

تأثير تمرينات الكارديو عالية الكثافة في عدد من الصفات البدنية للاعبين كرة القدم الشباب

م.م. ادريس حسين صالح/ العراق. جامعة زاخو. قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

أ.م.د. محمود حمدون يونس/ العراق . جامعة الموصل. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

adris.saleeh@uoz.edu.krd

mahmood.h.y@uomosul.edu.iq

تاريخ استلام البحث ٢٠٢٤/١/٢٥ تاريخ نشر البحث ٢٠٢٤/٢/٢٨

الملخص

يهدف البحث الى الكشف عن تأثير تمرينات الكارديو عالية الكثافة في عدد من الصفات البدنية للاعبين كرة القدم الشباب ، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمة وطبيعة البحث، وتم تنفيذ التجربة على عينة من لاعبي اكااديمية نادي زاخو الشباب للموسم الكروي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤) والبالغ عددهم (٢٠) لاعباً ، اختيروا بالطريقة العمدية وقسموا بالطريقة العشوائية الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) وبواقع (١٠) لاعب لكل مجموعة، وتم تحقيق التجانس في متغيرات (العمر، الطول، الكتلة، العمر التدريبي) فضلا عن إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في الصفات البدنية ، واستخدم الباحثان (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الالتواء ، اختبار (ت) للعينات المرتبطة، اختبار(ت) للعينات المستقلة كوسائل احصائية، وتوصل الباحثون إلى انه حققت تمرينات الكارديو عالية الكثافة التي نفذتها المجموعة التجريبية تقدماً في جميع الصفات البدنية، كما حققت المجموعة التجريبية التي استخدمت تمرينات الكارديو عالية الكثافة تحسناً أفضل من المجموعة الضابطة في جميع الصفات البدنية .

الكلمات المفتاحية: تمرينات الكارديو، عالية الكثافة، الصفات البدنية، كرة القدم الشباب.

**The effect of high-intensity cardio exercises on a number of
physical characteristics of young football players**

Asst. Lec. Idris Hussein Saleh ,

Asst . Prof. Dr. Mahmoud Hamdoun Younis

adris.saleeh@uoz.edu.krd , mahmood.h.y@uomosul.edu.iq

Department of Physical Education / University of Zakho, Iraq.

College Of Physical Education And Sports Sciences /University Of Mosul ,
Iraq.

Received: 25-01-2024

Accepted: 28-02-2024

Abstract

The research aims to reveal the effect of high-intensity cardio exercises on a number of physical characteristics of young football players. The researchers used the experimental method for its suitability and the nature of the research. The experiment was implemented on a sample of Zakho Youth Academy players for the football season (2023-2024), who numbered (2023-2024). 20) players, they were chosen intentionally and divided randomly into two groups (experimental and control) with (10) players for each group. Homogeneity was achieved in the variables (age, height, mass, training age) as well as equivalence between the two research groups in physical characteristics. The researchers used the arithmetic mean, standard deviation, skewness coefficient, t-test for related samples, t-test for independent samples as statistical means, and the researchers concluded that the high-intensity cardio exercises carried out by the experimental group achieved progress in all physical characteristics, and the experimental group also achieved Those who used high-intensity cardio exercises improved better than the control group in all physical characteristics.

Keywords: Cardio exercises, high intensity, physical attributes, youth football.

١ - المقدمة:

شهدت لعبة كرة القدم تطوراً ملحوظاً في مختلف الميادين، ويبدو ذلك واضحاً من خلال المستويات العالية التي يتمتع بها اللاعبون في الوقت الحالي وهذا التطور لم يكن وليد الصدفة وإنما عم طريق البحث والتقصي من قبل العاملين في هذا المجال عن كل ماهو جديد من أساليب وطرق تدريبية وتمارين حديثة وأجهزة وادوات ليتم استخدامه من اجل تطوير اللاعب ، ويشير كل من (Klabunde,et al, Martin,J, Ballantyn) الى ظهور شكل من اشكال التدريب يسمى بتدريبات الكارديو عالية الكثافة Hiit Cardio وهي سلية من العمل وفترات الراحة اذ تتضمن اداءات متكررة لتمرين قصيرة وطويلة بشدة عالية تتم في فترات محدده تتخللها فترات راحة بنسبة (٢عمل : ١ راحة) ويعد هذا النوع من التدريب حافز مثالي لاثارة واحداث تكيفات للجهاز الدوري التنفسي والأجهزة الأخرى ، كما ان الكارديو تأخذ اسمها من كلمة Cardio vascular والتي تعني تدريبات القلب والاعوية الدموية لتأثيرها بصورة مباشرة عليهم وتزيد من معدل ضربات القلب لمدة طويلة نوعاً ما اثناء التدريب وبالتالي تنشط الدورة الدموية في الجسم ووصول الدم المحمل بالاكسجين والغذاء الى العضلات ، فضلاً عن مساعدة الجسم على التنفس بشكل اعمق وتقوية عضلات الجسم ككل وتنشيطها وزيادة كتلتها العضلية كما ان تنوع تدريبات الكارديو تجعل اللاعب لايشعر بالملل لانه لدسة القدرة على التنوع والاختيار منها ويمكن ان تؤدي هذه التدريبات بأدوات وبدونها. (Klabunde,2011,52) (Martin,J, et al,2012,1078)

