مجلة الرافدين للعلوم الرياضية

https://rsprs.uomosul.edu.iq

تأثير منهاج تدريبي بدني باستخدام ازمنة (الجزء الثاني من المنطقة الثانية) من مناطق التدريب الفتري في الكفاءة الهوائية ومؤشر التعب ومطاولة السرعة لدى لاعبي كرة القدم للمتقدمين

الباحث الاول[١] ازاد احمد خالد الباحث الثاني[٢] زياد محفوظ عبدالقادر البريفكاني

١، ٢ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة دهوك

معلومات الارشفة

تاريخ الاستلام: ٢٠٢٥/٥/٢٩

تاريخ المراجعة: ٢٠٢٥/٧/٢٠

تاريخ القبول: ٢٠٢٥/٧/٣٠

تاريخ النشر الالكتروني:

٢٠٢٥/١٠/١٥

الكلمات المفتاحية:

مناطق التدريب الفتري

الكفاءة الهوائية

مؤشر التعب

مطاولة السرعة

لاعبي كرة القدم

المراسلة:

الاسم: **ازاد احمد خالد**

azad.khalid@uod.ac

الملخص

هدفت الدراسة الى الكشف عن دلالة الفروق في الكفاءة الهوائية ومؤشر التعب ومطاولة السرعة بين الاختبارين القبلي والبعدي بعد استخدام منهاج تدريبي بدني معتمد على ازمنة (الجزء الثاني من المنطقة الثانية) من مناطق التدريب الفتري، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الأختبارين القبلي والبعدي، وتضمن مجتمع البحث على لاعبي نادي دهوك الرياضي بكرة القدم المشارك في الدوري العراقي للدرجة الاولى بكرة القدم, والبالغ عددهم (٢٨ لاعباً)، اما عينة البحث فقد اشتملت على (٢٠ لاعباً) فقط بعد استبعاد حراس المرمى والبالغ عددهم (٣ حراس مرمى) و (٥ لاعبين) بسبب الاصابة والغياب عن الاختبارات البعدية، وبذلك اصبحت العينة تمثل نسبة قدرها (٧١،٤٢٪) من المجتمع الكلي، تم تنفيذ المنهاج التدريبي في (الجزء الثاني من المنطقة الثانية) من مناطق التدريب الفتري والمعتمد على الزمن في فترة الاعداد العام والخاص لمدة ثمانية اسابيع ولثلاثة ايام في الأسبوع (السبت الاثنين والاربعاء) أما بالنسبة للأيام الثلاث الاخرى فكان الفريق ينفذ تمارينه المعتادة وكان يوم الجمعة راحة، واحتوى المنهج على دورتين متوسطتين كل دورة احتوت على (٤) دورات صغرى وبذلك اصبح عدد الوحدات التدريبية (٢٤) وحدة تدريبية، وبعد اجراء الاختبارات القبلية والبعدية وجمع البيانات الخاصة بالدراسة وتحليلها احصائياً توصل الباحثان الى عدة استنتاجات واهمها:

١- أثبت المنهاج التدريبي فاعليته في تطوير المتغيرات المدروسة (مؤشر التعب، الكفاءة الهوائية، ومطاولة السرعة) لدى عينة البحث، إذ حققت جميعها تحسناً معنوياً عند المقارنة بين الاختبارين القبلي والبعدي.

٢- يعزى التحسن في مؤشر التعب إلى التأثير المباشر للتمارين اللاهوائية المنفذة ضمن المنهاج التدريبي، حيث أسهمت فترات الراحة القصيرة

وشدة الأداء العالية في تراكم اللاكتات، مما أدى إلى الوصول إلى حالات تعب عضلي واضحة، وهذا ينسجم مع خصائص التحمل اللاهوائي.

حقق أفراد العينة تطوراً في الكفاءة الهوائية نتيجة التكرار المنتظم للتدريبات الفترية، مما أدى إلى زيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2 max)، وبالتالي تحسين فعالية الجهاز التنفسي والدورة الدموية، وهو ما ينعكس إيجابياً على القدرة على الأداء لفترات أطول.

DOI: ***, ©Authors, 2025, College of Physical Education and Sport Science/ University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Al-Rafidain Journal for Sports Sciences

https://rsprs.uomosul.edu.iq

The Effect of a Physical Training Curriculum Using the Second Part of the Second Zone of Interval Training Zones on Aerobic Efficiency, Fatigue Index, and Speed Endurance of Advanced Soccer Players

The two researchers:

AZAD AHMED KHALID
azad.khalid@uod.ac

College of Physical Education and Sport Science/ University of Duhok

Ziad mahfooth abdulkader
ziad.abdulkader@uod.ac

College of Physical Education and Sport Science/ University of Duhok

Article information

Article history:

Received:29/05/2025

Revised:20/07/2025

Accepted:30/07/2025

Published online:15/10/2025

Keywords:
Interval Training Zones, Aerobic Efficiency Fatigue Index, Blended Speed Endurance

Abstract

The study aimed to identify the significance of differences in aerobic efficiency, fatigue index, and speed endurance between the pre-test and post-test after implementing a physical training program based on the timing of (the second part of the second zone) of interval training zones.

The researchers employed an experimental method with a one-group design, including both pre- and post-tests. The research population consisted of 28 football players from Duhok Sports Club, which competes in the Iraqi First Division Football League. The research sample included only 20 players after excluding three goalkeepers and five players due to injury or absence from post-tests. Therefore, the sample represented

Advanced Soccer Players

71.42% of the total population.

The training program was carried out in the second part of the second interval training zone based on time, during both the general and specific preparation periods, for eight weeks, three days a week (Saturday, Monday, and Wednesday). On the other three days, the team performed their regular training, and Friday was a rest day.

The program included two mesocycles, each made up of four microcycles, totaling 24 training sessions. After conducting pre- and post-tests, collecting the study data, and performing statistical analysis, the researchers drew several conclusions, the most important of which were:

1. The training program proved effective in improving the studied variables (fatigue index, aerobic efficiency, and speed endurance) among the sample, as all showed significant gains when comparing pre- and post-tests.
2. The increase in the fatigue index is due to the direct effect of anaerobic exercises included in the training program, where short rest periods and high exercise intensity caused lactate buildup, leading to noticeable muscle fatigue—aligned with the traits of anaerobic endurance.
3. The participants demonstrated improved aerobic efficiency through regular interval training, which boosted their maximum oxygen uptake (VO_2 max) and enhanced the function of their respiratory and circulatory systems. This improvement positively impacted their ability to perform for more extended periods.

