تأثير التدريبين المتزامن والمتعاقب لنظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي في عدد من المتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو ٢٠٠ متر للناشئين

عمر احمد جاسم الحيالي كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل
omar.ahmed@uomosul.edu.iq
اياد محمد عبدالله الزبيدي كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل
dr.eyad-ma@uomosul.edu.iq

تاريخ تسليم البحث (٢٠٢٣/٥/٧) **تاريخ قبول النشر (٢٠٢٣/٥/١٦)**

ملخص البحث

يهدف البحث الى :

- الكشف عن دلالة الفروق الاحصائية في عدد من المتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو (٢٠٠) متر للناشئين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى المستخدمة التدريب المتزامن لنظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي ، والمجموعة الثانية المستخدمة التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني و اللاكتاتي ، فضلا عن التعرف على الفروق المتغيرات المذكورة بين مجموعتي البحث المستخدمتين التدريبين المتزامن والمتعاقب للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي في الأختبار البعدي ، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملءمته وطبيعة البحث ، ونفذت تجربة البحث على عينة من عدائي المسافات القصيرة فئة الناشئين في محافظة نينوى للموسم الرياضي ٢٠٢٢ وعددهم (١٢) عداءً ، وقسمت هذه العينة الى مجموعتين تجريبيتين بطريقة عمدية ، وبواقع (٦) عدائين لكل مجموعة ، وأجري التجانس لعينة البحث في متغيرات العمر الزمني والعمر التدريبي والطول والوزن، كما أجري التكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر، وتم استخدام تصميم تجريبي باستخدام مجموعتين متكافئتين عمدية الاختيار والتوزيع ذات الاختبارين القبلي والبعدي ، وتضمنت الاجراءات الخاصة بالبحث تصميم تدريبين مختلفين ، الاول هو التدريب المتزامن لنظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي والثاني التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي وأجرى الباحثان تجربتين استطلاعيتين كانت الاولى لإجراء وحدة تدريبية ، والثانية لأداء الاختبارات .

وبعد ذلك أجريت القياسات القبلية ، ثم جرى تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب وأستغرق تنفيذ التدريبين (٩) دورات صغيرة مكونة من ثلاث دورات متوسطة، واحتوت كل دورة متوسطة على (٣) دورات صغيرة وبتشكيل حركة حمل (٢ : ١) في كل دورة متوسطة ، وبواقع (٤) وحدات تدريبية في الدورة الصغيرة الواحدة ، وبعد ذلك أجريت القياسات البعدية بالخطوات والإجراءات نفسها التي أتُبعت في القياسات القبلية ، ولاستخراج النتائج تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) وتم الاعتماد على الوسائل الإحصائية الآتية : (الوسط الحسابي ، والانحراف المعياري ، واختبار (T) للعينات المرتبطة ، واختبار (T) للعينات المستقلة) فضلاً عن النسبة المئوية ، ومعامل الالتواء ، وقانون حجم التأثير (كوهين دي) و (مربع إيتا) .

وتوصل الباحثان الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها ما يأتي:

- احدث التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الاولى تقدمًا معنوياً في المتغيرات الوظيفية (معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر ، ومستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر ، والقدرة اللاهوائية) وتقدمًا معنوياً في إنجاز عدو (٢٠٠) متر ، وكان حجم أثر كبير (L) .
- احدث التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الثانية تقدماً معنوياً في المتغيرات الوظيفية (معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر ، ومستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر ، والقدرة اللاهوائية) وتقدمًا معنوياً في أنجاز عدو (٢٠٠) متر ، وكان حجم أثر كبير(L) .
- لم يحدث التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الاولى تقدماً معنوياً في مؤشر التعب ، وكان حجم أثر قليل (S) .
- لم يحدث التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الثانية تقدماً معنوياً في مؤشر التعب ، وكان حجم أثر متوسط (M) .

الكلمات المفتاحية:الاختبار القبلي، التجربية، الاختبار البعدي

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

The impact of concurrent and sequential training of the phosphagen and lactate energy systems on several functional variables and the performance in the 200-meter sprint for juniors

The researchers:

Omar Ahmed Jasim Al-Hiali (1)
omar.ahmed@uomosul.edu.iq
College of Physical Education and Sport Science/ University of Mosul

Ayad Mohammed Abdullah Al-Zubaidi (2)
dr.eyad-ma@uomosul.edu.iq
College of Physical Education and Sport Science/ University of Mosul

Article information

Article history:
Received:07/05/2023
Accepted:16/05/2023
Published online: 15/10/2024

Keywords:
Pre-test،experimenta ،post-test

Correspondence:
Omar Ahmed Jasim Al-Hiali
omar.ahmed@uomosul.edu.iq

Abstract

The study aims to:

Identify the statistical significance of differences in several functional variables and performance in the 200-meter sprint for juniors between the pre- and post-tests for the first experimental group using concurrent training of the phosphagen and lactate energy systems, and the second group using sequential training between the phosphagen and lactate systems. Additionally, identifying the differences in the mentioned variables between the two study groups using concurrent and sequential training of the phosphagen and lactate systems in the post-test.

The researchers used the experimental method for its suitability and the nature of the research. The study was conducted on a sample of short-distance runners in the junior category in Nineveh Governorate for the 2022 sports season, consisting of 12 runners. This sample was divided into two experimental groups intentionally, with 6 runners in each group. Homogeneity was ensured in the study sample variables of chronological age, training age, height, and weight. Equivalence was also ensured between the two study groups in the functional variables and performance in the 200-meter sprint.

A two-group experimental design with pre- and post-tests was used, with intentional selection and distribution. The study procedures included designing two different training programs: the first was concurrent training of the phosphagen and lactate systems, and the second was sequential training between the phosphagen and lactate systems. The researchers conducted two preliminary experiments: the first to conduct a training unit, and the second to perform the tests.

Pre-measurements were then conducted, followed by the implementation of the concurrent and sequential training programs. The training programs lasted for 9 micro cycles consisting of three mesocycles, with each mesocycle containing three micro cycles and a load movement formation of (2:1) in each mesocycle. Each microcycle included four training units. After that, post-measurements were conducted following the same steps and procedures used in the pre-measurements.

To analyze the results, the SPSS statistical program was used, relying on the following statistical tools: arithmetic mean, standard deviation, t-test for dependent samples, t-test for independent samples, percentage, skewness coefficient, Cohen's d effect size, and eta squared.

The researchers reached several conclusions, the most important of which are:

Concurrent training of the phosphagen and lactate systems implemented by the first group resulted in significant progress in functional variables (heart rate after the 200-meter sprint, lactate levels after the 200-meter sprint, anaerobic power) and significant progress in the 200-meter sprint performance, with a large effect size (L).

Sequential training between the phosphagen and lactate systems implemented by the second group resulted in significant progress in functional variables (heart rate after the 200-meter sprint, lactate levels after the 200-meter sprint, anaerobic power) and significant progress in the 200-meter sprint performance, with a large effect size (L).

Concurrent training of the phosphagen and lactate systems implemented by the first group did not result in significant progress in the fatigue index, with a small effect size (S).

Sequential training between the phosphagen and lactate systems implemented by the second group did not result in significant progress in the fatigue index, with a medium effect size (M).

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 مقدمة البحث وأهميتها :

تعد مسابقات عدو المسافات القصيرة بألعاب القوى من المسابقات التي تعتمد على صفة السرعة الانتقالية بشكل كبير ، ولكن الاحتفاظ بهذه السرعة ومحاولة العداء إكمال مسافة السباق بوتيرة عالية من بداية السباق حتى نهايته بحاجة الى تطوير صفة بدنية مهمة اخرى، وهي صفة(مطاولة السرعة) وبدونها لا يستطيع تحقيق المستوى الرقمي والنتائج التي يصبوا اليها.

ومن أجل التغلب على مشكلة هبوط السرعة في مسابقة عدو(٢٠٠) متر يحاول المدربين استخدام الطرائق والاساليب المختلفة لمسافات عدو مختلفة من أجل الارتقاء بمستوى مطاولة السرعة عن طريق تطوير عمل النظام اللاكتاتي ، فضلاً عن استخدام الطريقة المناسبة في الارتقاء بمستوى السرعة عن طريق تطوير عمل النظام الفوسفاجيني .

ويعد التدريب المتزامن أحد الاساليب التدريبية التي خضعت للعديد من الدراسات والبحوث العلمية واعتمدت كلها في البداية على تزامن القوة مع المطاولة وتمت مقارنتها مع تدريبات متعاقبة تنفصل فيها القوة عن المطاولة (اي تدريب كل صفة بدنية في يوم مستقل) وفي البحث الحالي استخدم الباحثان التدريبين المتزامن والمتعاقب في دراسة تهدف الى تطوير السرعة الانتقالية القصوى ومطاولة السرعة لعدائي (٢٠٠) متر عن طريق تطوير عمل النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي ، اذ تم استخدام التدريب المتزامن عن طريق اعطاء تمرينات مزدوجة ومتزامنة لصفتي السرعة ومطاولة السرعة من أجل الضغط على نظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي معاً، واستخدام التدريب المتعاقب عن طريق اعطاء تمرينات منفردة متعاقبة لصفتي السرعة ومطاولة السرعة كلاً على حدهَ من أجل الضغط على نظام الطاقة الفوسفاجيني في وحدة تدريبية مستقلة والضغط على النظام اللاكتاتي في وحدة تدريبية اخرى وبشكل متعاقب ، ان البحث يكتسب أهمية من خلال تنفيذ التدريبين المذكورين والكشف عن تأثيرهما في عدد من المتغيرات الوظيفية وهي (معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر ، ومستوى اللاكتات في الدم بعد عدو (٢٠٠) متر ، والقدرة اللاهوائية ، ومؤشر التعب) فضلا عن تأثير التدريبين في انجاز عدو (٢٠٠) متر للناشئين .

١-٢ مشكلة البحث :

تعد مسابقة عدو (٢٠٠) متر من مسابقات العاب القوى التي تعتمد مناهجها التدريبية بشكل كبير على الأسس الفسيولوجية المتعلقة بنظامي انتاج الطاقة (الفوسفاجيني واللاكتاتي)، اذ يواجه عدائي هذه المسافة صعوبة بالغة وعدم قدرتهم على الاحتفاظ بالسرعة بسبب التعب العضلي وتراكم اللاكتات بشكل كبير في نهاية مسافة السباق ، ولذلك فان المدربين يركزون في التدريب على تطوير صفة مطاولة السرعة لمساهمتها الكبيرة في الانجاز ، فضلاً عن تطوير السرعة الانتقالية القصوى، ولكن هؤلاء المدربين قد يختلفون في اختيار الاسلوب العلمي المناسب والخاص بنظم انتاج الطاقة والمتعلق

في تزامن وتعاقب تدريب النظامين اللاهوائيين(الفوسفاجيني واللاكتاتي)، اذ يعمل التدريب المتعاقب على تطوير عمل النظامين الفوسفاجيني و اللاكتاتي من خلال تمرينات السرعة ومطاولة السرعة التي تساعد الرياضي في زيادة مخزون الطاقة وتنشيط الانزيمات العاملة ، اما فيما يخص التدريب المتزامن فيعمل على تطوير النظامين ايضا من خلال تكرار التدريب بوحدات تدريبية يومية بنصف التكرارات على الرغم من توحيد الحجم التدريبي والذي يعمل على زيادة الضغط على النظامين وزيادة كفاءة تزويد الطاقة لكلا النظامين معاً وتكيف الرياضيين على الانتقال التدريجي من نظام الى آخر في العدو السريع لعدو (٢٠٠) متر ، فضلاً عن تكيف الرياضيين على العمل بأكبر تحمل لاكتاتي ، ولذلك نرى ان هناك ضرورة لأجراء هذه الدراسة من أجل الوقوف على أفضلية التدريبين المذكورين من أجل الوصول الى نتائج قد تفيد المدربين وتعطيهم مؤشرات ومعلومات علمية للارتقاء بمستوى انجاز عدو (٢٠٠) متر للناشئين .

١-٣ اهداف البحث : يهدف البحث الى ما يأتي :

١-٣-١ الكشف عن الفروق الاحصائية في عدد من المتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر للناشئين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى المستخدمة التدريب المتزامن لنظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي .

١-٣-٢ الكشف عن الفروق الاحصائية في عدد من المتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر للناشئين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية المستخدمة التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني و اللاكتاتي .

١-٣-٣ التعرف على الفروق في عدد من المتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر للناشئين بين مجموعتي البحث المستخدمتين التدريبين المتزامن والمتعاقب للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي في الأختبار البعدي .

١-٤ فرضيات البحث : افترض الباحثان ما يأتي :

١-٤-١ وجود فروق معنوية في عدد من المتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر للناشئين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى المستخدمة التدريب المتزامن لنظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي ولمصلحة الأختبار البعدي .

١-٤-٢ وجود فروق معنوية في عدد من المتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر للناشئين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية المستخدمة التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني اللاكتاتي.

