تأثير جهدين مختلفين للتدريب المتقطع على الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (Vo2max) للاعبي كرة القدم المتقدمين

محمد خلف سفر قسم النشاطات الطلابية / جامعة نينوى
mohammed.20ssp16@student.uomosul.edu.iq
محمد شاكر علي المولى كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل
mhh68sport@uomosul.edu.iq

تاريخ تسليم البحث (٢٠٢٢/١٠/٤) **تاريخ قبول النشر (٢٠٢٢/١١/٣)**

الملخص

هدف البحث إلى الكشف عما يأتي: معرفة تأثير الجهدين مختلفين للتدريب المتقطع على الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين للاعبي كرة القدم المتقدمين، مقارنة تأثيرات الجهدين المختلفين للتدريب المتقطع في السرعة الهوائية القصوى للاعبي كرة القدم المتقدمين، وللتحقق من أهداف البحث وضع الباحثان الفروض الآتية هناك فروق ذات دلالة احصائية في الجهدين المختلفين للتدريب المتقطع في الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين للاعبي كرة القدم المتقدمين لكل من المجموعتين التجريبيتين، هناك فروق إحصائية في الجهدين المختلفين للتدريب المتقطع على الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين للاعبي كرة القدم المتقدمين في الاختبار البعدي ولمصلحة التدريب المتقطع المختلط واستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته وطبيعة البحث، وتألفت عينة البحث من لاعبي نادي حكنة الرياضي المتقدمين بكرة قدم، والبالغ عددهم (٢٨) لاعباً يمثلون نسبة (١١.٢%) من مجتمع البحث ، وقد قسمت العينة على مجموعتين (تجريبيتين) من خلال أتباع طريقة الاختيار العشوائي باستخدام القرعة بواقع (٩) لاعبين لكل مجموعة، وتم استبعاد اللاعبين الذين لم يكملوا الاختبارات واللاعبين الذين لم يستطيعوا الالتزام بالتجربة وكان عددهم (٧) لاعبين، فضلاً عن استبعاد حراس المرمى وعددهم (٣) حراس، واستغرق تنفيذ التجربة (٨) اسابيع خلال دورتين متوسطة، وبواقع (٨) دورات صغرى، وبتموج حركة حمل (٣ : ١) في كل دورة متوسطة، وبواقع (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع، وبعد ذلك قام الباحثان بإجراء الاختبارات الوظيفية البعدية. تم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج (SPSS)، وتوصل الباحثان الى الاستنتاجات الآتية حققت تمرينات التدريب المتقطع المختلط (القوة _ الجري) التطور الإيجابي في الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين ((Vo2max وحققت تمرينات التدريب المتقطع (الجري) التي نفذتها المجموعة التجريبية الثانية تطوراً إيجابياً في الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (Vo2max) ، ولم يحدث فروق إحصائية بين المجموعتين في المتغير الوظيفي

الكلمات المفتاحية (الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين، الركض المتقطع، التدريب المتقطع)

Al-Rafidain Journal for Sports Sciences
https://rsprs.uomosul.edu.iq

The Effect of Two Different Intensities of Interval Training on the Maximum Oxygen Consumption (Vo2max) of Advanced Football Players

The two researchers:

Mohammed Khalaf Sufar
mohammed.20ssp16@student.uomosul.edu.iq
Dept. of Students Activities /
University of Ninevah

Mohammed Shakir Almola
mhh68sport@uomosul.ediu.iq
College of Physical Education and Sport Science/
University of Mosul

Article information

Article history:
Received:04/10/2022
Accepted:03/11/2022
Published online: 15/10/2024

Keywords:
Maximum Oxygen Consumption, Interval Running, Interval Training)

Correspondence:
Mohammed Khalaf Sufar
mohammed.20ssp16@student.uomosul.edu.iq

Abstract

The study aimed to uncover the following:

- Determine the effect of two different intensities of interval training on the maximum oxygen consumption (Vo2max) of advanced football players.
- Compare the effects of the two different intensities of interval training on the maximum aerobic speed of advanced football players.

To achieve the study objectives, the researchers formulated the following hypotheses:

- There are statistically significant differences in the two different intensities of interval training on advanced football players' maximum oxygen consumption (Vo2max) for both experimental groups.
- There are statistically significant differences between the two intensities of interval training and advanced football players' maximum oxygen consumption (Vo2max) in the post-test, favoring mixed interval training.

The researchers used the experimental method due to its suitability and the nature of the research. The study sample consisted of 28 advanced football players from the Hakna Sports Club, representing 11.2% of the study population. The sample was divided into two experimental groups through random selection using a lottery method, with nine players in each group. Players who did not complete the tests or could not commit to the experiment (7 players) and goalkeepers (3 players) were excluded. The experiment lasted for eight weeks, covering two mesocycles, with eight micro cycles, following a load wave pattern of 3:1 in each mesocycle, and three training sessions per week. Afterward, the researchers conducted the post-functional tests.

The data were statistically processed using the SPSS program, and the researchers concluded the following:

- Mixed interval training (strength and running) resulted in a positive development in maximum oxygen consumption (Vo2max).
- The second experimental group's implementation of interval training (running) also resulted in a positive development in maximum oxygen consumption (Vo2max).
- There were no statistically significant differences between the two groups in the functional variable.