Correspondence:

AZAD AHMED KHALID

azad.khalid@uod.ac

DOI: ??? , ©Authors, 2025, 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 وأهمية البحث:

تعد لعبة كرة القدم من أكثر الألعاب الجماعية تطورًا وانتشارًا على مستوى العالم، لما تتطلبه من مزيج معقد بين المهارات الفنية والقدرات البدنية والذهنية العالية. ويُعَدُّ الجانب البدني أحد المرتكزات الأساسية لنجاح الأداء، خصوصًا في فترات المباراة التي تتطلب مستويات عالية من التحمل والسرعة والقدرة على مقاومة التعب. وإن التطور الحاصل في مجال علوم التدريب الرياضي أفرز مفاهيم جديدة في تصميم المناهج التدريبية، ومنها التدريب الفتري بمناطق طاقة محددة، والذي يعتمد على تقسيم الجهد البدني إلى مناطق تُحدد وفق شدة الحمل وتراكيز اللاكتات ومعدل ضربات القلب. وتُعد "المنطقة الثانية"

إحدى هذه المناطق التي تُستخدم لتطوير الكفاءة الهوائية، وخاصة الجزء الثاني منها الذي يُمثل مرحلة انتقالية بين الشدة المتوسطة والعالية، حيث يكون الجسم قد بدأ بالاعتماد بصورة أكبر على النظام الهوائي مع ظهور بدايات التعب العضلي. ومن هنا، تنبع أهمية هذا البحث الذي يهدف إلى تصميم منهاج تدريبي بدني يستند إلى أزمنة الجزء الثاني من المنطقة الثانية في التدريب الفتري، ودراسة تأثيره في تطوير الكفاءة الهوائية، ومؤشر التعب، ومطاولة السرعة لدى لاعبي كرة القدم لفئة المتقدمين. إذ يُؤمَل أن يُسهم هذا المنهاج في رفع كفاءة الأداء البدني، وتأخير ظهور التعب، وتعزيز قدرة اللاعبين على الحفاظ على السرعة طوال زمن المباراة. وتنبع أهمية هذه الدراسة من كونها تتناول جانبًا حيويًا في إعداد لاعبي كرة القدم، وهو الكفاءة الهوائية ومطاولة السرعة، اللذان يُعدّان من العوامل الحاسمة في تحقيق الأداء الأمثل خلال المباراة، خصوصًا في ظل تزايد متطلبات اللعب الحديث من حيث الشدة والسرعة والضغط المستمر.

وتتجلى أهمية الدراسة في عدة جوانب منها:

١. **الأهمية العلمية:** تقدم الدراسة إطارًا علميًا لتوظيف مفاهيم التدريب الفتري وفق تقسيم المناطق التدريبية الحديثة، مع التركيز على الجزء الثاني من المنطقة الثانية، الذي لم يُتناول بشكل كافٍ في الدراسات السابقة، مما يُعد إثراءً للمكتبة الرياضية في مجال التدريب المتخصص.
٢. **الأهمية التطبيقية:** تساعد نتائج هذه الدراسة في تصميم مناهج تدريبية دقيقة ومبنية على أسس فسيولوجية حديثة، تسهم في تطوير الكفاءة الهوائية وتقليل مؤشرات التعب لدى لاعبي كرة القدم، مما يُمكّن المدربين من تحسين أداء فرقهم خصوصًا في الأشواط الحاسمة.

- **خدمة فئة المتقدمين:** تركز الدراسة على فئة لاعبي كرة القدم المتقدمين، الذين يحتاجون إلى تدريبات نوعية دقيقة تواكب المستوى العالي للمنافسات، وتساعدهم في تحقيق الاستقرار البدني خلال مراحل المباراة كافة.
- **تعزيز الجانب الوقائي من الإصابات:** من خلال تحسين القدرة الهوائية وتأخير التعب، يمكن أن تساهم المناهج المبنية على هذا النوع من التدريب في تقليل الإصابات المرتبطة بالإجهاد البدني في نهاية المباريات.

١-٢ مشكلة البحث:

يشهد الأداء البدني في لعبة كرة القدم تطورًا ملحوظًا، خصوصًا في ما يتعلق بقدرة اللاعبين على الحفاظ على مستويات عالية من السرعة والأداء الهوائي خلال أطول فترة ممكنة من زمن المباراة. ومع ذلك، فإن العديد من اللاعبين يعانون من انخفاض ملحوظ في الكفاءة الهوائية وظهور مبكر لأعراض التعب، مما يؤثر سلبًا في مطاولة السرعة والأداء العام، خصوصًا في الشوط الثاني من المباراة. ويرتبط ذلك غالبًا بعدم دقة تصميم المناهج التدريبية أو اعتمادها على نظم طاقة غير ملائمة لطبيعة الأداء البدني المطلوب. ومن خلال ملاحظة الباحثان لاحظا بأن الكثير من المدربين يهملون الجانب الفسلجي ولا يمنحونها تدريبات خاصة تستهدف تطوير انظمة الطاقة بصورة عامة وانظمة الطاقة الاكثر اسهاماً في لعبة كرة القدم، لذا ارتأى الباحثان الى تصميم منهاج تدريبي خاص بتطوير انظمة انتاج الطاقة اللاهوائيين (ATP-PC , LA)، محاولةً منهم للاجابة على تساؤل جوهري يتعلق بمدى فاعلية استخدام جزء محدد من منطقة التدريب الفتري، وتحديدًا الجزء الثاني من المنطقة الثانية، الذي يُعد من المراحل الحيوية في تطوير الكفاءة الهوائية وتأخير التعب. إذ يُمكن أن يسهم التدريب ضمن هذه الشدة في تحسين المؤشرات الفسيولوجية والبدنية المرتبطة بمطاولة السرعة وتحمل الأداء.

وعليه، تتحدد مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

ما تأثير منهاج تدريبي بدني باستخدام أزمنة الجزء الثاني من المنطقة الثانية من مناطق التدريب الفتري في الكفاءة الهوائية، ومؤشر التعب، ومطاولة السرعة لدى لاعبي كرة القدم لفئة المتقدمين؟

١-٣ أهداف البحث:

يهدف البحث الى الكشف عن:

- دلالة الفروق الاحصائية في الكفاءة الهوائية بين الاختبارين القبلي والبعدي بعد استخدام منهاج تدريبي بدني معتمد على ازمنة (الجزء الثاني من المنطقة الثانية) من مناطق التدريب الفتري.
- دلالة الفروق الاحصائية في مؤشر التعب بين الاختبارين القبلي والبعدي بعد استخدام منهاج تدريبي بدني معتمد على ازمنة (الجزء الثاني من المنطقة الثانية) من مناطق التدريب الفتري.
- دلالة الفروق الاحصائية في مطاولة السرعة بين الاختبارين القبلي والبعدي بعد استخدام منهاج تدريبي بدني معتمد على ازمنة (الجزء الثاني من المنطقة الثانية) من مناطق التدريب الفتري.

١-٤ فرضيات البحث:

- توجد فروق ذات دلالة معنوية بين الأختبارين القبلي والبعدي للكفاءة الهوائية بعد استخدام منهاج تدريبي بدني معتمد على ازمنة (الجزء الثاني من المنطقة الثانية) من مناطق التدريب الفتري ولمصلحة الأختبار البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة معنوية بين الأختبارين القبلي والبعدي لمؤشر التعب بعد استخدام منهاج تدريبي بدني معتمد على ازمنة (الجزء الثاني من المنطقة الثانية) من مناطق التدريب الفتري ولمصلحة الأختبار البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة معنوية بين الأختبارين القبلي والبعدي لمطاولة السرعة بعد استخدام منهاج تدريبي بدني معتمد على ازمنة (الجزء الثاني من المنطقة الثانية) من مناطق التدريب الفتري ولمصلحة الأختبار البعدي.