(Ballantyn,2017,29) وقد اهتم العديد من الباحثين بدراسة وتجريب هذا النوع من التدريبات في دراساتهم اذ تطرق (النواصري وزغلول،٢٠٢٢) على التمرينات الكارديو المتقطعة عالية الكثافة باستخدام قناع التنفس وتأثيرها على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمنظمات الحيوية والهرمونات والانجاز لمتسابقين ٥٠٠٠ متر ، اما (أبو النور،٢٠١٩) فقد بحثت تأثير الكارديو على بعض متغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد في رياضة المبارزة ، في حين تطرق (صالح وعمران، ٢٠٢٠) الى الكارديو وتأثيرها على القوة الانفجارية والمميزة لضلات الرجلين والذراعين للاعبين الكرة الطائرة ، وتطرق (Cisse,et al,2006) الى تأثير تدريبات القلب والاعوية الدموية cardio vascular على تكوين الحسم في سبيلقت ٤٠٠ متر ، اما (Michael,et al ,2017) الى تأثير الكارديو وتقييم الاداء قبل وبعد مسكر لمدة ثلاث أسابيع لعدائي ٤٠٠ متر، اما دراستنا الحالية فسوف تبحث الكارديو عالي الكثافة في مجال لعبة كرة القدم ومدى تأثيره على الجوانب

البدنية ومن خلال ماتقدم تبرز اهمية البحث من خلال استخدام وتجريب الكارديو عالي الكثافة في لعبة كرة القدم لتطوير الجوانب البدنية وربما التوصل الى نتائج تخدم العاملين والباحثين في هذا المجال . كرة القدم اليوم أصبحت ذات كثافة عالية في اغلب مواقفها وذلك نتيجة الى سرعة اللعب من خلال التحول من الدفاع الى الهجوم فضلا عن طرق وأساليب اللعب المتبعة والتي تتطلب التحرك بالكرة وبدون كرة للتخلص من الضغط المستمر من قبل المنافس وهذا يتطلب ان تكون طبيعة التمرينات المستخدمة اثناء الوحدات التدريبية ذات كثافة عالية لكي يستطيع اللاعبين من تادية الواجبات البدنية والمهارية والخططية داخل الملعب بكفاءة عالية ولا تؤثر قلة فترات الراحة بين المواقف على الأداء، ولهذا ارتأى الباحثان استخدام هذا النوع من التدريبات الكارديو عالي الكثافة لتطوير الجوانب البدنية في لعبة كرة القدم .

ويهدف البحث الى:

- ١- تأثير تمرينات الكارديو عالية الكثافة في عدد من الصفات البدنية للاعبين المجموعة التجريبية.
- ٢- دلالة الفروق الاحصائية في عدد من الصفات البدنية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي.

٢- اجراءات البحث:

٢ - ١ منهج البحث: تم استخدام المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث

٢ - ٢ مجتمع البحث وعينته:

حُدِدَت عينة البحث الرئيسة بالطريقة العمدية من لاعبي اكااديمية نادي زاخو بكرة القدم الشباب للموسم الرياضي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤) وكان قوامها (٣٠) لاعبا، وتم اختيار (٢٠) لاعبا منهم يمثلون عينة البحث، وقد قسمت العينة على مجموعتين (تجريبية وضابطة) من خلال اتباع طريقة الاختيار العشوائي باستخدام القرعة بواقع (١٠) لاعبين لكل مجموعة، وتم استبعاد اللاعبين المصابين وكان عددهم (٦) فضلاً عن استبعاد حراس المرمى وعددهم (٤) والجدول (١) يبين ذلك.