DOI: ??? , ©Authors, 2024, College of Physical Education and Sport Sciences, University of Mosul.
This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

١ – التعريف بالبحث

١-١ المقدمة واهمية البحث:

تعد فعالية كرة القدم من المراتب العليا من حيث عدد الممارسين. ويتطلب النجاح في كرة القدم أتقان مهارات مختلفة منها التكنيكية، والتكتيكية، والتدريب المتقطع عمل متنوع مربح للوقت وسهل الاسترجاع، يؤثر على اللاعبين ذوي المستوى العالي لأنه يزيد من (vo2max) ويتم الوصول الى الـ (vo2max) من خلال أداء جهد اقصى مستخدماً جهداً يتم فيه استخدام كتلة عضلية كبيرة مثل الجري، ويتطلب تكاملاً قلبياً وعائياً وعضلية، وهذا يعطي دلالة فسلجيه مهمة على قدرة هذا الأعضاء والأجهزة، ومن الممكن ان يعزز القدرة على التحمل الهوائي من خلال استخدام شدة مساوية للسرعة الهوائية القصوى او اكبر منها مع إضافة تمرينات تكون على شكل قفزات افقية أو عامودية، ويكون العمل بطريقة متناوبة بين العمل والراحة، بما يساعد لاعبي كرة القدم من زيادة المسافة المقطوعة، وتعزيز كثافة العمل، وزيادة عدد التكرارات السريعة مع تغير الاتجاه والدوران مع الكرة في أثناء المباراة بشدة مختلفة وعشوائية يتخللها فترات راحة (المشي) ، ومن خلال ذلك جاءت اهمية البحث باستخدام هذا الأسلوب التدريبي الذي يعتمد على استثمار الوقت لأداء تكرارات عديدة وقطع مسافات طويلة بكثافة عالية بشكل متقطع الذي من الممكن ان يطور السرعة الهوائية القصوى، ويساعد اللاعبين بالاستمرار بالأداء الى نهاية المباراة، وبدون أن ينخفض المستوى البدني والوظيفي ومن ثم يؤثر في مستوى الأداء.

١-٢ مشكلة البحث:

من خلال اطلاع الباحثان على العديد من مباريات الدوري العراقي الممتاز، لاحظا بأن لاعبي كرة القدم لديهم انخفاض كبير في بعض المتطلبات البدنية في الأوقات الأخيرة من المباريات، مما يسبب العديد من الأخطاء الفنية، كفقدان التركيز، وعدم الدقة في التمريرات والتسديدات، ، فضلاً عن ارتباطها بالسرعة الهوائية القصوى مما يؤثر على مستوى الأداء المركب. ويُلاحظ انخفاض أكبر في الجري عند الذهاب الى الأشواط الإضافية. فضلاً عن ذلك تقليل المسافة المقطوعة بكثافة عالية. أي هناك اختلاف بين مستوى اللاعب في بداية المباراة، وعند الدقائق الأخيرة من المباريات. وهذا يدل على ان انخفاض المستوى البدني يؤثر أيضاً سلبياً على دقة التسديدات، حيث يظهر اللاعبون الأقل لياقة تدهورًا أكثر وضوحًا في الأداء الفني، وأن كرة القدم الحديثة تحتاج مستوى لياقة عالي الذي يتأثر بحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (Vo2max) للتعامل مع متطلبات الطاقة في اللعبة، ولأنّ كرة القدم رياضة متقطعة، وتتميز بالعديد من المواقف المتغيرة وغير المتوقعة في أثناء الأداء كالركض والدوران والتدخل مع القفز، بالإضافة إلى ذلك تتطلب اللعبة إجراءات مكثفة أخرى مثل التباطؤ والركل والمراوغة،

والاحتكاكات بالكرة ومن دونها، وبعد إطلاع الباحثان على العديد من البحوث والدراسات الحديثة التي تناولت تدريبات عالية الكثافة، وجدا الاهتمام الكبير في الآونة الأخيرة بالتدريبات المتقطعة عالية الكثافة التي من الممكن ان تساعد في تحسين قابلية اللاعبين في الاستمرار بالأداء إلى نهاية المباراة، وكذلك القدرة على الاستمرار بالأداء إن كان هناك أشواط إضافية والمحافظة على مستواه إلى النهاية.

ومن خلال ما تقدم تبرز مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل الآتي، ما هو التأثير التي يحدث عند استخدام جهدين مختلفين للتدريب المتقطع في عدد من المتغيرات البدنية والوظيفية للاعبي كرة القدم المتقدمين؟

١-٣ أهداف البحث:

يهدف البحث الى الكشف عن تأثير الجهدين المختلفين للتدريب المتقطع على الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (Vo2max) للاعبي كرة القدم المتقدمين، الكشف عن الفروق الاحصائية بين تأثيرات الجهدين المختلفين للتدريب المتقطع على الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (Vo2max) للاعبي كرة القدم المتقدمين.

١-٤ فروض البحث

١- هناك فروق ذات دلالة احصائية في الجهدين المختلفين للتدريب المتقطع على الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين للاعبي كرة القدم المتقدمين في الاختبارات البعدية لكل من المجموعتين التجريبيتين.

٢- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الجهدين المختلفين للتدريب المتقطع على الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (Vo2max) للاعبي كرة القدم المتقدمين في الاختبار البعدي لكل من المجموعتين التجريبيتين ولمصلحة مجموعة التدريب المتقطع المختلط (القوة-الركض).

١-٥ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري: لاعبو نادي حكنة الرياضي لكرة القدم.

