DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (4): 316-336

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The effect of high-intensity circuit training (HIIT) with training aids and variation in load intensity on some functional indicators, specific endurance, and digital achievement in the 200-meter run

Asst. Prof. Dr. Rasha Raed Hamed [*1] , Asst. Prof. Dr. Hassan Hashem Abdullah [2]

[1] *Garmian University, Faculty of Physical Education and Sports Sciences,Iraq.*

[2] *University of Halabja. College of Physical Education and Sports Sciences,Iraq.*

*Corresponding author: rasha.raed@garmian.edu.krd

Received: 08-05-2025 Publication: 28-08-2025

Abstract

The aim of the research was to prepare high-intensity circuit training exercises using training aids and varying the intensity of the load for the research sample, and to identify the differences between the pre- and post-tests in the variables studied in the control and experimental groups. To identify the differences between the post-tests in the variables studied in the experimental and control groups. The researchers used the experimental method due to its suitability to the nature of the research. The research community was determined intentionally from the second-year female students in the College of Physical Education and Sports Sciences - University of Garmian for the academic year (2024-2025), and they represent the research community numbering (18) female students. (14) female students were selected as a sample for the research, representing (78%) of the total research community. They were divided into two groups, a control group and an experimental group, by lottery. Each group included (7) female students from the total community. The researchers used several methods to collect the information required in their research, including content analysis of Arab and foreign sources and references, measurements and tests, questionnaires, personal interviews, test registration cards, and registration forms. The researchers used statistical methods by using the statistical package for scientific methods (SPS).

Keywords: Circuit Training, Load Intensity, Functional Indicators, Specific Endurance, Digital Achievement For Running 200 Meters.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

تأثير التدريب الدائري عالي الكثافة (HIIT Circuit Training) بأدوات تدريبية مساعدة وتباين شدة الحمل في بعض المؤشرات الوظيفية والتحمل الخاص والأنجاز الرقمي لركض 200 متر

أ.م.د. رشا رائد حامد/العراق. جامعة گرميان كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

أ.م.د. حسن هاشم عبد الله/ العراق. جامعة حلبجة. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

rasha.raed@garmian.edu.krd hassan.abdulla@uoh.edu.iq

تاريخ استلام البحث 2025/5/8 تاريخ نشر البحث 2025/8/28

الملخص

هدف البحث الى إعداد تمرينات التدريب الدائري عالي الكثافة باستخدام ادوات تدريبية مساعدة وتباين شدة الحمل لعينة البحث، والتعرف على الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات المبحوثة لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية، والتعرف على الفروق بين الاختبارات البعدية في المتغيرات المبحوثة لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة. واستخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملائمته وطبيعة البحث ، وتم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية من طالبات المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة گرميان للعام الدراسي (2024 – 2025) وهم يمثلون مجتمع البحث البالغ عددهم (18) طالبة ، وتم اختيار (14) طالبة كعينة للبحث ، وبنسبة (78%) من المجتمع الكلي للبحث ، وتم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية عن طريق القرعة ، واشتملت كل مجموعة على (7) طالبات من المجتمع الكلي ، واستخدم الباحثان وسائل عدة لجمع المعلومات المطلوبة في بحثهم ومنها تحليل محتوى المصادر والمراجع العربية والاجنبية ، القياسات والاختبارات، استمارة الاستبانة ، المقابلات الشخصية ، بطاقات تسجيل الاختبارات ، استمارات تسجيل . واستخدم الباحثان الأساليب الإحصائية من خلال استخدام الحقيبة الإحصائية للوسائل العلمية (SPS) .

الكلمات المفتاحية: التدريب الدائري، شدة الحمل، المؤشرات الوظيفية، التحمل الخاص، الانجاز الرقمي لركض 200 متر

1-المقدمة:

يشهد المجال الرياضي تطورا متسارعا في أساليب التدريب بما يسهم في تحقيق أعلى مستويات الانجاز خاصة في الفعاليات التي تتطلب مجهودا بدنيا خاصة مثل الاركاض التنافسية ، وعلى الرغم من التقدم العلمي في مجال التدريب الرياضي لابد من إجراء المزيد من البحوث والدراسات للتوصل الى العديد من الحقائق العلمية من أجل الكشف عن أفضل الاساليب لتطوير كل فعالية من الفعاليات الرياضية ويعتبر التدريب الرياضي أحد الركائز الأساسية في تطوير القدرات البدنية والوظيفية إذ يمثل إطارا علميا يعتمد عليه في تخطيط وتنفيذ البرامج التدريبية وفق أسس منهجية مدروسة .

والتدريب الدائري عالي الكثافة (HIIT – High-Intensity Interval Training) هو أسلوب تدريبي يجمع بين فترات قصيرة من التمارين عالية الشدة وفترات راحة أو نشاط منخفض الشدة ، وينفذ غالبًا على شكل دوائر تدريبية متتالية (Circuit Training) ويستخدم لتحسين اللياقة القلبية والعضلية والتحمل الخاص والقدرة اللاهوائية والهوائية ، وهو من الاتجاهات الحديثة في تدريب القدرات البدنية لما يتميز من تنوع في التمارين واستهداف القدرات الفسيولوجية والوظيفية في ان واحد .والأدوات التدريبية المساعدة هي وسائل وأجهزة بسيطة أو متخصصة تُستخدم خلال التمرين بهدف تطوير القدرات البدنية والحركية بشكل أكثر فعالية ، خاصة في رياضات مثل العدو السريع (200 متر) ، وهذه الأدوات تضيف تنوعًا، ومقاومة أو دعمًا للتمارين مما يزيد من التكيف الفسيولوجي ويعزز التحمل الخاص والإنجاز الرقمي .وان تباين شدة حمل التدريب (مثل السرعة ، المقاومة ، أو عدد التكرارات) ضمن البرنامج التدريبي وفقًا لخطة مدروسة بهدف تطوير الاستجابات الفسيولوجية للرياضي وتحسين الأداء ، أي أنه لا يتم تدريب الرياضي على وتيرة واحدة طوال البرنامج ، بل تتدرج أو تتلاعب بالشدة من منخفضة إلى متوسطة إلى عالية أو العكس، أو تجمع بينها خلال نفس الوحدة التدريبية .وان المؤشرات الوظيفية