١-٥ مجالات البحث:

- **المجال البشري:** لاعبي نادي دهوك الرياضي المتقدمين المشارك في الدوري العراقي للدرجة الأولى بكرة القدم.
- **المجال الزماني:** الفترة ما بين (١-٨-٢٠٢٢) ولغاية (١٠-١٠-٢٠٢٢).
- **المجال المكاني:** ملعب نادي دهوك الرياضي.

٢- اجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

٢-٢ عينة البحث:

اشتملت عينة البحث الرئيسية على لاعبي نادي دهوك الرياضي بكرة القدم المشارك في الدوري العراقي للدرجة الاولى بكرة القدم والبالغ عددهم (٢٨ لاعباً)، اما عينة البحث التجريبية فقد اشتملت على (٢٠ لاعباً) فقط بعد استبعاد حراس المرمى والبالغ عددهم (٣ حراس مرمى) و (٥ لاعبين) بسبب الاصابة والغياب عن الاختبارات البعدية، وبذلك اصبحت العينة تمثل نسبة قدرها (٧١.٤٢٪) من المجتمع الكلي.

٢-٣ تجانس عينة البحث:

للتأكد من اعتدالية التوزيع الطبيعي لعينة البحث استعان الباحثين بمعامل الاختلاف وكما هو مبين في الجدول (١):

الجدول (١) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الأختلاف لمتغيرات العمر والطول والكتلة

المعاليم الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الدلالة
العمر الزمني (سنة)	بالسنوات	25.95	3.76	14.155	غير دال
الطول (سم)	المتر	74.1	1.68	2.003	غير دال
الكتلة (كغم)	الكيلوغرام	72.45	2.74	7.524	غير دال

من خلال ملاحظة الجدول (١) تبين بان العينة تتوزع طبيعياً اذ ان قيم معامل الاختلاف لجميع المتغيرات كانت اصغر (٣٠).

وبعد ان تأكد الباحثين من أن العينة تتوزع طبيعياُ وبغية التأكد من تباين تجانس العينة استعان الباحثان باختبار (Shapiro–wilks) في متغيرات العمر والطول والكتلة وكما هو مبين في الجدول (١):

الجدول (٢) يبين الأوساط الحسابية والأنحراف المعياري وقيم اختبار(Shapiro–wilks) لعينة البحث

المعاليم الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة Shapiro–wilks	Sign	الدلالة
العمر الزمني (سنة)	بالسنوات	٢٥.٩٥	٣.٧٦	٠.٩٢٠	٠.٠٩٨	غير دال
الطول (سم)	السنتيمتر	74.1	1.68	٠.٩٤٩	٠.٣٥٤	غير دال
الكتلة (كغم)	الكيلوغرام	72.45	2.74	٠.٩٥٠	٠.٣٧١	غير دال

يتبين من الجدول (٢) بأن قيم اختبار(Shapiro–wilks) بمتغيرات العمر والطول والكتلة كانت غير دالة لان مستوى الاحتمالية (sign) كانت اكبر من (٠.٠٥) اي انها متجانسة.

٢–٤ وسائل جمع البيانات والمعلومات:

استخدم الباحثان الأختبار والقياس وتحليل المحتوى والملاحظة العلمية كوسائل لجمع البيانات والمعلومات.

٢–٥ الأجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

٢–٥–١ الأجهزة المستخدمة:

- مكبر صوت نوع (ريماكس) صيني الصنع.

- ساعة توقيت نوع (هانهارت) الماني الصنع تحسب الزمن لأقرب ١/١٠٠ من الثانية العدد (٢)
- هاتف ذكي نوع هواوي (P30 light).
- ميزان الكتروني .

٢-٥-٢ الأدوات المستخدمة:

- شواخص بلاستيكية (sticks) بأرتفاع ١٥٠ سم العدد ٤
- شواخص بلاستيكية (اقماع) بأرتفعا ٤٠ سم العدد ٤
- شواخص بلاستيكية بأرتفاع ١٠ سم العدد ١٠
- شريط لاصق.
- شريط قياس.
- قوائم التسجيل.
- طاولة.
- صافرة.

٢-٦ متغيرات البحث:

٢-٦-١ المتغير المستقل: المنهج التدريبي البدني المعتمد على ازمنة (الجزء الثاني من المنطقة الثانية) لمناطق التدريب الفتري.

٢-٦-٢ المتغيرات التابعة: الكفاءة الهوائية ومؤشر التعب ومطاولة السرعة.

٢-٧ الأختبارات المستخدمة:

من اجل تحقيق اهداف البحث استخدم الباحثان القياسات والاختبارات الاتية:

٢-٧-١ اختبار (Beep test) لقياس الكفاءة الهوائية :

- **الهدف:** قياس الكفاءة الهوائية.
- **ادوات الأختبار:**
  - مساحة منبسطة غير زلقة.
  - شريط قياس.
  - شريط لاصق بعرض 5 سم.

- شواخص.
- تطبيق خاص باختبار (Beep test) والذي يعطي اشارة بحيث تحدد سرعة اللاعب (5.8/كلم) بالساعة مع تغيير سرعتها بمقدار (0.5/كم) بالساعة بعد كل دقيقة (كل مستوى) وهكذا.
- مكبر صوت.
- قوائم لتسجيل المستويات وعدد المكوكات لكل رياضي.
- فريق عمل مساعد.

- **كيفية اجراء الاختبار:**

- يجرى المختبرون احماء لمدة (10-15) دقيقة.
- يتم تحديد مسافة (٢٠)متر بشريط لاصق ويتم وضع شواخص الى جانبها لكي تكون واضحة للمختبر.
- يقف المختبرون خلف احدى خطي ال (٢٠) متر وحالما يتم البدء بالاختبار يقوم المختبرون بالركض نحو الخط الاخر في نهاية ال (٢٠) متر، ويتوجب على المختبر ان يلمس الخط بأحدى قدميه أو يجتازها عند سماع الأشارة (Beep).
- اذا وصل المختبر الى الخط قبل الاشارة عليه ان يتنظر حتى سماع الاشارة ويستمر.
- اذا لم يصل المختبر الى الخط عند الاشارة فيعطى للمختبر تنبيه و يسمح له بأكمال الاختبار ولكن اذا فشل في لمس الخط للمرة الثانية يستبعد ويسجل المستوى الذي توقف فيه مع عدد المكوكات في ذلك المستوى.

كيفيه استخراج القيمه القصوى لاستهلاك الاوكسجين (VO2max) من خلال اختبار (Beep test):

بعد تسجيل المستوى الذي وصل اليه كل لاعب مع عدد المكوكات في ذلك المستوى، تم الاستعانة بموقع خاص لاستخراج القيمة القصوى لاستهلاك الاوكسجين من خلال اختبار (Beep test) وهو (VO2max Calculator)، وذلك بأدخال عمر كل لاعب مع المستوى الذي حققه بالاضافة الى عدد المكوكات في ذلك المستوى. (https://www.topendsports.com/testing/beepcalc.htm).

