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

**عمر أحمد جاسم الحيالي** كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل
*omar.ahmed@uomosul.edu.iq*
**أياد محمد عبدالله الزبيدي** كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل
*dr.eyad–ma@uomosal.edu.iq*

**تاريخ تسليم البحث (٢٠٢٣/٥/٧)** **تاريخ قبول النشر (٢٠٢٣/٥/١٦)**
**DOI: (10.33899/rjss.2023.140177.1185)**

**الملخص**

يهدف البحث الى :

الكشف عن دلالة الفروق الاحصائية في عدد من المتغيرات البدنية 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 في المتغيرات المذكورة بين مجموعتي البحث المستخدمتين التدريبين المتزامن والمتعاقب للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي في الأختبار البعدي .

وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته 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 البدنية 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 الاختبارات 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 الاختبارات البعدية بالخطوات والإجراءات نفسها التي أتُبعت في الاختبارات 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 الأثر (كوهين دي) و (مربع إيتا) .

وتوصل الباحثان الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها ما يأتي :

– احدث التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الاولى تقدماً معنوياً في جميع المتغيرات البدنية التي تناولها البحث وهي ( السرعة الانتقالية القصوى ، ومطاولة السرعة ، والقوة الانفجارية للرجلين ، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين ، ومطاولة القوة للرجلين ) وتقدمًا معنوياً في انجاز عدو (٢٠٠) متر ، وكان حجم الأثر كبير (L) .

– احدث التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الثانية تقدماً معنوياً في جميع المتغيرات البدنية التي تناولها البحث وهي ( السرعة الانتقالية القصوى ، ومطاولة السرعة ، والقوة الانفجارية للرجلين ، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين ، ومطاولة القوة للرجلين ) وتقدمًا معنوياً في انجاز عدو (٢٠٠) متر ، وكان حجم الأثر كبير(L) .

–على الرغم من التقدم المعنوي الذي حدث لمجموعتي البحث بعد تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب في جميع المتغيرات البدنية ، والانجاز في عدو (٢٠٠) متر ، لم تظهر النتائج الإحصائية أي تفوق معنوي لإحدى المجموعتين على الاخرى في جميع المتغيرات المذكورة ، ولكن كان هناك حجم أثر كبير(L) للقوة المميزة بالسرعة للرجلين ، وحجم أثر متوسط (M) لمطاولة السرعة ومطاولة القوة للرجلين، وحجم أثر قليل (S) للقوة الانفجارية للرجلين ، وكانت جميع التأثيرات لمصلحة مجموعة التدريب المتزامن.

**الكلمات المفتاحية : التدريب، المتزامن، المتعاقب.**

# The effect of simultaneous and sequential exercises of the phosphagen and lactate energy systems on a number of physical and functional variables and achievement in the 200-meter sprint for juniors

***Omar Ahmed Jasem*** *College of Physical Education & Sports Sciences / University of Mosu*
*omar.ahmed@uomosul.edu.iq*

***Ayad Mohammed Abdul-Allah*** *College of Physical Education & Sports Sciences / University of Mosul*
*dr.eyad–ma@uomosal.edu.iq*

**Received Date (07/05/2023)** **Accepted Date (16/05/2023)**
**DOI: (10.33899/rjss.2023.140177.1185)**

## ABSTRACT

The research aims to:

Revealing the significance of statistical differences in a number of physical variables and achievement in a (200) meters sprint for juniors between the pre \post-tests of the first experimental group that used simultaneous training for the phosphogenic and lactate energy systems, and the second group used successive training between the phosphagenic and lactate systems, as well as identifying the differences in the variables mentioned between the two research groups that used simultaneous and successive training of the phosphagenic and lactate systems in the post-test.

The researcher used the experimental approach due to its suitability and the nature of the research. The research experiment was carried out on a sample of junior short-distance runners in Nineveh Governorate for the 2022 sports season, they were (12) runners. And this sample was divided into two experimental groups in an intentional way, with (6) runners for each group, The homogeneity of the research sample in the variables of chronological age, training age, height, weight. Equivalence was also conducted between the two research groups in physical variables and achievement in the (200) meter sprint.

An experimental design used two equal groups, deliberately selected and distributed, with two pre\ post-tests. The research procedures included the design of two trainings, the first is the simultaneous training of the phosphagenic and lactate energy systems, and the second is the successive training between the phosphagenic and lactate system .The researcher conducted two exploratory experiments, the first was to conduct a training unit and the second was to perform tests.