١-٤-٣ لا توجد فروق معنوية في عدد من المتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر للناشئين بين مجموعتي البحث المستخدمتين التدريبين المتزامن والمتعاقب للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي في الأختبار البعدي .

١-٥ مجالات البحث :

١-٥-١ المجال **البشري** : عداؤو المسافات القصيرة فئة الناشئين في محافظة نينوى .

١-٥-٢ المجال الزماني : ابتداءً من ٢٨ / ٧ / ٢٠٢٢ ولغاية ٢٠ / ١٠ / ٢٠٢٢.

١-٥-٣ المجال المكاني :ملعب خاص بالمركز التخصصي لتدريبات العاب القوى في منطقة الغابات/ مدينة الموصل / محافظة نينوى .

١-٦ تحديد المصطلحات الواردة :

١-٦-١ التدريب المتزامن : يقصد بهذا النوع من التدريب في البحث الحالي هو اسلوب تدريبي يتم من خلاله اعطاء تمرينات متزامنة لصفتي السرعة ومطاولة السرعة من أجل الضغط على نظامي الطاقة اللاهوائيين (الفوسفاجيني ، واللاكتاتي) في الوحدة التدريبية الواحدة .

١-٦-٢ التدريب المتعاقب : يقصد بهذا النوع من التدريب في البحث الحالي هو أسلوب تدريبي يتم من خلاله اعطاء تمرينات منفردة متعاقبة لصفتي السرعة ومطاولة السرعة كلاً على حدهَ من أجل الضغط على نظام الطاقة اللاهوائي الفوسفاجيني في وحدة تدريبية مستقلة والضغط على نظام الطاقة اللاهوئي اللاكتاتي في وحدة تدريبية اخرى وبشكل متعاقب .

٢ – إجراءات البحث :

٢-١ منهج البحث : استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته وطبيعة البحث .

٢-٢ عينة البحث : تم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية من عدائي المسافات القصيرة فئة الناشئين في محافظة نينوى قوامها(١٦)عداءً ، وتم تقسيمهم الى مجموعتين متساويتين وبواقع (٨) عدائين لكل مجموعة عن طريق الانصاف المنشقة ، وقد استبعد الباحثان العدائين الغائبين عن الوحدات التدريبية وكان عددهم (٤) عدائين وبواقع عدائين اثنين من كل مجموعة وسبب استبعادهم لتخلفهم عن إجراء بعض الاختبارات والوحدات التدريبية ، والجدول (١) يبين عدد أفراد عينة البحث والعدائين المستبعدين والعدد الكلي ونسبهم المئوية.

الجدول (١) يبين عدد عينة البحث والعدائين المستبعدين والعدد الكلي ونسبهم المئوية

العينة	العدد	النسبة المئوية
عينة البحث الاساسية	١٢	٪ ٧٥
العدائين المستبعدين	٤	٪ ٢٥
العدد الكلي	١٦	٪ ١٠٠

٢-٣ تجانس العينة والتكافؤ بين مجموعتي البحث :

٢-٣-١ تجانس عينة البحث : تم اجراء التجانس لعينة البحث في متغيرات (العمر الزمني، والعمر التدريبي ، وطول الجسم ، وكتلة الجسم) والجدول (٢) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء لجميع المتغيرات المعتمدة في التجانس لعينة البحث .

الجدول (٢) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء للمتغيرات المعتمدة في التجانس

المتغيرات	وحدة القياس	المعالم الإحصائية		
		سَ	±ع	معامل الالتواء
العمر الزمني	سنة / شهر	١٧,٥٨	٠,٥١٤	-٠,٣٨
العمر التدريبي	سنة / شهر	٢,٤	٠,٩٥٣	٠,٧٥
طول الجسم	سم	١٧٥,٦٦	٣,٩٦١	-٠,٢٥
كتلة الجسم	كغم	٦١,٥٤	٤,٩٤٧	٠,١٥

يتبين من خلال الجدول (٤) ان قيم معاملات الألتواء لعينة البحث في المتغيرات المعتمدة في التكافؤ كانت على التوالي (-٠,٣٨)،(٠,٧٥)،(-٠,٢٥)،(٠,١٥) وهي اقل من (±١) مما يدل على تجانس العينة في جميع المتغيرات ، اذ ان معامل الألتواء اذا كان بين (±١) دل ذلك على اعتدالية توزيع العينة بشكل طبيعي ، وهو يعني ان العينة متجانسة . (جلال ، ٢٠٠٨، ٨٩)

٢-٣-٢ التكافؤ بين مجموعتي البحث : اجري التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبيتين في متغيرات (معدل النبض في الدقيقة بعد عدو (٢٠٠) متر، ومستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر، والقدرة

اللاهوائية ، ومؤشر التعب ، وانجاز عدو (٢٠٠) متر)، وذلك عن طريق ايجاد الفروق الاحصائية باستخراج قيمة (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية ، والجدول (٣) يبين النتائج .

الجدول (٣) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية ودلالة الفروق لمجموعتي البحث في المتغيرات المعتمدة في التكافؤ

متغيرات البحث		وحدة القياس	التدريب المتزامن		التدريب المتعاقب		T	Sig
			س–	±ع	س–	±ع		
المتغيرات الوظيفية	معدل النبض بعد عدو (٢٠٠) متر	نبضة / دقيقة	١٦٤	٨,٠٠	١٦٠	٤,٨٩	١,٠٤	٠,٣٢١
	مستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر	ملليمول / لتر	١٦,٢٦	٠,٩٥	١٦,٣٣	٢,٥٧	٠,٠٦	٠,٩٥٤
	القدرة اللاهوائية	واط	٥٠٧,٠٠	٨٥,٦١	٤٩٧,١١	٨١,٠٧	٠,٢٠	٠,٨٤١
	مؤشر التعب	واط/ ثانية	٧,٧٧	٢,٥١	٦,١٢	١,٩٢	١,٢٨	٠,٢٢٩
انجاز عدو (٢٠٠) متر		ثانية	٢٧,٧٩	١,٣٩	٢٧,٧٨	١,٨٦	٠,٠١	٠,٩٩٣

يتضح من خلال الجدول (٣) ان قيم (ت) المحسوبة كانت على التوالي(١,٠٤)،(٠,٠٦)، (٠,٢٠)،(١,٢٨)،(٠,٠١)عند مستويات احتمالية على التوالي(٠,٣٢١)،(٠,٩٥٤)،(٠,٨٤١)، (٠,٢٢٩)،(٠,٩٩٣) وهي أكبر من (٠,٠٥) وذلك يدل على عدم وجود فروق معنوية بين مجموعتي البحث ، وهو ما يؤكد على تكافؤهما في جميع المتغيرات .

٢-٤ وسائل جمع المعلومات (أدوات البحث العلمي): لأجل جمع المعلومات الخاصة بالبحث تم استخدام أدوات البحث الآتية : (تحليل المحتوى ، والاستبيان ، والقياسات والاختبارات) وتم استخدام كل اداة كما يأتي :

٢-٤-١ تحليل المحتوى: اجرى الباحثان تحليل محتوى المصادر العلمية والدراسات العلمية الخاصة بموضوع البحث وذلك لغرض الحصول على معلومات دقيقة تخص بحثه .

٣-٤-٢ الاستبيان:

تم تصميم عدد من استمارات الاستبيان كأجراء بحثي للوصول الى أهداف البحث وكانت كما يأتي :

- استبيان لغرض التأكد من صلاحية التدريبين المتزامن والمتعاقب واللذينَ تم استخدامهما من قبل مجموعتي البحث (الملحق١)

٢-٤-٣ الاختبارات والقياسات المستخدمة :

٢-٤-٣-١القياسات الجسمية:

- **قياس طول الجسم:** لقياس طول الجسم تم استخدام حائط مدرج بحيث يلامس العقبان والمؤخرة ولوحا الكتف وخلف الرأس الحائط المدرج، ويجب أن يكون الرأس بوضعه الطبيعي ، ومن هذا الوضع توضع آلة (مسطرة) على الرأس بحيث تكون زاوية قائمة عند الجدار ويؤخذ القياس لأقرب سنتمتر. (ابراهيم ، ١٩٩٩، ١٧٤ – ١٧٥)
- **قياس كتلة الجسم** : لقياس كتلة الجسم تم وقوف الرياضي على الميزان وهو يرتدي سروال رياضي فقط وتقاس الكتلة لأقرب مئة غرام . (الهزاع ، ٢٠٠٩، ٩٧)

٢-٤-٣-٢ اختبار عدو (٢٠٠) متر (الانجاز) :

الهدف من الاختبار: قياس زمن عدو (٢٠٠) متر .

الادوات المستخدمة : مضمار العاب القوى ، وساعة إيقاف، ومسدس اطلاق أو صافرة .

طريقة الأداء : يتم اجراء عدو مسافة (٢٠٠) متر اعتماداً على القانون الدولي بألعاب القوى ، وذلك بان ينطلق المختبر من وضع البدء المنخفض بإيعاز قانوني من خط البداية وباستخدام مسدس اطلاق أو صافرة ، واعتماداً على (٣) ساعات ايقاف لقياس الزمن .

التسجيل :يتم احتساب الزمن الذي يسجله المختبر في قطع مسافة (٢٠٠) متر بالثانية ولأقرب واحد بالمئة من الثانية . (الشماع وكاطع ، ٢٠١٣ ، ٨٤ – ٨٥)

٢-٤-٣-٣ القياسات والاختبارات الوظيفية :

٢-٤-٣-٣-١ قياس معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر :

هدف الاختبار : قياس معدل نبضات القلب في الدقيقة .

الادوات المستخدمة : ساعة توقيت .

طريقة الأداء والتسجيل : تم قياس معدل نبض القلب عن طريق فريق عمل مساعد (الملحق٣) اذ يجلس المختبر على مقعد وهو في وضع مريح ويتحسس الشخص القائم بالاختبار من فريق العمل المساعد مكان الشريان السباتي، ويتم القياس بوضع اصابع اليد (الوسطى والسبابة) في منطقة أسفل الذقن بجس نبض الشريان السباتي، ويتم حساب عدد نبضات القلب خلال(١٥) ثانية ثم ضرب الناتج × ٤ ، وهي تعد أنسب الطرائق لقياس معدل نبضات القلب في الدقيقة بعد عدو المسافات القصيرة حسب نتائج دراسة (الحجار) التي أكدت على أفضلية استخدام هذه الطريقة في عدو المسافات القصيرة . (الحجار ، ١٩٩٦ ، ٥٤)

٢-٤-٣-٣-٢ قياس مستوى اللاكتات في الدم بعد العدو:

تم قياس مستوى حامض اللاكتيك في الدم بوساطة جهاز(Lactate Scout4) الذي يعد أحدث اصدار من شركة (EKF) الألمانية الذي يعمل على وفق مبدأ

(Enzymatic–amperometric detection)، إذ يستخدم اشرطه فيها كاشف كيميائي يُرسل اشارة كهربائية نتيجة لتفاعل عينه الدم معه، وهذه الاشارة تختلف باختلاف تركيز حامض اللاكتيك في عينه الدم المفحوصة من الدم الشعيري (الحجار والنجولة،٢٠١٨، ٥٤)

اما اجراءات القياس فكانت بعد الوصول الى المدة المطلوبة لإجراء القياس يقوم الفاحص بوضع شريط القياس في الجهاز، ثم يقوم بغسل إصبع الخنصر للمختبر بالماء ثم مسحه بالمنديل لتجفيفه من العرق، ثم يقوم بوخزه باستخدام قلم الوخز لتخرج قطرات الدم فيقوم بترك أول قطرة ويمسحها، ويقوم بسحب ثاني قطرة بوساطة شريط السحب الذي تم وضعه في الجهاز مسبقاً، وتم تشغيل الجهاز وينتظر مدة (٧) ثوانٍ الى ان تظهر كمية حامض اللاكتيك في الدم. EKFdiagnostic , (2018,p.6)

الشكل (١) يوضح جهاز قياس حامض اللاكتيك في الدم والاشرطة المستخدمة في القياس

٢-٤-٣-٣-٣ اختبار القدرة اللاهوائية لـ (RAST) :

هدف الاختبار : قياس القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب .

الاجهزة و الأدوات المستخدمة: مضمار (ملعب) ، وساعة توقيت عدد (٤) ، وميزان الكتروني حساس طبي ، وأعلام عدد (٢) .

وصف الأداء: يعد هذا الاختبار مقياساً للقدرة اللاهوائية ، فضلاً عن إمكانية التعرف على مؤشر التعب ، وتبدأ التحضيرات للاختبار بقياس وزن المختبر ثم إعطاء مدة عشر دقائق لغرض الأحماء يتبعها

استعادة شفاء لمدة خمس دقائق ، أما الاختبار فهو عبارة عن ست تكرارات عدو سريعة لمسافة (٣٥) متراً يكملها المختبر جميعاً وتعطى راحة أمدها (١٠) ثوانٍ بين تكرار وآخر.

