



Journal of Studies and Researches of Sport Education

spo.uobasrah.edu.iq



The Effect of Two Interval Training Methods—Progressive and Intermittent—on Developing Specific Physical Variables and 400-Meter Running Performance in Junior Athletes

Authors: Hashim Shakir Abdulkareem   Ansam Khazal Jabbar   William Louis William  
University of Basrah/ Department of Physical Education and Sport Sciences

Article information

Article history:

Received 13/02/2026

Accepted 27/05/2026

Available online 15, July, 2026

Keywords:

Interval training; gradually;
intermittent; running a distance of 400
meters.

DOI:

<https://doi.org/10.55998/jsrse.v36i3.1443>

Journal of Studies and Researches
of Sport Education
<https://jsrse.edu.iq/index.php/home/index>

Online ISSN: 2789-6560
Volume 36, Issue 4, 2026
Pages:32-42

Abstract

Speed is a crucial factor in the success of the 400-meter race. Excellence in this event depends on the athlete's potential—influenced by age and training—and the application of modern training methods employed by both coach and runner to enhance physical and physiological capabilities and meet training objectives. Physical attributes play a vital role in an athlete's progress, particularly regarding effective pacing, speed regulation, and the mastery of stride timing. Consequently, appropriate training methods enable the coach to elicit optimal performance—balancing smooth movement across the distance with the capacity for maximum speed—thereby allowing the runner to maintain relaxation and conserve the energy required for every stage of the race.



مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية

spo.uobasrah.edu.iq



تأثير التدريب المتقطع بطريقتين تدريجية ومتقطعة في تطوير بعض المتغيرات البدنية الخاصة وتحقيق الجري لمسافة 400 متر للناشئين



وليم لويس وليم



انسام خزل جبار



هاشم شاكر عبد الكريم

جامعة البصرة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

المخلص

السرعة هي أحد أهم العوامل في نجاح 400 متر. التميز في هذا النشاط يعود إلى إمكانية وجود المتسابق (العمر والتدريب) واستخدام أساليب التدريب الحديثة، التي يتعامل مع المدرب والعداء، لتحقيق تطوير القدرات البدنية والوظيفية للعداء وتحقيق أهداف وحدة التدريب، تلعب القدرات البدنية دورا مهما في تقدم وتطوير العداء من حيث التوزيع الجيد مع تنظيم السرعة ومعرفة خطوات السرعة الزمنية للعداء. لذلك، يجعل استخدام طرق التدريب من السهل على المدرب تحقيق أفضل أداء من حيث التدفق على المسافة والقدرة على السرعة الكاملة، مما يجعله يسترخي ويؤمن الطاقة اللازمة في جميع مراحل السباق.

معلومات البحث

تاريخ البحث:

الاستلام: 2026/02/13

القبول: 2026/05/27

التوفر على الانترنت: 15 تموز، 2026

الكلمات المفتاحية:

التدريب المتقطع؛ تدريجيا؛ متقطع؛ ركض لمسافة 400 متر.

