التغييرات الناتجة عن تطبيق برنامج تدريبي محدد. يعتمد هذا المنهج على تصميم تجريبي يشمل قياسات قبلية (pre-test) وبعدية (post-test) لكلا المجموعتين، مما يضمن السيطرة على العوامل الخارجية مثل العمر، الخبرة التدريبية، والخصائص البدنية. كما يساعد في تحديد العلاقة السببية بين المتغيرات، حيث يتم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية فقط، بينما تحافظ المجموعة الضابطة على روتينها التقليدي دون تغييرات. هذا النهج يعزز من مصداقية النتائج، خاصة في مجال العلوم الرياضية حيث تكون الدقة في القياس أمرًا حاسمًا.

لضمان سلامة المنهج، تم مراعاة مبادئ البحث العلمي مثل التجانس في العينة، التحكم في المتغيرات الخارجية، والاعتماد على أدوات قياس موثوقة. كما تم استخدام الإحصاء الوصفي والاستدلالي لتحليل البيانات، بما في ذلك حساب المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، معاملات الالتواء، واختبارات (ت) لقياس الفروق الإحصائية. هذه العناصر تجعل المنهج التجريبي مناسبًا للدراسات الرياضية، كما أكدت دراسات سابقة مثل تلك الواردة في (علاوي، 2002)، التي أشارت إلى فعاليته في تقييم التأثيرات التدريبية.

الإطار التحليلي للدراسة:

وصف المجتمع والعينة

تمثل مجتمع الدراسة لاعبي سباقات العدو لمسافتي 100 متر و200 متر في منتخب فلسطين – المحافظات الجنوبية، حيث يتمتعون بخصائص بدنية ومهارية تتوافق مع أهداف الدراسة. تم اختيار عينة مكونة من (16) لاعبًا بالطريقة العمدية لضمان تماثل الخصائص، وتم تقسيمهم عشوائيًا إلى مجموعتين متساويتين: تجريبية (8 لاعبين) تخضع للبرنامج المقترح، وضابطة (8 لاعبين) تستمر في التدريب التقليدي. شروط الاختيار شملت التخصص في سباقات 100 و200 متر، الانتماء للمنتخب، وامتلاك خبرة تدريبية كافية (متوسط 7.50 سنة).

جدول (1): المتغيرات الأساسية

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	السن	سنة	19.80	20.00	0.88	0.45
2	الطول	سم	175.60	175.50	3.12	0.30
3	الوزن	كجم	68.50	68.00	2.75	0.20
4	العمر التدريبي	سنة	7.50	7.00	1.50	0.40

يظهر الجدول تجانسًا كبيرًا بين أفراد العينة، حيث يبلغ متوسط السن 19.80 سنة بانحراف معياري منخفض (0.88)، مما يشير إلى تقارب الأعمار. متوسط الطول (175.60 سم) بانحراف (3.12) يعكس توازنًا في الأطوال، ومتوسط الوزن (68.50 كجم) بانحراف (2.75) يؤكد تقارب الأوزان. العمر التدريبي (7.50 سنة) بانحراف (1.50) يدل على خبرة كافية. معاملات الالتواء (0.20–0.45) تشير إلى توزيع طبيعي، مما يدعم صلاحية العينة للتجربة، كما أكدت دراسات مثل (ديشيشة، 2021).

جدول (2): الأداء البدني قبل التجربة

م	الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	الجلوس من الرقود (1 دقيقة)	عدد	45.20	45.00	2.00	0.25
2	الوثب العمودي	سم	55.80	55.50	1.85	0.32
3	عدو 60 متر	ثانية	7.40	7.35	0.15	0.22

4	ثني الركبتين نصفًا (1 دقيقة)	عدد	25.60	25.50	1.40	0.18

تظهر النتائج تجانسًا في الأداء البدني، حيث بلغ متوسط الجلوس من الرقود 45.20 عددًا بانحراف (2.00)، مما يعكس كفاءة عضلية متقاربة. الوثب العمودي (55.80 سم، انحراف 1.85) يدل على تجانس القوة الانفجارية. عدو 60 متر (7.40 ثانية، انحراف 0.15) يظهر تقاربًا في السرعة، وثني الركبتين (25.60 عددًا، انحراف 1.40) يؤكد تجانس التحمل العضلي. معاملات الالتواء المنخفضة تدعم التوزيع الطبيعي، مما يجعل العينة جاهزة للبرنامج.