١-٥-٢ المجال الزماني: ابتداءً من ١١_٥_٢٠٢٢ ولغاية ٧_٧ _٢٠٢٢

١-٥-٣ المجال المكاني: ملعب زمار الرياضي لكرة القدم/ محافظة نينوى

١-٦ تحديد المصطلحات:

١_٦_١ التدريب المتقطع عالي الكثافة: يتضمن نوبات متكررة قصيرة المدة (١٠ ثوانٍ – ٣٠ ثانية) من التمارين عالية الكثافة تتخللها فترات من الاستشفاء النشط أو السلبي مقارنةً بالتحمل العالي الحجم

وان هذا النوع من التدريب أقل استهلاكا للوقت، ويسمح للاعبين بالقيام بحجم أكبر من الأنشطة عالية الكثافة ويحسن من (VO2max) التدريب المتقطع،

ويعرفه (TURPIN Bernard، 2002) بأنه العمل الذي يحتوي على تناوب بين فترات العمل والتي تكون قصيرة نسبياً من(٥ – ٣٠ ثانية)بسرعة قريبة أو أكبر من السرعة الهوائية القصوى وفترات الراحة بين (١٥ – ٣٠) ثانية.

٣-١ اجراءات البحث

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة المشكلة.

٣-٢ مجتمع البحث وعينته،

تألف مجتمع البحث من لاعبي اندية محافظة نينوى للدرجة الثالثة لموسم (٢٠٢٠- ٢٠٢١)، والبالغ عددهم (١٢) نادياً بواقع (٢٥٠) لاعباً، اما عينة البحث تم اختيارها بالطريقة العمدية من لاعبي نادي حكنة فئة متقدمين بكرة القدم، والبالغ عددهم (٢٨) لاعباً، وقد قسمت العينة الى مجموعتين (تجريبيتين)،

جدول (١)

يبين مجتمع البحث وعينته واللاعبين المستبعدين ونسبهم المئوية

العدد والنسب المئوية / المتغيرات	العدد	النسبة المئوية
مجتمع البحث	٢٥٠	%١٠٠
عينة البحث	٢٨	%١١.٢
اللاعبين المستبعدين	١٠	%٤

٣-٣ وسائل جمع المعلومات والبيانات

استخدم الباحثان أدوات البحث الآتية:(تحليل المحتوى، الاستبيان، المقابلات الشخصية، القياسات والاختبارات، الملاحظة)

٣-٣-١ تحديد المتغيرات البحث واختياراتها:

٣-٣-٣-٢الاختبارات الوظيفية:

قام الباحثان بأخذ اختبار كوبر بعد توجيه عدة أسئلة في استمارة المقابلة عند إجراء المقابلة كما في ملحق (١) مع متخصصين في مجال التدريب الرياضي، والقياس والتقويم، وفسلجة التدريب الرياضي.

٣-٣-٣-٣ الأسس العلمية للاختبارات

ان الاختبار المقنن هو "الاختبار الذي اذ ما جرب استخدامه لعينات متشابه للعينة المراد اختبارها اثبت درجة عالية من المعنوية من حيث الصدق والثبات والموضوعية تحت الظروف والامكانيات المتاحة نفسها" (ناجي وبسطويسي،١٩٨٧، ١٣٩)

وبالنسبة الى الاختبارات التي تم استخدامها في البحث الحالي فإن جميعها اختبارات علمية شائعة الاستخدام، وهي ملائمة وصالحة لعينة البحث، اذ تم تطبيقها في جميع الدراسات الخاصة بكرة القدم، (محمد شاكر،٢٠١٥). وقد اكتسبت المعاملات العلمية من صدق وثبات وموضوعية.

٣-٤ تجانس عينة البحث وتكافؤ مجموعتي البحث:

٣-٤-١ تجانس عينة البحث:

تم اجراء التجانس لعينة البحث في متغيرات (العمر، والطول، والكتلة، والعمر التدريبي) والجدول (٤) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم معامل الالتواء للمتغيرات المعتمدة في التجانس.

الجدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم معامل الالتواء للتجانس

المتغيرات	وحدة القياس	العينة		قيم معامل الالتواء
		سَ	± ع	
العمر	سنة	٢٤.٣٨٨	١.٣٣٤	٠.٠١٧
الطول	سم	١٧٧.٣٨٨	٤.٦٧٩	٠.٢٦٢
الكتلة	كغم	٧٢.٧٧٧	٦.٧١٧	٠.٢٤٢
العمر التدريبي	سنة	٤.٩٤٤	١.٠٥٥	٠.١٢٢

يبين الجدول (٢) إن قيم معامل الالتواء كانت محصورة بين (±١)، وهذا يدل على إن العينة متجانسة في هذه المتغيرات، إذ إن معامل الالتواء كلما كان بين (± ١) دل ذلك على اعتدالية توزيع العينة بشكل طبيعي. (جلال، ٢٠٠٨ ، ٨٩)

٣-٤-٢ تكافؤ مجموعتي البحث:

تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات الوظيفية، وكما هو مبين في الجدول (٤)

الجدول (٣)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية للتكافؤ في

المعالم الإحصائية / المتغيرات الوظيفية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ١		المجموعة التجريبية ٢		(ت) المحسوبة	مستوى الاحتمالية
		سَ	± ع	سَ	± ع		
VO2max	كوبر	٣٨.٤٣١	٠.٣٥٠	٣٨.٥١٥	٠,٣٩٦	٠.٤٧٩	٠.٦٣٩

المتغيرات الوظيفية بين مجموعتي البحث

من خلال الجدول (٣) يتبين أن قيمة (t) المحسوبة كانت (٠.٤٧٩)، وبملاحظة قيم (sig)، والتي كانت (٠.٦٣٩)، وجميعها أكبر من مستوى الدلالة (٠،٠٥)، ومما يشير الى عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتي البحث في المتغيرات الوظيفية كافة.