(Functional Indicators) في المجال الرياضي تشير إلى القياسات الفسيولوجية أو الحيوية التي تعكس كفاءة عمل أجهزة الجسم الحيوية أثناء الأداء البدني ، خصوصًا الجهاز القلبي التنفسي والعضلي والعصبي. وهي تستخدم لتقييم مدى استعداد الرياضي ، مدى تطوره وقدرته على التحمل أو الاستشفاء .ويعد التحمل الخاص أحد أهم المتطلبات البدنية الأساسية التي ينبغي تنميتها في فعاليات المسافات القصيرة ، لا سيما في سباق (200 متر) ، نظرا لطبيعة هذه الفعالية التي تجمع بين مكونات الأداء اللاهوائي والانفجار العضلي واستمرار الجهد العالي لفترة زمنية متوسطة نسبيًا، فالتحمل الخاص لا يقتصر على القدرة على مواصلة الأداء، بل يشمل القدرة على الاحتفاظ بالسرعة القصوى لأطول مسافة ممكنة دون هبوط ملحوظ في الأداء، مما يجعله عاملاً حاسمًا في تحقيق الإنجاز الرقمي العالي.وتعد

فعاليات ركض المسافات القصيرة ، ومنها سباق (200 متر) ، من الأنشطة التي تتطلب مستوى عالٍ من تحمل القوة وتحمل السرعة ، لما لها من خصوصية في تحقيق الكفاءة الزمنية بأقصى درجاتها ، وتتطلب هذه الفعاليات قدرة بدنية عالية لبذل أقصى جهد ممكن خلال زمن قصير ، مع السعي للحفاظ على السرعة القصوى المكتسبة لأطول مسافة ممكنة ، وإن تحقيق مستويات متقدمة من الإنجاز في هذا النوع من السباقات لا يعتمد فقط على توفر عناصر القوة والسرعة والتحمل ، بل يتطلب أيضًا تنظيمًا دقيقًا لمفردات التدريب ، والارتقاء المنهجي ببعض الصفات البدنية الأساسية ، إلى جانب مجموعة من العوامل الفنية والوظيفية المؤثرة في الأداء . ومن هنا تكمن أهمية البحث في تسليط الضوء على أهمية استخدام التدريب الدائري عالي الكثافة (HIIT Circuit Training) بأدوات تدريبية مساعدة وتباين شدة الحمل في بعض المؤشرات الوظيفية والتحمل الخاص والانجاز الرقمي لركض 200 متر، وذلك بهدف تمكين العاملين في مجال تدريب من الاستفادة من هذا المنهاج التدريبي، والمساهمة في الارتقاء بمستوى الأداء نحو المستويات المرموقة من خلال تقديم حلول علمية مدروسة تدعم تطوير العملية التدريبية، وتسهم في تحقيق إنجازات رياضية متميزة. من خلال خبرة الباحثان في مجال التدريب الرياضي ، ومتابعتهما لتطورات فعالية ركض (200 متر) ضمن المنهاج التدريبي العملي في كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة ، لاحظا أن الأساليب التقليدية المتبعة في الإعداد لا تحقق التطور الكافي في المؤشرات البدنية والوظيفية المطلوبة ، رغم التوسع في استخدام الوسائل التدريبية الحديثة ، وقد برزت المشكلة بشكل واضح من خلال انخفاض مستوى القدرات البدنية ، ولا سيما عنصر التحمل الخاص، الأمر الذي انعكس سلبًا على قدرة المشاركين في الاحتفاظ بالسرعة المطلوبة لمسافة (200 متر)، وبالتالي ضعف مستوى الإنجاز الرقمي . حيث تعد (القوة والسرعة) الركيزتان الأساسيتان في التحمل الخاص، وكذلك من العوامل الحاسمة في تحسين الأداء في سباقات السرعة، وعليه برزت الحاجة إلى استخدام أساليب تدريبية أكثر فاعلية تستهدف تطوير تلك القدرات بشكل تكاملي ، ومن هذا المنطلق ارتأ الباحثان استخدام أسلوب التدريب الدائري عالي الكثافة بأدوات تدريبية مساعدة وتباين شدة الحمل ، لما يتميز به من تنوع في الشدة والحمل ، وقدرته على تنمية المؤشرات الوظيفية والتحمل الخاص وتحسين الأداء الزمني من خلال سلسلة من التمارين البدنية والحركية المصممة خصيصًا لخدمة متطلبات فعالية 200 متر

ومن خلال دراسة المشكلة تبادرت مجموعة من التساؤلات وهي:

– هل التدريب الدائري عالي الكثافة بأدوات تدريبية مساعدة وتباين شدة الحمل له أثر واضح ويبين احصائيا على متغيرات البحث المختارة؟

– هل ستكون النتائج لصالح المجموعة التجريبية ام المجموعة الضابطة من خلال المنهاج الاعتيادي؟

– هل ان التدريب الدائري عالي الكثافة بأدوات تدريبية مساعدة وتباين شدة الحمل له تأثير على المؤشرات الوظيفية والتحمل الخاص؟

من خلال هذه النقاط تم اعداد التمرينات التدريبية المستخدمة في المنهج.

ويهدف البحث الى:

1–إعداد تمرينات التدريب الدائري عالي الكثافة باستخدام ادوات تدريبية مساعدة وتباين شدة الحمل لعينة البحث.

2–التعرف على الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات المبحوثة لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية.