الجدول (١) عينة البحث واللاعبين المستبعدين ونسبهم المئوية

المتغيرات	العدد	النسبة المئوية
عينة البحث الرئيسية	٣٠	%١٠٠
عينة البحث التجريبية	٢٠	%٦٦,٦٦
اللاعبين المستبعدين	١٠	%٣٣,٣٣

٢-٣ وسائل جمع المعلومات والبيانات: استخدم الباحثان ادوات البحث الاتية (تحليل المحتوى، الاختبارات والقياسات).

٢-٣-١ تحديد الصفات البدنية واختبارتها:

تم تحليل محتوى المصادر والدراسات العلمية في كرة قدم لأجل تحديد اهم الصفات البدنية واختباراتها والتي تخدم اهداف البحث، فضلا عن خبرة الباحثان.

٢-٣-٢ القياسات والاختبارات المستخدمة:

٢-٣-٢-١ القياسات الجسمية:

٢-٣-٢-١-١ قياس طول الجسم: تم استخدام جدار مدرج لقياس طول الجسم، وعند القياس يقف اللاعب حافي القدمين وظهره ملاصق للجدار على أن تمس الجدار مؤخرتا القدمين والوركين ولوحا الكتفين، والنظر متجه للأمام ويقاس طول الجسم من الأرض ولأعلى نقطة في الجمجمة.

٢-٣-٢-١-٢ قياس كتلة الجسم: لقياس الكتلة يقف اللاعب على الميزان وهو مرتدي السروال فقط، ويتم قياس وزن جسمه لأقرب مائة غرام.

٢-٣-٢-٢ الاختبارات المستخدمة

- ركض (٣٠) م من بداية متحركة لقياس السرعة الانتقالية القصوى.
(حسانين، ١٩٨٧، ٣٦٣-٣٦٤)
- الجري المكوكي لقياس الرشاقة.
(علي، ٢٠١٠، ١١٣)
- الركض في المكان (١٥) ثانية لقياس السرعة الحركية للرجلين.
(حسانين، ١٩٩٥، ٣٨-٣٩)
- نيلسون للاستجابة الحركية لقياس سرعة الاستجابة.
(علاوي ونصرالدين، ١٩٨٢، ٢٥)
- ثلاث حجلات لكل رجل على حدة لقياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين.
(ناجي وبسطويس، ١٩٨٧، ٣٦٤)
- الوثب الطويل من الثبات لقياس القوة الانفجارية للرجلين.
(الهيبي، ٢٠٠٩، ٤٠-٤١)
- الدوائر المرقمة لقياس التوافق.
(حسانين، ١٩٩٥، ٤٢٥-٤٢٦)

٢-٤ تجانس عينة البحث: تم إجراء التجانس في متغيرات (العمر، الطول، الكتلة، العمر التدريبي) والجدول (٢) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الاختلاف والالتواء للمتغيرات المعتمدة في التجانس

الجدول (٢) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم معامل الاختلاف والالتواء للتجانس

المتغيرات	وحدة القياس	العينة		قيم معامل الاختلاف	قيم معامل الالتواء
		س	± ع		
العمر	سنة	16,800	0, 894	%5,321	0, 812
الطول	سم	54,450	7,903	%10,757	0,971
الكتلة	كغم	168,000	3,838	%2,284	-0,645
العمر التدريبي	سنة	3,000	0,725	%24,166	0, 201

الجدول (٢) يبين إن قيم معامل الاختلاف لمتغيرات (العمر، الطول، الكتلة، العمر التدريبي) كانت اقل من (٣٠ %) وهذا يدل على إن العينة متجانسة في هذه المتغيرات كما إن قيم معامل الالتواء كانت محصورة بين (+ - ١) وهذا يدل على إن العينة متجانسة في هذه المتغيرات ، إذ أن معامل الالتواء كلما كان بين (+ - ١) دل ذلك على اعتدالية توزيع العينة بشكل طبيعي .

٢-٥ تكافؤ مجموعتي البحث:

تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في الصفات البدنية وكما هو مبين في الجداول (٣)
الجدول (٣) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة و Sig للتكافؤ في الصفات البدنية بين

مجموعتي البحث

المعالم الاحصائية الصفات البدنية	وحدة القياس	التجريبية القبلي		الضابطة القبلي		(ت) المحسوبة	Sig ^١
		س	± ع	س	± ع		
القوة الانفجارية للرجلين	متر	2,010	0,166	1,970	0,153	٠,٥٦٠	٠,٥٨٣
السرعة الحركية	تكرار	٣١,٩٠٠	4,677	30,700	4,785	٠,٥٦٧	٠,٥٧٨
الرشاقة	ثانية	10,394	0,397	10,495	0,328	٠,٦١٩	٠,٥٤٤
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	متر	5,350	0,492	5,415	0,516	٠,٢٩٧	٠,٧٧٠
التوافق	ثانية	7,811	1,952	7,233	1,501	٠,٧٤٢	٠,٤٦٨