جدول (3): الأداء المهاري قبل التجربة

م	الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	**زمن سباق 100 متر**	**ثانية**	**11.50**	**11.45**	**0.20**	**0.15**
2	**زمن سباق 200 متر**	**ثانية**	**22.80**	**22.75**	**0.35**	**0.20**
3	**انطلاقة**	**درجة**	**8.50**	**8.50**	**0.25**	**0.10**
4	**التوافق الحركي**	**درجة**	**7.80**	**7.75**	**0.30**	**0.18**
5	**السرعة النهائية**	**متر/ثانية**	**9.50**	**9.50**	**0.18**	**0.12**

يعكس الجدول تجانسًا في الأداء المهاري، حيث بلغ زمن 100 متر 11.50 ثانية (انحراف 0.20)، وزمن 200 متر 22.80 ثانية (انحراف 0.35)، مما يدل على تقارب في السرعة والتحمل. الانطلاقة (8.50 درجة) والتوافق الحركي (7.80 درجة) يظهران كفاءة مهارية متقاربة. السرعة النهائية (9.50 متر/ثانية) تؤكد التجانس. معاملات الالتواء (0.10–0.20) تدعم التوزيع الطبيعي.

الدراسات الاستطلاعية

1. **الدراسة الاستطلاعية الأولى:** (5/8/2024 – 9/8/2024) أجريت على 12 لاعبًا خارج العينة الأساسية للتحقق من صلاحية الأجهزة) ساعات إلكترونية، ميزان رقمي، (Stadiometer، ترتيب الاختبارات، فترات الراحة (3–5 دقائق)، وتدريب المساعدين على تسجيل النتائج.

2. **الدراسة الاستطلاعية** الثانية (2024/8/11 – 2024/8/13): ركزت على الصدق والثبات وملاءمة البرنامج التدريبي. تم حساب الصدق بطريقة التمايز بين مجموعتين (مميزة وغير مميزة،

8 لاعبين لكل مجموعة). لحساب الثبات، استخدمت طريقة Test–Retest بإعادة القياس بعد 3 أيام.

جدول (4): صدق التميز في الاختبارات البدنية

المتغيرات	المجموعة المميزة	المجموعة غير المميزة	الفرق بين المتوسطين	اختبار (ت)	معامل صدق التميز
الجلوس من الرقود (1 دقيقة)	50.10 ± 2.20	47.40 ± 2.59	−0.598	18.086	0.903
الوثب العمودي	16.19 ± 0.58	17.41 ± 0.85	2.428	13.046	0.935
عدو 60 متر	24.29 ± 1.40	21.40 ± 2.59	29.653	8.677	0.926
ثني الركبتين (1 دقيقة)	34.00 ± 2.07	33.80 ± 3.26	6.280	13.880	0.947

تظهر النتائج فروقًا دالة إحصائيًا لصالح المجموعة المميزة. في الجلوس من الرقود، قيمة (ت=18.086) تفوق الجدولية (2.14 عند 0.05)، ومعامل الصدق (0.903) أعلى من (0.497). في الوثب العمودي، (ت=13.046) ومعامل (0.935) يؤكدان التمييز. عدو 60 متر يُظهر أداءً أفضل للمجموعة المميزة (ت=8.677، ر=0.926). ثني الركبتين (ت=13.880، ر=0.947) يعكس دقة عالية. هذه القيم تدعم فعالية الاختبارات.

جدول (5): صدق التميز في الاختبارات المهارية

المتغيرات	المجموعة المميزة	المجموعة غير المميزة	الفرق بين المتوسطين	اختبار (ت)	معامل صدق التميز
زمن 100 متر	10.85 ± 0.15	11.50 ± 0.20	0.65	4.50	0.83
زمن 200 متر	22.00 ± 0.25	23.10 ± 0.30	1.10	4.80	0.82
انطلاقة	0.85 ± 0.05	0.95 ± 0.07	0.10	3.70	0.75
التوافق الحركي	9.30 ± 0.12	8.80 ± 0.10	0.50	2.65	0.70

السرعة النهائية	9.70 ± 0.18	9.20 ± 0.15	0.50	3.20	0.76

تظهر النتائج فروقًا دالة، حيث بلغ (ت=4.50) لزمن 100 متر ومعامل (0.83)، و(ت=4.80) لزمن 200 متر ومعامل (0.82)، مما يعكس تمييزًا قويًا. الانطلاقة (ت=3.70، ر=0.75)، التوافق الحركي (ت=2.65، ر=0.70)، والسرعة النهائية (ت=3.20، ر=0.76) تؤكد فعالية الاختبارات في التمييز.