After that, the pre-tests were conducted, then the two simultaneous and successive trainings were implemented. The implementation of the two trainings took (9) small cycles consisting of two medium cycles, and each medium cycle contained (3) small cycles with the formation of a load movement (2: 1) in each medium cycle, with a ratio of ( 4) Training units in one small cycle, after which the post-tests were conducted with the same steps and procedures that were followed in the pre-tests.

To extract the results, the statistical program (SPSS) was used, and the following statistical methods were relied upon: (the arithmetic mean, the standard deviation, the (T) test for related samples, and the (T) test for independent samples), in addition to the percentage, the torsion coefficient, and the effect size law (Cohen de) and (eta square(

The researcher reached a set of conclusions, the most important of which are the following:

- The simultaneous training of the phosphagenic and lactate systems carried out by the first group made significant progress in all the physical variables dealt with in the research, namely (maximum transitional speed, prolonging of speed, explosive strength of the two legs, strength distinguished by the speed of the legs, and prolonging of the strength of the two legs) and significant progress in the achievement of a (200) Meters sprint, and the effect size was large (L).

-The successive training between the phosphaginic and lactate systems implemented by the second group made significant progress in all the physical variables that the research dealt with, namely (maximum transitional speed, prolonging of speed, the explosive power of the two legs, strength distinguished by the speed of the legs, and prolonging of strength for the legs) and significant progress in the achievement of a (200) meters sprint, and the effect size was large (L) .

- Despite the significant progress that occurred for the two research groups after the implementation of the simultaneous and successive training in all physical variables, and the achievement in the (200) meters sprint, the statistical results did not show any significant superiority of one of the two groups over the other in all the mentioned variables, but there was a large effect size ( L) for the strength characteristic of the speed of the legs, and a medium effect size (M) for the speed and force prolonging of the legs, and a small effect size (S) for the explosive force of the legs, and all the effects were in favor of the simultaneous training group.

**Keywords :** exercises, simultaneous, sequential**.**

**١ – التعريف بالبحث :**

**١–١ المقدمة وأهمية البحث :**

تعد مسابقة عدو (٢٠٠) متر احدى مسابقات عدو المسافات القصيرة التي تتطلب من العداء الحفاظ على سرعته عند تعرضه لعامل التعب العضلي نتيجة تراكم اللاكتات في العضلات عند غياب الاوكسجين بعد حوالي (١٥٠ – ١٦٠ ) متراً من بداية السباق اي في الـ (٤٠ – ٥٠) متراً الأخيرة ، وهي المرحلة التي تتناقص فيها السرعة تدريجياً كلما طالت المسافة عند الاقتراب من خط النهاية ، ومن أجل التغلب على مشكلة هبوط السرعة في مسابقة عدو(٢٠٠) متر يحاول المدربين استخدام مختلف الطرائق والاساليب 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 ، وان البحث يكتسب أهمية من خلال تنفيذ التدريبين المذكورين والكشف عن تأثيرهما في عدد من المتغيرات البدنية وهي (السرعة الانتقالية القصوى ، ومطاولة السرعة ، والقوة الانفجارية ، والقوة المميزة بالسرعة ، ومطاولة القوة ) فضلا عن تأثير التدريبين في انجاز عدو (٢٠٠) متر للناشئين .

**١-٢ مشكلة البحث :**

يواجه عدائي ٢٠٠ متر 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 :**

- الكشف عن الفروق الاحصائية في عدد من المتغيرات البدنية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر للناشئين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى المستخدمة التدريب المتزامن لنظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي .
- الكشف عن الفروق الاحصائية في عدد من المتغيرات البدنية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر للناشئين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية المستخدمة التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني و اللاكتاتي .
- التعرف على الفروق في عدد من المتغيرات البدنية 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 :**

- وجود فروق معنوية في عدد من المتغيرات البدنية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر للناشئين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى المستخدمة التدريب المتزامن لنظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي ولمصلحة الأختبار البعدي .
- وجود فروق معنوية في عدد من المتغيرات البدنية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر للناشئين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية المستخدمة التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني اللاكتاتي.
- لا توجد فروق معنوية في عدد من المتغيرات البدنية والانجاز في عدو(٢٠٠) متر للناشئين بين مجموعتي البحث المستخدمتين التدريبين المتزامن والمتعاقب للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي في الأختبار البعدي .