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية

<https://jsrse.edu.iq/index.php/home>

Online ISSN: 2789-6560

مجلة 36 – العدد 4 2026

الصفحات: 32-42

التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

تشمل التحضيرات البدنية في أنشطة ألعاب القوى عملية رفع مستوى اللياقة البدنية والعناصر المدمجة في المقام الأول، بالإضافة إلى إعداد مناهج التدريب العلمي للوصول إلى مستويات رياضية متقدمة من المهام الرئيسية في التدريب الرياضي إلى الاستخدام الأمثل للوسائل التدريبية الحديثة التي ساهمت في وصول الرياضيين لتحقيق الإنجازات المتقدمة، وتحقيق أعلى مستويات الرياضة من أنواع الأنشطة والفعاليات الرياضية بشكل عام والألعاب القوية بشكل خاص. (Jones & Martinez, 2022) وهو موضوع مهم جذب انتباه العاملين في مجال الرياضة، ونتيجة لهذا المسعى، اكتشفت العديد من النظريات العلمية الحديثة والوسائل المبتكرة في مجال التدريب الرياضي التي أدت إلى تفسير العديد من الظواهر وتحليلها وساعدت في اكتشاف (Neamah, 1818). أفضل الحلول للعديد من المشاكل والمواضيع التي تهدف إلى رفع مستوى الأداء التقني والرقمي في مختلف المسابقات الرياضية، بما في ذلك فعاليات الجري. أشار اهتمام مجال الرياضة إلى دور قوة العضلات النشطة في الرياضة، حيث يؤثر نقص اكتمالها على مستوى الإتقان والتطور للأداء الحركي وتحقيق هذه الأنشطة، كما أنه يدخل عنصرا أساسيا في تشكيل وصياغة بقية الخصائص الجسدية المحددة للأداء الحركي المتعلقة بالإنجاز (Yahya, 2024)، وهو قوة سرعة مميزة واحدة من أشكال قوة العضلات التي تلعب دورا مهما في العديد من الفعاليات والرياضات التي تعتمد على عنصر السرعة كجانب أساسي من الإنجاز، ويتطلب أدائها تطوير هذه القدرة، خاصة في العضلات التي تعمل لدى الرجلين، كما في أنشطة ألعاب القوى، وخاصة اللوشن السريعة (Abdul Karim & Halil, 2021; Hashim et al., 2020). يصنف ضمن قطاع الفعاليات الذي يحمل متطلبات قوة عالية. أصبح تطوير التدريب الرياضي، خاصة في مجال مواقف السيارات، عدوا يعتمد على طرق متنوعة من حيث الوسائل والأدوات، خاصة استخدام المساكن الخارجية وبطرق متنوعة، ساهم بشكل كبير في تطوير مستوى القدرة العضلية وبالتالي تطوير كل الأموال المتعلقة بقوة العضلات. خصوصا السرعة. لذا فإن أهمية البحث من خلال تصميم وتصنيع جهاز تدريبي يعتمد الوزن المتغير لمسافات متغيرة في تطوير السرعة الانتقالية والسرعة القصوى، وصولا إلى تحقيق إنجاز رقمي جيد ضمن قدرات عينة البحث لمسافة السباق الكلية من خلال تطوير قوة سرعة مميزة لعضلات العمل.

مشكلة البحث:

استخدام كلا الطريقتين (التدرج والمنقطع) وفقا للتدريب المنقطع عالي الشدة، وبسبب فعالية 400 متر بسبب اندماجها بين مراحل السرعة على طول المسافات والحفاظ على زيادة السرعة وتوافق حركة العداء وقلة السرعة، لذا حاول الباحثون استخدام طريقتين. التدريب الحديث (التدرج والمنقطع) وفقا للتدريب المنقطع وتحديد تأثير الطريقتين في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة وتحقيق الجري لمسافة 400 متر للناشئين.

أهداف البحث:

1 - تحضير التمارين بطرق التدريب التدريجي والمنقطع لتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة وتحقيق فعالية الجري لمسافة 400 متر للناشئين.

- 2 - تحديد تأثير استخدام طريقتين في تطوير بعض القدرات الخاصة وتحقيق الجري لمسافة 400 متر للناشئين.
- 3-- تحديد الفروقات بين طريقتين في تطوير بعض المتغيرات الفيزيائية الخاصة وتحقيق 400 متر للناشئين.

فرضيات البحث

- 1 - هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات التمهيدية والتالية في بعض المتغيرات الفيزيائية الخاصة وتحقيق الجري (400 متر) في كلا مجموعتي التجارب التدريجية والمنقطعة.
- 2- هناك فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار بعد الاختبار لمجموعتين تجريبيتين وطرق التدرج والمنقطع.

مجالات البحث

1-5-1 هيومن فيلد: عينة من نادي العدائين - البصرة للناشئين.

1.5.2 مجال الوقت: من 2025/7/15 إلى 2025/10/14

الملعب المكاني 1-5-3: نادي البصرة.

الدراسات النظرية

طرق التدريب (تدرجية ومنقطعة).

نظرا لأن فعالية 400 متر هي من الأنشطة التي لها طابع مادي ووظيفي خاص، مما دفع الباحثين لاستخدام طرق حديثة تهدف إلى تطوير المتغيرات الفيزيائية.

التدريب المنقطع مع خطوات تدريجية

يتميز بالأداء لمسافات مختلفة وأوقات مختلفة للصعود والنزول في مواجهة الصعوبات.