طريقة التسجيل : يتم تسجيل زمن قطع كل (٣٥) متراً على حده بالثانية وأجزاء المائة من الثانية ،ويتم حساب نتائج القدرة اللاهوائية لكل تكرار كما يأتي :

القدرة اللاهوائية (بالواط) = الوزن × المسافة ٢/ الزمن ٣

وبعد حساب القدرة اللاهوائية للتكرارات الست يتم تحديد ما يأتي :

- أعلى قدرة (بالواط) وهي عبارة عن أعلى قيمة مسجلة لزمن عدو (٣٥) متراً .
- أدنى قدرة (بالواط) وهي عبارة عن أدنى قيمة مسجلة لزمن عدو (٣٥) متراً .
- معدل القدرة اللاهوائية (بالواط) وهي عبارة عن مجموع القيم مقسمة على (٦) .

اما لاستخراج مؤشر التعب فيتم تطبيق المعادلة الأتية :

- مؤشر التعب (بالواط/ثانية) = (أعلى قدرة – أدنى قدرة/ الزمن الكلي للانطلاقات الست).

(النعمان،٢٠٠٩، ٦٣-٦٤)

٢-٥ التصميم التجريبي :

تضمن التصميم التجريبي المستخدم مجموعتين تجريبيتين، "إذ تخضع كل مجموعة تجريبية لاختبار قبلي لمعرفة حالتها قبل إدخال المتغير التجريبي، ثم نُعّرضها للمتغير التجريبي وبعد ذلك يتم إجراء الاختبار البعدي ، فيكون الفرق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ناتجاً عن تأثرهما بالمتغير التجريبي . (عبيدات وآخران، ١٩٩٦، ٢٤٧) والشكل (٧) يوضح التصميم التجريبي المستخدم.

الشكل (٢) يوضح التصميم التجريبي المستخدم في البحث

٢-٦ تحديد متغيرات البحث وكيفية ضبطها : يجب على الباحثان تحديد المتغيرات المستقلة والتابعة في البحث ، فضلاً عن معرفة كافة المتغيرات الدخيلة ليكون العمل التجريبي منتظماً ومنسقاً بصيغة علمية دقيقة ، ولذلك لابد من تحديد هذه المتغيرات في البحث لأهميتها البالغة.

٢-٦-١ المتغير المستقل : هو "المتغير الذي يتحكم فيه الباحثان القائم بالبحث (السبب) والذي عن طريقه يتأثر المتغير التابع، ويسمى المتغير المستقل بـ (العامل التجريبي) أو بـ (المتغير التجريبي)".

(الشوك والكبيسي، ٢٠٠٤، ٦٠)

وقد تناول البحث الحالي نوعين من المتغير المستقل هما :

- التدريب المتزامن لنظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي .
- التدريب المتعاقب ما بين نظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي .

٢-٦-٢ **المتغير التابع** : هو "المتغير الذي يهدف الباحثان من خلاله إلى التعرف على مدى تأثره بالمتغير المستقل" (عبد الفتاح، ٢٠٠٣، ٤٠) وقد تناول البحث الحالي المتغيرات التابعة الآتية :

- المتغيرات الوظيفية .
- انجاز عدو (٢٠٠) متر .

٢-٦-٣ **المتغير الدخيل** : ويسمى هذا المتغير بـ (المتغير غير التجريبي) الذي قد يحدث في البحث وربما يؤثر على المتغيرات التابعة، كما انه قد يؤثر على نتائج البحث النهائية ، لذلك "ينبغي تحديد هذه المتغيرات والسيطرة عليها ، لان ضبط المتغيرات الدخيلة يعد من الإجراءات المهمة في البحث التجريبي، لتوفير درجة مقبولة من صدق التصميم التجريبي". (عودة وملكاوي، ١٩٨٧، ٩٥)

٢-٧ خطوات الاجراءات الميدانية :

٢-٧-١ تصميم التدريبين المتزامن و المتعاقب لمجموعتي البحث :

تم تصميم التدريبين المتزامن والمتعاقب لمجموعتي البحث وعرضهما في استمارة استبيان (الملحق ١) وتوزيعها على عدد من المتخصصين في مجالي التدريب الرياضي وفسلجة التدريب الرياضي (الملحق ٣) وذلك لتحديد مدى صلاحية هذين التدريبين .

٢-٧-٢ تحديد القيم القصوى للمسافات التدريبية : تم في تاريخ (٢٨ – ٣٠ /٧ / ٢٠٢٢) اختبار عينة البحث من المجموعتين التجريبيتين في المسافات (٣٠ متراً ، و٥٠ متراً ، و١٥٠ متراً ، و٢٥٠ متراً) لتحديد القيم القصوى لهذه المسافات من أجل العمل بالنسب المئوية و بالشدد المختارة لمجموعتي البحث .

٢-٧-٣ قياس مستوى اللاكتات في الدم في أثناء الراحة : تم قياس مستوى اللاكتات في الدم أثناء الراحة وبدون القيام بأي جهد من أجل التأكد من القيمة الطبيعية لدى العينة ، وقد اقتربت هذه القيمة ما بين (١,٧٠ – ١,٩٥) ملليمول / لتر .

٢-٧-٤ التجارب الاستطلاعية : اجرى الباحثان تجربتين استطلاعيتين على (٣) عدائين وكان الهدف منها تخطي العقبات التي تصادف الباحثان وعينة البحث والمساعدين في أثناء تنفيذهم الاختبارات والتمارين في الوحدات التدريبية ووضع الحلول المناسبة لها وكما يأتي :

٢-٧-٤-١ التجربة الاستطلاعية الأولى: تمت هذه التجربة بتاريخ (٨/١ /٢٠٢٢) وكان الهدف من هذه التجربة التعرف على فترات الراحة بين التكرارات وبين التمارين ، وكذلك التعرف على عدد التكرارات

لكل مسافة تدريبية لكلا المنهاجين التدريبيين ، فضلاً عن تحديد الزمن الكلي لكل تمرين من خلال اجراء وحدة تدريبية لكل مجموعة.

٢-٧-٤-٢ التجربة الاستطلاعية الثانية : تمت هذه التجربة بتاريخ (٤ / ٨ /٢٠٢٢) وكان الهدف من هذه التجربة التعرف على الوقت المناسب والمستغرق لأداء الاختبارات وإمكانية أدائها ، فضلاً عن تعرف فريق العمل المساعد ومدى تفهمه لكيفية العمل والتوقيت وطريقة التسجيل ليتم في ضوء ذلك توزيع الاختبارات البدنية .

٢-٧-٥ الاختبار والقياسات القبلية : تم اجراء اختبار الانجاز في عدو ٢٠٠ متر والقياسات القبلية الخاصة بالمتغيرات الوظيفية وكان تسلسل الاختبار والقياسات كما يأتي :

- **اليوم الاول بتاريخ (٦/ ٨ / ٢٠٢٢)** تم اجراء اختبار عدو (٢٠٠) متر وقياس معدل نبض القلب بعد العدو مباشرة وقياس مستوى اللاكتات في الدم بعد العدو بـ (٧) دقائق .
- **اليوم الثاني : راحة**
- **اليوم الثالث بتاريخ (٨ / ٨ /٢٠٢٢)** تم اجراء اختبار القدرة اللاهوائية لـ (RAST) واستخراج مؤشر التعب .

٢-٧-٦ تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب لمجموعتي البحث :

بعد الانتهاء من اجراء الاختبارات والقياسات القبلية تم تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب لمجموعتي البحث للمدة ما بين ١٣ / ٨ / ٢٠٢٢ ولغاية ١٣ / ١٠ / ٢٠٢٢ وتم فيها مراعاة النقاط الآتية :

- تكّون كل اسلوب تدريبي من (٩) دورات صغيرة وبواقع (٣) دورات متوسطة ، وتحتوي كل دورة متوسطة على (٣) دورات صغيرة بتشكيل حمل (٢ :١) في كل دورة متوسطة.
- تم اعتماد طريقة التدريب التكراري في تمرينات تطوير النظام الفوسفاجيني وطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة في تمرينات تطوير النظام اللاكتاتي باتباع كافة الشروط المطلوبة في كل طريقة .
- احتوت كل دورة صغيرة لمجموعة التدريب المتزامن على (٤) وحدات تدريبية بحيث تحتوي كل وحدة تدريبية على تمرينات تزامن النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي لتطوير صفتي السرعة الانتقالية القصوى و مطاولة السرعة في أيام (السبت ، والاثنين ، والثلاثاء ، والخميس) وتحتوي كل دورة صغيرة لمجموعة التدريب المتعاقب على (٤) وحدات تدريبية أيضاً لتطوير الصفتين المذكورتين وفي الأيام المذكورة ذاتها ، ولكن هناك تعاقب في هذه المجموعة ما بين تمرينات النظام الفوسفاجيني والنظام اللاكتاتي (أي وحدتين لتمرينات للنظام الفوسفاجيني ووحدتين لتمرينات للنظام اللاكتاتي) وهذا يعني تنفيذ وحدة تدريبية لتطوير السرعة الانتقالية القصوى تليها وحدة تدريبية لتطوير مطاولة السرعة في يوم اخر، وبذلك تم تنفيذ (٣٦) وحدة تدريبية خلال كل اسلوب تدريبي لمجموعتي البحث .

- تم الاعتماد على الشدة للتحكم في تموج الحمل ، وتم استخدام الشدد ما بين (٨٠– ٩٥ %) لتطوير النظام الفوسفاجيني ، و (٧٥ – ٩٠ %) لتطوير النظام اللاكتاتي وكما يأتي :

الدورات المتوسطة / نظم والاسابيع / الطاقة العاملة	الدورة المتوسطة الاولى			الدورة المتوسطة الثانية			الدورة المتوسطة الثالثة		
	اسبوع ١	اسبوع ٢	اسبوع ٣	اسبوع ٤	اسبوع ٥	اسبوع ٦	اسبوع ٧	اسبوع ٨	اسبوع ٩
النظام الفوسفاجيني	٨٠ %	%٨٥	%٨٠	%٨٥	%٩٠	%٨٥	%٩٠	%٩٥	%٩٠
النظام اللاكتاتي	%٧٥	%٨٠	%٧٥	%٨٠	%٨٥	%٨٠	%٨٥	%٩٠	%٨٥

الشكل (٢) يوضح تموج الشدة لتدريبات النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي للدورات المتوسطة الثلاثة

- تم استخدام المسافات التدريبية (٣٠متراً ، ٥٠ متراً) لتطوير النظام الفوسفاجيني و(١٥٠متراً ،٢٥٠ متراً) لتطوير النظام اللاكتاتي .
- تم توحيد الحجم لمجموع المسافات التدريبية لكلا المجموعتين وكان قدره (٢٨٤٤٠) متر .
- تم تحديد الراحة بين التكرارات وبين المجاميع من خلال التجارب الاستطلاعية اعتماداً على قياس معدل نبض القلب .
- تم استخدام البدء الطائر في عدو المسافات التدريبية .
- تم البدء في كل وحدة تدريبية بالأحماء العام ثم الاحماء الخاص لكافة عضلات الجسم العاملة ، وهو يمثل القسم التحضيري للوحدة التدريبية والذي أستغرق (٣٠) دقيقة ، وانهاء الوحدات بتمارين التهدئة والاسترخاء للعضلات كافة ، وهو يمثل القسم الختامي والذي أستغرق (١٠) دقائق ، اما التمرينات التي تم ادائها خلال الوحدات التدريبية فهي تمثل القسم الرئيس من الوحدة التدريبية .

ولابد من الاشارة ان هناك ملحق (٢) يشار فيه الى أنموذجين لوحدة تدريبية للتدريب المتزامن ووحدتين تدريبيتين للتدريب المتعاقب لأحد العدائين من كل مجموعة .

٣-٧-٧ الاختبارات البعدية :

تم اجراء الاختبارات البعدية بعد الانتهاء من تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب، وتحت الظروف نفسها التي أجريت فيها الاختبارات القبلية وتم تنفيذ هذه الاختبارات في الفترة ما بين١٥/ ١٠/٢٠٢٢ ولغاية٢٠/١٠/ ٢٠٢٢ وكما يأتي :

- **اليوم الاول بتاريخ (١٥/ ١٠ / ٢٠٢٢)** تم اجراء اختبار عدو (٢٠٠) متر وقياس معدل نبض القلب بعد العدو مباشرة وقياس مستوى اللاكتات في الدم بعد العدو بـ (٧) دقائق .
- **اليوم الثاني : راحة**
- **اليوم الثالث بتاريخ (١٧ / ١٠ /٢٠٢٢)** تم اجراء اختبار القدرة اللاهوائية لـ (RAST) واستخراج مؤشر التعب .

٢-٧ الوسائل الاحصائية :

من أجل استخراج نتائج البحث تم استخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) بالاعتماد على الوسائل الإحصائية الآتية (الوسط الحسابي ، والانحراف المعياري ، ومعامل الالتواء، واختبار (T) للعينات المرتبطة ، واختبار (T) للعينات المستقلة ، والنسبة المئوية (عمر وآخران ،٢٠٠١ ، ٨٩-٩٠) ،كوهين دي لقياس حجم التأثير بين الاختبارين القبلي والبعدي . (بدوي ،٢٠١٨ ، ٤٣٦) مربع إيتا لقياس حجم التأثير بين المجموعتين في الاختبار البعدي (Lakens Daniel , 2013, 6 – 7) .