من خلال الجدول (٣) تبين أن قيم (ت) المحسوبة كانت ما بين (٠,٧٤٢ ، ٠,٢٩٧) وبملاحظة قيم

(١) اعتمد الباحثون مستوى احتمالية $\geq (٠,٠٥)$

مستوى الاحتمالية والتي كانت مابين (٠,٤٦٨ ، ٠,٧٧٠) وجميعها اكبر من مستوى الدلالة المعتمدة (٠,٠٥) اي عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتي البحث وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في الصفات البدنية .

٢-٦ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- ميزان الكتروني

- ساعة توقيت عدد (2)

- جهاز ايكسو ميتر لقياس مؤشر النبض

- شواخص

- بورك

- شريط مطاط عدد (١)

- شريط قياس عدد (١).

٢-٧ التصميم التجريبي: تم استخدم التصميم التجريبي الذي أطلق عليه اسم تصميم المجموعة الضابطة العشوائية الاختيار ذات الاختبار القبلي والبعدي.

٢-٨ تحديد متغيرات البحث:

٢-٨-١ المتغير المستقل: - ويمثل المتغير المستقل في البحث الحالي ب :-

تمرينات الكارديو عالية الكثافة.

٢-٨-٢ المتغير التابع: - تناول البحث الحالي الصفات البدنية.

٢-٩ الإجراءات الميدانية المستخدمة في البحث:

٢-٩-١ التجارب الاستطلاعية:

- التجربة الاستطلاعية الأولى كانت بتاريخ (2023/11/10) تم فيها اعتماد التمارين بعد التعرف

على كيفية تطبيق التمارين والكشف عن الأخطاء التي قد تحدث.

- التجربة الاستطلاعية الثانية كانت بتاريخ (2023/11/12) بينت إمكانية اعتماد الاختبارات

المختارة، فضلاً عن تعرف فريق العمل المساعد ومدى تفهمهم لكيفية العمل وطريقة التسجيل وعلى

ضوء ذلك تم توزيع الاختبارات على مدار يومين.

- التجربة الاستطلاعية الثالثة بتاريخ (2023/11/14) وكان الهدف منها التعرف على زمن فترات الراحة

البينية بين التكرارات والمجاميع وكذلك التكرارات المناسبة للتمارين المستخدمة من خلال قياس مؤشر النبض.

٢-٩-٢ تصميم تمرينات الكارديو عالية الكثافة المستخدمة في البحث:

بعد تحليل محتوى المصادر والدراسات العلمية تم تصميم تمارينات الكارديو عالية الكثافة (الملحق ١) التي ستنفذها المجموعة التجريبية في البحث .

٢- ٩- ٣ الاختبارات البدنية القبلية:

تم إجراء الاختبارات القبلية للمدة من (23٢٠/11/15) ولغاية (23٢٠/11/16) في الساعة الثالثة عصرا وكما يأتي :

اليوم الأول : بتاريخ (2023/11/15) : (القوة المميزة بالسرعة، الرشاقة).

اليوم الثاني : بتاريخ (2023/11/16) : (القوة الانفجارية، التوافق، السرعة الحركية).

٢- ٩- ٤ تنفيذ التمارينات الدفاعية الخاصة المستخدمة في البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق كافة الاختبارات القبلية تم تنفيذ تمارينات الكارديو عالية الكثافة على المجموعة التجريبية في حين نفذت المجموعه الضابطة منهاج المدرب بتاريخ (2023/11/18) (ولغاية (2023/11/18) ، وقد تم مراعاة النقاط الآتية عند تنفيذ التمارينات وهي :

- تم تطبيق تمارينات الكارديو عالية الكثافة لأغراض البحث العلمي.
- بدء كافة الوحدات التدريبية بالإحماء العام من اجل تهيئة جميع عضلات الجسم ، يليه الإحماء الخاص .
- تم استخدام طريقة التدريب الفترى المرتفع الشدة في تنفيذ التمارين المستخدمة.
- تم تنفيذ التمارينات خلال (٨) دورات صغرى (أسبوعية) وبواقع دورتين متوسطة.
- كل دورة متوسطة تتكون من اربعة دورات صغرى وتتكون كل دورة صغرى من (٣) وحدات تدريبية (أي تنفيذ " ٢٤ " وحدة تدريبية) وتم إجراء الوحدات التدريبية في الأيام (الاحد والثلاثاء والخميس).
- إن تموج حركة الحمل في كل دورة متوسطة (٣ : ١) .
- إن التحكم بالحمل عن طريق التغيير بالحجم عن طريق زيادة التكرارات فقط .
- تم تحديد فترات الراحة بين التكرارات والمجاميع بالاعتماد على الأطر النظرية للتمارين الكارديو عالية الكثافة.