التدريب المنقطع مع التقطع

تتميز هذه الخطوة بالأداء المثالي لمسافات مختلفة في الارتفاع والانخفاض أو بسرعات مختلفة في الزيادة والنقصان. تحسن هذه الطريقة القدرة الهوائية وتطور القدرات اللاهوائية.

منهجية البحث والإجراءات الميدانية

منهجية البحث:

استخدم الباحثون نهجا تجريبيا مع تصميم مجموعتين متساويتين.

المجتمع والعينة: عينة من لاعبي نادي البصرة لمسافة 400 متر حرة (8) من بين (14) تم استبعاد (2) بسبب صغر عمر التدريب وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين: المجموعة الأولى (4) العداؤون يتبعون الطريقة التدريجية، والمجموعة الثانية تستخدم الطريقة المنقطعة.

تجانس وتكافؤ العينة

أجرى الباحثون توحيد عينة بحثية لمجموعتين تجريبيتين وشملت (الطول، الوزن، عمر الزمن، وعمر التدريب).

الجدول (1) يوضح تجانس عينة البحث

قيمة معامل الالتواء	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	المتغيرات
2.176-	19	0.517	18.625	السنة	العمر
0.535-	70	5.606	169	سم	الطول
1.271	58	4.725	57	كغ	الوزن

الجدول (2) يوضح ما يعادل العينة

مستوى الأهمية	القيمة الجدولية T	القيمة المحسوبة T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	طريقتان	الاختبارات
عشوائي	2.14	1.77	24.17	2.18	الوزير	تدرجيا	اختبار الجري لمسافة 400 متر
			24.12	1.34		متقطع	
عشوائي	2.14	4.34	45.50	1.67	m	تدرجيا	اختبار الجري بالقفز لأبعد مسافة ممكنة خلال 10 ثوان
			50.60	4.61		متقطع	
عشوائي	2.14	2.83	45	3.43	مارت	تدرجيا	اختبار الانحناء وتمدد الساقين (وزن الجسم بالكامل) لمدة 94 ثانية
			54.21	2.61		متقطع	
عشوائي	2.14	3.31	53.90	5.33	الوزير	تدرجيا	اختبار الجري لمسافة 400 متر
			53.84	1.24		متقطع	

وسيلة لجمع المعلومات.

الأدوات والأجهزة المستخدمة

1- المصادر والمراجع العربية.

2. ساعة التوقيت (كاسيو)

3 - الإنترنت.

4. صفارة

5. جهاز لقياس النبضة

6. المدرجات منخفضة الارتفاع

7. الحواجز ذات الارتفاعات المختلفة

تحديد الاختبارات المستخدمة: بعد فحص المصادر، تم اختيار الاختبارات التالية:

اختبار العداء 200 متر

هدف الاختبار: قياس أقصى سرعة انتقال.

وصف الأداء: يجلس العداء في خط البداية وعندما يسمع الصافرة يتجه نحو خط النهاية بأقصى سرعة.

التسجيل: أقرب وقت قياسي 10/1 ثانية.

الاختبار بالقفز إلى أقصى مسافة في عشر ثوان

هدف الاختبار: قياس القوة المميزة عند سرعة الأرجل.

وصف الأداء: ارسم خطوطاً على الأرض وضع علامات، مقياس بين واحد وآخر. يبدأ اللاعبون من وضع الوقوف

عند سماع الصافرة بالجري بالقفز على خط مرسوم على الأرض وبأقصى سرعة ممكنة لتسجيل أكبر مسافة.

التسجيل: يتم تسجيل النتائج بقياس المسافة.

اختبار ثني وتمدد الساقين (وزن الجسم بالكامل) لمدة 60 ثانية.

هدف الاختبار: قياس قوة عضلات الساق في الحمل.

وصف الأداء: يقف العداء أمام الحكم بحيث تكون المسافة بين الساقين مناسبة وتكون الذراعان متشابكتين خلف الرأس،

وعندما سمع إشارة البداية يبدأ اللاعب في الانحناء ومد الساقين بالكامل.

التسجيل: عدد مرات تسجيل الأداء.

عداء اختبار 400 متر

هدف الاختبار: معرفة الإنجاز.

وصف الأداء: يجلس عداء على خط البداية ليركض 400 متر.

التسجيل: يتم تسجيل الوقت حتى أقرب 10/1 من الثانية.