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

٣ – ١ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفروق في جميع المتغيرات بين الاختبارين القبلي والبعدي :

٣-١ -١ عرض وتحليل نتائج الفروق في جميع المتغيرات بين الاختبارين القبلي والبعدي

الجدول (٤) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو (٢٠٠) متر وقيمة (T) المحسوبة والاحتمالية (Sig) وحجم التأثير (كوهين دي) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الاولى المستخدمة التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي .

متغيرات البحث	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة T المحتسبة	Sig	حجم التأثير* (كوهين دي)
		س-	±ع	س-	±ع			
معدل النبض بعد عدو٢٠٠م	نبضة/ د	١٦٤	٨.٠٠	١٨٤	٩,٠٣	٤,٣٥	*٠,٠٠٧	L ١,٧٨
اللاكتات بعد عدو ٢٠٠م	ملليمول/لتر	١٦,٢٦	٠,٩٥	١٧,٥٣	٠,٨٧	٥,٠٤	*٠,٠٠٤	L ٢,٠٥
القدرة اللاهوائية	واط	٥٠٧,٠٠	٨٥,٦١	٦٦٠,٢٤	٦٠,٥٠	١١,٧٢	*٠,٠٠٠	L ٤,٧٨
مؤشر التعب	واط / ثانية	٧,٧٧	٢,٥١	١٠,١٣	٥,٤٤	١,٠١	٠,٣٥٧	S ٠.٤١٤
انجاز عدو ٢٠٠ متر	ثانية	٢٧,٧٩	١,٣٩	٢٦,٤٥	١,١٣	٨,٥١	*٠,٠٠٠	L ٣,٤٧

*معنوي عند مستوى احتمالية ≤ ٠,٠٥

* حجم التأثير (كوهين دي) اذا كان اقل من (٠,٢) فهو مؤشر على عدم وجود أي تأثير واذا كان (٠,٢) الى أقل من (٠,٥) فهو مؤشر على ان التأثير قليل ويعبر عنه بـ (s) واذا كان (٠,٥) الى أقل من (٠.٨) فهو مؤشر على ان التأثير متوسط ويعبر عنه بـ (M) واذا كان (٠,٨) فما فوق فهو مؤشر على ان التأثير كبير ويعبر عنه بـ (L) .

من خلال الجدول (٤) يتضح ما يأتي :

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات الوظيفية (معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر، ومستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر، والقدرة اللاهوائية) بين القياسات القبلية والبعدية ولمصلحة القياسات البعدية ،إذ كانت قيم (T) المحسوبة على التوالي (٤,٣٥)، و(٥,٠٤)، و(١١,٧٢) عند مستويات احتمالية (٠,٠٠٧)، و(٠,٠٠٤)، و(٠,٠٠٠) وهي< من (٠,٠٥) وبلغ حجم التأثير (كوهين دي) على التوالي (١,٧٨)، و(٢,٠٥)، و(٤,٧٨) وهي أكبر من (٠,٨) وهو مؤشر على ان حجم التأثير كان كبير (L) في الفرق بين القياسات القبلية والبعدية وفي المتغيرات الوظيفية المذكورة آنفاً ولمصلحة القياسات البعدية .
- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في مؤشر التعب بين القياسين القبلي والبعدي ، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (١,٠١) عند مستوى احتمالية (٠,٣٧٥) وهي > من (٠,٠٥) وبلغ حجم التأثير(كوهين دي) لمتغير مؤشر التعب(٠,٤١٤) وهو أكبر من (٠,٢) وأقل من (٠,٥) وهو مؤشر على ان التأثير لمؤشر التعب كان قليل (S) في الفرق بين القياسين القبلي والبعدي .
- وجود فروق ذات دلالة معنوية في انجاز عدو(٢٠٠) متر بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي ، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٨,٥١) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠٠) وهي < من (٠,٠٥) وبلغ حجم التأثير(كوهين دي) لإنجاز عدو (٢٠٠) متر (٣,٤٧) وهي أكبر من (٠,٨) وهو مؤشر على ان حجم التأثير كان كبير(L) في الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي في انجاز عدو (٢٠٠) متر ولمصلحة الاختبار البعدي .

الجدول (٥) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو (٢٠٠) متر وقيمة (T) المحسوبة والاحتمالية (Sig) وحجم التأثير(كوهين دي) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الثانية المستخدمة التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي .

المتغيرات البدنية والانجاز	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة T المحتسبة	Sig	حجم التأثير (كوهين دي)
		س–	±ع	س–	±ع			
معدل النبض بعد عدو(٢٠٠)م	نبضة/ د	١٦٠	٤.٨٩	١٨٠	٨,٠٠	١٠,٧٤	*٠,٠٠٠	L ٤,٣٨
اللاكتات بعد عدو(٢٠٠) م	ملليمول/لتر	١٦,٣٣	٢,٥٧	١٧,٩٠	٢,١٩	٦,٤٨	*٠,٠٠١	L ٢,٦٤
القدرة اللاهوائية	واط	٤٩٧,١١	٨١,٠٧	٦٥٢,٨١	١٠٠,١٥	٨,٣٨	*٠,٠٠٠	L ٣,٤٢
مؤشر التعب	واط / ثانية	٦,١٢	١,٩٢	١٠,٢٨	٢,٩٣	٢,١٠	٠,٠٨٩	L ٠.٨٦
انجاز عدو (٢٠٠) متر	ثانية	٢٧,٧٨	١,٨٦	٢٦,٣٤	١,٣٧	٦,٥٥	*٠,٠٠١	L ٢,٦٧

من خلال الجدول (٥) يتضح ما يأتي :

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات الوظيفية (معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر، ومستوى اللاكتات بعد عدو(٢٠٠) متر، والقدرة اللاهوائية) بين القياسات القبلية والبعدية ولمصلحة القياسات البعدية ، إذ كانت قيم (T) المحسوبة على التوالي (١٠,٧٤)، و(٦,٤٨)، و(٨,٣٨) عند مستويات احتمالية (٠,٠٠٠)، و(٠,٠٠١)، و(٠,٠٠٠) وهي < من (٠,٠٥) وبلغ حجم التأثير (كوهين دي) على التوالي (٤,٣٨)، و(٢,٦٤)، و(٣,٤٢) وهي أكبر من (٠,٨) وهو مؤشر على ان حجم التأثير كان كبير(L) ، مما يؤكد على وجود تأثير للتدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي في المتغيرات الوظيفية المذكورة آنفاً بشكل كبير ولمصلحة القياسات البعدية.
- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في (مؤشر التعب) بين القياسين القبلي والبعدي ، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٢,١٠) عند مستوى احتمالية (٠,٠٨٩) وهي > من (٠,٠٥) وبلغ حجم التأثير(كوهين دي) لمتغير مؤشر التعب(٠.٨٦) وهو أكبر من (٠,٨) وهو مؤشر على ان حجم التأثير كان كبيراً (L) في مؤشر التعب ، مما يؤكد على وجود تأثير للتدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي وبشكل كبير.
- وجود فروق ذات دلالة معنوية في انجاز عدو(٢٠٠) متر بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي ، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٦,٥٥) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠١) وهي < من (٠,٠٥) وبلغ حجم التأثير(كوهين دي) لإنجاز عدو (٢٠٠) متر (٢,٦٧) وهو أكبر من (٠,٨) وهو مؤشر على ان حجم التأثير كان كبير (L) ، مما يؤكد على وجود تأثير للتدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي بشكل كبير في انجاز عدو (٢٠٠) متر ولمصلحة الاختبار البعدي .

٣ -١ – ٢ مناقشة نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات لمجموعتي البحث:

في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها من الجدولين (٣،٢) نرى ان هناك تقدماً معنوياً حصل لدى المجموعيتن التجريبيتين اللتين استخدمتا التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي والتدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي في أغلب المتغيرات الوظيفية ما عدا مؤشر التعب وهي (معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر ، ومستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر ،

والقدرة اللاهوائية) فضلا عن التقدم المعنوي الذي حدث في انجاز عدو (٢٠٠) متر ، وهذه النتيجة تعني تحقيق الفرضيتين الاولى والثانية التي فرضها الباحثان .

ويعزو الباحثان هذه النتائج الايجابية الى التخطيط العلمي الذي اعتمده الباحثان في تقنين التدريبين المتزامن والمتعاقب وفقا للقواعد التدريبية السليمة والأزمنة المحددة للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي ، اذ احتوى كل نوع من التدريب على (٩) أسابيع ، وتم توزيع الاسابيع التسعة على ثلاث دورات متوسطة ، واحتوت كل دورة متوسطة على (٣) دورات صغيرة باستخدام تموج حركة حمل(٢ :١) واحتوت كل دورة صغيرة على (٤) وحدات تدريبية يومية ، وكان التحكم بمكونات الحمل التدريبي (الشدة ، والحجم ، والراحة) بما يتناسب مع الصفة البدنية باستخدام طريقتي التدريب (التكراري ، والفتري مرتفع الشدة) ولكلا التدريبين المتزامن والمتعاقب واللذان كان لهما الأثر الايجابي في التقدم .

فمن خلال تحديد المسافات التدريبية المناسبة لتطوير الصفة البدنية ونظام الطاقة ، وتحديد الشدد المناسبة وعدد التكرارات وأزمنة الراحة المناسبة واعتماد الباحثان على مبدأ الخصوصية لاسيما خصوصية نظام الطاقة العامل وخصوصية المجاميع العضلية العاملة وخصوصية نوع التمرين وخصوصية الصفات البدنية ، استطاع الباحثان تحديد كل ماهو مطلوب من أجل الوصول الى افضل مستوى ممكن ، اذ يشير (الزبيدي) حول هذا الموضوع بأن " المدرب الناجح هو الذي يختار التمرين بشكل مناسب لتطوير الأداء الحركي لنوع اللعبة لتحقيق الأهداف المطلوبة من خلال تقريب حالة التدريب الى حالة اللعب او المنافسة " (الزبيدي أ ، ٢٠١٩ ، ٧٣) كما يؤكد (عواد) بأن" التدريب لأي نظام يجب ان يكون ذا خصوصية بطبيعة الحركة وشدتها في السباق " (عواد ،٢٠١٩، ٧٦) ويضيفان (Davis & Kimmet) بهذا المجال ايضا ان خصوصية التدريب تزيد من كفاءة عمل نظام الطاقة . (Davis & Kimmet , 2001,79)

ويرى الباحثان أن الضغط على نظام الطاقة العامل في تطوير الصفة البدنية كان له دور مهم في تطوير الجانب البدني والوظيفي ، لان ذلك يعد من أهم متطلبات تطوير الصفة البدنية او مجموعة الصفات البدنية التي يكون فيها نظام الطاقة العامل مسيطراً طول فترة الأداء ، فصفتي السرعة الانتقالية القصوى ومطاولة السرعة تم تطويرهما عن طريق استخدام تدريبات تعتمد على الضغط على النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي .

ولابد من الاشارة ايضا بأن احد العوامل الرئيسة الفعالة في تطوير المتغيرات الوظيفية وانجاز عدو (٢٠٠) متر هو حدوث التكيفات الفسيولوجية الايجابية في جسم الرياضيين بعد تدريبهم على

المسافات التدريبية المناسبة ، وهذا يتفق مع ما ذكره (الحيالي) عندما أوضح بأن "طبيعة التدريب الخاص يعد أمراً ضرورياً لحدوث عملية التكيف للنشاط الممارس والذي يؤدي الى تطوير المستوى وامكانية الأرتقاء بالحمل التدريبي ومستوى الانجاز" (الحيالي ، ٢٠٠١، ٥٨) كما يؤيدان ذلك(النمر والخطيب) عندما ذكرا " بأن التكيفات الفسيولوجية في الخلايا العضلية تتم ببطء ، وقد يستغرق الأمر اسابيع وأحياناً شهور للوصول الى درجة من التكيف " (النمر والخطيب ، ٢٠١٧ ، ٤١) وذهب (عبد الفتاح و داؤود) ايضاً الى" ان التكيف الفسيولوجي وتحسين الاستجابات الفسيولوجية لأداء الحمل البدني يعود الى الانتظام في عملية التدريب" (عبد الفتاح وداؤود ، ٢٠١٩ ، ٦٨) وهذا يؤكد ايضاً على تنفيذ مبدأ الاستمرار بالتدريب من خلال المواظبة في التمرين باستمرار دون توقف ، وبهذا الخصوص يشير (الراشدي) بأن الرياضي يجب ان ينتظم في عملية التدريب دون انقطاع حتى يحافظ على المستوى الذي وصل اليه.(الراشدي ،٢٠٢١ ، ٦٤)

وكان لتطبيق مبدأ التدرج بالتدريب أهمية بالغة من خلال زيادة الحمل التدريبي في التدريبين المتزامن والمتعاقب عند الانتقال من دورة اسبوعية الى اخرى ومن دورة متوسطة الى اخرى ، وهذا يؤكد ما ذكره (سلامة) عندما أشار بأنه يجب مراعاة عاملين اساسيين في العملية التدريبية وهما التدرج في زيادة حمل التدريب واستمرار التدريب ، وان نجاح المنهاج التدريبي يتوقف على تطبيق هذا المبدأ عند الانتقال من مرحلة تدريبية الى مرحلة اخرى أكثر تقدماً . (سلامة ، ٢٠٠٠، ٢٩)

ولا بد للباحث من تسليط الضوء على أسباب وكيفية حدوث التقدم الحاصل في أغلب المتغيرات الوظيفية التي تناولها فضلاً عن الانجاز في عدو (٢٠٠) متر ، ولذلك سوفَ يقوم الباحثان بمناقشة المتغيرات كلاً على حده من أجل تفسير النتائج بشكل تَفصيلي .