**١-٥ مجالات البحث :**

- المجال **البشري** : عداؤو المسافات القصيرة الناشئين في محافظة نينوى .
- **المجال الزماني** : ابتداءً من ٢٨ / ٧ / ٢٠٢٢ ولغاية ٢٠ / ١٠ / ٢٠٢٢.
- **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 حدة 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 ( ٦) 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 تحديد الصفات البدنية واختباراتها وقياساتها :**

**٢-٣-١ تحديد الصفات البدنية :**

بعد تحليل محتوى المصادر العلمية لتحديد أهم الصفات البدنية لعدائي(٢٠٠) متر لفئة الناشئين تم تصميم استمارة استبيان (الملحق١) وتوزيعها على مجموعة من السادة المتخصصين في مجالي التدريب الرياضي والعاب القوى (الملحق ٥) والجدول (٢) يبين نسب اتفاق السادة المتخصصين على الصفات البدنية وحسب تسلسل نسبهم .

الجدول (٢) يبين النسب المئوية لاتفاق السادة المتخصصين على أهم الصفات البدنية لعدائي (٢٠٠) متر لفئة الناشئين

| ت | الصفات البدنية | عدد المتخصصين | عدد المتفقين | نسب الاتفاق |
|---|---|---|---|---|
| ١ | السرعة الانتقالية القصوى | ٧ | ٧ | ١٠٠٪ |
| ٢ | مطاولة السرعة | ٧ | ٧ | ١٠٠٪ |
| ٣ | القوة الانفجارية لعضلات الرجلين | ٧ | ٧ | ١٠٠٪ |
| ٤ | القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين | ٧ | ٧ | ١٠٠٪ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ٥ | مطاولة القوة لعضلات الرجلين | ٧ | ٦ | ٨٥,٧١٪ |
| ٦ | القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن | ٧ | ٤ | ٥٧,١٤٪ |
| ٧ | القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين | ٧ | ٣ | ٤٢,٨٥٪ |
| ٨ | المطاولة العامة | ٧ | ٣ | ٤٢,٨٥٪ |
| ٩ | المرونة | ٧ | ٣ | ٤٢,٢٨٪ |

من خلال ملاحظتنا للجدول السابق يظهر لنا ان الصفات البدنية ( السرعة الانتقالية القصوى، ومطاولة السرعة، والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين، والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين، ومطاولة القوة لعضلات الرجلين ) قد حصلت على نسب اتفاق ( ٧٥٪) فاكثر ، مما دعا الباحثان الى اعتمادها في بحثهما ، اذ يشير ( بلوم وآخران )الى ان " على الباحث الحصول على الموافقة بنسبة (٧٥٪ ) فأكثر من آراء المحكمين ". (بلوم وآخران ، ١٩٨٣ ، ١٢٦)

**٢-٣-٢ تحديد الاختبارات البدنية :**

بعد إن قام الباحثان بتحليل محتوى المصادر العلمية لتحديد الاختبارات الملائمة لعينة البحث والمناسبة لكل صفة بدنية مختارة تم تصميم استمارة استبيان (الملحق ٢) وضم مجموعة من الاختبارات البدنية الخاصة بالصفات البدنية المختارة ، وتم توزيع الاستبيان على مجموعة من المتخصصين في مجالات القياس والتقويم والتدريب الرياضي والعاب القوى(الملحق٥) والجدول (٣) يبين اتفاق السادة المتخصصين على الاختبارات المناسبة لقياس الصفات البدنية المختارة وحسب تسلسل نسبها المئوية .

الجدول (٣) يبين النسب المئوية لاتفاق السادة المتخصصين على الاختبارات البدنية التي تقيس الصفات البدنية المختارة

| ت | الاختبارات البدنية | الصفة البدنية المقاسة | عدد المتخصصين | عدد المتفقين | نسب الاتفاق |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | اختبار عدو مسافة (٥٠) متراً من البدء الطائر | السرعة الانتقالية القصوى | ٧ | ٦ | ٨٥,٧١٪ |
| ٢ | اختبار عدو (١٥٠) متراً من البدء الطائر | مطاولة السرعة | ٧ | ٧ | ١٠٠٪ |
| ٣ | اختبار الوثب الطويل من الثبات | القوة الانفجارية لعضلات الرجلين | ٧ | ٦ | ٨٥,٧١٪ |
| ٤ | اختبار ثلاث حجلات لأبعد مسافة ممكنة ولكل رجل على حدهَ | القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين | ٧ | ٦ | ٨٥,٧١٪ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ٥ | اختبار ثني ومد الرجلين من الركبتين من القفز حتى استنفاد الجهد | مطاولة القوة لعضلات الرجلين | ٧ | ٦ | ٨٥,٧١٪ |