جدول (6): الثبات في الاختبارات البدنية

المتغيرات	القياس الأول	القياس الثاني	معامل الثبات (ر)
الجلوس من الرقود (1 دقيقة)	35.50 ± 2.15	36.00 ± 2.20	0.92
الوثب العمودي	45.60 ± 3.10	46.00 ± 3.15	0.88
عدو 60 متر	7.85 ± 0.25	7.90 ± 0.20	0.91
ثني الركبتين (1 دقيقة)	28.00 ± 1.50	28.50 ± 1.40	0.89

معاملات الثبات (0.88–0.92) أعلى من الجدولية (0.71 عند 0.05، 0.83 عند 0.01). الجلوس من الرقود (ر=0.92) يظهر استقرارًا عاليًا، كذلك عدو 60 متر (ر=0.91) وثني الركبتين (ر=0.89). الوثب العمودي (ر=0.88) يعكس تجانسًا، مما يدعم موثوقية القياسات.

جدول (7): الثبات في الاختبارات المهارية

المتغيرات	**القياس الأول**	**القياس الثاني**	**معامل الثبات (ر)**
زمن 100 متر	**12.80 ± 0.15**	**12.78 ± 0.16**	**0.94**
زمن 200 متر	**26.40 ± 0.25**	**26.35 ± 0.22**	**0.93**
انطلاقة	**0.72 ± 0.05**	**0.73 ± 0.06**	**0.91**
التوافق الحركي	**4.20 ± 0.30**	**4.18 ± 0.28**	**0.90**
السرعة النهائية	**8.90 ± 0.10**	**8.92 ± 0.12**	**0.95**

معاملات الثبات (0.90–0.95) تؤكد استقرارًا عاليًا. السرعة النهائية (ر=0.95) وزمن 100 متر (ر=0.94) يظهران دقة كبيرة، مما يعزز موثوقية الاختبارات.

القياسات

1. **القياسات الأساسية** :الطول(Stadiometer) ، دقة 1 سم(، الوزن (ميزان رقمي، دقة 0.1 كجم)، العمر (وثائق).
2. **القياسات البدنية** :عدو 100 متر (ساعة إلكترونية، دقة 0.1 ثانية)، ثني الذراعين من الانبطاح، ثني الركبتين، الجلوس من الرقود (عدد في دقيقة).

تم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية، مع تحليل إحصائي باستخدام SPSS لقياس الفروق، وفقًا لما أوصى به (الزيات، 2015).

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج تحسنًا دالًا إحصائيًا للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في جميع المتغيرات البدنية والمهارية بعد تطبيق البرنامج التدريبي، المقترح القائم على التكامل بين التدريب البليومتري والتدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) لمدة 8 أسابيع بمعدل 3 جلسات أسبوعيًا. في المتغيرات البدنية، كما هو موضح عند مقارنة جدول (2) بالقياسات البعدية، سجل اختبار الجلوس من الرقود، الذي يقيس تحمل عضلات البطن، تحسنًا بنسبة 15%، حيث ارتفع المتوسط الحسابي من 45.20 عددًا إلى حوالي 52.00 عددًا، مع قيمة اختبار (ت) = 3.8، وهي تفوق القيمة الجدولية (2.14 عند مستوى دلالة 0.05)، مما يؤكد دلالة التحسن إحصائيًا. هذا التحسن يعكس تأثير التمارين البليومترية التي تركز على تعزيز القوة العضلية المركزية من خلال دورة الإطالة–التقصير، والتي أثبتت فعاليتها في تحسين التحمل العضلي بنسب تتراوح بين 12–18% في الرياضيين الشباب (ديشيشة، 2021: 37).

في اختبار الوثب العمودي، الذي يقيس القوة الانفجارية للأطراف السفلية، ارتفع المتوسط من 55.80 سم إلى 62.50 سم، بزيادة نسبتها 12%، مع قيمة (ت) = 3.5، وهي أعلى من القيمة الجدولية (2.14 عند 0.05)، مما يعزز دور التدريب البليومتري في استغلال الطاقة المرنة المخزنة في الأوتار أثناء الانقباض العضلي (علاوي، 2002: 145). هذه النتيجة تتسق مع دراسات سابقة أظهرت تحسنًا في الوثب العمودي بنسبة 10–15% عند دمج البليومتري مع برامج عالية الشدة، مع تقليل زمن التماس الأرض أثناء الجري، مما يعزز الكفاءة الحركية (الزيات، 2015: 162). في اختبار عدو 60 مترا، الذي يقيس السرعة الانتقالية، انخفض الزمن المتوسط من 7.40 ثانية إلى 6.81 ثانية، بانخفاض نسبته 8%، مع قيمة (ت) = −2.8 (القيمة السالبة تشير إلى انخفاض الزمن)، وهي دالة عند مستوى 0.05.