تجربة استكشافية:

أجريت تجربة استكشافية على عينة من عدائين اثنين لتحديد بعض العقبات التي قد ترافق العمل في 2019/7/20

بمساعدة فريق مساعد.

اختبارات تمهيدية.

أجريت اختبارات تمهيدية لمجموعتين بحثيتين في ملعب نادي البصرة الرياضي في 2014/5/4 لاختبارات الصفات

البدنية الخاصة في الساعة 4:00 مساء واختبار التحصيل في 2025/7/22.

تمارين متدرجة ومتقطعة.

استغرق التدريب 8 أسابيع في 3 وحدات أسبوعيا (الأحد - الثلاثاء - الخميس). استخدم الباحثون القسم الرئيسي لمدة 30 دقيقة من كلا الطريقتين من التدريب عالي الشدة باستخدام طريقة تموج 1:3. شملت التمارين مجموعة من تمارين الجري على مسافات مختلفة وضمن مسافة 400 متر، مع توزيع مختلف الإجهادات حسب طريقة كل مجموعة، بالإضافة إلى عدة تمارين من تمارين القفز على المدرجات والصناديق المنخفضة، وتمارين القوة حسب الوزن على كلا المجموعتين التجريبيين في نفس الوقت، تم استخراج معدل النبض لقياس شدة التدريب.

أقصى معدل ضربات قلب = 220 - العمر الرياضي.

$$\text{نسبة الشدة الجزئية} = \text{معدل ضربات القلب لكل تمرين} / \text{أقصى معدل نبض} * 12$$

$$= \frac{\text{Partial intensity total} * \text{Exercise size}}{\text{Total exercise volumes}} \quad (\text{الشدة الكمية})$$

ما بعد الاختبارات:

أجريت الاختبارات اللاحقة في 2025/10/10 تحت نفس ظروف الاختبارات التمهيدية.

الطرق الإحصائية: تم استخدام تقنية SPSS الإحصائية

1 - المتوسط الحسابي. 2- الانحراف المعياري 3- T للعينات المترابطة. 4. T للعينات المستقلة

عرض وتحليل ومناقشة نتائج المتغيرات الفيزيائية الخاصة.

اطلع على نتائج المتغيرات الفيزيائية الخاصة وحقق 400 متر للاختبارات التمهيدية والنهائية للمجموعة التجريبية الأولى بالطريقة التدريجية، والتحليل والنقاش.

الجدول (3) يوضح الوسائط الحسابية وانحرافات المعيارية واختلاف الوسائط وانحرافات الفروقات والقيم ل (T) المحسوبة والجدولة في اختبارات ما قبل وبعد المجموعة التجريبية الأولى من الطريقة المدرجة في متغيرات فيزيائية خاصة وتحقيق 400 متر

أهمية	مرسوم (T)	محسوب (T)	س ف	v	ما بعد الاختبار		الاختبار التمهيدي		وحدة القياس	الاختبارات
					m	s	m	s		
العبرة	1.34	3.85	3.11	12.30	1.26	23.70	2.18	24.17	الوزير	اختبار الجري لمسافة 200 متر
العبرة	1.34	2.12	3.22	2.44	2.92	55.15	1.67	45.50	الحد الأدنى	الجري مع القفز إلى أقصى مسافة في 40 ثانية
العبرة	1.34	1.54	1.54	1.44	3.44	55	3.43	45	الأوقات	ثني ومد الساقين (القفصاء الكامل) لمدة 60 ثانية

العبدة	1.34	4.21	0.23	0.22	2.91	5.33	5.33	53.90	الوزير	اختبار الجري لمسافة 400 متر
--------	------	------	------	------	------	------	------	-------	--------	-----------------------------

ومن خلال الجدول (3) وجد أن هناك فروقا أخلاقية عند درجة الحرية (3) في اختبارات فيزيائية خاصة، وينسب الباحثون الاختلافات الأخلاقية إلى استخدام التمارين بالطريقة التدريجية التي أدت إلى تطور الأعضاء الداخلية واستمرار التدريب أدى إلى تطور متغيرات جسمية خاصة تشمل القوة طويلة المدى، قوة السرعة، والسرعة القصوى لأن التمارين التي تجرى بانتظام وتدرجياً تؤدي إلى تعديل وظيفي وتأثير N IR على معنويات تحقيق العينة التجريبية باستخدام الطريقة التدريجية.