3–التعرف على الفروق بين الاختبارات البعدية في المتغيرات المبحوثة لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

2–إجراءات البحث:

2–1منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2–2مجتمع وعينة البحث:

تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية من طالبات المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة گرميان للعام الدراسي (2024–2025) وهم يمثلون مجتمع البحث البالغ عددهم (18) طالبة، وتم اختيار (14) طالبة كعينة للبحث، وبنسبة (78%) من المجتمع الكلي للبحث، وتم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية عن طريق القرعة، واشتملت كل مجموعة على (7) طالبات من المجتمع الكلي، والجدول (1) يبين عدد عينة البحث فضلاً عن نسبهم المئوية.

جدول (1) يبين مجتمع البحث وعينته ونسبهم المئوية

معلومات مجتمع وعينة البحث	العدد	النسبة المئوية %
مجتمع البحث	18	100 %
عينة البحث	14	78 %
المجموعة التجريبية	7	39 %
المجموعة الضابطة	7	39 %

- **التجانس والتكافؤ:**

- **التجانس في متغيرات الكتلة والطول والعمر:**

تم إجراء التجانس بين افراد عينة البحث في متغيرات (الكتلة، الطول، العمر) والجدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الاختلاف للمتغيرات المعتمدة في التجانس.

الجدول (2) يبين المعالم الإحصائية وقيمة معامل الالتواء للمتغيرات المعتمدة في التجانس

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة معامل الاختلاف	معامل الالتواء
الكتلة	(كغم)	60.85	2.17	3.56	0.05
الطول	(سم)	162.60	2.43	1.49	0.32
العمر	(سنة)	20.90	0.26	1.24	0.74

يتبين من الجدول (2) إن قيم معامل الاختلاف لمتغيرات (الكتلة والطول والعمر) لأفراد عينة البحث كانت محصورة بين (1.24 – 3.56) وهذا يدل على أن العينة متجانسة في هذه المتغيرات، اذ يشير كلّ من (التكريتي والعبيدي، 1999) إلى أن " كلما قرب معامل الاختلاف من (1%) يعد تجانسا عاليا وإذا زاد عن (30%) يعني إن العينة غير متجانسة (التكريتي والعبيدي، 1999، 161)

ويتبين من الجدول (2) إن قيم معامل الالتواء لمتغيرات (الكتلة والطول والعمر) لأفراد عينة البحث كانت محصورة بين (0.05 – 0.74) وهذا يدل على إن العينة متجانسة في هذه المتغيرات، إذ أن معامل الالتواء كلما كان بين (±1) دل ذلك على اعتدالية توزيع العينة بشكل طبيعي.

(جلال، 2008، 89)

2-3-2 التكافؤ في متغيرات البحث (قيد الدراسة):

تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغيرات البحث (قيد الدراسة) والجدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالة الفروق للمتغيرات المعتمدة في التكافؤ.

الجدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالة الفروق للمتغيرات المبحوثة قيد الدراسة

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الفروق
			س±	ع±	س±	ع±			
1	قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد	ضربة/ دقيقة	159.00	10.42	164.57	7.72	1.130	0.270	غير معنوي
2	قياس عدد مرات التنفس بعد الجهد	مرة/ دقيقة	44.28	4.46	43.71	4,75	0.230	0.820	غير معنوي
3	اختبار القفز على المسطبة (30) ثا	تكرار	17.28	1.11	17.28	1.11	1.250	0.856	غير معنوي
4	اختبار الجلوس من الرقود (30) ثا	تكرار	14.9	1.57	14.42	1.51	1.300	0.458	غير معنوي
5	ركض 200م	زمن	37	2.76	37.71	2.24	0.482	0.234	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0,05)

ومن الجدول (3) يتبين ان الفروق كانت غير معنوية بين أفراد مجموعتي البحث في المتغيرات المبحوثة إذ بلغت قيم (ت) المحسوبة على التوالي (1.130، 0.230، 1.250، 1.300، 0.482) وعند مستويات احتمالية على التوالي (0.270، 0.820، 0.856، 0.458، 0.234) وهذه القيم هي أكبر من (0.05) وهذا يدل على التكافؤ بين مجموعتي البحث.

2-3وسائل جمع المعلومات :

2-3-1 الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- جهاز الراستمير لقياس الطول والكتلة.
- ساعات توقيت يدوية (SONY) ياباني الصنع عدد (4)
- مسطبة سويدية.
- شريط قياس.
- صندوق بارتفاع (40 سم)
- حبال مطاطية.
- حمالات حديدية.
- كرات طبية.
- مظلات مقاومة للسرعة.

2-4 توصيف الاختبارات والمقاييس المستخدمة :

2-4-1 توصيف القياسات الجسمية :

2-4-1-1 قياس كتلة الجسم :

لقياس الكتلة يقف اللاعب على جهاز الراستمير وهو مرتدٍ السروال فقط، وتم قياس وزن الجسم لأقرب (50 غرام).

2-4-1-2قياس طول الجسم :

عن طريق استخدام جهاز الراستمير لقياس طول الجسم، وعند القياس يقف اللاعب حافي القدمين وظهره ملاصق للجدار على أن تمس الجدار مؤخرتا القدمين والوركان ولوحا الكتفين، والنظر متجه للأمام ويقاس طول الجسم من قاعدة الجهاز ولأعلى نقطة في الجمجمة .

2-4-2 توصيف قياسات المؤشرات الوظيفية المستخدمة بالبحث:

- **قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد:** (علي، 2004، 37) (فتحي، 2003، 52)

تم قياس نبض القلب بطريقة غير مباشرة من الشريان السباتي بالعنق، عن طريق الضغط برفق على المنطقة ما بين الجانب الأيسر للقصبة الهوائية (موازياً الحنجرة)، وما بين أمام عضلة القصية الترقوية الحلمية، وذلك بالأصابع الثلاث –البنصر، والوسطى، والسبابة –ثم تحريك الأصابع حتى يتم الإحساس بنبض الشريان السباتي العنقي، وتم "حساب عدد نبضات القلب خلال (10 ثوان) ثم ضرب الناتج × 6.