٢-٧-٣ أختبار (RAST) لقياس القدرة اللاهوائية (مؤشر التعب):

يعد هذا الاختبار مقياس للقدرة اللاهوائية للمختبر بالإضافة إلى إمكانية التعرف من خلاله على مؤشر التعب. وقد أعد الاختبار جامعة (Wolverhampton) المملكة المتحدة. يبدأ هذا الاختبار بقياس وزن المختبر وبعدها اعطاء (١٠د) للاحماء ثم يتبعها (٥د) لاستعادة الشفاء، اذ يتضمن الأختبار (٦) انطلاقات سريعة لمسافة (٣٥م) بينهما (١٠ ثواني راحة) بين انطلاقة واخرى، وهذا الاختبار يعد مقياساً للقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب وكالاتي:

- يتم احتساب القدرة اللاهوائية لكل تكرار عن طريق المعادلة التالية:
  - القدرة اللاهوائية (بالواط) = الوزن x مربع المسافة مقسوماً على مكعب الزمن.
  - معدل القدرة اللاهوائية (بالواط) وهي عبارة عن مجموعة القيم مقسم على الرقم (٦).
- ولاحتساب مؤشر التعب يتم تحديد الاتي:
  - أعلى قدرة (بالواط) وهي عبارة عن أعلى قيمة مسجلة لزمن عدو (٣٥م).
  - أدنى قدرة (بالواط) وهي عبارة عن دنى قيمة مسجلة لزمن عدو(٣٥م).
  - مؤشر التعب (واط/ثانية) =(أعلى قدرة – أدنى قدرة) / الزمن الكلي للانطاقات الستة.

(الدباغ، ٢٠٠٦، ٣٠٤)

ومن الممكن الحصول على النتائج مباشرة بمجرد ادخال وزن اللاعب وازمنة ركض الـ(٣٥م) الستة وذلك بالدخول الى الرابط ادناه: (https://www.brianmac.co.uk/rast.htm).

٢-٧-٤ (اختبار الركض ١٥٠م مرتد):

- **الغرض من الاختبار:** قياس مطاولة السرعة.
- **الأدوات:** (مجال للركض بطول لايقل عن (٢٥متر) ، اقماع عدد ٥ ، شريط لاصق ، صافرة).
- **وصف الأداء:** يقف المختبر عند خط البداية، وبعد اعطاء الاشارة يقوم اللاعب بالانطلاق من خط البداية الى القمع الأول ثم العودة الى خط البداية ثم الركض الى القمع الثاني والعودة الى خط البداية ثم الركض الى القمع الثالث والعودة الى خط البداية ثم الركض الى القمع الرابع والعودة الى خط البداية ثم الجري الى القمع الخامس والعودة الى خط البداية.
- **شروط الأداء:**
  - تكون المسافة بين خط البداية والقمع الاول (٥متر).
  - المسافة بين الأقماع جميعها (٥متر).
  - عند الوصول الى القمع يجب العودة من خلال الدوران حوله.

- **طريقة التسجيل:** يسجل للمختبر الزمن بالثانية واجزائها. (عبد زيد واخران، ٢٠٢١، 183).

٢-٨ اجراءات البحث الميدانية:

٢-٨-١ التجربة الأستطلاعية الاولى:

لغرض الوقوف على مستوى المعوقات التي تحدث في أثناء العمل والصعوبات الأخرى التي قد تواجه الباحثان، وكذلك مقدرة فريق العمل المساعد في تنفيذ مهامهم بشكل دقيق.أجريت التجربة الاستطلاعية في ملعب نادي دهوك الرياضي في يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٢/٨/١) على (٤) لاعبين من نفس عينة البحث ولم يستبعدوا وذلك لأنه عدد العينة أصلاً قليل، اذ تم اجراء اختباري مؤشر التعب (RAST test) على لاعبان وبعد مضى (٣٠ دقيقة) تم اختبار مطاولة السرعة على نفس اللاعبين، واخيراً تم اجراء اختبار (Beep test) على اللاعبان الاخران وكان الهدف منها الأتي:

- التأكد من كفاءة فريق العمل الملحق (١) ومدى تفهمهم لاجراء القياسات وتسجيلها.
- أمكانية عينة البحث من أجراء الأختبارات ومدى ملائمتها لهم .
- التعرف على المدة التي يستغرقها الأختبارات.
- التعرف على الأدوات التي يحتاجها الباحثان وعددها.
- التعرف على المعوقات التي قد تواجه الباحثان أثناء اجراء الأختبارات.
- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المختلفة.

٢-٨-٢ التجربة الأستطلاعية الثانية:

تم اجراء هذه التجربة الخاصة بالمنهاج التدريبي يوم الأربعاء الموافق (٢٠٢٢/٨/٣) على الفريق بالكامل، وكان الغرض من التجربة هو الاتي:

- تعرف اللاعبين على اسلوب تطبيق التدريب الفتري.
- مدى امكانية الفريق من تنفيذ مفردات المنهاج (التدريب الفتري).
- التأكد من مدى ملاءمة التمارين والتعرف على المعوقات والصعوبات التي قد تواجه تنفيذ التمارين .
- التعرف على فترات الراحة بين التكرارات وبين المجاميع للتمارين المقترحة.

٢-٨-٣ الاختبارات القبلية:

تم أجراء الاختبارات القبلية في يومي السبت والاحد الموافقين (7-٢٠٢٢/٨/8)، حيث تجمع كل من اللاعبين و الباحثان وفريق العمل المساعد في ملعب رقم (٣) ل نادي دهوك، بدأ اللاعبون بالأحماء لمدة(٣٠) دقيقة،وبعدها تم اجراء اختباري مؤشر التعب (RAST test) وبعد مضى (٣٠ دقيقة) تم اختبار مطاولة السرعة، وفي اليوم التالي تم اجراء اختبار (Beep test).

٢-٨-٣ تنفيذ المنهاج التدريبي:

تم البدء بتطبيق المنهاج التدريبي الملحق (٢) يوم السبت الموافق (٢٠٢٢/٨/١٤)، وتم مراعاة النقاط التالية:

١- بدء الوحدات التدريبية بالإحماء العام لتهيئة كافة عضلات الجسم، ثم يليه إحماء خاص للعضلات العاملة في التمرين.

٢- إنهاء الوحدات التدريبية بتمارين تهدئة واسترخاء للعضلات كافة.

٣- تكون المنهاج التدريبي من (٨) أسابيع (دورات صغرى) وتم تنفيذها في دورتين متوسطتين وكل دورة متوسطة تحتوي على (٤) دورات صغرى، وكان تموج حركة الحمل في الدورة المتوسطة (١:٣).

٤- تم تطبيق المنهاج المعد من قبل الباحثان في ايام السبت والاثنين والاربعاء ضمن المنهاج التدريبي للفريق وضمن القسم الرئيسي للوحدة التدريبية (بعد اجراء الاحماء مباشرة)، اما باقي الايام الاحد والثلاثاء الخميس فكان الفريق يمارس تمارينه اليومية.

٥- بالنسبة للفترة التدريبية التي استخدمت فيها المنهاج التدريب كانت ضمن فترة الاعداد الخاص .

٦- تم الاعتماد على شدة الاداء (الشدة القصوى).