- **مناقشة نتائج المتغيرات الوظيفية :**

بالنسبة لمتغير معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر يعزو الباحثان الارتفاع المعنوي الواضح في معدل النبض، فضلاً عن حجم التأثير الكبير (L) الذي ظهر خلال استخدام قانون (كوهين دي) الى التحسن الذي حدث في زمن العدو في الاختبار البعدي مقارنة بالاختبار القبلي بعد تنفيذ مجموعتي البحث التدريبين المتزامن والمتعاقب لنظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي ، والذي رافقه استجابة في عمل القلب وتكيف في أرتفاع معدل النبض بعد العدو مباشرة ، وهذا يتفق مع ما أشار اليه (الجبور) بان هناك زيادة في سرعة نبضات القلب تحدث عند زيادة الجهد البدني، وهذه الزيادة ناتجة عن زيادة الطلب على الأوكسجين الذي يتم نقله الى الخلايا العضلية، اذ يصل معدل نبض القلب

بعد الجهد البدني اللاهوائي الى أكثر من (١٨٠)نبضة/ دقيقة وذلك نتيجة متطلبات الجهد (الجبور، ٢٠١٢ ، ٢٨٩) كما أكدت نتائج دراسة (الصفار) بان سرعة نبضات القلب تزداد بسبب زيادة شدة الجهد المبذول ومدة دوام الجهد(الصفار ، ٢٠٠٢ ، ٥٩) وذكر (البشتاوي واسماعيل) أيضاً بان معدل النبض بعد الجهد يوضح تطبع واستجابة جهاز القلب والدوران للجهد الذي يتعرض له جسم الرياضي .(البشتاوي واسماعيل ، ٢٠٠٦ ، ١٧٩)

وقد اوضح (سيد) بان " الزيادة التي تحدث في سرعة النبض هي نتيجة لمجموعة متداخلة من العوامل التي تظهر نتيجة تأثير الجهد البدني كتأثير اختلال غازات التنفس أهمها الاوكسجيني وثاني اوكسيد الكاربون ، وتأثير ارتفاع درجات حرارة الدم ، وزيادة كمية الدم الراجعة الى القلب وزيادة معدل التنفس وتغيرات ضغط الدم " (سيد ، ٢٠٠٣ ، ١٦٩)

وبالنسبة لمتغير مستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر فيعزو الباحثان الارتفاع المعنوي الذي حصل بعد تحسن زمن العدو في الاختبار البعدي وبعد تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب لمجموعتي البحث ، فضلاً عن حجم التأثير الكبير (L) الذي ظهر من خلال استخدام قانون (كوهين دي) الى تحسن قدرة العضلات على تحمل ارتفاع مستوى اللاكتات والتكيف الحاصل في هذا التحمل ، فضلاً عن تحسن الحالة الفسيولوجية وقدرة العينة على الاستمرار في الأداء بصورة متدرجة من تكرار الى اَخر ، والذي أدى الى زيادة مخزون الطاقة في العضلات العاملة ، وهذا ما أشار اليه (زاهر) عندما ذكر بان الانتظام في تدريبات التحمل يؤدي الى حدوث زيادة في نسبة الكلايكوجين بنسبة (٦٦ ٪) . (زاهر ، ٢٠١١ ، ٤٩٣)

ولابد ان نشير ايضاً بان التدريب الفتري مرتفع الشدة كان له الأثر الايجابي في التقدم والذي أنعكس على تحمل زيادة مستوى اللاكتات المتراكمة ، اذ يؤكد (العجيلي) بان التدريب الفتري مرتفع الشدة يعمل على تعويد الرياضي على تحمل اللاكتات وزيادة قدرته على التخلص منه أيضاً ، اذ يتميز العدائين ومنهم عدائي (٢٠٠) متر بقدرتهم على انتاج كميات عالية من اللاكتات وامكانيتهم في تحمل هذه الكميات في الدم.

(العجيلي ، ٢٠١٧ ، ٤٤)

ومن الجدير بالذكر فان الارتفاع المعنوي الذي حدث في معدل نبض القلب بعد تحسن زمن الانجاز في عدو (٢٠٠) متر في الاختبار البعدي كان سببه ارتفاع مستوى اللاكتات ، اذ ان هناك

علاقة طردية بين ارتفاع مستوى اللاكتات في الدم بعد الجهد وارتفاع معدل نبضات القلب ، وقد أورد الدباغ عن (Chumuraetel) بان الارتفاع في معدل نبضات القلب هو نتيجة لارتفاع مستوى اللاكتات في الدم .

(الدباغ ، ٢٠٠١ ، ٨٤)

اما بالنسبة لمتغير القدرة اللاهوائية فيعزو الباحثان التطور الذي حدث في الاختبار البعدي مقارنة بالاختبار القبلي بعد تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي ، فضلاً عن حجم التاثير الكبير (L) الذي ظهر عند استخدام قانون (كوهين دي) الى التقدم الذي حدث في مطاولة السرعة أو ما يسمى بـ (المطاولة اللاهوائية) نتيجة استخدام التدريب الفتري اللاهوائي والذي كان له دوره المؤثر بشكل أيجابي للارتقاء بمستوى القدرة اللاهوائية ، لاسيما ان اختبار (Rast) يتضمن أداء (٦) تكرارات لقطع مسافة (٣٥) متراً تتخللها فترة راحة قليلة جداً قدرها (١٠) ثوانٍ فقط ، وهذا يتفق مع ما ذكره (عبد الفتاح و سيد) عندما أشارا بان المطاولة اللاهوائية تعمل على زيادة الكفاءة في قدرة العضلات على تحمل نقص الاوكسجين وزيادة قدرتها على استخدام نظم الطاقة اللاهوائية مع تحمل زيادة حامض اللاكتات .

(عبد الفتاح وسيد ، ٢٠٠٣ ، ١٥٣ – ١٥٤)

ونستطيع القول ان ممارسة تدريبات مطاولة السرعة طيلة فترة تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي كان له دور مهم وجوهري في تطور القدرة اللاهوائية ، وذلك من خلال التكيف البدني والوظيفي الذي حدث لدى العدائين من عينة البحث ، اذ اشار (الويس) بهذا الخصوص بان هناك تغيرات فسيولوجية وكيميائية تحدث داخل الخلية العضلية عند استمرار التدريب ، ويتوقف مستوى تقدم الرياضي على مدى ايجابية هذه المتغيرات بما يحقق التكيف لأجهزة وأعضاء الجسم لمواجهة الجهد والتعب البدني والوظيفي الناتج عن التدريب والمنافسة (الويس ، ٢٠٠٤ ، ٧١) كما ذكر (خريبط وعبد الفتاح) ايضاً بان القدرة اللاهوائية وسعتها تتحسن ويستطيع الرياضي أن يؤدي العمل العضلي في أطار الأزمنة المحددة للنظام اللاكتاتي مع استمرار التدريب .

(خريبط و عبد الفتاح ، ٢٠١٦ ، ١٧٣)

وفيما يتعلق بالفرق غير المعنوي الذي ظهر في **متغير مؤشر التعب** بعد أداء اختبار (Rast) للقدرة اللاهوائية عند المقارنة بين الاختبارين القبلي والبعدي والذي أظهر قانون (كوهين دي) بأن حجم

التأثير كان قليل (S) لمجموعة التدريب المتزامن ومتوسط (M) لمجموعة التدريب المتعاقب فيعزوه الباحثان الى التراجع في زمن التكرارات الثلاثة الأخيرة لاختبار (Rast) عند مقارنتها مع التكرارات الثلاثة الاولى لاسيما عند تطبيق قانون مؤشر التعب الذي يشير الى طرح أعلى قدرة وتقسيم الناتج على مجموع الأزمنة الستة ، وهذا التراجع سببه استهلاك كمية كبيرة من الطاقة وعدم القدرة على تعويضها خلال فترات الراحة البينية وقدرها (١٠) ثوانٍ وعدم استطاعة العينة من المجموعتين في المحافظة على مستوى العدو مما أدى الى حدوث التعب ، اذ يشير (البياتي) حول هذا الموضوع بان العمل العضلي القصوي يؤدي الى استهلاك قدر كبير من الفوسفاجينات بالليفة العضلية ، فضلاً عن تكسير الكلايكوجين وانتاج الطاقة اللاهوائية بدون الاوكسجين وتجمع اللاكتات في العضلات وزيادة تركيزه ، ويسبب الشعور بالألم ثم ينتشر في الدم ، ومن ثم يؤثر على نشاط الجهاز العصبي ويسبب التعب (البياتي ، ٢٠٠٩ ، ٩) كما أوضح (فرج) ان هناك قصور وعدم توفر الاوكسجين يحدث أثناء اداء تمرين بدني عالٍ الشدة قصير الزمن ويتطلب قدراً كبيراً من الطاقة ، ويسبب توقف العضلات عن العمل نتيجة تراكم اللاكتات ويؤدي الى حدوث التعب (فرج ، ٢٠٢٢ ، ٣٨–٤٠) وأشار (الدباغ وآخران) أيضاً بان أداء اختبار (Rast) يؤدي الى زيادة عالية في حامضية الدم من خلال انخفاض (PH) الدم بشكل عال (الدباغ وآخران ، ٢٠٠٦ ، ٣٠٤) .

- **مناقشة نتائج أنجاز عدو ٢٠٠ متر :**

في ضوء نتائج الجدولين (٢، ٣) والتي أظهرت فروقاً ذات دلالة معنوية في انجاز عدو (٢٠٠) متر بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث المستخدمتين التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي والتدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي ولمصلحة الاختبار البعدي، فضلاً عن حجم التأثير الكبير(L) الذي أظهره قانون (كوهين دي) يعزو الباحثان هذه النتيجة الى اسباب عدة وهي كما يأتي :

١- الانتظام في التدريب لمدة (٩) اسابيع وبواقع (٤) وحدات تدريبية يومية اسبوعياً ، والاعتماد على القواعد والاسس التدريبية السليمة والأزمنة المحددة للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي، فضلاً عن التقنين العلمي الذي تم استخدامه في العملية التدريبية ، والذي كان له دور مهم في تطور الانجاز في عدو (٢٠٠) متر، وهذا يتفق مع ما ذكره (البقال) عندما أكد بأن تقنين الحمل التدريبي مبني أساساً من أجل رفع مستوى الإنجاز وهو الهدف الاساس الذي يبتغيه كُل مدرب في المسابقة. (البقال ، ٢٠٢٢ ، ١٧)

٢- التغيرات البدنية الايجابية التي حدثت لمجموعتي البحث بعد تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب ، اذ كان لتطوير الصفات البدنية دوراً مهما في هذا التقدم ، لاسيما صفتي السرعة الانتقالية القصوى ومطاولة السرعة ، فضلاً عن رفع الكفاءة الوظيفية لدى عينة البحث من خلال التحسن الوظيفي الذي رافق التطور البدني لاسيما معدل نبض القلب ومستوى اللاكتات في الدم بعد العدو والقدرة اللاهوائية ، وحول هذا الموضوع اشار (الخادم) الى ان الاستمرار في التدريب المنتظم يُحدث تغيرات ايجابية في التكيف الوظيفي وتحسين قدرات الرياضي البدنية والوظيفية بنوع النشاط التخصصي.(الخادم ، ١٩٩٩ ، ٢٤)

٣- الاعتماد على طرائق التدريب المناسبة لتطوير صفتي السرعة الانتقالية القصوى ومطاولة السرعة من خلال استخدام أزمنة تدريبية تقع ضمن أزمنة عمل النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي .

٤- استخدام مبادى التدريب الرئيسة كمبدأ الخصوصية ومبدأ التدرج بالتدريب ومبدا الاستمرارية ، وحول ذلك يشير (الجبالي) بان " التدرج في زيادة مكونات الحمل التدريبي تتيح الفرصة لعملية التكيف ولها تأثير في تحقيق الانجاز (الجبالي ، ٢٠٠٠ ، ٧٠) وذهب (عثمان) الى أنه في حالة تتابع التكرار في الحمل البدني بطريقة منظمة ومستمرة وتزامن هذا التكرار مع مرحلة مثالية في الاستشفاء والزيادة التدريجية في حمل التدريب فان النتيجة ستكون حتماً الارتقاء بالمستوى . (عثمان ، ١٩٩٠ ،٣٢)

٥- انتقال أثر التدريب الذي حدث من الصفات البدنية التي تم تدريبها وهي صفتي السرعة الانتقالية القصوى ومطاولة السرعة الى الصفات البدنية الاخرى المهمة لعدائي(٢٠٠) متر مثل القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة ومطاولة القوة للرجلين، اذ يشير (الزبيدي والحيالي)ان هناك انتقال اثر إيجابي(Positive Transfer) يحدث من صفة بدنية الى صفة او عدة صفات بدنية اخرى. (الزبيدي والحيالي ، ٢٠٢٢ ، ٧٢)

٣ – ٢ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفروق في جميع المتغيرات بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي :

٣– ٢ – ١ عرض وتحليل نتائج الفروق في جميع المتغيرات بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي :

الجدول (٦) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو (٢٠٠) متر وقيمة (T) المحسوبة والاحتمالية (Sig) وحجم التأثير (مربع إيتا) بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي.