- **قياس عدد مرات التنفس بعد الجهد:** (الدهوكي، 2007، 47)

تم قياس عدد مرات التنفس للمفحوص مباشرة بعد الجهد، اذ يقوم القائم بعملية القياس بحساب عدد المرات التي يرتفع بها الصدر (شهيقاً) خلال دقيقة واحدة، مع مراعاة الايحاء للمفحوص بان القياس ليس لغرض حساب عدد مرات التنفس من اجل الحصول على نتائج دقيقة وغير متحكم بها من قبل المفحوص.

2-4-3 توصيف الاختبارات البدنية المستخدمة بالبحث:

- اختبار القفز على مسطبة سويدية (30 ثا) (حسانين وكسرى، 1998، 105)

الهدف من الاختبار: قياس تحمل القوة للرجلين.

الادوات: مسطبة سويدية، ساعة توقيت.

وصف الاداء: يقف المختبر مواجها المسطبة السويدية ويضع احدى القدمين على المقعد وعند أشاره البدء يبدا بالصعود والهبوط بالتناوب وبأسرع ما يمكن.

التسجيل: يبدأ المسجل بحساب عدد مرات الصعود بزمن قدرة 30 ثا.

التعليمات: يعطي اللاعب المختبر محاولتين وتحسب له نتيجة أحسن محاولة.

- الجلوس من الرقود في (30 ثا) (عبد الحميد وحسانين، 1997، 110)

الهدف من الاختبار: قياس تحمل القوة للجذع.

الادوات: ساعة توقيت.

وصف الاداء: من وضع الرقود والكفان متشابكان خلف الرقبة يقوم المختبر بثني الجذع اماما أسفل للمس الركبتين بالمرفقين (يقوم الزميل بتثبيت قدمي المختبر).

التسجيل: يسجل المختبر عدد المحاولات الصحيحة التي قام بها خلال (30) ثا.

التعليمات: عدم ثني الركبتين أثناء الأداء – لكل مختبر محاولة واحدة.

- اختبار ركض (٢٠٠) م.

الهدف من الاختبار: قياس تحمل السرعة.

وصف الاختبار: تم الاعتماد على وفق القانون الدولي لألعاب القوى في تطبيق الاختبار، يجلس المختبر في البداية المخصصة لركض (200) م في مضمار العاب القوى وعند سماع الايعاز بالانطلاق يقوم بالركض بأقصى سرعة ممكنة ويسجل الزمن لأقرب (1 – 10) من ثانية.

2 – 5 تصميم التمرينات التدريبية المقترحة :

تم تصميم التمرينات التدريبية المقترحة (الملحق 1) وذلك بما ينسجم وأهداف البحث، وتم عرضه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال علم التدريب الرياضي لبيان رأيهم عن صلاحية المنهج المعروض (الملحق 2)، وتم الأخذ بملاحظات السادة الخبراء الى أن استقر المنهاج التدريبي كما هو مذكور في البحث، ولابد من الإشارة إلى أن الباحثان اختارا التمارين التدريبية عن طريق تحليل محتوى المصادر العلمية بما يتناسب مع متطلبات تحقيق أهداف البحث.

2-6 التجارب الاستطلاعية :

من أجل الوقوف على الجوانب السلبية ومعالجتها قبل بدء التجربة الرئيسية أجرى الباحثان عدداً من التجارب الاستطلاعية بتاريخ (1-2/12/2024)، وكان لكل تجربة هدف يختلف عن أهداف التجارب الأخرى وكما يأتي :

2-6-1 التجربة الاستطلاعية الأولى (للقياسات والاختبارات قيد الدراسة):

اجريت هذه التجربة في تمام الساعة العاشرة صباحاً من يوم الاحد بتاريخ (2024/12/1) على (4) طالبات من مجتمع البحث وكان الغرض من التجربة ما يأتي :

- التأكد من كفاءة فريق العمل المساعد ومدى إتقانه في تنفيذ القياسات الاختبارات.
- التأكد من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياسات الاختبارات .
- معرفة الفترة الزمنية اللازمة لأداء كل قياس واختبار من القياسات والاختبارات قيد الدراسة.

2-6-2 التجربة الاستطلاعية الثانية (للتمارين المعتمدة في البحث):

اجريت هذه التجربة تمام الساعة العاشرة صباحاً من يوم الاثنين بتاريخ (2024/12/2) على (4) طالبات من مجتمع البحث أيضاً وبمساعدة فريق العمل المساعد وكان الغرض من التجربة ما يأتي:

- التأكد من كفاءة فريق العمل المساعد ومدى إتقانه لتحديد نسبة العمل الى الراحة للتمارين.
- التأكد من مدى ملاءمة نسب العمل الى الراحة بين التكرارات المقترحة مع قدرات العينة وهل توجد أية صعوبات أثناء أداء وتكرار التمارين، فضلاً عن التعرف على مدد الراحة المناسبة بين المجاميع
- تحديد الواجبات المناطة بكل فرد من فريق العمل المساعد.
- تحديد الوقت الذي يستغرقه كل تمرين، والتعرف على الأخطاء والصعوبات التي قد تواجه تنفيذ التمارين.

2 – 7 الاختبارات والقياسات القبلية:

تم أجراء القياسات والاختبارات القبلية على أفراد عينة البحث بتاريخ (4–2024/12/5) وتم تثبيت كافة الظروف لغرض توحيد القياسات والاختبارات البعدية وذلك لتلافي حدوث أي الخطأ، حيث تم تنفيذ الإجراءات كما يأتي:

اليوم الاول: يوم الأربعاء الموافق (2024/12/4) تم إجراء القياسات والاختبارات الآتية:

تم إجراء (قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد، قياس عدد مرات التنفس بعد الجهد، ركض 200م).

اليوم الثاني: يوم الخميس الموافق (2024/12/5) تم إجراء الاختبارات الآتية:

تم إجراء (اختبار القفز على المسطبة (30) ثا، اختبار الجلوس من الرقود (30) ثا).