٧- تم الاعتماد على الجزء الثاني من المنطقة الثانية لجدول (Fox & Mathews) والمعتمد على الزمن أي العمل (٤٠ ثانية) وبـ (٢٠ تكرار) مقسمة الى (٣-٤ مجاميع) في كل مجموعة (٢-٦ تكرارات) وبنسبة العمل الى الراحة (٣:١) أي (١٢٠ث)، وكانت الراحة بين المجاميع راحة ايجابية (٣ دقائق).

٨- اعتمد الباحثان في عدد التكرارات في كل مجموعة للتحكم بدرجة الحمل.

٢-٨-٥ الاختبارات البعدية:

تم أجراء الاختبارات البعدية في يومي السبت والاحد الموافقين (٨-٢٠٢٢/١٠/٩)، وبنفس اجراءات وتسلسل الاختبارات القبلية.

٢-٩ الوسائل الإحصائية:

لإستخراج نتائج البحث تم الإعتماد على الحقيبة الاحصائية (SPSS) بإستخدام الوسائل الاحصائية الآتية: (الوسط الحسابي ، والإنحراف المعياري ، معامل الأختلاف ، اختبار شابيرو ويلك ، اختبار Z ويلككسن).

ملاحظة: على الرغم من تجانس العينة وتباين التجانس ولك لجأ الباحثان الى اختبار Z ويلككسن وذلك لصغر حجم العينة.

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٤-١ عرض وتحليل النتائج:

بعد الأنتهاء من الأختبارات وجمع البيانات ومعالجتها أحصائياً تم الحصول على النتائج التالية:

الجدول (٢) الاوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية وقيمة (Wilcoxon) مع مستوى الأحتمالية للاختبارات القبلية والبعدية

المعالم الأحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية		قيمة اختبار Wilcoxon	sign مستوى الأحتمالية	الدلالة
		س	+-ع	س	+-ع			
مؤشر التعب	واط/ثانية	5.75	2.26	3.97	1.85	3.584	0.000	دال
القيمةالقصوى لأستهلاك الأوكسجين	مليلتر/كلغ/د	46.86	4.42	53.81	6.66	3.920	0.000	دال
مطاولة السرعة	الثواني واجزائها	36.52	1.31	32.52	6.84	3.920	0.000	دال

من خلال ملاحظة الجدول (٢) تبين مايلي:

- وجود فروق دالة في متغيرات البحث الثلاث (مؤشر التعب والقيمة القصوى لأستهلاك الأوكسجين ومطاولة السرعة) اذ كانت مستويات الأحتمالية(sign) لكل المتغيرات (٠.٠٠٠) وهي اصغر من مستوى الاحتمالية (0.05).

٤-٢ مناقشة النتائج:

في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها من الجدول (٢) اتضح ان هناك تقدما ايجابيا ارتقى الى مستوى الدلالة لدى عينه البحث في متغيرات قيد الدراسة (مؤشر التعب ، والكفاءة الهوائية، ومطاوله

السرعة) عند المقارنة بين الاختبارين القبلي و البعدي وهذه النتائج تعني تحقيق الفرضيات الثلاثة التي افترضها الباحثان. ويمكن اعزاء هذا التطور الذي حدث في جميع المتغيرات الى التأثير الايجابي للمنهاج التدريبي الذي اعتمد على استخدام ازمنة الجزء الثاني من المنطقه الثانية لمناطق التدريب الفتري لجدول (Fox & Mathews) (البريفكاني ٢٠١٢، ٢١) نقلاً عن (Fox & Mathews, 1974, 40) والتي تراوحت ما بين (٤٠-٥٠) ثانية و تكرارات قدرها (٢٠) تكراراً باربعة مجاميع وبنسبة عمل الراحة (٣:١) ضمن منهاج تدريبي استغرق (٨) اسابيع تم تنفيذها في دورتين متوسطتين وبتموج حركة (١:٣) في كل دورة متوسطة ، وهو يؤكد بشكل عام على ان التخطيط في التدريب الرياضي يعد من الاسس الهامة لضمان العمل على رفع المستوى الرياضي , وهو يتفق مع ما ذكره (عبد الفتاح، ١٩٩٤) عندما اكد بانه من اجل الحصول على تكيفات فسيولجية حقيقيه يجب ان يتم التدريب الرياضي بشكل منتظم ومستمر لفتره لا تقل عن (٨-١٢) اسبوعا". (عبد الفتاح، ١٩٩٤، ٤٢).

ولابد للباحثان من تسليط الضوء على اسباب حدوث التقدم الحاصل في كافة المتغيرات التي تناولها البحث كلا على حده من اجل تفسير النتائج بشكل تفصيلي.

فبالنسبة للتقدم الحاصل في مؤشر التعب وهو مؤشر تم استخراجه بعد الوصول الى قيمة القدرة اللاهوائية بتطبيق معادلة خاصة ، فهو متغير مهم للاعبي كره القدم ، وجاء الارتفاع المعنوي في هذا المتغير بالتأكيد من خلال تنفيذ التمرينات البدنية خلال المنهاج التدريبي والتقدم في مطاولة السرعة في اختبار البعدي، اذان مؤشر التعب العضلي هو انعكاس ايجابي التطور القدره اللاهوائية ، وهو يعني بذل جهدا كبير ومن ثم تعب اكبر.

ويؤكد (كماش) بهذا الخصوص بان التدريب على تنمية وتطوير التحمل اللاهوائي يرفع من مستوى اللاعبين البدني و الوظيفي، وان قيام اللاعبين المؤدي الى التعب هو ضروري من اجل تنمية قابلية ومقدرة اللاعب على مقاومة التعب (كماش، ٢٠٠٢، ٥٤) كما اشار (خريبط،٢٠١٤) ايضا بان التدريب الرياضي يتميز بزياده مقاومة الجسم بالعمل ضد العوامل المؤدية للتعب بتاخير مظاهره ،وذالك باستخدام مصادر الطاقة اثناء الاداء الرياضي عن طريق العمل المتبادل ما بين بذل الجهد و الاسترخاء وما بين التعب واستعاده الشفاء وما بين تخزين مصادر الطاقة واستنفاذها (خريبط، ٢٠١٤، ١٧٤). وبهذا فان النتيجة التي نحن بصددها تعني ان الاداء المكرر تم ادائه بتراكم اللاكتات في

العضلات والدم جراء تقليل فترات الراحة مما ادى الى الوصول الى حالة التعب العضلي ، ويشير (Glaister) حول هذا الموضوع بان التعب الحاصل في اثناء التكرارات السريعة المتكرره يعتمد بشكل كبير على فترات الراحة بين التكرارات (Glaister, 2005, 757-777). وذهب (الدباغ و اخران) بان هناك ارتباطا لضاهرة التعب في اثناء التكرارات السريعة المتعددة بمؤشرات نقص الطاقة (اي نقص الـ ATP) وهي زيادة تركيز الادينوسين احادي الفوسفات (AMP) ومادة (Hypoxanthic). (الدباغ واخران، ٢٠٠٦، ٣٠٤).