من خلال الجدول السابق ظهر ان الاختبارات التي حصلت على نسب اتفاق (٧٥٪) فأكثر هي اختبارات ( عدو مسافة (٥٠) متراً من البدء الطائر لقياس صفة السرعة الانتقالية القصوى ، وعدو مسافة (١٥٠ ) متراً من البدء الطائر لقياس صفة مطاولة السرعة ، والوثب الطويل من الثبات لقياس صفة القوة الانفجارية لعضلات الرجلين ، وثلاث حجلات لأبعد مسافة ممكنة ولكل رجل على حده لقياس صفة القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين ، وثني ومد الرجلين من الركبتين من القفز حتى استنفاد الجهد لقياس صفة مطاولة القوة لعضلات الرجلين ) مما دعا الباحثان الى اعتمادها في بحثه.

**٢-٤ تجانس العينة والتكافؤ بين مجموعتي البحث :**

**٢-٤-١ تجانس عينة البحث :**

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

الجدول (٤) 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 الالتواء 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 الالتواء اذا كان بين ( ±١) دل ذلك على اعتدالية توزيع العينة بشكل طبيعي ، وهو يعني ان العينة متجانسة . ( جلال ، ٢٠٠٨، ٨٩ )

**٢-٤-٢ التكافؤ بين مجموعتي البحث :**

اجري التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبيتين في متغيرات (السرعة الانتقالية القصوى ، ومطاولة السرعة، والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين، والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين ، ومطاولة القوة

لعضلات الرجلين، وانجاز عدو (٢٠٠) متر )، وذلك عن طريق ايجاد الفروق الاحصائية باستخراج قيمة (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية ، والجدول (٥) يبين النتائج .

الجدول (٥) 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 البدنية | السرعة الانتقالية القصوى | ثانية | ٦,٥٧ | ٠,٤٥ | ٦,٦٠ | ٠,٥٥ | ٠,١١ | ٠,٩١٢ |
| | مطاولة السرعة | ثانية | ١٩,٧٢ | ٠,٧٩ | ١٩,٨٥ | ١,١٩ | ٠,٢٢ | ٠,٨٢٥ |
| | القوة الانفجارية للرجلين | متر / سم | ٢,٢٧ | ٠,٢٠ | ٢,١٣ | ٠,٠٩ | ١,٥٤ | ٠,١٥٣ |
| | القوة المميزة بالسرعة للرجلين | متر / سم | ٦,٦٥ | ٠,٣٣ | ٦,٢٩ | ٠,٢٩ | ١,٩٥ | ٠,٠٧٩ |
| | مطاولة القوة للرجلين | تكرار | ٣٣ | ٦,٨٧ | ٢٩,٨٣ | ٣,٦٥ | ٠,٩٩ | ٠,٣٤٢ |
| | انجاز عدو (٢٠٠) متر | ثانية | ٢٧,٧٩ | ١,٣٩ | ٢٧,٧٨ | ١,٨٦ | ٠,٠١ | ٠,٩٩٣ |

يتضح من خلال الجدول (٥) ان قيم (ت) المحسوبة كانت على التوالي (٠,١١)( ٠,٢٢)، ( ١,٥٤)،( ١,٩٥)،( ٠,٩٩)،(٠.٠١) عند مستويات احتمالية على التوالي (٠,٩١٢)،( ٠,٨٢٥ )، ( ٠,١٥٣)،( ٠,٠٧٩)،( ٠,٣٤٢)،( 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 .

**٢-٥ 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 :

**٢-٥-١ تحليل المحتوى :**

اجرى الباحثان تحليل محتوى المصادر العلمية والدراسات العلمية الخاصة بموضوع البحث وذلك لغرض الحصول على معلومات دقيقة تخص بحثه .

**٢-٥-٢ الاستبيان:**

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

- استبيان للتعرف على الصفات البدنية المهمة لعدائي(٢٠٠) متر لفئة الناشئين( الملحق١)
- استبيان للتعرف على الاختبارات البدنية لقياس الصفات البدنية المختارة( الملحق٢).
- استبيان لغرض التأكد من صلاحية التدريبين المتزامن والمتعاقب واللذينَ تم استخدامهما من قبل مجموعتي البحث (الملحق٣)

**٢-٥-٣ الاختبارات والقياسات المستخدمة :**

**٢-٥-٣-١القياسات 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 )

**٢-٥-٣-٢ الاختبارات البدنية :**

**٢-٥-٣-٢-١ اختبار عدو مسافة (٥٠) متراً من البدء الطائر :**

**الهدف من الاختبار** : قياس صفة السرعة الانتقالية القصوى.

**الأدوات المستخدمة:** ساعة توقيت عدد (٣) وترسم ثلاثة خطوط متوازية مرسومة على الأرض المسافة بين الخط الأول والثاني (١٠) أمتار وبين الثاني والثالث (٥٠) متراً.