2–8 تنفيذ التمرينات التدريبية :

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبارات القبلية، قام الباحثان بتنفيذ إجراءات التمرينات التدريبية المقترحة وذلك من أجل تحقيق الهدف الاساس من الدراسة لدى أفراد عينة البحث، حيث تم تنفيذ التمرينات التدريبية من تاريخ (2024/12/8) ولغاية (2025/1/16)، وقد راعى الباحثان عدداً من النقاط عند تنفيذ التمرينات التدريبية وهي كما يأتي:

تم تطبيق التمرينات التدريبية الخاصة بالبحث لأغراض البحث العلمي.

– تم استخدام طريقة التدريب الدائري عالي الكثافة في التمرينات التدريبية المقترحة، بالإضافة الى استخدام وسائل تدريبية مساعدة وتباين شدة الحمل.

– تمت مراعاة البدء بالوحدة التدريبية بالإحماء العام ثم الإحماء الخاص، وذلك من أجل تهيئة المجموعات العضلية العاملة لأداء التمرينات التدريبية.

– تم اختيار التمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية من خلال المصادر والدراسات التي استخدمت هذا النوع من التمارين، فضلاً عن إجراء بعض التغييرات عليها من قبل الباحثان بما يخدم البحث.

– تم تنفيذ التمرينات التدريبية في القسم الرئيس من الوحدة التدريبية.

– تم تنفيذ المنهج التدريبي خلال (6) دورات صغرى (أسبوعية) وبواقع دورتين متوسطتين، وإن تموج حركة الحمل في الدورة المتوسطة الواحدة كان بمعدل (2 : 1).

– الدورة المتوسطة تكونت من ثلاث دورات صغرى حيث تكونت من (2) وحدتين تدريبيتين (أي تنفيذ 16 وحدة تدريبية) وتم إجراء الوحدات التدريبية في أيام (الأحد والاربعاء).

– تم تحديد زمن أداء التمرينات التدريبية من خلال التجارب الاستطلاعية، فضلاً عن الاستفادة من المصادر والدراسات التي استخدمت هذا النوع من التمارين.

– تم تحديد مدد الراحة بين التكرارات والتمارين بالاعتماد حسب ما أشارت إليه الأُطر النظرية، فضلاً عن إجراء التجارب الاستطلاعية للتأكد من مدى ملاءمتها للاعبي عينة البحث.

– تم استخدام الراحة الايجابية بين تكرار وآخر.

– تم تحديد التكرارات للتمارين المستخدمة بالاعتماد على التجارب الاستطلاعية.

– تحتوي التمرينات البدنية على تنمية عضلات الرجلين والجذع باستخدام أدوات تدريبية متنوعة.

– زمن تنفيذ الوحدات التدريبية بلغ ما بين (25 – 35 دقيقة) من القسم الرئيسي.

– في كل أسبوع يتم تغيير التمرينات باستخدام تمرينات جديدة مع الحفاظ على هدف التمرين والمجموعة العضلية المشاركة.

– المجموعة التدريبية يتدربون وفقا لأسلوب التدريب الدائري المعدل لتطوير التحمل الخاص والمجموعة الضابطة يتدربون وفقا للتدريبات اليومية المعتادة.

– انتهاء الوحدة التدريبية بتمارين الاسترخاء وتهدئة عضلات الجسم.

2-9 الاختبارات والقياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تنفيذ التمرينات التدريبية، تم إجراء القياسات والاختبارات البعدية لمعرفة المستوى الذي وصل إليه لاعبو العينة، حيث قام الباحثان بإجراء القياسات والاختبارات على لاعبي عينة البحث في الفترة من (2025/1/19) ولغاية (2025/1/20) وبنفس طريقة وتسلسل تنفيذ الاختبارات والقياسات القبلية، وتم الإجراء تحت الظروف والوقت والمتطلبات نفسها لجميع افراد العينة، وتم تسجيل النتائج في استمارات خاصة معدة مسبقاً طبقاً للشروط والمواصفات المحددة لكل اختبار .

2-10 المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحثان الأساليب الإحصائية من خلال استخدام الحقيبة الإحصائية للوسائل العلمية (SPSS)

3-عرض النتائج ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج المتغيرات المبحوثة :

3-1-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة:

الجدول (4) يبين المعالم الإحصائية الخاصة بالاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات المبحوثة لدى المجموعة الضابطة

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الفروق
			س±	ع±	س±	ع±			
1	قياس معدل الضربات القلب بعد الجهد	ضربة/ دقيقة	159	10.42	161.42	8.28	2.430	0.051	غير معنوي
2	قياس عدد مرات التنفس بعد الجهد	مرة/ دقيقة	44.28	4.46	42.57	3.73	3.610	0.010	معنوي
3	اختبار القفز على المسطبة (30) ثا	تكرار	17.2	1.11	17.7	1.11	2.120	0.070	غير معنوي
4	اختبار الجلوس من الرقود (30) ثا	تكرار	14.9	1.57	15.28	1.70	2.120	0.070	معنوي
5	ركض 200م	زمن	37	2.76	36.4	2.35	1.540	0.170	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0,05)

3-1-2 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية:

الجدول (5) يبين المعالم الإحصائية الخاصة بالاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات المبحوثة لدى المجموعة التجريبية

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الفروق
			س±	ع±	س±	ع±			
1	قياس معدل الضربات القلب بعد الجهد	ضربة/ دقيقة	164.57	7.72	172.14	5.01	3.760	0.000	معنوي
2	قياس عدد مرات التنفس بعد الجهد	مرة/ دقيقة	43.71	4.75	38.57	2.63	3.900	0.000	معنوي
3	اختبار القفز على المسطبة (30) ثا	تكرار	17.28	1.11	20	1.15	6.450	0.001	معنوي
4	اختبار الجلوس من الرقود (30) ثا	تكرار	14.4	1.50	15.57	1.61	4.380	0.005	معنوي
5	ركض 200م	زمن	37.7	2.42	34	1.15	6.56	0.001	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0,05)