المتغيرات البدنية والانجاز	وحدة القياس	التدريب المتزامن		التدريب المتعاقب		T	Sig	حجم التأثير* (مربع إيتا)
		س–	±ع	س–	±ع			
معدل النبض بعد عدو٢٠٠م	نبضة/ د	١٨٤	٩,٠٣	١٨٠	٨,٠٠	٠,٨١	٠,٤٣٦	M٠,٠٦١
اللاكتات بعد عدو ٢٠٠ م	ملليمول/لتر	١٧,٥٣	٠,٨٧	١٧,٩٠	٢,١٩	٠,٣٨	٠,٧١٢	S٠,٠١٤
القدرة اللاهوائية	واط	٦٦٠,٢٤	٦٠,٥٠	٦٥٢,٨١	١٠٠,٥٧	٠,١٥	٠,٨٧٩	٠,٠٠٢ ــ
مؤشر التعب	واط / ثانية	١٠,١٣	٥,٤٤	١٠,٢٨	٢,٩٣	٠,٠٦	٠,٩٥٣	٠,٠٠٠ ــ
الانجاز في عدو ٢٠٠ متر	ثانية	٢٦,٤٥	١,١٣	٢٦,٣٤	١,٣٧	٠,١٤	٠,٨٨٦	٠,٠٠٢ ــ

غير معنوي عند مستوى احتمالية ≤ ٠,٠٥

من خلال الجدول (٦) يتضح ما يأتي :

- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات الوظيفية (معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر، ومستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر، والقدرة اللاهوائية ، ومؤشر التعب) والانجاز في عدو (٢٠٠) متر بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي ، إذ كانت قيم (T) المحسوبة على التوالي (٠,٨١)، و(٠,٣٨)، و(٠,١٥)، و(٠,٠٦)، و(٠,١٤) عند مستويات احتمالية على التوالي (٠,٤٣٦)، و(٠,٧١٢)، و(٠,٨٧٩)، و(٠,٩٥٣) ، و(٠,٨٨٦) وهي > من (٠,٠٥) وبلغ حجم التأثير (مربع إيتا) في معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر (٠,٠٦١) وهو أكبر من (٠,٠٦) وأقل من (٠,١٤) وهو مؤشر على ان حجم التأثير كان متوسطاً (M) في الفرق ما بين التدريبين المتزامن والمتعاقب ولمصلحة مجموعة التدريب المتزامن .

* حجم التأثير (مربع إيتا) اذا كان أقل من (٠,٠١) فهو مؤشر على عدم وجود أي تأثير واذا كان (٠,٠١) الى أقل من (٠,٠٦) فهو مؤشر على ان التأثير قليل ويعبر عنه بـ (S) واذا كان (٠,٠٦) الى أقل من (٠,١٤) فهو مؤشر على ان التأثير متوسط ويعبر عنه بـ (M) واذا كان (٠,١٤) فما فوق فهو مؤشر على ان التأثير كبير ويعبر عنه بـ (L)

وبلغ حجم التأثير (مربع إيتا) في مستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر (٠,٠١٤) وهو أكبر من (٠,٠١) وأقل من (٠,٠٦)، وهو مؤشر على ان حجم التأثير كان قليلاً (S) في الفرق ما بين التدريبين المتزامن والمتعاقب ولمصلحة مجموعة التدريب المتزامن .

وبلغ حجم التأثير (مربع إيتا) في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب والانجاز في عدو (٢٠٠) متر على التوالي (٠,٠٠٢)، و(٠,٠٠٠)، و(٠,٠٠٢) وهي كلها اقل من(٠,٠١) وهو مؤشر على عدم وجود تأثير في الفرق ما بين التدريبين المتزامن والمتعاقب في المتغيرات المذكورة .

٣ – ٢ – ٢ مناقشة نتائج الفروق في جميع المتغيرات بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي :

من خلال ملاحظتنا للنتائج التي تم الحصول عليها من الجدول(٦) يتبين عدم ظهور فروق معنوية في جميع المتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر بين مجموعتي البحث التجريبيتين في الاختبار البعدي، وهي نتيجة تؤكد مرة أخرى على ان هناك تطور لكلا المجموعتين اللتان نفذتا التدريبين المتزامن والمتعاقب للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي، كما تؤكد ايضاً على تحقيق الفرضية الثالثة التي نصت على عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغيرات البحث بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي .

ومن أجل التعرف على المجموعة الأفضل في كل متغير من متغيرات البحث والاستفادة من نتائج البحث في العملية التدريبية لجأ الباحثان الى استخراج حجم التأثير(مربع إيتا) للوقوف على الفرق في التأثير بين مجموعتي البحث في جميع المتغيرات، وأظهرت النتائج تباين في حجم التأثير في المتغيرات ما بين عدم وجود أي تأثير في الفرق بين المجموعتين وما بين وجود تأثير ذا حجم كبير (M) .

وبشكل عام كانت المجموعة التجريبية الاولى التي نفذت التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي أفضل من المجموعة التجريبية الثانية التي نفذت التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي، ويعزو الباحثان هذه النتائج ربما الى ان عملية الضغط على النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي في الوحدات التدريبية عند استخدام تدريبات السرعة الانتقالية القصوى ومطاولة السرعة كانت أفضل من الضغط على كل نظام على حدة في المتغيرات الوظيفية (معدل نبض القلب في الدقيقة بعد عدو(٢٠٠) متر)اذ أعطى هذا الضغط زيادة في العبء الواقع على العضلات، الأمر الذي أدى الى تحسين قدرة العضلات العاملة ، ومن ثم أدى الى التحسن البدني والوظيفي، لان استمرار الأداء البدني مع زيادة تراكم اللاكتات يؤدى الى الآلام العضلية، واذا ما تحمل الرياضي الأداء بوجود الآلام العضلية سيحدث له تكيف على العمل بوجود تراكم اللاكتات، وان الاستمرار بالتدريب بوجود هذه

الآلام وتحمل اللاكتات يؤدي الى زيادة الضغط على نظام الطاقة العامل، ومن ثم زيادة السعة الفسيولوجية للنظام اللاكتاتي من خلال تحسن عمل المنظمات الحيوية (Buffers) وقد ذكر(عبد الفتاح وسيد) بأنه عندما يزيد تجمع اللاكتات في العضلة تحدث زيادة في الحامضية ويشعر الرياضي بالألم في العضلات، وعند ذلك يستطيع الرياضي المدرب تَحّمل هذا الألم والاستمرار في الأداء مع زيادة تجمع اللاكتات والاحتفاظ بمستوى عال من سرعة الأداء الحركي، ويتم ذلك من خلال سعة المنظمات الحيوية(Buffers Capacity) وزيادة تحمل الألم، وينعكس تحسن سعة المنظمات الحيوية في المحافظة على مستوى (PH) الدم ضد زيادة الحامضية .(عبد الفتاح و سيد ، ٢٠٠٣ ، ١٥٦)

وفيما يتعلق بالفرق غير المعنوي الذي ظهر من خلال الجدول (٦) وعدم وجود حجم تأثير للفرق بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي والفرق المعنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث في انجاز عدو (٢٠٠) متر فهو يعني بالتأكيد ان التدريبين احدثا تغيرات ايجابية وظيفية وانعكس على الانجاز، وان التدريبين اثبتا فاعليتهما، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسة التي قام بها (Esmaeil zadeh .et al) على عدو مسافة (٢٠٠) متر، فقد أظهرت النتائج ان التدريبين اللاهوائيين المتزامن والمتعاقب كلاهما قادران على تحسين القدرة الايضية والعضلية ، ولكن التدريب اللاهوائي المتعاقب كان أفضل في زيادة مستوى اللاكتات داخل العضلات . (, 2019 Esmaeilzadeh .et al،1059)

٤-١ الاستنتاجات :

١- احدث التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الاولى تقدماً معنوياً في أغلب المتغيرات الوظيفية (معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر ، ومستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر ، والقدرة اللاهوائية) وتقدمًا معنوياً في إنجاز عدو (٢٠٠) متر ، وكان حجم التأثير كبير (L) .

٢- احدث التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الثانية تقدماً معنوياً في أغلب المتغيرات الوظيفية (معدل نبض القلب بعد عدو (٢٠٠) متر ، ومستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر ، والقدرة اللاهوائية) وتقدمًا معنوياً في أنجاز عدو (٢٠٠) متر ، وكان حجم التأثير كبير(L) .

٣- لم يحدث التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الاولى تقدماً معنوياً في مؤشر التعب ، وكان حجم التأثير قليل (S) .

٤- لم يحدث التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الثانية تقدماً معنوياً في مؤشر التعب ، وكان حجم التأثير كبير (L) .

٥- على الرغم من التقدم المعنوي الذي حدث لمجموعتي البحث بعد تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب في غالبية المتغيرات الوظيفية والانجاز في عدو (٢٠٠) متر ، لم تظهر النتائج الإحصائية أي تفوق معنوي لإحدى المجموعتين على الاخرى في جميع المتغيرات المذكورة ، ولكن كان هناك حجم تأثير متوسط (M) لمعدل النبض بعد عدو (٢٠٠) متر ، وحجم تأثير قليل (S) لمستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر ، وكانت جميع التأثيرات لمصلحة مجموعة التدريب المتزامن .

٤-٢ التوصيات :

١- امكانية استخدام التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي وذلك من أجل الضغط على النظامين المذكورين في الوحدات التدريبية لتحسين الجانب الوظيفي لاسيما بعد ان أثبت البحث ان هناك تحسن وظيفي في معدل نبض القلب و مستوى اللاكتات بعد عدو (٢٠٠) متر .

٢- ضرورة الاعتماد على مبادئ التدريب الرياضي كالخصوصية والتدرج بالتدريب واستمرار التدريب وغيرها من المبادئ الاخرى .

٣- ضرورة الاعتماد على القياسات الوظيفية في العملية التدريبية كمعدل نبض القلب ومستوى اللاكتات في الدم.

٤- إجراء بحوث مشابهة على فعاليات عدو أخرى .

المصادر

١. بدوي ،عبير علي احمد (٢٠١٨) :*"مقارنة طرق قياس حجم الأثر لبعض الاساليب الاحصائية مع احجام عينات مختلفة* ، مجلة البحث العلمي في التربية ، العدد (١٩) ، جامعة ام القرى – المملكة العربية السعودية .

٢. البشتاوي ، مهند حسين وإسماعيل ، أحمد محمود (٢٠٠٦) *:" فسيولوجيا التدريب البدني"*، ط١ ، دار وائل للنشر ، عمان – الأردن .

٣. البقال ، ياسر منير طه علي (٢٠٢٢) : " علم التدريب الرياضي " ، دار كشكول للطباعة والنشر ، الموصل ، العراق .

٤. البياتي ، وهبي علوان (٢٠٠٩) :*"تعب العضلة " ،كلية التربية أبن رشد ، جامعة بغداد ، العراق .*

٥. الجبالي ، عويس (٢٠٠٠) :" *التدريب الرياضي – النظرية والتطبيق* " ، ط١ ، دار G.M.S للنشر ، جامعة حلوان – مصر .

٦. الجبور ، نايف مفياض (٢٠١٢) : "*فسيولوجيا التدريب الرياضي* " ، *الطبعة الاولى ، مكتبة المجتمع العربي ، عمان – الاردن .*

٧. الحيالي ، معن عبد الكريم (٢٠٠١):" *أثر استخدام تدريبات السرعة بالمساعدة والمقاومة على بعض الصفات البدنية والانجاز في عدو ١٠٠ متر* " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .

٨. الخادم ، احمد محمود (١٩٩٩) :"*التطبيقات العملية للتدريب الرياضي اللاهوائي والهوائي ونظم إنتاج الطاقة* " ، *الاتحاد الدولي لألعاب القوى ، مركز التنمية الاقليمية ، القاهرة ، العدد(٢٦) .*

٩. خريبط ، ريسان وعبد الفتاح ، أبو العلا (٢٠١٦) : "*التدريب الرياضي*" ، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة – مصر .

١٠. الدباغ ، أحمد عبد الغني وآخران (٢٠٠٦)*:"اثر تراكم جهد لاهوائي في بعض متغيرات الدم وبعض المتغيرات الوظيفية*" ، بحث منشور في مجلة ابحاث كلية التربية الاساسية ، المجلد (٣) ، العدد (٣) .