- تم تحديد عدد التكرارات والمجاميع على وفق مستوى عينة البحث
- تم تحديد الزمن للتمارين المستخدمة بالاعتماد على التجارب الاستطلاعية ووفقا لمستوى عينة البحث.
- تم انتهاء الوحدات التدريبية بتمارين التهدئة والاسترخاء ولذلك لعودة الجسم الى الحالة الشبه طبيعية
- ٢- ٩- ٥ الاختبارات البدنية والمهارية البعدية: تم إجراء الاختبارات البعدية للمدة من (٢٠٢٤/١/٦) ولغاية (٢٠٢٤/١/٧) وبنفس تسلسل الاختبارات القبلية.

٢- ١٠ الوسائل الإحصائية: تم استخراج الوسائل الإحصائية من خلال الاعتماد على الحقيبة الإحصائية (SPSS) وهي: (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف، معامل الالتواء، اختبار (ت) للعينات المرتبطة، اختبار (ت) للعينات المستقلة، النسبة المئوية).

٣- عرض النتائج ومناقشتها:

٣-١ عرض النتائج:

٣-١-١ عرض نتائج الصفات البدنية القبلية والبعدي للمجموعة التجريبية:

الجدول (٥) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة و Sig للصفات البدنية القبلية والبعدي للمجموعة التجريبية

Sig	(ت) المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المعالم الإحصائية الصفات البدنية
		±ع	س	±ع	س		
*0,000	5,487	0,285	6,333	0,492	5,350	متر	القوة المميزة بالسرعة للرجلين
*0,000	5,825	0,091	2,265	0,16 6	2,010	متر	القوة الانفجارية للرجلين
*0,039	2,415	3,533	36,400	4,677	٣١,٩٠٠	تكرار	السرعة الحركية
*0,026	2,669	0,424	9,801	0,397	10,394	ثانية	الرشاقة
*0,015	2,993	0,603	5,748	1,952	7,811	ثانية	التوافق

* معنوي عند مستوى احتمالية $\geq (0,05)$

من خلال الجدول (٥) يتبين لنا ما يأتي:

- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي في جميع الصفات البدنية التي تناولها البحث لدى المجموعة التجريبية، إذ كانت قيم Sig أصغر من (٠,٠٥)

٣-١-٢ عرض نتائج الصفات البدنية القبلية والبعدي للمجموعة الضابطة:

الجدول (٦) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة و Sig للصفات البدنية القبلية والبعدي

للمجموعة الضابطة

Sig	(ت) المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المعالم الاحصائية الصفات البدنية
		±ع	س	±ع	س		
*0,032	2,540	0,565	5,873	0,516	5,415	متر	القوة المميزة بالسرعة للرجلين
*0,038	2,429	0,126	2,140	0,153	1,970	متر	القوة الانفجارية للرجلين
0,521	0,667	5,250	31,711	4,785	30,700	تكرار	السرعة الحركية
0,456	0,780	0,404	10,361	0,328	10,495	ثانية	الرشاقة
0,156	1,549	0,401	6,435	1,501	7,233	ثانية	التوافق

* معنوي عند مستوى احتمالية $\geq (0,05)$

من خلال الجدول (٦) يتبين لنا ما يأتي :

- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي في الصفات البدنية (القوة الانفجارية للرجلين و القوة المميزة بالسرعة للرجلين) للاعبين المجموعة الضابطة، إذ كانت قيم Sig أصغر من $(0,05)$.

- وجود فروق ذات دلالة غير معنوية بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي في الصفات البدنية السرعة الحركية و الرشاقة و التوافق لدى المجموعة الضابطة، إذ كانت قيم Sig أكبر من $(0,05)$.