3-1-3 عرض النتائج الاختبارات البعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية:

الجدول (6) يبين المعالم الإحصائية الخاصة بالاختبار البعدي للمتغيرات المبحوثة لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الفروق
			س±	ع±	س±	ع±			
1	قياس معدل الضربات القلب بعد الجهد	ضربة/ دقيقة	161.42	8.28	172.14	5.01	2.920	0.001	معنوي
2	قياس عدد مرات التنفس بعد الجهد	مرة/ دقيقة	42.57	3.73	38.57	2.63	2.311	0.003	معنوي
3	اختبار القفز على المسطبة (30) ثا	تكرار	17.71	1.11	20	1,15	3.774	0.000	معنوي
4	اختبار الجلوس من الرقود (30) ثا	تكرار	15.28	1.7	1.55	1.61	0.282	0.078	غير معنوي
5	ركض 200م	زمن	36.42	2.37	34	1.15	2.433	0.005	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0,05)

3-2 مناقشة النتائج:

من خلال عرض النتائج في الجدول (4) يتبين لنا وجود فروق ذات دلالة احصائية للمتغير (عدد مرات التنفس بعد الجهد) لأفراد عينة البحث للمجموعة الضابطة ، وإن التحسن الحاصل عند المجموعة الضابطة يعزوه الباحثان إلى أن المدرب كان موفق في إعطاء التمرينات اللازمة لتطوير هذا المتغير أثناء أداء الوحدات التدريبية في البرنامج التدريبي التقليدي ، ولا ننسى أن العينة كانت من الطالبات أي نوعاً ما يكون من السهل ملاحظة تحسن أو تطور في مستواهم وخاصة في بداية تدريباتهم وحتى إن كانت تلك التدريبات عشوائية ، حيث يذكر(جميل ، 2010) أن جميع نشاطات اللاعب البدنية تؤدي إلى حدوث تغيرات جسمية عديدة ولكن عندما تكون تلك النشاطات متوافقة مع قواعد التدريب العلمية المنظمة فأنه يؤدي بعد ذلك إلى تحسين الإنجاز (جميل، 2010، 216)

ولكن هذا التأثير أو التطور لا يرتقي إلى المستوى الذي وصلت أليه المجموعة التجريبية.

ومن خلال عرض النتائج في الجداول (5، 6) يتبين لنا وجود فروق ذات دلالة احصائية لقياسات (عدد مرات التنفس بعد الجهد ، عدد مرات التنفس بعد الجهد) والتي تعبر عن المؤشرات الوظيفية المبحوثة لأفراد عينة البحث للمجموعة التجريبية ، وإن التحسن الحاصل عند المجموعة التجريبية يعزوه الباحثان إلى ان علاقة التدريب الدائري عالي الكثافة (HIIT) بتطور المؤشرات الوظيفية مثل معدل ضربات القلب وعدد مرات التنفس بعد الجهد هي علاقة مباشرة وقوية ، حيث يؤدي التدريب المنتظم بهذا الأسلوب إلى تحسين كفاءة القلب والرئتين والجهاز العصبي الذاتي ، هو نظام تدريبي يتضمن أداء تمارين متنوعة في محطات (دوائر) بجهد عالٍ ، مع فترات راحة قصيرة أو معدومة لتدريب يسبب تحفيزًا كبيرًا للجهاز العصبي السمبثاوي أثناء الجهد ، ثم تنشيط الجهاز الباراسمبثاوي أثناء الراحة

وبعد التكرار المنتظم يتسارع انخفاض ضربات القلب بعد التمرين ، وينخفض معدل ضربات القلب أثناء الراحة ، ويتحسن التكيّف القلبي (زيادة الحجم الانقباضي ، وانخفاض الجهد القلبي المطلوب) وبالتالي يؤدي الى عودة أسرع لضربات القلب بعد التمرين تعني كفاءة قلبية ولياقة أعلى ، اما بالنسبة الى عدد مرات التنفس بعد الجهد فان التدريب الدائري عالي الكثافة يعمل على تحسين كفاءة الجهاز التنفسي ويزيد السعة الحيوية للرئتين (الهواء الذي يمكن استنشاقه وزفره) ، ويعزز كفاءة العضلات التنفسية مثل الحجاب الحاجز والعضلات ، وبعد التدريب المنتظم تنخفض عدد مرات التنفس بعد الجهد بشكل أسرع ، ويتحسن معدل التهوية الرئوية (VO_2max) وهو مؤشر رئيس على اللياقة الهوائية ، وبالتالي تنفّس أبطأ وأعمق بعد التمرين يشير إلى كفاءة تنفسية عالية.

وهذا يتفق مع ما ذكره كلا من (Børsheim. E. & Bahr. 2003) بأن التدريب عالي الكثافة يُحسّن التكيفات القلبية التنفسية ، بما في ذلك زيادة التهوية الدقيقة ومعدل ضربات القلب الأقصى ، مما يساهم في تحسين الأداء الرياضي واستجابة الجسم للتمارين الشديدة.

(Børsheim. E. & Bahr. 2003. 1058)

وان التدريبات الرياضية ذات الشدة العالية بأسلوب (التدريب الدائري عالي الكثافة) أدت الى حصول تكيفات اكثر ، ونظرا لزيادة معدل ضربات القلب اثناء أداء جهد بدني مرتفع الشدة تحدث زيادة في حجم الدم المدفوعة من القلب عبر الاوعية الدموية الى اعضاء الجسم لتلبية حاجة الجسم بالأوكسجين المطلوب ، وهذا يتفق مع ما ذكره (عبدالله ، 2009) نقلاً عن (قاسم حسن) إلى ان مزاولة التدريب الرياضي بانتظام يؤدي إلى إحداث تغيرات وظيفية ايجابية في الجهاز التنفسي ، وان زيادة معدل النبض بعد الجهد لدى افراد العينة يتفق مع ما جاء به الباحث (فتحي ، 2003) نقلا عن (عبد الله) من أن التكيف الحاصل في الاجهزة الوظيفية نتيجة التكيف أدت الى زيادة معدل النبض لسد حاجة العضلات من الطاقة . (فتحي ، 2003 ، 81)