ويرى الباحثان ان التعب الذي حدث هو نتيجة لاداء الركضات الستة بسرعة عالية واستهلاك كمية كبيرة من الطاقة وعدم القدرة على تعويضها خلال فترات الراحة البينية وهي (١٠) ثوان. وفيما يخص التقدم الحاصل في الكفاءة الهوائية لدى عينة البحث عند المقارنة بين الاختبارين القبلي والبعدي فيعزوا الباحثان الى ان تدريبات مطاولة السرعة لمدة (٨) اسابيع أدى الى زيادة القيمة القصوى لاستهلاك الاوكسجين (V02 max) (بويا، ٢٠٠٨، ٧٨٢). وقد اشار(الزبيدي والحيالي، ٢٠٢٢) ايضا بان المطاولة الهوائية ترتبط بالحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين(V02 Max) فهي تعد من المؤشرات الدالة اليه فزيادة استهلاك الاوكسجين يعكس بشكل مباشر كفاءة العضلة في انتاج الطاقه الهوائية وهذه الزيادة ينتج عنها زيادة في السعة الهوائية للرئتين (الزبيدي والحيالي، ٢٠٢٢، ٢٧) ولذالك فان(VO2 max) هو المعبر الفعلي عن الكفاءه الهوائية او ما يسمى بـ(المطاوله الهوائية).

ويرى الباحثان ان تطوير الكفاءة الهوائية تعد القاعدة الاساسية لتطوير المطاولة اللاهوائية و جاء التطور والتحسن في مستوى الكفاءة الهوائية من خلال التكرار المستمر لازمنة التدريب التي تراوحت ما بين (٤٠-٥٠) ثانية ولتكرارات و مجاميع عديدة وبازمنة راحة قليلة.

اما بالنسبة للتقدم المعنوي الحاصل في مطاولة السرعة لدى عينة البحث فجاء بالتاكيد بسبب استخدام ازمنة التدريب الفتري من الجزء الثاني للمنطقة الثانية لمناطق التدريب الفتري وهي هدفها الرئيسي هو تطوير مطاولة السرعة و الضغط على النظام اللاكتاتي اذا عملت هذه التدريبات على زياده كثافة الحمل التدريبي من خلال فترات الراحة البينية القصيرة وغير الكافية لاستعادة الشفاء بشكل تام مما ادى الى الضغط على نظام الطاقة، وهذا يتفق مع ما اشار اليه (النعمان) بان هناك حقيقة مهمة تقول بان تكرار العمل بفترات قصيرة يؤدي الى تكيف العضلات على اداء التكرار التالي والضغط على نظام الطاقة العامل (النعمان، ٢٠٠٩، ٧٨)، فضلا عن ان التدريب وفق الازمنة المعتمده على جدول

(Fox & Mathews) والتي كانت عينة البحث تؤديها بشدة شبه قصوى والمحافظة على السرعة ادت الى تطوير صفة مطاولة السرعة، ويشير (الزبيدي، ٢٠١٩) بهذا المجال الى ان تدريبات مطاولة السرعة يجب ان تكون بشدة شبه قصوى فضلا عن المحافظه على السرعة اثناء التدريبات ومقاومة التعب الحاصل نتيجة شدة الاداء وتراكم اللاكتات لتطوير هذه الصفه.(الزبيدي، ٢٠١٩، ٤٠).

ولابد من الاشارة الى ان الاعتماد على طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة التي تشترط عملية التبادل المنتظم و المستمر ما بين العمل والراحة غيرالكافية واتباع كافة الشروط اللازمة، واستخدام الازمنة التدريبية التي تقع في الجزء والمنطقة المستهدفة وهي ازمنة تقع ضمن طائلة ازمنة النظام اللاكتاني كان لها دوراً مهما في التطور اذا يؤكد (الراشدي، ٢٠٢١) نقلا عن (البقال) "ان طريقة التدريب الفتري تهدف عادة الى التغيير في مستوى انتاج اللاكتات في الخلايا العضلية عن طريق زيادة سرعة العدو وحفضها داخل تكرارات المجموعة الواحدة، اذ يزيد مستوى انتاج اللاكتاتت بزيادة سرعة العدو ويقل مستواه في الفترات التي تقل فيها شدة العدو (فتره العدو البطئ) و بهذه الطريقة تتكيف الخلايا العضلية على تراكم اللاكتات المنتج".(الراشدي، ٢٠٢١، ٦٥).

٥ – الأستنتاجات والتوصيات:

٥-١ الاستنتاجات:

١- أحدث المنهاج التدريبي البدني فاعليته في تطوير المتغيرات المدروسة (مؤشر التعب ، الكفاءة الهوائية ، ومطاولة السرعة) لدى عينة البحث، إذ حققت جميعها تحسناً معنوياً عند المقارنة بين الاختبارين القبلي والبعدي.

٢- كانت للتمارين اللاهوائية المنفذة ضمن المنهاج التدريبي أثرها الأيجابي في تحسين مؤشر التعب.

٣- أحدث المنهاج التدريبي تطوراً معنوياً في الكفاءة الهوائية.

٤- أسهمت تمرينات مطاولة السرعة في تحسين الأداء البدني والوظيفي، من خلال تطوير نظام الطاقة اللاكتاتي، وذلك بفعل التكرارات الكثيفة وفترات الراحة غير الكافية التي فرضت ضغطاً متزايداً على النظام اللاهوائي، وأسهمت في تكيف العضلات مع شدة الجهد المطلوب.

٥- ان التخطيط الجيد للمنهاج التدريبي القائم على أسس علمية حديثة مثل التدرج في الحمل والأستمرارية، واستخدام التموج الملائم، وتحديد الأهداف الدقيقة لكل وحدة تدريبية، يعد عاملاً محورياً في الوصول إلى التكيفات الفسيولوجية والوظيفية المطلوبة.

٥-٢ التوصيات:

١- اعتماد أسلوب التدريب الفتري وحسب مناطقها ضمن البرامج التدريبية المعدة لرياضيي الألعاب الفرقية، وخاصة في الفترات التحضيرية، لما له من أثر فعّال في تطوير الصفات البدنية الوظيفية مثل مطاولة السرعة والتحمل اللاهوائي.

٢- التركيز على استخدام الأزمنة التدريبية المستخلصة من الجزء الثاني للمنطقة الثانية حسب جدول (Fox & Mathews)، لما أثبتته من فاعلية في تحسين الكفاءة الهوائية ومؤشر التعب، خاصة عند الالتزام بنسبة العمل إلى الراحة (3:1).

٣- الاهتمام بمتغير مؤشر التعب كأحد المؤشرات الدقيقة في تقييم التحمل اللاهوائي، واستخدامه كأداة تشخيصية لتحديد مدى قدرة الرياضي على مقاومة التعب وتحمل الجهد المتكرر.

٤- توصية مدربي الفرق الرياضية بالتركيز على تكرار الأداء بشدة شبه قصوى مع فترات راحة قصيرة، من أجل تحفيز النظام اللاكتاتي على العمل والتطور، وبالتالي تطوير مطاولة السرعة بشكل فعال.

٥- التأكيد على الربط بين نتائج الأداء البدني والمؤشرات الفسيولوجية مثل (VO2 max) ومؤشر التعب من قبل مدربي اللياقة البدنية لكرة القدم، ضمن الاختبارات الدورية التي تقيم مستوى تطور الرياضي.

References:

Abdel Fattah, A. A. A. (1994). *Swimming training for advanced levels*. Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Abdul Zaid, M. J., et al. (2021). *Physical fitness*. Dar Al-Kutub.