٣-١-٣ عرض نتائج الصفات البدنية البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة:

الجدول (٧) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة و Sig للصفات البدنية البعدي بين

مجموعتي البحث

Sig	(ت) المحسوبة	ضابطة الاختبار البعدي		تجريبية الاختبار البعدي		وحدة القياس	المعالم الاحصائية الصفات البدنية
		±ع	س	±ع	س		
*٠,٠٣٤	٢,٢٩٧	0,565	5,873	0,285	6,333	متر	القوة المميزة بالسرعة للرجلين
*٠,٠٢١	٢,٥٣١	0,126	2,140	0,091	2,265	متر	القوة الانفجارية للرجلين
*٠,٠٣٠	٢,٣٤٨	5,250	31,711	3,533	36,400	تكرار	السرعة الحركية
*٠,٠٠٧	٣,٠٢١	0,404	10,361	0,424	9,801	ثانية	الرشاقة
*٠,٠٠٨	٢,٩٩٩	0,401	6,435	0,603	5,748	ثانية	التوافق

* معنوي عند مستوى احتمالية $\geq (0,05)$

من خلال الجدول (٧) يتبين لنا ما يأتي :

- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين متوسطات الاختبار البعدي في جميع الصفات البدنية بين مجموعتي

البحث ولمصلحة المجموعة التجريبية، إذ كانت قيم Sig أصغر من (٠,٠٥) .

٢-٣ مناقشة النتائج:

يعزو الباحثون التطور الحاصل في نتائج في كل من الجدولين (٥) و(٧) واللذان يشيران الى تطور لاعبي المجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية فضلا عن تفوق لاعبي المجموعة التجريبية على لاعبي المجموعة الضابطة في اغلب الصفات البدنية الى التأثيرات الايجابية الفعالة لتمرينات الكارديو عالية الكثافة وما تضمنته من اداءات تخص القوة العضلية والتوافق العصبي العضلي والتي تتميز بالتنوع والاثارة ، فضلا عن طريقة أدائها والتي كانت بشدد عالية تؤثر على أنظمة الطاقة المختلفة اذ يشير (James) بأن تمرينات (Hiit) تعد من افضل التمرينات التي يكون فيها تحدي لانظمة انتاج الطاقة وهي من اكثر الأساليب فعالية لتحسين القلب والاعوية الدموية وفعالة جدا لتطوير التوافق العصبي العضلي وزيادة تحشيد الالياف العضلية وتعد في الوقت الحاضر مهمة لجذب الرياضيين نحو جسم سليم ولياقة بدنية عالية (James , 2012,20) كما أشار (Thomas, W & Rowland) أن تدريبات الكارديو عالية الكثافة تعد من الانشطة التي تتطلب مجهود عالي الشدة والتي يتبعها ظهور استجابات وتغيرات بيوكيميائية وفسيولوجية لاجهزة الجسم الداخلية كردود أفعال لتطبيق الاحمال البدنية أثناء الجهد البدني بالتدريب ، والتي تعتبر مؤشر صادق عن الحالة الفسيولوجية والبدنية للرياضي (Thomas, W & Rowland,2018,95) ويضيف (غريب) بأن تمرينات الكارديو لها دور أساسي في تحسين اللياقة البدنية والقدرة على التحمل ، كما انها تجعل الفرد لايشعر بالملل اذ يستطيع اللاعب ادائها في أي مكان ولدية القدرة على التنوع والاختيار فيها نظرا لتعدددها.

(غريب ، ٢٠١٦، ص ٢)

ويؤكد (Surefire) بأن تدريبات (Hiit) لها فائدة كبيرة في الألعاب الفرقية لانها تعمل على تحسين وتطوير تحمل الأداء لديهم فضلا عن القدرات البدنية الأخرى. (Surefire,2015,32) و يضيف (السيد) أن تمرينات الكارديو تسهم إسهاماً كبيراً بمستوى اللياقة البدنية، وذلك هن خلال تهيئة وتطوير العناصر البدنية كالسرعة والقوة والرشاقة والهرونة وغيرها هن العناصر وهذا يؤدي إلى رفع مستوى الكفاية الانتاجية والمهارية لجهيع الفئات، ولا تقتصر الفائدة على الناحية البدنية فقط بل يتعدى ذلك إلى النواحي العقلية والنفسية.

(السيد، ٢٠٢٢، ٢٤٢)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كل من (محمد، ٢٠٢٢) و(جهاد وعمران ، ٢٠٢١) و (أبو النور، ٢٠١٩) و (مصطفى ، ٢٠١٩) و(درويش ، ٢٠٢٢) و(Fcisse,et al,2006) و (Michael, 2017) والتي أظهرت نتائجها ان تدريبات الكارديو عالية الكثافة أدت الى تحسين القدرات البدنية . كما ان الاستمرار في التدريب يعد

أحد مبادئ التدريب الرياضي الذي كان أحد الأسباب التي أدت إلى التطور الحاصل لدى لاعبي المجموعة التجريبية وهذا ما أشار إليه (حمد) بأنه "لا يرتقي ولا يتقدم اللاعب إلا مع الاستمرار في العمل ويعد التكرار المستمر لأي تمرين عاملاً هاماً في إكتساب اللاعب معرفة وخبرة جديدة" (حمد، ٢٠٠٩، ١٠)

وهذا ما أكدته (سلامة) عندما أوضح بأنه يجب مراعاة عاملين أساسيين في مبدأ التدرج في زيادة الحمل التدريبي وهما التدرج في زيادة الحمل واستمرار التدريب، وإن نجاح المناهج يتوقف على تطبيق هذا المبدأ عند الانتقال من مرحلة تدريبية إلى مرحلة أخرى أكثر تقدماً.