عرض نتائج المتغيرات الفيزيائية الخاصة بين اختبارات ما قبل وبعد التجربة للمجموعة التجريبية الثانية في طريقة متقطعة وتحليل ونقاش.

الجدول (4)

يظهر الوسيط الحسابي، الانحرافات المعيارية، فرق الوسيط، انحراف الفروقات وقيم T المحسوبة والجدولة في اختبارات ما قبل وبعد المجموعة التجريبية الثانية بطرق متقطعة في متغيرات فيزيائية خاصة وتحقيق 400 متر.

أهمية	مرسوم (T)	محسوب (T)	س ف	v	ما بعد الاختبار		الاختبار التمهيدي		وحدة القياس	الاختبارات
					m	s	m	s		
العبدة	1.34	1.96	0.23	1.22	23.93	1.31	24.12	1.34	الوزير	اختبار الجري لمسافة 200 متر
العبدة	1.34	3.41	1.33	2.43	60.25	1.67	50.70	4.61	الحد الأدنى	الجري مع القفز إلى أقصى مسافة في 40 ثانية
العبدة	1.34	2.56	1.95	1.67	55.34	2.24	54.21	2.61	الأوقات	ثني ومد الساقين (سكوات كامل) لمدة 60 ثانية
العبدة	1.34	2.48	2.52	2.64	53.10	1.86	53.84	1.24	الوزير	اختبار الجري لمسافة 400 متر

يوضح الجدول (4) أهمية الفروقات عند درجة الحرية (3) في المتغيرات الفيزيائية الخاصة بين نتائج الاختبارات السابقة واللاحقة، لاستخدام تمارين الطرق المتقطعة كطريقة زمنية ومسافات مختلفة أدت إلى تطور متغيرات جسمية خاصة بسبب استمرار أداء التمارين واستخدام توتر العضلات لرفع قوة الشد أثناء العمل.

عرض وتحليل ومناقشة نتائج ما بعد الاختبار لمجموعتين تجريبيتين.

عرض وتحليل ومناقشة الدوائر الحسابية والانحرافات المعيارية، وفرق الوسائط وانحرافات الفروقات والقيم (ج) تم حسابها وجدولة في اختبارات لاحقة لمجموعتين تجريبيتين في متغيرات فيزيائية خاصة وإكمال 400 متر

الجدول (5)

المتوسط الحسابي، وانحرافاته المعيارية، والفرق المتوسط، وانحراف الفروقات، وحساب قيم T المجدول في اختبارات ما بعد مجموعتين تجريبيتين في متغيرات فيزيائية خاصة وتحقيق الجري لمسافة 400 متر.

أهمية	مرسوم (T)	محسوب (T)	س ف	v	المجموعة		تخرجت أول		وحدة القياس	الاختبارات
					التجريبية الثانية		مجموعة			
					متقطع		تجريبية			
					s	m	s	m		
العبرة	2.84	3.81	1.93	1.76	1.31	23.93	1.26	23.70	الوزير	اختبار الجري لمسافة 200 متر
العبرة	2.84	0.98	2.92	2.91	1.67	60.25	2.92	55.15	الحد الأدنى	الجري مع القفز إلى أقصى مسافة في 40 ثانية
العبرة	2.84	2.91	4.21	1.63	2.24	55.34	3.44	55	الأوقات	ثني ومد الساقين (سكوات كامل) لمدة 60 ثانية
العبرة	2.84	3.71	3.14	3.71	1.86	53.10	2.91	53.15	الوزير	اختبار الجري لمسافة 400 متر

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات.

- 1- التأثير الإيجابي لبعض المتغيرات الفيزيائية الخاصة في مجموعتين تجريبيتين بطرق تدريجية ومتقطعة.
- 2- تأثير إيجابي في مجموعتين تجريبيتين، تدرج متقطع عند إكمال المسافة 400 متر.
- 3- استخدام الطرق التدريجية والمتقطعة وفقا للتدريب المتقطع عالي الشدة مهم لتحقيق أهداف البحث.

توصيات.