١١. الدباغ ، موفق سعيد أحمد (٢٠٠١) :"*دراسة عدد من المتغيرات الوظيفية والبايو كيميائية في عدو ١٠٠ متر* "، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .

١٢. الراشدي ، كرم موفق هادي (٢٠٢١): *تأثير أسلوبين قائمين على وفق المنظومة المبرمجة للتدريب الفتري في المطاولة الخاصة ومستوى اللاكتات والانجاز في عدو ٤٠٠ متر لناشئي المدرسة التخصصية في محافظة نينوى* " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة الموصل .

١٣. زاهر ، عبد الرحمن (٢٠١١) :"*موسوعة فسيولوجيا الرياضة* " ، الطبعة الاولى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة – مصر .

١٤. الزبيدي أ ، أياد محمد عبدالله (٢٠١٩) : "*الأسس العلمية في التدريب الرياضي* " ، دار نون للطباعة والنشر والتوزيع ، بغداد – العراق .

١٥. الزبيدي ، أياد محمد عبدالله والحيالي ، محمود حمدون يونس (٢٠٢٢) :"*نظرة معاصرة في التدريب الرياضي* " ، دار كشكول للنشر والتوزيع ، الموصل – العراق .

١٦.السبعاوي ، عبدالله حسن علي (٢٠١١): *" أثر التدريبين المتزامن والمتعاقب للقوة القصوى والمطاولة العامة في عدد من المتغيرات البدنية ومكونات البناء الجسمي"* ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.

١٧. سلامة ، بهاء الدين إبراهيم (٢٠٠٠) :*فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني ــ لاكتات الدم "* ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة – مصر .

١٨. سيد ، احمد نصر الدين (٢٠٠٣) :" فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات " ، ط ١، دار الفكر العربي ، القاهرة – مصر .

١٩. الصفار ، زياد يونس (٢٠٠٢) :*"تأثير تكرار مباريات المبارزة بسلاح الشيش في عدد من المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمهارية والبدنية "* ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.

٢٠. عبد الفتاح ، أبو العلا أحمد و داوود ، هيثم عبد الحميد (٢٠١٩) :*"التدريب للاداء الرياضي والصحة "* ، ط١ ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة – مصر .

٢١. عبد الفتاح ، أبو العلا وسيد ، احمد نصر الدين (٢٠٠٣) : *"فسيولوجيا اللياقة البدنية "* ، ط٢ ، دار الفكر العربي ، القاهرة – مصر .

٢٢.عثمان ، محمد (١٩٩٠) : *"موسوعة ألعاب القوى"* ، دار القلم للنشر ، الكويت .

٢٣.عمر، عمار مؤيد (٢٠١٢) :*"انتقال أثر تزامن التدريب بالأثقال بين بعض أوجه القوة العضلية وأثره في بعض متغيرات البناء الجسمي للاعبي الكرة الطائرة"* ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية .

٢٤.العجيلي ، حنان مراد (٢٠١٧):" *مقارنة في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب وبعض المتغيرات الوظيفية بين فعاليات ٤٠٠ متر و ٨٠٠ متر و ١٥٠٠ متر للعدائين المتقدمين "* ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة الموصل .

٢٥.مدني، عبد الرحمن و فيصل ، رأكان :" *تأثير التدريب المتزامن على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئ ٣٠٠٠م جري بدولة الكويت "* ، بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة ، الكويت .

٢٦.فرج ، جمال صبري (٢٠٢٢) : *" تحمل السرعة وسرعة التحمل – المفهوم والفسيولوجيا "* ، الطبعة الاولى ، دار الوفاق للنشر والتوزيع ، عمان – الاردن .

٢٧.النمر ، عبد العزيز والخطيب ، ناريمان (٢٠١٧) *"تخطيط برامج التدريب الرياضي"* ، الاساتذة للكتاب الرياضي للنشر والتوزيع ، القاهرة – مصر .

٢٨.الويس ، إسراء فؤاد صالح (٢٠٠٤) : *" تحديد نسب فترات راحةعلى وفق معدل النبض للتدريب التكراري وتاثيرها في تحمل السرعة الخاص وتركيز حامض اللاكتيك في الدم وإنجاز ركض ٨٠٠ متر ، إطروحة دكتوراه غير منشورة ،* كلية التربية الرياضة للبنات ، جامعة بغداد .

References:

1. Badawi, Abeer Ali Ahmed (2018): Comparison of Methods for Measuring Effect Size for Some Statistical Methods with Different Sample Sizes, Journal of Scientific Research in Education, Issue (19), Umm Al-Qura University, Kingdom of Saudi Arabia.
2. Al-Bashtawi, Muhannad Hussein, and Ismail, Ahmed Mahmoud (2006): Physiology of Physical Training, 1st edition, Dar Wael for Publishing, Amman - Jordan.
3. Al-Baqal, Yasser Munir Taha Ali (2022): Science of Sports Training, Dar Kashkool for Printing and Publishing, Mosul, Iraq.
4. Al-Bayati, Wahbi Alwan (2009): Muscle Fatigue, College of Education ibn Rushd, University of Baghdad, Iraq.
5. Al-Gabbali, Awais (2000): Sports Training - Theory and Practice, 1st edition, G.M.S Publishing House, Helwan University - Egypt.
6. Al-Jabour, Naif Mefaidh (2012): Physiology of Sports Training, 1st edition, Arab Community Library, Amman - Jordan.
7. Al-Hayali, Maan Abdul Kareem (2001): The Effect of Using Assisted and Resisted Speed Training on Some Physical Traits and Performance in the 100 Meters Sprint, Unpublished M.A Thesis, College of Physical Education, University of Mosul.
8. Al-Khadem, Ahmed Mahmoud (1999): Practical Applications of Anaerobic and Aerobic Sports Training and Energy Production Systems, International Athletics Federation, Regional Development Center, Cairo, Issue.(٢٦) .
9. Khreibet, Risan and Abdul Fattah, Abu Alaa (2016): Sports Training, 1st edition, Kitab Center for Publishing, Cairo - Egypt.
10. Al-Dabbagh, Ahmed Abdul Ghani and others (2006): The Effect of Accumulated Anaerobic Effort on Some Blood Variables and Functional Variables, Published Research in the Journal of Basic Education Research, Volume (3), Issue (٣).
11. Al-Dabbagh, Mowaffaq Saeed Ahmed (2001): Study of Some Functional and Biochemical Variables in the 100 Meters Sprint, Unpublished PhD Dissertation, College of Physical Education, University of Mosul.
12. Al-Rashidi, Karam Mowaffaq Hadi (2021): The Effect of Two Methods Based on the Programmed Interval Training System on Special Endurance, Lactate Levels, and Performance in the 400 Meters Sprint for Juniors of the Specialized School in Nineveh Governorate, Unpublished M.A Thesis, College of Physical Education and Sports Sciences, University of Mosul.
13. Zahir, Abdul Rahman (2011): Encyclopedia of Sports Physiology, 1st edition, Kitab Center for Publishing, Cairo - Egypt.
14. Al-Zubaidi, A., Ayad Muhammad Abdullah (2019): Scientific Foundations in Sports Training, Dar Noon for Printing and Publishing, Baghdad - Iraq.
15. Al-Zubaidi, Ayad Muhammad Abdullah and Al-Hayali, Mahmoud Hamdoun Younis (2022): A Contemporary Perspective in Sports Training, Dar Kashkool for Publishing and Distribution, Mosul - Iraq.
16. Al-Sebaawi, Abdullah Hassan Ali (2011): The Effect of Concurrent and Sequential Training of Maximum Strength and General Endurance on Some Physical Variables and Body

Composition Components, Unpublished PhD Dissertation, College of Physical Education, University of Mosul.
17. Salama, Bahaa El-Din Ibrahim (2000): Sports Physiology and Physical Performance - Blood Lactate, 1st edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo - Egypt.
18. Sayed, Ahmed Nasr El-Din (2003): Sports Physiology: Theories and Applications, 1st edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo - Egypt.
19. Al-Saffar, Ziad Younis (2002): The Effect of Repeated Fencing Matches with Foil on Some Functional, Biochemical, Skill, and Physical Variables," Unpublished PhD Dissertation, College of Physical Education, University of Mosul.
20. Abdul Fattah, Abu Alaa Ahmed, and Dawood, Haitham Abdul Hamid (2019): Training for Sports Performance and Health, 1st edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi for Printing and Publishing, Cairo - Egypt.
21. Abdul Fattah, Abu Alaa, and Sayed, Ahmed Nasr El-Din (2003): Physiology of Physical Fitness, 2nd edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo - Egypt.
22. Osman, Muhammad (1990): Encyclopedia of Athletics, Dar Al-Qalam for Publishing, Kuwait.
23. Omar, Ammar Moayed (2012): The Transfer of Weight Training Effect Synchronization Between Some Aspects of Muscle Strength and Its Impact on Some Body Composition Variables for Volleyball Players, Unpublished PhD Dissertation, College of Physical Education.
24. Al-Ajeeli, Hanan Murad (2017): Comparison of Anaerobic Power and Fatigue Index and Some Functional Variables Between 400 Meters, 800 Meters, and 1500 Meters Events for Advanced Runners, Unpublished M.A Thesis, College of Physical Education and Sports Sciences, University of Mosul.
25. Madani, Abdul Rahman and Faisal, Raakan: The Effect of Concurrent Training on Some Physical Variables and Digital Performance of Junior 3000m Runners in Kuwait, Published Research, The Specialized Scientific Journal of Physical Education and Sports Sciences, Kuwait.
26. Faraj, Jamal Sabri (2022): Speed Endurance and Endurance Speed - Concept and Physiology, 1st edition, Dar Al-Wefaq for Publishing and Distribution, Amman - Jordan.
27. Al-Nimr, Abdul Aziz and Al-Khatib, Nariman (2017): Planning Sports Training Programs, Professors for Sports Books Publishing and Distribution, Cairo - Egypt.
28. Al-Wais, Israa Fouad Saleh (2004): Determining Rest Periods Ratios According to Heart Rate for Interval Training and Its Impact on Special Speed Endurance, Blood Lactate Concentration, and 800 Meters Run Performance, Unpublished PhD Dissertation, College of Physical Education for Girls, University of Baghdad.
29. Dives & Kimmet (2001): The Physiology of Tness Published by Macmillan, Australia.
30. Esmaeilzadeh et al, (2019): The Comparison of the Effects of 8 Weeks of Concurrent and Interval Training on Some Inflammatory and Oxidative Stress Markers in Overweight Women" Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.
31. Lakens, Daniel (2013): Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVA, Eindhoven University of Technology, Netherlands.

الملحق (١)

أنموذج استبيان لبيان مدى صلاحية التدريبين المتزامن والمتعاقب لمجموعتي البحث

الاستاذ الفاضل ..... المحترم

في النية اجراء البحث الموسوم **(تأثير التدريبين المتزامن والمتعاقب لنظامي الطاقة الفوسفاجيني و اللاكتاتي في عدد من المتغيرات البدنية والوظيفية والانجاز في عدو ٢٠٠ متر للناشئين) .**

يهدف البحث إلى الكشف عن دلالة الفروق الاحصائية في عدد من المتغيرات البدنية والوظيفية والانجاز في عدو ٢٠٠ متر لفئة الناشئين لمجموعتي البحث المستخدمتين التدريبين المتزامن والمتعاقب ، فضلا عن الكشف عن دلالة الفروق الإحصائية في المتغيرات المذكورة بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي.

ولكونكم من ذوي الخبرة والاختصاص في مجالات (التدريب الرياضي و فسلجة التدريب الرياضي و العاب القوى) يرجى بيان رأيكم في مدى صلاحية التدريبين المتزامن والمتعاقب لمجموعتي البحث وابداء الملاحظات التي ترونها مناسبة لتحقيق اهداف البحث .

الأسم: **شاكرين حسن تعاونكم**

..

التحصيل الدراسي :

اللقب العلمي وتاريخ الحصول عليه :

مكان العمل : الباحثان

التاريخ : عمر احمد جاسم

التوقيع : أياد محمد عبدالله

وادناه النقاط التي سيتم اتباعها عند تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب لمجموعتي البحث :

- يتَّكون كل اسلوب تدريبي من (٩) دورات صغيرة وبواقع (٣) دورات متوسطة ، وتحتوي كل دورة متوسطة على(٣) دورات صغيرة بتشكيل حمل (٢ :١) في كل دورة متوسطة .
- يتم اعتماد طريقة التدريب التكراري في تمرينات تطوير النظام الفوسفاجيني و طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة في تمرينات تطوير النظام اللاكتاتي باتباع كافة الشروط المطلوبة.
- تحتوي كل دورة صغيرة لمجموعة التدريب المتزامن على (٤) وحدات تدريبية بحيث تحتوي كل وحدة تدريبية على تمرينات تزامن النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي لتطوير صفتي السرعة الانتقالية القصوى و مطاولة السرعة في أيام (السبت ، والاثنين ، والثلاثاء ،

والخميس) وتحتوي كل دورة صغيرة لمجموعة التدريب المتعاقب على (٤) وحدات تدريبية أيضاً لتطوير الصفتين المذكورتين وفي الأيام المذكورة ذاتها ، ولكن هناك تعاقب في هذه المجموعة ما بين تمرينات النظام الفوسفاجيني والنظام اللاكتاتي (أي وحدتان تمرينات للنظام الفوسفاجيني ووحدتان تمرينات للنظام اللاكتاتي) وهذا يعني تنفيذ وحدة تدريبية لتطوير السرعة الانتقالية القصوى تليها وحدة تدريبية لتطوير مطاولة السرعة ، وبذلك يتم تنفيذ (٣٦) وحدة تدريبية خلال كل اسلوب تدريبي لمجموعتي البحث .