(سلامة، ٢٠٠٠، ٢٩)

٤ - الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

- ١ - حققت تمارين الكارديو عالية الكثافة التي نفذتها المجموعة التجريبية تقدماً في جميع الصفات البدنية.
- ٢ - حققت المجموعة الضابطة تحسناً في صفتي القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة ولم تحقق تحسناً في الرشاقة والتوافق والسرعة الحركية .
- ٣ - حققت المجموعة التجريبية التي استخدمت تمارين الكارديو عالية الكثافة تحسناً أفضل من المجموعة الضابطة في جميع الصفات البدنية .

٤-٢ التوصيات:

- ١ - الاهتمام بتمارين الكارديو عالية الكثافة للاعبين كرة القدم من قبل المدربين لأنها تحسن الجانب البدني.
- ٢ - يفضل التنوع في تمارين الكارديو عالية الكثافة لكي لا يشعر اللاعب بالملل ويشعر بالاثارة فضلاً عن دمج الاداءات للجزء العلوي والسفلي داخل التمرين.
- ٣ - يفضل استخدام ازمدة متنوعة عند تطبيق الكارديو العالي الكثافة ليكون تأثيرها على أنظمة انتاج الطاقة المختلفة فضلاً عن تقصير فترات الراحة البيئية.
- ٤ - إمكانية إجراء بحوث مشابهة على فئات عمرية أخرى والاعاب منظمة أخرى.

المصادر

- حسانين، صبحي (١٩٩٥): "القياس والتقويم في التربية البدنية و الرياضية"، ج١، ط٣ القاهرة، دار الفكر العربي.

- علي، محمد شاكر (٢٠١٠): اثر تمرينات القوة المميزة بالسرعة بشدد مختلفة في عدد من المتغيرات البدنية والمهارية للاعبين كرة القدم الشباب، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .
- ناجي، قيس وبسطويسي (١٩٨٧) : "الاختبارات ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي ": مطبعة التعليم العالي، بغداد.
- الهيتي، موفق اسعد محمود (٢٠٠٩): "الاختبارات والتكتيك في كرة القدم"، ط٢، دار دجلة للنشر، عمان، الأردن.
- درويش، نها السيد (٢٠٢٢): "تأثير تمرينات هيت كارديو Cardio Hiit على بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى الصمود النفسي لدى خريجات العاملات" ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، الجزء الثاني ، العدد ٨، المجلد ٢، جامعة حلوان.
- مصطفى، ايمن ناصر (٢٠١٩): اثر استخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة على بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبين الاسكواش، مجلة علوم الرياضة، المجلد ٣٢، العدد ١،
- محمد، بلال مرسى(٢٠٢٢): فاعلية التدريب المتقطع عالي الكثافة Hiit على تطوير الحالة التدريبية البدنية والمهارية والفسولوجية للمصارعين، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة ، المجلد ٣٧، العدد ١، مصر
- غريب، رانيا محمد (٢٠١٦): فعالية تمرينات الكارديو على مستوى تركيز تروبتونين القلب/ وهرمون اديبونيكتين في الدم وبعض منغيرات تكوين الجسم للمسيدات البدنيات، المؤتمر العلمي الدولي السابع: التنمية البشرية والقضايا الرياضية المعاصرة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية، ص ٦١-٦١
- حمد، راشد داؤد (٢٠٠٩) : "خماسي كرة القدم"، (مراجعة) أسعد لازم، ط١، العراق .
- سلامة، بهاء الدين إبراهيم (٢٠٠٠) : "فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم)"، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة- مصر .
- النواصري، حمدي السيد عبد الحميد و زغلول، حامد عبد الرؤف (٢٠٢٢):"تأثير تدريبات الكارديو المتقطعة عالية الكثافة Hiit cardio وارتداء قناع التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية وكفاءة المنظمات الحيوية ودرجة تركيز هرمون الاديثروبيونتن Epo والمستوى الرقمي لمتسابقين ٥٠٠ متر جري، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية
- أبو النور، مي محسن(٢٠١٩): "تأثير تدريبات الكارديو على بعض متغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد في رياضة المبارزة ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية وعلوم الرياضة ، المجلد ٢، جامعة الزقازيق.
- صالح، ايمن فائق و عمران ، جهاد(٢٠٢٠):"تأثير تمرينات الكارديو في تطوير القوة الانفجارية

والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين والذراعين للاعبين الكرة الطائرة ،مجلة الرياضة المعاصرة ،
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات،مجلد ١٩،العدد ٢، جامعة بغداد.