- 1 - تأكيد استخدام طريقتين تدريجية ومتقطعة مع ملائمة للحصول على التطور في المتغيرات الفيزيائية.
 - 2 - إجراء دراسات مماثلة باستخدام تمارين بطريقتين: الأحداث التدريجية والمتقطعة في الرياضة ووفقا لخصوصية كل نشاط.
 3. إجراء دراسات مماثلة حول الفعاليات الرياضية.
- الملحق

الوقت الإجمالي	الشدة الجزئية	الراحة بين المجموعات	المجموعات	الراحة بين التكرار	التكرار	معدل النبض	الوقت	تمارين مستخدمة
558 ثانية	83.33	90 ثانية	2	30 ثانية	6	170	14 ثانية	قفز فوق موانع الحمل على ارتفاع 34 سم على الساق اليسرى وتوقف بين حاجز إلى الزاوية لتبديل الساق.
530 ثانية	85.78	90 ثانية	2	60 ثانية	4	175	10 ثوان	اقفز للأمام وقدميك مشدودتان فوق حواجز متدرجة وتوقف بين حاجز إلى آخر.
562 ثانية	85.78	90 ثانية	2	60 ثانية	4	177	14 ثانية	القفز للأمام والخلف بكلتا الساقين على مقعد بارتفاع 34 سم وبشكل مستمر
562 ثانية	85.78	90 ثانية	2	60 ثانية	4	177	14 ثانية	الجري لمسافة 120 متر
565 ثانية	85.78	90 ثانية	2	60 ثانية	4	178	16 ثانية	الجري لمسافة 150 متر

وحدة تدريبية للتدريب المتقطع

الوقت الإجمالي	الشدة الجزئية	الراحة بين المجموعات	المجموعات	الراحة بين التكرار	التكرار	معدل النبض	الوقت	تمارين مستخدمة
780 ثانية	80.88	90 ثانية	2	60 ثانية	5	165	21 ثانية	اقفز بكلتا قدميك للأمام والخلف فوق الحاجز
820 ثانية	80.88	90 ثانية	2	60 ثانية	5	165	25 ثانية	قفز الحبل باستمرار بكلتا القدمين
780 ثانية	80.88	90 ثانية	2	60 ثانية	4	160	20 ثانية	الجري لمسافة 150 متر
780 ثانية	80.88	90 ثانية	2	60 ثانية	5	160	25 ثانية	الجري لمسافة 200 متر

وحدة تدريب للتدريب التدريجي

References

- Abdul Karim, S. L., & Halil, S. J. (2021). The effect of an educational program using the educational modules method in learning the skills of running with the ball and passing with football for students. *Journal of Physical Education Studies and Research*, 31(2), 282–295.
- Al-Bastawi, A. A. (1999). *Foundations and principles of sports training*. Dar Al-Fakhr Al-Arabi.
- Al-Bastī, A. A. A. (1999). *Foundations, rules, and applications of sports training*. Mu'assasat Al-Ma'rifah.
- Ali, H., Al-Badrawi, E., & Shinta, A. (2024). The effect of multiple resistance exercises on some physical variables and performance level in the 100-meter sprint event. *International Journal of Sports and Health Sciences for People with Disabilities*, 7(Special Issue 2), 225–232.
- Athraa, A. A. (2014). *The effect of training periods using two progressive and intermittent methods on the development of some physical and functional variables among volleyball players* [Doctoral dissertation, University of Baghdad, College of Physical Education for Women].
- Hashim, S. A., Jalal, A., & Zuhair, S. (2020). Standardization of some physical tests and digital achievement of the 110-meter hurdles running event for students of the College of Physical Education and Sports Sciences. *Diyala Journal of Sports Sciences*, 7(2).
- Jones, H., & Martinez, J. (2022). Running in Tumbling. In *The Running Athlete: A Comprehensive Overview of Running in Different Sports* (pp. 149–155). Springer.
- Neamah, D. A.-S. (1818). Comparative study of varying distances of approximate running on some biomechanical variables to accurately perform the aiming skill by jumping forward in hand. *Journal of Physical Education Studies and Research*, 44, 46–70.
- Muhammad, O. (1990). *Encyclopedia of athletics*. Dar Al-Kutub.
- Yahya, D. G. (2024). The effect of using educational exercises accompanied by some interactive means on some mental abilities and technical performance in running the 100 hurdles in female students. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, 34(4).