٣-٥ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

استخدم الباحثان أجهزة وأدوات منها:(ملعب كرة القدم بملحقاته، وساعات لقياس النبض (١٨)، وميزان طبي (كغم) لقياس الوزن(١)، وشواخص ملونه عدد (٣٠)، وصندوق خشبي عدد (٢)، وحواجز افقية بارتفاع (٢٠) سم عدد (٨)، وسلالم تدريب عدد (٢)، وحلقات الدائرية عدد (٨)، وساعات توقيت (٢))

٣-٧ متغيرات البحث وكيفية ضبطها :

تتميز البحوث التجريبية بوجود المتغيرات التابعة والمستقلة، وهنا لابد من تحديد هذه المتغيرات في البحث لأهميتها البالغة وهما:

٣-٧-١ المتغيرات المستقلة في البحث:

- تمرينات بطريقة التدريب المتقطع(متقطع جري_ متقطع مختلط).

٣-٧-٢ المتغيرات التابعة في البحث:

- الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2MAX)

٣-٨ إجراءات البحث الميدانية:

٣-٨-١ التجارب الاستطلاعية:

- **التجربة الاستطلاعية الأولى:** كانت في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٢/٥/٣)، تم فيها اعتماد التمارين بعد التعرف على كيفية تطبيق التمارين والكشف عن الأخطاء التي قد تحدث، فضلاً عن تحديد زمن كل تمرين.

– **التجربة الاستطلاعية الثانية:** كانت في يوم الأربعاء الموافق (٢٠٢٢/٥/٤)، بينت إمكانية اعتماد الاختبارات المختارة، فضلاً عن تعرف فريق العمل المساعد ومدى تفهمهم لكيفية العمل وطريقة التسجيل في ضوء ذلك تم توزيع الاختبارات على اربعة ايام.

– **التجربة الاستطلاعية الثالثة:** كانت في يوم الخميس الموافق (٢٠٢٢/٥/٥)، وكان الهدف منها التعرف على القيم القصوى للتمارين المستخدمة.

– **التجربة الاستطلاعية الرابعة:** كانت في يوم الجمعة الموافق (٢٠٢٢/٥/٦)، وكان الهدف منها التعرف على زمن فترات الراحة البينية بين التكرارات والمجاميع، وكذلك التكرارات المناسبة لكل تمرين وفقا للشدد المستخدمة.

٣-٨-٢ اختيار تمرينات خاصة بالتدريب المتقطع المستخدم في البحث:

بعد تحليل محتوى المصادر والدراسات العلمية، تم اختيار تمرينات خاصة بالتدريب المتقطع الخاص بالبحث في استمارة الاستبيان، وتم توزيعه على السادة المتخصصين في علم التدريب الرياضي، وكرة القدم لتحديد مدى صلاحيتها.

٣-٨-٣ الاختبار الوظيفي القبلي:

تم إجراء الاختبار الوظيفي الساعة الخامسة والنصف عصراً وكما يأتي

اليوم الثلاثاء: بتاريخ الموافق (٢٠٢٢/٥/١٠): (اختبار كوبر لقياس حجم الاستهلاك الأقصى للأوكسجين).

٣-٨-٤ تنفيذ تمرينات خاصة بأسلوب (التدريب المتقطع جري – التدريب المتقطع مختلط) المستخدم في البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار القبلي، تم تنفيذ تمرينات خاصة بالتدريب المتقطع المعدة من قبل الباحثان على المجموعتين التجريبيتين بتاريخ (٢٠٢٢/٥/١٢) ولغاية (٢٠٢٢/٧/٧) من قبل مدرب الفريق[١]يوضح المنهاج المستخدم للمجموعتين التجريبيتين، وقد تم مراعاة النقاط الآتية عند تنفيذ تمرينات خاصة بأسلوب (التدريب المتقطع)وهي:

- بدء الوحدات التدريبية كافة بالإحماء العام من اجل تهيئة جميع عضلات الجسم، يليه الإحماء الخاص وبما يخدم الجزء الرئيس المستخدم.
- استخدام طريقة التدريب المتقطع في تنفيذ التمرينات الخاصة بأسلوب (المتقطع المختلط والمتقطع الجري) المستخدمة في البحث٠
- تم تنفيذ التمرينات الخاصة بالتدريب المتقطع خلال (٨) دورات صغرى (أسبوعية) وبواقع دورتين متوسطة.
- كل دورة متوسطة تتكون من أربع دورات صغرى.

[١] **عبدالله عيد / مدرب رياضي/ حاصل على شهادة (C) الاسيوية في مجال تدريب كرة القدم ملحق (١٢)**

- تتكون كل دورة صغرى من (٣) وحدات تدريبية في هذا الأسلوب، وهذا ما أكد عليه (Sporis et al,2011,66)
- تم تنفيذ (٢٤) وحدة تدريبية ويكون إجراء الوحدات التدريبية في الأيام (السبت، والثلاثاء، والخميس).
- تم استخدام التحميل بتموج حركة الحمل في كل دورة متوسطة (٣: ١) يوضح تفاصيل ذلك.
- إن التحكم بالحمل عن طريق التغيير بالحجم فقط.
- تم تحديد فترات الراحة بين التكرارات والمجاميع بالاعتماد على الطريقة التدريبية المستخدمة، وذلك من خلال إجراء التجارب الاستطلاعية وبالاعتماد على المصادر العلمية.
- تم استخدام ساعات لقياس النبض في أثناء العمل والتي من خلاله يتم السيطرة على معدل قيمة النبض بصورة مباشرة للتأكد من مؤشر النبض في اثناء العمل، وفي اثناء الراحة بين التكرارات والمجاميع.
- تم استخدام شدد مختلفة من ال (VMA)
- متوسط الحسابي (١١،١٣١) كلم / ساعة يمثل ١٠٠% لـ (VMA)