ومن خلال عرض النتائج في الجداول (5 ، 6) يتبين لنا وجود فروق ذات دلالة احصائية لاختبارات (القفز على المسطبة (30) ثا ، الجلوس من الرقود (30) ثا) والتي تعبر عن التحمل الخاص لعضلات الرجلين والجذع المبحوثة لأفراد عينة البحث للمجموعة التجريبية ، وإن التحسن الحاصل عند المجموعة التجريبية يعزوه الباحثان إلى طبيعة البرنامج التدريبي بأسلوب (التدريب الدائري عالي الكثافة) الذي اعد اساسا لتطوير مستوى اللياقة البدنية لدى افراد عينة البحث والتي اثرت في جميع الخصائص التدريبية لهذه الصفات المبحوثة من حيث الشدة التدريبية والتكرارات وفترات دوام التمرين ، حيث تضمنت تمرينات بدنية ذات شدد مرتفعة وراحة قصيرة وباستخدام المقاومات مما كان له الاثر الواضح في حدوث الارتقاء في مستوى العينة بدنيا ، وهذا ما يؤكده (هيدان ، 2016) بان التمرينات المؤداة بتكرارات زائدة وبقصر فترات الراحة البينية فان ذلك يؤدي الى التأثير بأحسن الاحوال على زيادة تحمل القوة .

(هيدان، 2016، 132)

وفي هذا الصدد يذكر (النعمان، 2005) بان تحمل القوة هي "مقدرة العضلة أو المجموعة العضلية على الوقوف ضد التعب أثناء الانقباضات العضلية المتكررة، أو الوقوف ضد مقاومات خارجية لفترة زمنية طويلة" (النعمان، 2005، 31)

وهذا يتفق مع ما ذكره (Alcaraz. 2018) بأن التدريب الدائري عالي الكثافة حسّن من التحمل الخاص والأداء البدني لدى لاعبي افراد عينة الدراسة، من خلال تحسين قدرة القلب والجهاز العضلي على الأداء المتكرر عالي الشدة . (Alcaraz. 2018. 154)

ويرى الباحثان أن أحد العوامل الرئيسية الفعالة في تحسن المتغيرات البدنية في البحث الحالي يعود إلى حدوث التكيفات الفسيولوجية الايجابية في أجسام الطالبات بعد تدربهم على أسلوب التدريب الدائري عالي الكثافة بأدوات تدريبية مساعدة وتباين شدة الحمل التدريبي البدني لمدة ستة أسابيع بصورةٍ منتظمة بعد التخطيط العلمي السليم لكافة الجوانب الميدانية التي تتعلق بالعملية التدريبية ، ومما يؤكد ذلك ما أشار إليه (عثمان ، 2000) في هذا الموضوع فقد ذكر "إن نتاج العملية التدريبية كلها يتوقف على مدى التأثير في أجهزة الجسم المختلفة ، ذلك التأثير (التكيف) الناتج عن ضغوط الحمل التدريبي البدني"
(عثمان ، 2000 ، 24)

ومن خلال عرض النتائج في الجداول (5، 6) يتبين لنا وجود فروق ذات دلالة احصائية لاختبار (ركض 200م) والذي يقيس تحمل السرعة لأفراد عينة البحث للمجموعة التجريبية ، وإن التحسن الحاصل عند المجموعة التجريبية يعزوه الباحثان إلى استخدام تدريبات بأسلوب التدريب الدائري عالي الكثافة وفاعلية البرنامج التدريبي المعتمد أظهرت النتائج تحسنا ملحوظا في ركض 200م من أجل الوصول الى أفضل أثر للأسلوب التدريبي للبرنامج المستخدم، أذ أن النتائج تؤكد على أهمية القوة والسرعة والتي تعد بأنها أحدى القدرات البدنية التي يعتمد عليها اداء معظم الانشطة الرياضية وتعتبر من أهم القدرات البدنية فهي من الركائز الاساسية التي يعتمد عليها الحركة أثناء الاداء الرياضي، ويجب الاهتمام بهذه الناحية المهمة لرفع الأداء الرياضي للوصول بالنتيجة النهائية الى مستوى متقدم على صعيد المستويات ، وتعد بأنها " المقدرة على استمرار أداء الحركات المتماثلة وغير المتماثلة وتكرارها بكفاية وفاعلية لفترات طويلة بسرعة عالية دون هبوط في مستوى كفاءة الأداء"

(السوداني، 2009، 38)

وعند تدريب تحمل السرعة الخاصة يجب أن نضع في الحسبان زيادة عدد مرات التكرار إلى جانب ذلك ارتفاع بدرجة شدة الحمل (فرمان، 2006، 33)

وهذا ما تم مراعاته عند تطبيق التمرينات التدريبية .

4-الاستنتاجات والتوصيات:

4-1الاستنتاجات:

1-ساعد أسلوب التدريب المقترح والقائم على استخدام التدريب الدائري عالي الكثافة بأدوات تدريبية مساعدة وتباين شدة الحمل على تنمية المؤشرات الوظيفية والقدرات البدنية الخاصة لركض 200م مما انعكس إيجابا عليه.

2-ان استخدام أسلوب التدريب الدائري استخدام التدريب الدائري عالي الكثافة بأدوات تدريبية مساعدة وتباين شدة الحمل له أثر في تحسين الإنجاز الرقمي لركض 200 م وهذا ما اظهرته نتائج الدراسة.

3-أن استخدام الأدوات التدريبية المساعدة وتباين شدة الحمل التدريبي أدت إلى رفع مستوى الأداء بصورة إيجابية من خلال مساعدتها في تعزيز التمرينات التدريبية وحقق الهدف الذي وضعت من اجله وهذا ما اظهرته نتائج الدراسة.