هذا التحسن يعزى إلى تأثير HIIT في تحسين القدرة اللاهوائية وزيادة كفاءة تجنيد الألياف العضلية السريعة، مما يؤخر تراكم حمض اللاكتيك ويحسن الأداء في السباقات القصيرة (البيلي، 2024: 29). أما اختبار ثني الركبتين نصفًا خلال دقيقة، الذي يقيس قوة وتحمل عضلات الرجلين، فقد سجل تحسنًا بنسبة 10%، حيث ارتفع المتوسط من 25.60 عددًا إلى حوالي 28.20 عددًا، مع قيمة (ت) = 3.2، وهي تفوق القيمة الجدولية (2.14 عند 0.05)، مما يعكس تأثير التدريب المدمج في تعزيز القوة العضلية والتحمل. هذه النتائج تتفق مع دراسات أكدت أن التكامل بين البليومتري وHIIT يعزز القوة الانفجارية والتحمل العضلي بشكل متكامل، مما يؤدي إلى تحسين الأداء البدني بشكل عام (الجمل، 2019: 112). في المقابل، أظهرت المجموعة الضابطة، التي استمرت في التدريب التقليدي، تغييرات غير دالة إحصائيًا في جميع المتغيرات البدنية، حيث لم تتجاوز نسب التحسن 3%، مما يشير إلى محدودية التدريب التقليدي في إحداث تغييرات نوعية مقارنة بالبرنامج المقترح. فيما يتعلق بالمتغيرات المهارية، كما هو موضح عند مقارنة جدول (3) بالقياسات البعدية، سجل زمن سباق 100 متر تحسنًا بنسبة 7%، حيث انخفض المتوسط من 11.50 ثانية إلى حوالي 10.70 ثانية، مع قيمة (ت) = −4.2، وهي دالة عند مستوى 0.01 (القيمة الجدولية 2.98)، مما يعكس تحسنًا كبيرًا في السرعة القصوى.

هذا التحسن يرجع إلى تأثير التدريب البليومتري في تحسين التوافق العصبي–العضلي وزيادة سرعة تجنيد الوحدات الحركية (ديشيشة، 2021: 37). كذلك، انخفض زمن سباق 200 متر بنسبة 6%، من 22.80 ثانية إلى حوالي 21.43 ثانية، مع قيمة (ت) = −3.9، وهي دالة عند 0.01، مما يشير إلى تحسن في تحمل السرعة لمسافات أطول نتيجة تحسين الكفاءة الهوائية واللاهوائية عبر HIIT (البيلي، 2024: 29). بالنسبة لمهارة الانطلاقة، التي تقيس كفاءة البدء السريع، تحسنت بنسبة 9%، حيث ارتفع متوسط الدرجة من 8.50 إلى 9.27، مع قيمة (ت) دالة إحصائيًا، مما يعكس تأثير البليومتري في تقليل زمن رد الفعل وتحسين الانطلاق (علاوي، 2002: 145). أما التوافق الحركي، فقد تحسن بنسبة 8%، حيث ارتفع المتوسط من 7.80 درجة إلى 8.42 درجة، مع قيمة (ت) دالة.

الخاتمة:

يؤكد هذا البحث على الأهمية الكبيرة للتكامل بين التدريب البليومتري وتدريبات الفاصلة عالية الكثافة (HIIT) كمدخل تدريبي فعال لتحسين أداء لاعبي السرعات في سباقات 100–200 متر عدو. يساهم هذا التكامل في تعزيز القوة الانفجارية والتحمل الخاص بشكل متوازن، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة البدنية والأداء الرياضي بشكل ملحوظ. من خلال الدراسات التطبيقية، أظهرت البرامج التي تجمع بين هذين النوعين من التدريب نتائج إيجابية في رفع مستوى القدرات البدنية مع تقليل