لاستخراج الشدد المطلوبة من الـ (VMA) نستخدم المعادلة التالية

١١١٣١ م ← ١٠٠%

؟ ← ٩٠%

١١١٣١*٩٠/١٠٠ = ١٠٠١٧م = ١٠ كلم /ساعة

٩٠% لـ(VMA) = ١٠ كلم / ساعة

- تم اخذ القيم القصوى للنبض وذلك من خلال اجراء وحدة تدريبة كاملة بطريقة التدريب المتقطع وقياس القيمة القصوى للنبض عند نهاية الوحدة، ولاعتماد على المعادلة التالية في تحديد القيمة القصوى للنبض (٢٢٠_العمر) واستخراج الوسط الحسابي للقيمة القصوى للنبض ليتم على اساسها العمل بشدة٧٥% من الحد الأقصى للنبض.
- تم انهاء الوحدات التدريبية بالاتفاق مع المدرب للمجموعتين بتمارين التهدئة والاسترخاء، ولذلك لعودة الجسم الى الحالة الشبة طبيعية.

٣-٨-٥ الاختبارات الوظيفية البعدية: تم إجراء الاختبارات البعدية بتاريخ (٢٠٢٢/٧/١٣).

٣-٩ الوسائل الإحصائية

تم استخراج الوسائل الإحصائية من خلال الاعتماد على الحقيقة الإحصائية وهي: (SPSS)

(النسبة المئوية، والوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الالتواء، واختبار (ت) للعينات المستقلة، واختبار (ت) للعينات المرتبطة).

٤-١ عرض وتحليل النتائج:

٤-١-١ عرض وتحليل نتائج الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الاولى:

الجدول(٤)
يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية للحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الاولى

المعالم الإحصائية / المتغيرات الوظيفية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الوسط الحسابي للفروق	الانحراف المعياري للفروق	(ت) المحسوبة	مستوى الاحتمالية
		سَ	±ع	سَ	±ع				
VO2max	كوبر	٣٨.٤٣٠	٠.٣٥١	٤٣.٠٦٤	٠.٧٥٤	٤.٦٣٤	٠.٦٥٢	٢١.٣٠٣	٠.٠٠٠

- **معنوي عند مستوى احتمالية ≤ (٠.٠٥)**

من خلال الجدول (٤) يتبين لنا ما يأتي :

ان الوسط الحسابي للفروق قد بلغ على التوالي (٤.٦٣٤) ، وبانحراف معياري للفروق بلغ (٠.٦٥٢)، وكانت قيمة (ت) المحتسبة قد بلغت على التوالي (٢١.٣٠٣)، اما قيم الاحتمالية لجميع المتغيرات كانت (٠,٠٠٠) ، وهي قيم أصغر من مستوى المعنوية (٠,٠٥) ، مما يدل وجود فروق معنوية بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي لـ(VO2MAX) لدى المجموعة التجريبية الاولى .

مناقشة نتيجة المجموعة الأولى

في ضوء نتائج متغيرات جدول(٧)، الذي يشير الى تطور لاعبي المجموعة التجريبية الأولى في (VO2MAX) ، وان هذا التفوق الحاصل في (VO2MAX) من خلال الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الأولى ، الذي نفذت التمرينات بأسلوب المتقطع (القفز _ الجري)،فضلاً عن طبيعة التمرينات والتي تكونت من مزيج مختلط ما بين (القفز _ الجري) التي أسهمت في التغيرات الفسيولوجية وتأتي من خلال تنفيذ هذه التمرينات التي تتميز بالجهد البدني المقنن والذي يستمر لمدة لا تقل عن (٨) أسابيع، وأن هذه التغيرات هي المسؤولة عن زيادة القدرة للعضلة على استهلاك الاوكسجين وأنتاج الطاقة الهوائية (Bassett,1997,599-607). هذا ما أكده (Georgette,1980) حيث أن كمية الأوكسجين القصوى المستخدمة للعضلات القائمة بالجهد وتقودها على استخلاص كمية أكبر من

الاوكسجين، والذي يؤهل العضلة الى زيادة كفاءتها وتقليل الحامضية الناتجة من التمثيل الغذائي. نقلا عن (المولى، ٢٠١٥، ٨٨)