Al-Brifkani, Z. M. A. Q. (2012). *The effect of different ratio interval training zones on a number of physical and skill variables for youth soccer players* [Unpublished doctoral dissertation]. College of Physical Education and Sports Sciences, University of Duhok.

Al-Dabbagh, A. A. G., et al. (2006). The effect of accumulated anaerobic effort on some blood and functional variables. *Journal of Basic Education College Research, 3*(3).

Al-Numan, A. Z. S. (2009). *The effect of different work-to-rest ratios in anaerobic interval training on a number of physical, skill, and functional variables in young soccer players* [Unpublished doctoral dissertation]. College of Physical Education, University of Mosul.

Al-Rashidi, K. M. H. (2021). *The effect of two methods based on a programmed interval training system on specific endurance, lactate level, and achievement in the 400-meter run for juniors of specialized schools in Nineveh Governorate* [Unpublished master's thesis]. College of Physical Education, University of Mosul.

Al-Zubaidi, A. M. A., & Al-Hayali, M. H. (2019). *Scientific foundations of sports training*. Noon House for Printing, Publishing, and Distribution.

Al-Zubaidi, A. M. A., & Al-Hayali, M. H. (2022). *A contemporary perspective on sports training*. Al-Kashkul Publishing and Distribution House.

Boya, M. N. (2008). *The transfer of the effect of training on some physical traits representing energy production systems and its effect on some functional and biochemical variables* [Unpublished master's thesis]. College of Physical Education, Salah al-Din University.

Glaister, M. (2005). Multiple sprint work: Physiological responses, mechanisms of fatigue, and the influence of aerobic fitness. *Sports Medicine, 35*(9), 757–777. https://doi.org/10.2165/00007256-200535090-00003

Kamash, W. S. (2012). *The effect of special exercises on developing some basic physical and skill abilities and their relationship to scoring accuracy from static and moving positions in futsal* [Unpublished doctoral dissertation]. College of Physical Education, University of Baghdad.

Khuraibat, R. (2014). *The selected group in training and sports physiology*. Kitab Publishing Center.

BrianMac Sports Coach. (n.d.). *Running-based anaerobic sprint test (RAST)*. https://www.brianmac.co.uk/rast.htm

Topend Sports. (n.d.). *Beep test calculator*. https://www.topendsports.com/testing/beepcalc.htm

الملحق (١)

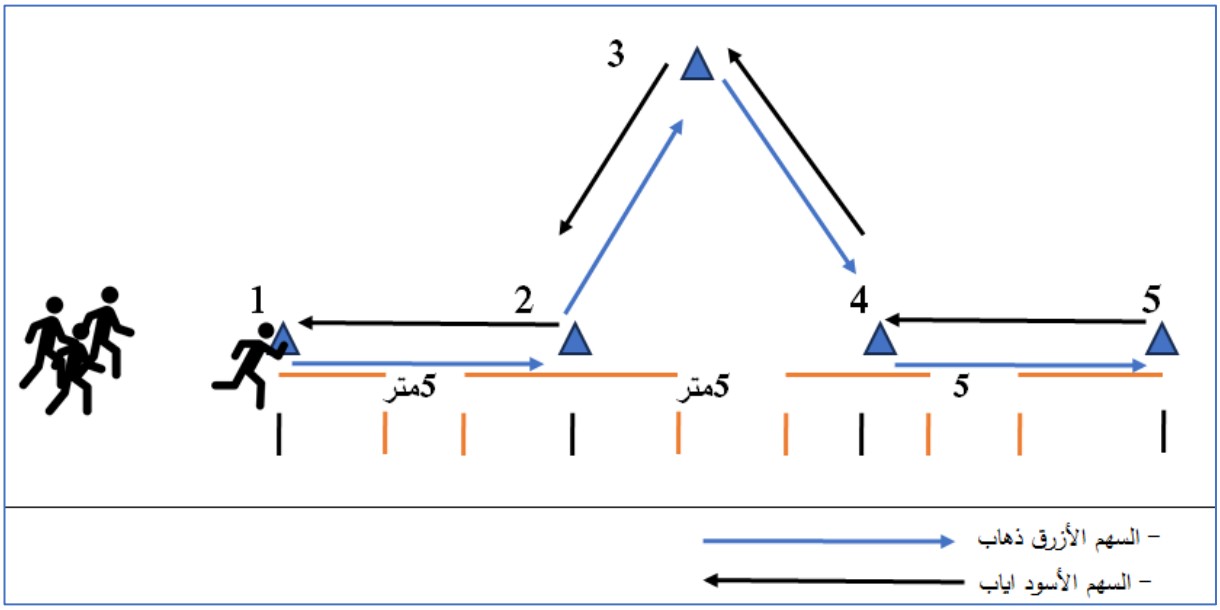
أسماء فريق العمل المساعد

ت	الاسم الثلاثي	التخصص	مكان العمل
1	م.د دلشاد عبدالأمير كامل	فسلجة التدريب	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة دهوك
٢	م.د چياڤان محمد عبدالرحمن	فسلجة التدريب	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة دهوك

الملحق(٢)

نموذجين من التمارين

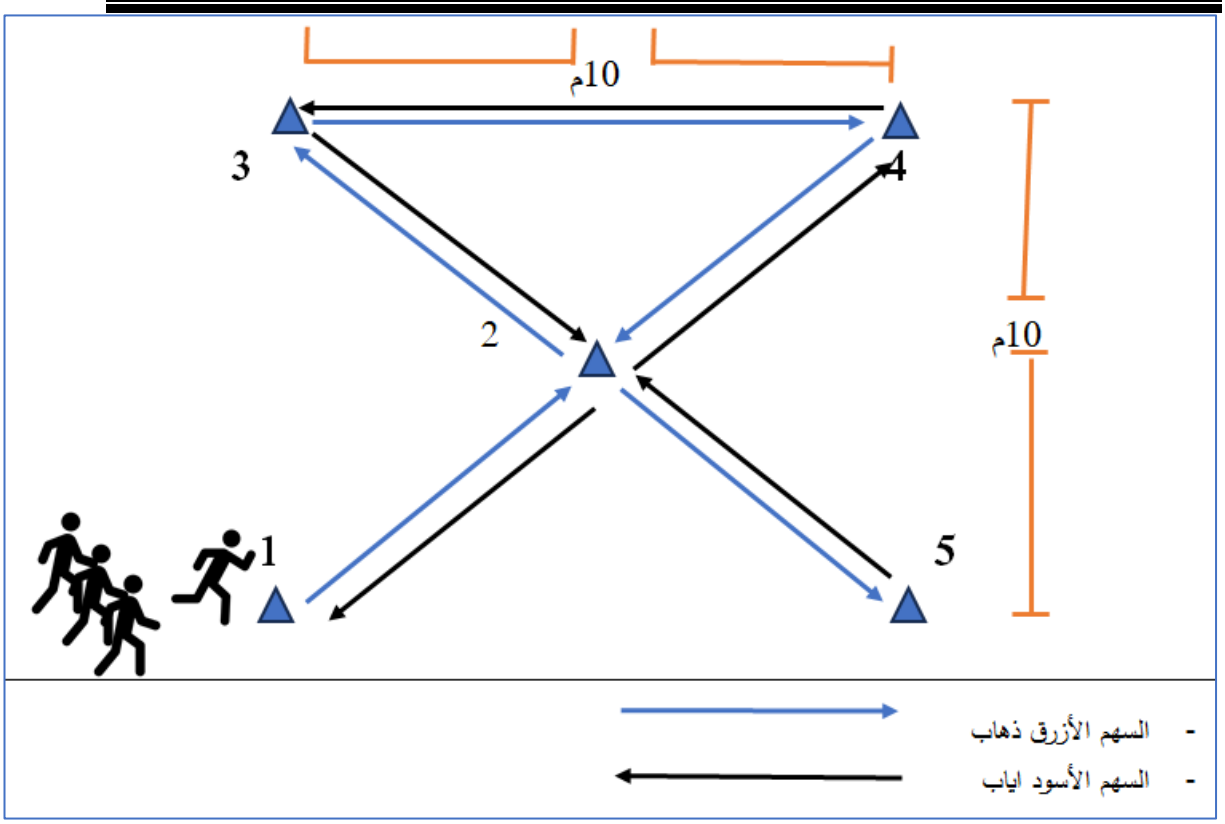
النموذج الأول:



اداء التمرين:

يتم توزيع اللاعبين على مجاميع كل مجموعة مكونة من (٤) لاعبين، يعطى ايعاز لبدء التمرين بالصافرة ويتم فتح التوقيت التنازلي والذي يبدأ بـ (٤٠ ثانية) بصورة تنازلية، ينطلق اللاعب من الشاخص رقم (١) وستجه نحو القمع الذي يليه رقم (٢) وهكذا بالتسلسل الى ان يصل الى الشاخص (٥) ويبدأ فوراً بالدوران والرجوع مرة اخرى وحسب الارقام ولاك بصورة تنازلية ويستمر اللاعب الاول بالركض ذهاباً واياباً الى ان تنتهى ال(٤٠) ثانية، وعند الانتهاء تعطى اشارة الانتهاء بالصافرة وهذه الاشارة سوف تكون اشارة البدء بالنسبة للاعب التالي وهكذا، وبذلك سوف يؤدي كل لاعب التكرارالتالي بعد ان ينهى اللاعبين الاخرين تكرارهم الاول وبذلك سوف يأخذ كل لاعب راحة (١٢٠) ثانية، ويؤدى الكرار (٤٠) وبذلك تصبح نسبة العمل الى الراحة (١:٣).

النموذج الثاني:



اداء التمرين:

يتم توزيع اللاعبين على مجاميع كل مجموعة مكونة من (٤) لاعبين، يعطى ايعاز لبدء التمرين بالصافرة ويتم فتح التوقيت التنازلي والذي يبدأ بـ (٤٠ ثانية) بصورة تنازلية، ينطلق اللاعب من الشاخص رقم (١) وستجه نحو القمع الذي يليه رقم (٢) وهكذا بالتسلسل الى ان يصل الى الشاخص (٥) ويبدأ فوراً بالدوران والرجوع مرة اخرى وحسب الارقام ولاك بصورة تنازلية ويستمر اللاعب الاول بالركض ذهاباً واياباً الى ان تنتهى ال(٤٠) ثانية، وعند الانتهاء تعطى اشارة الانتهاء بالصافرة وهذه الاشارة سوف تكون اشارة البدء بالنسبة للاعب التالي وهكذا، وبذلك سوف يؤدي كل لاعب التكرارالتالي بعد ان ينهى اللاعبين الاخرين تكرارهم الاول وبذلك سوف يأخذ كل لاعب راحة (١٢٠) ثانية، ويؤدى الكرار (٤٠) وبذلك تصبح نسبة العمل الى الراحة (١:٣).

الملحق (٣)

المنهج المقترح للجزء الثاني من المنطقة الثانية من مناطق انظمة الطاقة حسب جدول (Fox & Mathews) والمعتمد على الزمن

الاسبوع	الوحدة التدريبية	نظام الطاقة	منطقة العمل	الجزء من المنطقة	زمن العمل	الشدة	الحجم					الراحة	
							النسبة المئوية من الجزء	التكرارات الكلية والتي تمثل ١٠٠٪	تكرار	مجموعة	بين التكرارات		
											نسبة العمل الى الراح	زمن الراحة	بين المجاميع	زمن الوحدة التدريبية
١	١	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٢	٤	٣	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٣٢ د
	٢	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٢	٤	٣	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٣٢ د
	٣	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٢	٤	٣	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٣٢ د
٢	٤	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د
	٥	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د
	٦	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د
٣	١	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	20	5	4	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٥٤.٢٠د
	٢	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	20	5	4	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٥٤.٢٠د
	٣	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	20	5	4	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٥٤.٢٠د
٤	٤	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د

تأثير منهاج تدريبي بدني باستخدام ازمنة (الجزءالثاني من المنطقة الثانية) من مناطق التدريب الفتري في ..

الاسبوع	الوحدة التدريبية	نظام الطاقة	منطقة العمل	الجزء من المنطقة	زمن العمل	الشدة	الحجم				الراحة			
							النسبة المئوية من الجزء	التكرارات الكلية والتي تمثل ١٠٠٪	تكرار	مجموعة	بين التكرارات		بين المجاميع	زمن الوحدة التدريبية
											نسبة العمل الى الراح	زمن الراحة		
	٥	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د
	٦	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د
٥	١	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د
	٢	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د
	٣	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د
	٤	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	20	5	4	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٥٤.٢٠د
٦	٥	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	20	5	4	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٥٤.٢٠د
	٦	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	20	5	4	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٥٤.٢٠د
	١	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	٢٥	٥	٥	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٦٨.٤٠د
٧	٢	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	٢٥	٥	٥	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٦٨.٤٠د
	٣	ATP–pc –	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	٢٥	٥	٥	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٦٨.٤٠د

تأثير منهاج تدريبي بدني باستخدام ازمنة (الجزءالثاني من المنطقة الثانية) من مناطق التدريب الفتري في ..

الاسبوع	الوحدة التدريبية	نظام الطاقة	منطقة العمل	الجزء من المنطقة	زمن العمل	الشدة	الحجم					الراحة			
							النسبة المئوية من الجزء	التكرارات الكلية والتي تمثل ١٠٠٪	تكرار	مجموعة	بين التكرارات		بين المجاميع	زمن الوحدة التدريبية
											نسبة العمل الى الراح	زمن الراحة		
		LA												
٨	٤	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د
	٥	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د
	٦	ATP–pc – LA	2	2	40 ث	شده الاداء	١٠٠٪	١٦	٤	٤	١ : ٣	١٢٠ ث	٣د	٤٣.٤٠د

الملحق (٤) جدول يبين حركة تموج الحمل (١:٣) (التموج بالحجم (تكرارات)

الأسابيع / مستويات الحمل	الاسبوع الأول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس	الاسبوع السابع	الاسبوع الثامن
الحمل الاقصى								
الحمل الاقل من الاقصى								
الحمل المتوسط								
الحمل الاقل من المتوسط								
الحمل الخفيف								
الراحة الايجابية								