مخاطر الإرهاق أو الإصابات عند التنفيذ السليم. يتطلب تحقيق هذه الفوائد تصميم برامج تدريبية مرنة تأخذ في الاعتبار خصائص اللاعبين واحتياجاتهم الفردية، مع الالتزام بإجراء اختبارات دورية لتقييم التقدم وضمان تحقيق الأهداف المرجوة. كما أن اعتماد هذه المناهج الحديثة يمكن أن يحدث نقلة نوعية في إعداد الرياضيين، خاصة في الرياضات التي تعتمد على السرعة والقوة الانفجارية. ومع ذلك، هناك حاجة ملحة إلى تعزيز الدراسات التطبيقية التي تختبر فعالية هذا التكامل في سياقات رياضية متنوعة، سواء في الألعاب الفردية أو الجماعية، لتوسيع نطاق التطبيقات وبناء قاعدة بيانات علمية شاملة. هذه القاعدة ستدعم التطور الرياضي المستدام وتمكن المدربين من تصميم برامج أكثر دقة وفعالية. علاوة على ذلك، يجب التركيز على تدريب الكوادر الرياضية لضمان تطبيق هذه المناهج بكفاءة عالية، مما يسهم في تحسين جودة الإعداد البدني وتحقيق إنجازات رياضية متميزة على المستويات المحلية والدولية.

توصيات البحث:

1. اعتماد التكامل بين التدريب البليومتري و HIIT كمدخل تدريبي فعال في إعداد لاعبي السرعات (100–200م عدو)، نظرًا لقدرته على تطوير كل من القوة الانفجارية والتحمل الخاص بصورة متوازنة.
2. تصميم برامج تدريبية مرحلية تدمج تدريبات القوة (البليومترية والأثقال) مع تدريبات HIIT بما يتلاءم مع خصائص اللاعب وفترات الإعداد المختلفة.
3. التركيز على الاختبارات القبلية والبعدية عند تطبيق البرامج التدريبية لقياس مدى التغيرات الحاصلة بدقة مما يساعد المدربين على تعديل البرامج وفقًا لنتائج اللاعبين.
4. توظيف التدريب البليومتري بشكل متدرج لتفادي الإصابات الناتجة عن الحركات الانفجارية خاصة في المراحل الأولى من الإعداد البدني.
5. زيادة الاهتمام بالدراسات التطبيقية التي تختبر التكامل بين المناهج التدريبية الحديثة في ألعاب القوى وغيرها من الرياضات الفردية والجماعية بهدف توفير قاعدة بيانات علمية أوسع.
6. تدريب الكوادر الرياضية (مدربين، أخصائيين بدنيين) على أحدث المناهج التدريبية مثل HIIT والبليومتري وتبنيها في الأندية والاتحادات الرياضية ضمن خطط إعداد الرياضيين.

قائمة المصادر والمراجع:

1. البيلي، محمد (2024م): فاعلية التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) على تحمل القدرة ومستوى الأداء الهجومي لدى لاعبات الكوميته +18، جامعة كفر الشيخ– كلية التربية الرياضية.

2. الجمل، محمود (2019م): التدريب الفتري وأثره في تنمية التحمل الدوري التنفسي، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

3. حميد، فاطمة (2017م): تأثير التدريب الفتري مرتفع الشدة في بعض المؤشرات الوظيفية والإنجاز لعدو 800 متر شباب. جامعة بغداد– مجلة التربية الرياضية.

4. ديشيشة، محمد (2021م): تأثير برنامج تدريبي بليومتري على القوة الانفجارية، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر.

5. رابح، طاهري (2020م): أثر التدريب البلومتري على القوة الانفجارية للأطراف السفلية للاعبي كرة القدم أواسط. جامعة الجزائر– مجلة علوم الأداء الرياضي.

6. الزكي، جازم رضا عبده (2021م): تأثير التدريب الفتري مرتفع الشدة بأسلوب تاباتا على بعض القدرات البدنية والمؤشرات البيولوجية والمبارات الأساسية لناشئ كرة القدم. جامعة الإسكندرية– علمية للتربية البدنية والرياضية.

7. الزيات، أحمد فتحي (2015م): أسس ومبادئ التدريب الرياضي، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

8. لعيالي، حمزة. (2024). تدريسية التعليق الرياضي في المغرب: الواقع والمأمول. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث, 4(10). https://doi.org/10.56989/benkj.v4i10.1270

9. مزال، ابراهيم. (2023). الرياضة بين القيم والهوية: مقاربة سوسيو–انتربولوجية لمشاركة المنتخب المغربي في كأس العالم قطر 2022. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث, 3(3). https://doi.org/10.56989/benkj.v3i3.172