الى الحد الأدنى. (georgette 1980-91). ومما سبق ذكره ومن خلال القدرة على الاستمرارية بالتدريب، وأداء التكرارات تلو الأخرى ولجميع الدورات الصغرى والمتوسطة ساعدت اللاعب على التكيف والقدرة على الاستشفاء السريع بعد أداء تكرار التمرينات التي يتميز بالشدة المناسبة ضمن حدود السرعة الهوائية القصوى (vma)، والقدرة على المواصلة للتدريب الى نهاية الوحدة التدريبية، وكذلك مواصلة التدريب لدورتين متوسطتين، هذا ما يوضح العلاقة المترابطة ما بين طبيعة الأسلوب التدريبي (المتقطع الجري) وطبيعة التمرينات (المتقطع المختلط)، وذلك لما تحتويه من بعض المواقف المشابهة للمنافسة، فضلاً عن انتظام واستمرار لاعبين المجموعة التجريبية الأولى في الوحدات التدريبية طوال مدة تنفيذ التمرينات، لها اثر فعال في النتائج التي نحن بصددها ،إذ يشير (سلامة ،٢٠٠٠) ان التدريب لأسابيع عدة وبشكل منتظم سوف يحدث التكيف الوظيفي لهذا لجهد إذ يعمل على تحسين قدرات اللاعب الوظيفية ، وكذلك يحسن من الفعالية والقدرة على تحمل الأداء في النواحي المختلفة الفنية المرتبطة بالنشاط التخصصي ، (سلامة، ٢٠٠٠، ٢٨). فقد أشار (قاسم،١٩٩٠) الى ان " التدريب الرياضي المنظم يؤثر بشكل واضح على الكفاءة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران الدموي ، ومع تحسن الحالة الوظيفية يتمكن الرياضي من أداء عمل اكبر مع الاقتصاد بالطاقة المبذولة (قاسم ، ١٩٩٠، ٢٠٥) .

٤-١-٢ عرض وتحليل نتائج الـ (vo2max)القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية:

الجدول (٥)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة و مستوى الاحتمالية للمتغير (VO2MAX)لـ

والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية

المعالم الإحصائية / المتغيرات الوظيفية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الوسط الحسابي للفروق	الانحراف المعياري للفروق	(ت) المحسوبة	مستوى الاحتمالية
		سَ	±ع	سَ	±ع				
VO2max		٣٨.٥١٤	٠.٣٩٥	٤٣.٠٣٧	٠.٦١٩	٤.٥٢٢	٠.٧٥٥	١٧.٩٥١	٠.٠٠٠

- معنوي عند مستوى احتمالية ≤ (٠.٠٥)

من خلال الجدول (٥) يتبين لنا ما يأتي :

ان الوسط الحسابي للفروق قد بلغ (٤.٥٢٢) ، وبانحراف معياري للفروق بلغ (٠.٧٥٥) ، وكانت قيمة اختبار (t) المحتسبة قد بلغت (١٧.٩٥١)، اما قيم الاحتمالية لجميع المتغيرات فقد كانت (٠,٠٠٠) ، وهي قيم أصغر من مستوى المعنوية (٠,٠٥) ، مما يدل وجود فروق معنوية بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي في لـ(VO2MAX) لدى المجموعة التجريبية الثانية .

مناقشة نتيجة المجموعة الثانية

في ضوء نتائج متغيرات جدول(٥)، الذي يشير الى تطور لاعبي المجموعة التجريبية الثانية في (VO2MAX) ، اذ يعزو الباحثان أسباب التطور لهذه الفرق في المجموعة التجريبية الثانية (المتقطع الجري) الى استخدام الباحثان المنهجية العلمية وبشكل تنظيمي سليم ، فضلاً عن اعداد الباحثان تمرينات تلائم إمكانية العينة ، ومن خلال الصياغة لمفردات الوحدات التدريبية والدورات الصغرى والدورات المتوسطة، عبر التحكم بحجم الحمل التدريبي والتدرج بالاحمال بواسطة التكرارات، وهذا ما أشار اليه (مذكور وشغاتي ، ٢٠١١) ويعد توزيع احمال التدريب خلال الوحدة التدريبية اليومية والاسبوعية او الدورات التدريبية المتوسطة من اهم واجبات المدرب الناجح . (مذكور وشغاتي،٢٠١١، ١١) واكد ذلك (الشبتاوي والخواجة، ٢٠٠٥) بان المدرب الرياضي يستطيع ضبط الحمل التدريبي والتحكم فيه، من خلال التغيير بالزيادة والنقصان في أي من مكونات الحمل التدريبي (الشدة، والحجم، وفترات الراحة) والتغيير في أي مكون من هذه المكونات يؤدي الى تغيير درجته، يجب مراعاة العلاقة بين مكونات حمل التدريب الثلاث عند ضبطه والتحكم فيه. (الشبتاوي والخواجة ،٢٠٠٥،٨٣) وأشار كل من (علاوي وعبد الفتاح ،١٩٨٤) الى ان التدريب عملية نظامية بدنية ومهارية مخططة ومنظمة جيدة وذلك لتنمية القدرات البدنية والمهارات الأساسية (علاوي وعبد الفتاح ،١٩٨٤،١٧٧). والتدرج بحجم الحمل التدريبي الذي استخدمه الباحثان بما يلائم إمكانية العينة، والذي أسهم في تطور المتغيران الوظيفيان عبر زيادة الحمل من خلال حجم الحمل التدريبي(التكرارات للتمارين المستخدمة) عند الانتقال في عملية التدريب من دورة تدريبية أسبوعية الى دورة تدريبية أسبوعية أخرى، وكذلك الحال من الانتقال من دورة تدريبية متوسطة الى دورة تدريبية متوسطة أخرى والذي له أهمية في تأمين زيادة التدرج الحمل التدريبي بشكل علمي سليم بما يحقق الغرض الذي وضع من اجله التدريبات، ، هذا ما أكده (الحيالي ،٢٠٠١) ان التدرج في زيادة مكونات الحمل تتيح الفرصة لعملية التكيف (الحيالي٢٠٠١، ٧٠) ، وهذا ما أشار اليه (المرسومي ،٢٠٠٢) في الخصوص نفسه بأن "

عملية التقدم في مستوى التدريب تتطلب الارتفاع المستمر للحمل التدريبي ، فضلاً عن الارتفاع التدريجي في الحمل . (المرسومي ،٢٠٠٢،١٦)..