- يتم الاعتماد على الشدة في تموج الحمل ، ويتم استخدام الشدد ما بين (٨٠– ٩٥ %) لتطوير النظام الفوسفاجيني ، و (٧٥ – ٩٠ %) لتطوير النظام اللكتاتي وكما يأتي :

الدورات المتوسطة / نظم الطاقة العاملة / والاسابيع	الدورة المتوسطة الاولى			الدورة المتوسطة الثانية			الدورة المتوسطة الثالثة		
	اسبوع ١	اسبوع ٢	اسبوع ٣	اسبوع ٤	اسبوع ٥	اسبوع ٦	اسبوع ٧	اسبوع ٨	اسبوع ٩
النظام الفوسفاجيني	٨٠ %	%٨٥	%٨٠	%٨٥	%٩٠	%٨٥	%٩٠	%٩٥	%٩٠
النظام اللاكتاتي	%٧٥	%٨٠	%٧٥	%٨٠	%٨٥	%٨٠	%٨٥	%٩٠	%٨٥

- يتم استخدام المسافات التدريبية (٣٠متراً و ٥٠ متراً) لتطوير النظام الفوسفاجيني و(١٥٠متراً و٢٥٠ متراً) لتطوير النظام اللاكتاتي .
- يتم توحيد الحجم لمجموع المسافات التدريبية لكلا المجموعتين وكان قدره (٢٨٤٤٠) متر .
- يتم تحديد الراحة بين التكرارات وبين المجاميع من خلال التجارب الاستطلاعية اعتماداً على معدل نبض القلب .
- يتم استخدام البدء الطائر في عدو المسافات التدريبية .
- يتم البدء في كل وحدة تدريبية بالأحماء العام ثم الاحماء الخاص لكافة عضلات الجسم العاملة ، وهو يمثل القسم التحضيري للوحدة التدريبية والذي أستغرق (٣٠) دقيقة ، وانهاء الوحدات بتمارين التهدئة والاسترخاء للعضلات كافة وهو يمثل القسم الختامي والذي أستغرق (١٠) دقائق ، اما التمرينات التي يتم ادائها خلال الوحدات التدريبية فهي تمثل القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية .

ولابد من الاشارة ان هناك ملحق رقم (٢) يشار فيه الى أنموذجين لوحدة تدريبية للتدريب المتزامن ووحدتين تدريبيتين للتدريب المتعاقب لأحد العدائين من كل مجموعة .

تدريبات المجموعة التجريبية الاولى المستخدمة للتدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي

الدورة المتوسطة الاولى :

الاسبوعين الاول والثالث (٤ وحدات تدريبية اسبوعياً)

التمرين	الشدة	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	نظام الطاقة المطور	طريقة التدريب المستخدمة	الراحة بين التمارين
عدو ٣٠ متر	٨٠٪	٣	٢ دقيقة	الفوسفاجيني	التكراري	٣ دقائق
عدو ٥٠متر	٨٠٪	٣	٢,٣٠ دقيقة	الفوسفاجيني	التكراري	٥ دقائق
عدو ١٥٠متر	٧٥٪	٢	٢,٣٠ دقيقة	اللاكتاتي	الفتري	٤ دقائق
عدو ٢٥٠متر	٧٥٪	١	ـــــ	اللاكتاتي	الفتري	ـــــ

التمرين	الشدة	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	نظام الطاقة المطور	طريقة التدريب المستخدمة	الراحة بين التمارين
عدو ٣٠ متر	٨٥٪	٣	٢ دقيقة	الفوسفاجيني	التكراري	٤ دقائق
عدو ٥٠متر	٨٥٪	٣	٢,٣٠ دقيقة	الفوسفاجيني	التكراري	٦ دقائق
عدو ١٥٠متر	٨٠٪	٢	٢,٣٠ دقيقة	اللاكتاتي	الفتري	٥ دقائق
عدو ٢٥٠متر	٨٠٪	١	ـــــ	اللاكتاتي	الفتري	ـــــ

الاسبوع الثاني (٤ وحدات تدريبية اسبوعياً)

تدريبات المجموعة الثانية المستخدمة للتدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي

الدورة المتوسطة الاولى

الاسبوعين الاول والثالث (٤ وحدات تدريبية اسبوعياً)

الوحدة التدريبية (٣،١)

التمرين	الشدة	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	نظام الطاقة العامل	طريقة التدريب المستخدمة	الراحة بين التمارين
عدو ٣٠ متر	٨٠٪	٦	٢ دقيقة	الفوسفاجيني	التكراري	٥ دقائق
عدو ٥٠متر	٨٠٪	٦	٢,٣٠ دقيقة	الفوسفاجيني	التكراري	ـــــــ

الوحدة التدريبية (٤،٢)

الاسبوع الثاني (٤ وحدات تدريبية اسبوعياً)

التمرين	الشدة	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	نظام الطاقة المطور	طريقة التدريب المستخدمة	الراحة بين التمارين
عدو ١٥٠متر	٧٥٪	٤	٢,٣٠ دقيقة	اللاكتاتي	الفتري	٤ دقائق
عدو ٢٥٠متر	٧٥٪	٢	٣ دقائق	اللاكتاتي	الفتري	ـــــــ

الوحدة التدريبية(٣،١)

التمرين	الشدة	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	نظام الطاقة المطور	طريقة التدريب المستخدمة	الراحة بين التمارين
عدو ٣٠ متر	٨٥٪	٦	٢ دقيقة	الفوسفاجيني	التكراري	٦ دقائق
عدو ٥٠متر	٨٥٪	٦	٢,٣٠ دقيقة	الفوسفاجيني	التكراري	ـــــــ

الوحدة التدريبية (٤،٢)

التمرين	الشدة	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	نظام الطاقة المطور	طريقة التدريب المستخدمة	الراحة بين التمارين
عدو ١٥٠متر	٨٠٪	٤	٢,٣٠ دقيقة	اللاكتاتي	الفتري	٥ دقائق
عدو ٢٥٠متر	٨٠٪	٢	٣ دقائق	اللاكتاتي	الفتري	ـــــــ

الملحق (٢)

أنموذج لوحدة تدريبية لأحد العدائين في المجموعة التجريبية الاولى (التدريب المتزامن)

الدورة المتوسطة الأولى / الأسبوع الاول (٤ وحدات تدريبية اسبوعياً)

المسافة التدريبية	القيمة القصوى ١٠٠%	النسبة المئوية للشدة	زمن اداء التمرين حسب الشدة	عدد التكرارت في الوحدة التدريبية	زمن الراحة بين التكرارات	زمن الراحة بين التمارين	نظام الطاقة العامل (المسيطر)	الطريقة التدريبية	زمن الحمل التدريبي
٣٠متر	٣,٨٣ ثانية	٨٠ ٪	٤,٧٨ ثانية	٣	٢ دقيقة	٣دقائق	الفوسفاجيني	التكراري	٢٥,٤٦,٧٣ دقيقة
٥٠ متر	٦,٣٩ ثانية	٨٠ ٪	٧,٩٨ ثانية	٣	٢,٣٠دقيقة	٥دقائق	الفوسفاجيني	التكراري	
١٥٠ متر	١٩,٥٥ ثانية	٧٥ ٪	٢٦,٠٦ ثانية	٢	٢,٣٠ دقيقة	٤دقائق	اللاكتاتي	الفتري	
٢٥٠ متر	٣٤,٧٥ ثانية	٧٥ ٪	٤٦,٣٣ ثانية	١	ـــــــ	ـــــــ	اللاكتاتي	الفتري	

أنموذج لوحدة تدريبية لأحد العدائين في المجموعة التجريبية الاولى (التدريب المتعاقب)

الدورة المتوسطة الأولى / الأسبوع الاول ـ الوحدة التدريبية (١ ، ٣)

المسافة التدريبية	القيمة القصوى ١٠٠%	النسبة المئوية للشدة	زمن اداء التمرين حسب الشدة	عدد التكرارت في الوحدة التدريبية	زمن الراحة بين التكرارات	زمن الراحة بين التمارين	نظام الطاقة العامل (المسيطر)	الطريقة التدريبية	زمن الحمل التدريبي
٣٠ متر	٣,٩٢ ثانية	٨٠ ٪	٤,٩٠ ثانية	٦	٢ دقيقة	٥ـ دقائق	الفوسفاجيني	التكراري	٢٨,٤٧,١٠ دقيقة
٥٠ متر	٦,٣٦ ثانية	٨٠ ٪	٧,٩٥ ثانية	٦	٢,٣٠ دقيقة	ـــــــ	الفوسفاجيني	التكراي	

الوحدة التدريبية (٢ ، ٤)

المسافة التدريبية	القيمة القصوى ١٠٠%	النسبة المئوية للشدة	زمن اداء التمرين حسب الشدة	عدد التكرارت في الوحدة التدريبية	زمن الراحة بين التكرارات	زمن الراحة بين التمارين	نظام الطاقة العامل (المسيطر)	الطريقة التدريبية	زمن الحمل التدريبي
١٥٠ متر	١٩,٥٤ ثانية	٧٥ ٪	٢٦,٠٥ثانية	٤	٢,٣٠ دقيقة	٤- دقائق	اللاكتاتي	الفتري	١٧,٤٩,٣٢ دقيقة
٢٥٠ متر	٣٥,٦٧ ثانية	٧٥ ٪	٤٧,٥٦ثانية	٢	٣ دقائق	ـــــــــ	اللاكتاتي	الفتري	

الملحق (٣)

أسماء السادة المتخصصين في التدريب الرياضي وفسلجة التدريب الرياضي والقياس والتقويم والعاب القوى الذين تم عرض استمارات الاستبيان عليهم لأنتقاء الصفات البدنية والاختبارات البدنية والتدريبين المتزامن والمتعاقب

ت	اسماء السادة المختصين	الصفات البدنية	الاختبارات البدنية	التدريبين المتزامن والمتعاقب	الاختصاص	اللقب العلمي	اسم الكلية والجامعة
١	د. ياسين طه محمد الحجار	✓		✓	فسلجة تدريب رياضي/العاب قوى	أستاذ	كلية النور الجامعة
٢	د. عناد جرجيس عبدالباقي الصوفي	✓	✓	✓	تدريب رياضي/ العاب قوى	أستاذ	أستاذ جامعي متقاعد
٣	د. ثيلام يونس علاوي		✓		قياس وتقويم	أستاذ	التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة الموصل
٤	د. ثائر غانم ملا علو	✓			بايوميكانيك / العاب قوى	أستاذ	التربية الاساسية/جامعة الموصل
٥	د. أحمد عبد الغني الدباغ			✓	فسلجة تدريب رياضي	أستاذ	التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة الموصل
٦	د. ياسر منير البقال	✓		✓	تدريب رياضي / العاب قوى	أستاذ	التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة الموصل
٧	د. عمر سمير ذنون		✓		قياس وتقويم	أستاذ مساعد	التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة الموصل
٨	د. نواف عويد عبود		✓		بايوميكانيك / العاب قوى	أستاذ مساعد	التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة الموصل
٩	د. أزاد أحمد	✓	✓	✓	تدريب رياضي/العاب قوى	أستاذ مساعد	التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة دهوك
١٠	د. رزكار مجيد حسن	✓	✓	✓	تدريب رياضي/العاب قوى	أستاذ مساعد	التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة كوية
١١	د. عبدالله حسن علي	✓	✓	✓	تدريب رياضي/العاب قوى	أستاذ مساعد	التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة الموصل

الملحق (٤)

أسماء فريق العمل المساعد

ت	الاسم	مكان العمل
١	أ . م . د أدهام صالح محمود	قسم النشاطات الطلابية / جامعة الموصل
٢	م . م أحمد سعدي حسين	كلية التربية الاساسية/ جامعة الموصل
٣	م . م بشار عثمان محمد	مدرب منتخب محافظة نينوئ / ومنتخب تربية نينوئ بألعاب القوى
٤	م . م كرم موفق هادي	قسم النشاطات الطلابية ومدرب منتخب جامعة الموصل العاب قوى
٥	م . م مصطفى راشد	قسم النشاطات الطلابية / جامعة الموصل
٦	فوزي أدريس ذنون	مدرب نادي الامواج و ومنتخب تربية نينوى بألعاب القوى
٧	نشوان عدنان علو	مدرب نادي بلدية نينوى ومنتخب تربية نينوى بألعاب القوى
٨	بشار شهاب أحمد	مدرب نادي القوش بألعاب القوى
٩	محفوظ أمير شاكر	مدرب نادي الموصل بألعاب القوى