- Jovanovic . Mario , Sporis . Goran , Omrcen. Darija, Fiorentini .
Andfredi (2011): Effects of speed, agility, quickness training method
on power performance in elite soccer players , Journal of Strength and
Conditioning Research, v. 25 , n.5 , may.
- James Driver (2012): “high intensity interval training explained
Createspace Independen”t Pub, 2012 p.p20
- Thomas, W & Rowland, MD (2018): “Cardio pulmonary Exercise
Testing In Children and Adolescents”, Baystate Medical Center,
American College of Sports Medicine,North American Society for
Pediatric Exercise Medicine.
- Ballantyne, Craig(2017): “The Great Cardio Myth: Why Cardio
Exercise Won't Get You Slim, Strong, Or Healthy–and the New High–
Intensity Strength Training Program that Will”. Fair Winds Press (MA),
.
- F Cisse , A Ba, L : Gueye, M Sarr, J Faye, S(2006): “DioufSupervision
of body composition and cardiovascular parameters in long sprint
running athletes (400 m)”, Dakar Med,;51(1):63–7
- Sage surefire(2015): “Get Hiit Fit – Fast–Track Your Way to a
Shredded Super–Fit New You with Hiit “.5 .Workouts.(CreateSpace
Independent Publishing Platform, .
- Klabunde, Richard(2011): “Cardiovascular physiology concepts”.
Lippincott Williams & Wilkins,.
- Martin J., Little, J. P., MacDonald, M. J., & Hawley, J.
A(2012):”Physiological adaptations to low volume, high, intensity
interval training in health and disease." The Journal of physiology
590.5 ,.

- Thomas, W & Rowland, MD (2018): "Cardio pulmonary Exercise Testing In Children and Adolescents", Baystate Medical Center, American College of Sports Medicine, North American Society for Pediatric Exercise Medicine

انموذج للأسبوع الأول من تمارينات الكارديو عالية الكثافة المستخدمة في البحث

الأسبوع	اليوم	الوحدة التدريبية	التمرين المستخدم في الوحدة التدريبية	زمن أداء التمرين بالثانية	عدد التكرارات	عدد المراجع	زمن الراحة بين التكرارات بالثانية	زمن الراحة بين المراجع والتمارين بالدقيقة	زمن التمرين الكلي بالثانية	زمن التمرين الكلي بالدقيقة	لنظم الكلي للجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية بالدقيقة
الأول	السبت	١	Criss Cross Squats	١٥	4	2	٧,٣٠	٤	643,8	10,73	24,73
			Burpee Knee Tucks	٣٠	٣	2	١٥	٥	840	14	
	الأثنين	٢	Tripple Knee Drives	١٥	4	2	٧,٣٠	٤	643,8	10,73	24,73
			Jump Squats	٣٠	٣	2	١٥	٥	840	14	
	الأربعاء	٣	Push up knee /w Drive	١٥	4	2	٧,٣٠	٤	643,8	10,73	24,73
			Push up Jump/w	٣٠	٣	2	١٥	٥	840	14	

تم الصعود بحمل التدريب من خلال الحجم عدد التكرارات اذ تم زيادة عدد التكرارات في الأسبوع الثاني لتكون (٢*٥) للتمرين الأول و(٢*٤) للتمرين الثاني وفي الأسبوع الثالث (٢*٦) للتمرين الأول و (٢*٥) للتمرين الثاني وفي الأسبوع الرابع تم استخدام نفس الحمل التدريبي للأسبوع الأول

، اما الأسبوع الخامس فقد تم استخدام (٢*٦) للتمرين الأول و (٢*٥) للتمرين الثاني وفي الأسبوعين السادس والسابع تم استخدام (٢*٧) للتمرين الأول و (٢*٦) للتمرين الثاني ليمون هنالك تكبف وتثبيت ، في حين كان الأسبوع الثامن بعدد تكرارات (٢*٦) للتمرين الأول و (٢*٥) للتمرين الثاني