٤-١-٣ عرض وتحليل نتائج الـ (vo2max) البعدية للمجموعتين التجريبية الاولى والثانية

الجدول(٦)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية لـ(VO2MAX) البعدية للمجموعتين التجريبية الاولى والثانية

المعالم الإحصائية / المتغيرات الوظيفية	وحدة القياس	الاختبار البعدي مج ١		الاختبار البعدي مج ٢		قيمة اختبار Levene's		(t) المحسوبة	مستوى الاحتمالية
		سَ	±ع	سَ	±ع	(f)	Sig		
VO2max		٤٣.٠٦٤	٠.٧٥٤	٤٣.٠٣٧	٠.٦١٩	٠.٤٧٨	٠.٤٩٩	٠.٠٨٤	٠.٩٣٤

- **معنوي عند مستوى احتمالية ≤ (٠.٠٥)**

من خلال الجدول (٦) يتبين لنا ما يأتي:

ان الوسط الحسابي لـ(VO2MAX) **للمجموعة الاولى** قد بلغ على التوالي (٤٣.٠٦٤)، وبانحراف معياري بلغ على التوالي (٠.٧٥٤) ،**والوسط الحسابي** لـ(VO2MAX) **للمجموعة الثانية** قد بلغ (٤٣.٠٣٧) ، وبانحراف معياري بلغ(٠.٦١٩)، وكانت قيمة اختبار (t) المحتسبة قد بلغت (٠.٠٨٤)، اما قيمة الاحتمالية، فقد بلغت (٠.٩٣٤) ، وهي قيم اكبر من مستوى المعنوية (٠,٠٥)، مما يدل على عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات الاختبارات.

٤-٢ مناقشة النتائج:

في ضوء نتائج متغيرات كل من الجدولين(٤)، و(٦) واللذين يشيران تطور في لـ(VO2MAX) في كلا المجموعتين التجريبية والتي أدت بالتالي الى عدم حدوث فرق معنوي بين المجموعتين نتيجة أهمية اسلوبي التدريب في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين ، اذ تتفق دراستنا مع دراسة (احمد،واسلام،٢٠٢٠) بان التدريب المختلط يؤدي دوراً مهماً في تطوير السرعة الهوائية القصوى، والذي طبق على المجموعة الأولى، اما المجموعة الثانية التي استخدمت أسلوب المتقطع الجري فان دراستنا تتطابق مع دراسة (عبدالله، منصوري ،٢٠١٩) الذي يؤكد بان أسلوب المتقطع جري يؤدي دوراً مهماً

ايضاً في تطوير السرعة الهوائية القصوى، ومن خلال المعادلات الآتية: (VO2MAX= VMA*3.5 والتي تؤكد بأن هناك ارتباط طردي بين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين Vo2max والسرعة الهوائية القصوى .

ويضيف (Billat et al, 2001) أن طريقة التدريب المتقطع وعلى خلاف الطرائق التدريبية الأخرى (المستمر ،والفتري)الموجهة لتطوير القدرة الهوائية القصوى، اذ يؤدي دوراً فعالاً في تطوير السرعة الهوائية القصوى.

٥-١ الاستنتاجات:

- حققت تمرينات التدريب المتقطع المختلط (القوة _ الجري) التي نفذتها المجموعة التجريبية الأولى تطوراً جيداً في لـ(VO2MAX).
- حققت تمرينات التدريب المتقطع (الجري) التي نفذتها المجموعة التجريبية الثانية تطوراً جيداً في لـ(VO2MAX).
- لم يحدث فروق معنوية بين المجموعتين لأن الأسلوبين أدى الى تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2MAX).

٥_ ٢ التوصيات:

_ ضرورة الاهتمام بتمرينات التدريب المتقطع المختلط، والمتقطع الجري من قبل مدربي لعبة كرة قدم، لما أظهرته نتائج البحث من تحسن إيجابي في لـ(VO2MAX) للاعبي كرة قدم.

_ على الأندية الرياضية توفير الأجهزة الخاصة بقياس النبض، والأدوات الحديثة، الخاصة بالاختبارات والتمرينات لما لها من دور كبير في العملية التدريبية.

_ إمكانية إجراء بحوث مشابهة على الالعاب الفردية والجماعية الأخرى، فضلاً عن اجراء بحوث على فئات عمرية أخرى ولكلا الجنسين في لعبة كرة القدم.

المصادر العربية:

١.سلامة ، بهاء الدين ابراهيم (٢٠٠٠) :" فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم) "، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٢.قاسم ، حسن حسين(١٩٩٠): "الفسيولوجيا وتطبيقاتها في المجال الرياضي"، الموصل، دار الحكمة.

٣. شغاتي، عامر فاخر. (٢٠١١). علم التدريب الرياضي نظم تدريب الناشئين للمستويات العليا، مكتب النور، بغداد.

٤.البشتاوي، مهند حسين والخواجا، احمد إبراهيم (٢٠٠٥): مبادئ التدريب الرياضي، ط ١، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٥.علاوي ، محمد حسن وعبد الفتاح ، أبو العلا احمد (١٩٨٤): "فسيولوجيا التدريب الرياضي"دار الفكر العربي ، القاهرة.

٦. الخياط، ضياء والحيالي، نوفل محمد. (٢٠٠١). كرة اليد(ط١.)جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.