4-تطور الصفات البدنية (التحمل الخاص) تحمل القوة وتحمل السرعة بدلالة نتائج الاختبارات للمجموعة التجريبية للاختبارات البعدية،

5-حققت المجموعة التجريبية تفوقا على المجموعة الضابطة في مستوى نتائج الاوساط الحسابية للاختبارات البعدية في المتغيرات المبحوثة.

4-2التوصيات:

1-ضرورة تطوير جميع عناصر اللياقة البدنية من خلال البرامج التدريبية الاكاديمية وذلك لارتباطها المباشر بجميع المتغيرات الفسلجية وعملية الاستشفاء للوصول إلى نتائج أكثر اعتمادا ودقة.

2-ضرورة الاهتمام بأسلوب التدريب الدائري عالي الكثافة لما لها من تأثير في تطوير الجانب البدني والابتعاد عن الطرائق التقليدية.

3-ضرورة اجراء بحوث مشابهة ولفئات عمرية مختلفة ولكلا الجنسين وبإشراك متغيرات وظيفية وكيموحيوية وبدنية أخرى من اجل الوصول الى تحقيق أفضل المستويات البدنية والانجازات الرياضية.

4-إجراء دراسة تجريبية أوسع بهذا الخصوص من قبل الباحثين.

المصادر

– التكريتي، وديع ياسين والعبيدي، حسن محمد؛ التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1999.

– جلال، أحمد سعد؛ مبادئ الإحصاء النفسي (تطبيقات وتدريبات عملية على برنامج SPSS)، ط1، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، مصر، 2008.

– جميل، محمد قصي محمد؛ تأثير منهج تدريبي بالأسلوب المختلط وفق مؤشر النشاط الكهربائي العضلي في أنجاز رفعة الضغط على النائم لدى لاعبي القوة البدنية، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، المجلد 22، العدد 4، 2010، ص216.

– حسانين، محمد صبحي وكسرى، احمد؛ موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998.

– الدهوكي، ازاد احمد خالد؛ تأثير فترات استشفاء مختلفة باستخدام الراحتين السلبية والايجابية في بعض المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والانجاز بعد عدو 400 متر، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل، كلية التربية الرياضية، 2007.

– السوداني، احمد خميس راضي؛ تأثير تمرينات خاصة في تطوير بعض القدرات البدنية وأداء التحركات الفردية والجماعية ضمن حدود التشكيلات الدفاعية المفتوحة لدى اللاعبين بأعمار (19–17) سنة بكرة اليد، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2009

– عبد الله، حيدر مهدي سلمان؛ إثر تدريبات الهيبوكسيك على اليابسة في عدد من المتغيرات الفسيولوجية والانجاز في 100م سباحة حرة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القادسية، كلية التربية الرياضية، 2009.

– عبد الحميد، كمال، وحسانين، محمد صبحي؛ اللياقة البدنية ومكوناتها – الأسس النظرية الأعداد البدني، طرق القياسي، ط3، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997.

– عثمان، محمد؛ الحمل التدريبي والتكيف، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000.

– علي، محمد مرعي؛ إثر التدريب الفتري باستخدام ازمنة مختلفة من منطقة الجهد الاولى في بعض المتغيرات البدنية والمهارية ومعدل سرعة النبض لدى لاعبي كرة السلة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، كلية التربية الرياضية، 2004.

- فتحي، كسرى احمد؛ أثر برنامجين غذائي وغذائي – رياضي في عدد من المكونات الوظيفية والكيميائية والمكونات الجسمية واللياقة البدنية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل، كلية التربية الرياضية، 2003.

- فرمان، احمد شاكر؛ تأثير منهج تدريبي مقترح للتحمّل الخاص على إنجاز ركض 400م حرة على طالبات كلية التربية للبنات –جامعة بغداد، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القادسية، كلية التربية الرياضية، 2006.

- النعمان، علي زهير صالح؛ أثر استخدام تدريبات الأثقال والبليومترك على القدرة العضلية وبعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم الشباب، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، 2005.

- هيدان، حسام محمد؛ تأثير التدريب الهرمي بالحمل الفتري المرتفع والمنخفض الشدة في تطوير تحمل القوة المميزة بالسرعة للاعبي الشباب بكرة اليد، مجلة علوم الرياضة، جامعة ديالى، المجلد الثامن، العدد 24، 2016.

-Børsheim, E., & Bahr, R.: Effect of exercise intensity, duration and mode on post-exercise oxygen consumption, Sports Medicine, 33(14) , 1037-1060 , 2003 . https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14606931

-Alcaraz, P. E., et al. : Physical performance and cardiovascular effects of high-intensity circuit training in elite handball players. Biology of Sport, 35(2), 151-158, 2018.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30131666/

ملحق (1)

أنموذج لوحدة تدريبية

تسلسل التمرين	التمرين	الزمن	الشدة	التكرار	الراحة
1	Sprint 30متر + مقاومة مطاطية	30 ثا	% 90	4	60 ثا
2	قفز عمودي متكرر على صندوق	30 ثا	% 85	4	60 ثا
3	تمرينLunges مع حمل كرة طبية	30 ثا	% 80	4	60 ثا
4	سباق السرعة بمساعدة المظلة	30 ثا	% 95	4	60 ثا
5	تمرين core متحرك + (Plank) حركة	30 ثا	% 80	4	60 ثا

ملحق (2)

أسماء السادة الخبراء الذين تم عرض الاستمارة عليهم حول صلاحية التمرينات التدريبية

ت	الاسم	اللقب	الاختصاص	مكان العمل
1	د. بيباك محمد علي خان	أستاذ مساعد	علم التدريب الرياضي/ اللياقة البدنية	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة السليمانية
2	د. علي طه غفور	أستاذ مساعد	علم التدريب الرياضي/كرة الطائرة	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة گرميان
3	د. صلاح محمود عمر	أستاذ مساعد	علم التدريب الرياضي/كرة القدم	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة حلبجة