٧.المرسومي ، سهاد قاسم سعيد (٢٠٠٢): " تأثير التدريب بأحمال مختلفة الشدة في تطوير مستوى بعض القدرات البدنية والمهارية بالكرة الطائرة " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة بغداد ، بغداد.

٨.جلال، احمد سعد(٢٠٠٨): "مبادئ الاحصاء النفسي (تطبيقات وتدريبات عملية على برنامج SPSS)" ، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، ط١، القاهرة – مصر.

٩. احمد، اسلام (٢٠٢٠) *تأثري التدريب المتقطع المختلط (جري- قوة) على السرعة الهوائية القصوى والقوة الانفجارية للأطراف السفلى لدى لاعبي كرة القدم*، رسالة ماجستير، جامعة محمد الصديق بن يحيى-جيجل، الجزائر.

١٠.عبد الله، منصوري. (٢٠١٩). *دراسة مقارنه بين طريقتي التدريب المتقطع طويل والمتقطع قصير وأثرهما على كل من السرعة الهوائية القصوى والقوة المميزة بالسرعة للاعبي كرة القدم أكابر*، أطروحة دكتوره، جامعة جزائر ٣، الجزائر.

١١.قاسم ، حسن حسين(١٩٩٠): "الفسيولوجيا وتطبيقاتها في المجال الرياضي"، الموصل، دار الحكمة.

١٢.المولى، محمد شاكر(٢٠١٥): *تأثير تمرينات تحمل الأداء في بعض المتغيرات البدنية والمهارية والوظيفية للاعبي كرة القدم الشباب*، أطروحة دكتوراه، جامعة الموصل.

١٣.سلامة ، بهاء الدين ابراهيم (٢٠٠٠) :" فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم)دار الفكر العربي ، القاهرة ٠

١٤.عبد الجبار، قيس ناجي وبسطويسي، احمد (١٩٨٧): " الاختبارات ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي"، مطبعة التعليم العالي، بغداد.

References:

1. Albakri, Abi Ramiz Abdulghani, Mohammed, Bashar Jasim (2018): A Comparative Analytical Study of Some Mechanical Variables Between the Front Aerial Somersault and the Open Somersault on the Floor Exercise Mat. University of Mosul, Volume 22, Issue 69.
2. Hasso, Abduljabbar, Abdulrazzaq, Ismaeel, Hayder Ghazi (2012): The Effect of Eccentric Muscle Contraction Exercises on Several Physical Variables and the Level of Technical Performance on the Floor Exercise Mat Based on Kinematic Analysis. University of Mosul, Volume 19, Issue 61.
3. Khatir, Ahmed Mohammed and others (1987): Studies in Kinetic Learning in Physical Education, Dar Al Maaref, Beirut.
4. Khasawnah, Amal. (1998): The Effect of Movement Rhythm on Learning Some Floor Exercises in Girls' Gymnastics, Unpublished Master's Thesis, University of Jordan, Graduate School, Amman, Jordan.
5. Zuraiqat, Aaed. (2021): The Effect of Using Preferred Music on Improving Maximum Strength (1RM) Among Weightlifting Course Students at the University of Jordan, Jordan.
6. Alshadeedah, Maisaloon, Jabir, Abdulsalam, Ata, Ahmed Bunni. (2018): The Effect of an Educational Program for Movement Rhythm on Learning Some Gymnastics Skills, University of Jordan, Jordan.
7. Shalash, Najah Mahdi, Mahmood, Akram Mohammed Subhi. (1994): Kinetic learning, Dar Alkutub for printing and publication, Albasrah University, Iraq.
8. Dhahi, Mohammed. (2008): Characteristics of Sports Movement, College of Physical Education, University of Basra, Iraq.
9. Alaani, Ameerah Abdulwahid. (2007): Modern Rhythmic Gymnastics, College of Physical Education, University of Baghdad.
10. Abdulrazzaq, Abduljabbar, Ibraheem, Saeb Mahdi. (2013): The Effectiveness of Skill Exercises on the Performance Level of Twisting Movements on the Floor Exercise Apparatus for Young Gymnasts. University of Mosul, Volume 20, Issue 66.
11. Allawi, Mohammed Hasan, and Ratib, Osamah Kamil. (1999): Scientific Research in Physical Education and Sport Psychology, Dar Alfikr Alarabi, 2nd edition, Cairo.
12. Faraj, Inayat Mohammed Ahmed. (1995): Competitive Rhythmic Exercises and Sports Performances, Dar Alfikr Alarabi, Cairo.
13. Berger Ds. (2002). Music therapy ends the autistic child's sensory integration. London. Jessica Kingsley, publisher.
14. Chen, P. (1985). Music as a stimulus in teaching motor skills. New Zealand Journal of Health, Physical Education & Recreation, 18(3), 19- 20
15. Dobrescu, T., Rata G. & Salgau S. (2012). Music as a means of optimizing the physical education lesson in pre-university Education. Procedia-Social and Behavioral Sciences 46,4114-4118.
16. kasageorghis. (2002). Accredited portend Exercise Psychologist. Brunel University, UK,4-23.
17. Laukka p. & Quick L. (2011). Emotional and motivational uses of music in sport and exercise: A questionnaire study among athletes. Psychology of Music, 41(2), 198-215.
18. Rad L. S. & Hafezi F. (2013). The effect of motivational music during exercise on the performance of elite female swimmers. European Journal of Experimental Biology, 3(3).
19. Wigram, T. (2002) Indications in music therapy: Evidence from assessment can identify the expectations of music therapy as a treatment for autistic spectrum disorder (ASD), meeting the challenge of evidence-based practice. British Journal of Music.