**وصف الأداء:** يقف المختبر خلف خط البداية الاول بمسافة (١٠) امتار، وعند سماع اشارة البدء يقوم بالعدو من خط البداية الاول وحتى خط البداية الثاني لغرض التعجيل، ثم العدو بأقصى سرعة ممكنة ما بين خط البداية الثاني والخط الثالث وهو خط النهاية لقطع مسافة (٥٠) متراً .

**التسجيل:** يحسب الزمن ما بين خط البداية الثاني و الخط الثالث وهو خط النهاية .

(الخشاب والحياني، ١٩٩٩، ١٣٣)

**٢-٥-٣-٢-٢ اختبار عدو (١٥٠) متراً من البدء الطائر :**

**الهدف من الاختبار:** قياس صفة مطاولة السرعة.

**الأدوات المستخدمة:** ساعة إيقاف عدد (٣) وثلاثة خطوط متوازية مرسومة على الأرض، المسافة بين خط البداية الأول وخط البداية الثاني (١٠) أمتار وبين خط البداية الثاني، وخط النهاية(١٥٠) متراً.

**وصف الأداء:** يقف المختبر خلف خط البداية الاول بمسافة (١٠) أمتار ، وعند سماع اشارة البدء يقوم بالعدو من خط البداية الاول وحتى خط البداية الثانية لغرض التعجيل ثم العدو بسرعة عالية من خط البداية الثاني إلى أن يتخطى الخط الثالث وهو خط النهاية لقطع مسافة (١٥٠) متراً .

**التسجيل:** يحسب الزمن ما بين الخط الثاني وخط الثالث وهو خط النهاية. (السبعاوي، ٢٠٠٦، ٤٥)

**٢-٥-٣-٢-٣ اختبار الوثب الطويل من الثبات :**

**الهدف من الاختبار:** قياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين.

**الأدوات المستخدمة:** شريط قياس، حفرة وثب أو أرض مستوية .

**وصف الأداء:** يقف المختبر خلف البداية بعد تثبيت شريط القياس على الارض ، ثم يقوم بثني الركبتين وإرجاع الذراعين إلى الخلف والوثب لأبعد مسافة ممكنة .

**التسجيل:** تقاس المسافة من الحافة قبل خط البداية حتى عقبي القدمين التي تلامس الأرض ولأقرب سنتمتر، وتعطى للمختبر محاولتين وتحتسب الأفضل . (كماش، ٢٠٠٢، ١٥١-١٥٢)

**٢-٥-٣-٢-٤ اختبار ثلاث حجلات لأبعد مسافة ولكل رجل على حدة :**

**الهدف من الاختبار:** قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين.

**الأدوات المستخدمة:** شريط قياس ، وأرض مستوية في حدود (٢٠-٢٥ متراً ) ، وبورك .

**وصف الأداء:** يؤدي المختبر ثلاث حجلات بالقدم لأبعد مسافة ممكنة باستخدام الخطوط المستقيمة المرسومة على الأرض مع الالتزام بهذه الخطوط وعدم الخروج عنها في أثناء الحجل وعدم ملامسة أي جزء من الجسم بغير قدم الحجل على الأرض .

**التسجيل:** قياس أبعد مسافة ممكنة للحجل بالقدم اليمنى وبعدها قياس أبعد مسافة ممكنة بالقدم اليسرى ، ثم يتم جمع المسافتين معا ، ويتم تقسيم الناتج على أثنين لاستخراج متوسط المسافتين والتسجيل بالمتر وأجزائه.

**٢-٥-٣-٢-٥ اختبار ثني ومد الرجلين من الركبتين ثم القفز حتى استنفاد الجهد :**

**الهدف من الاختبار:** قياس مطاولة القوة لعضلات الرجلين.

**الأدوات المستخدمة:** صافرة، وأرض مستوية.

**طريقة الأداء:** من وضع الوقوف وعند اشارة البدء يقوم المختبر من القفز بعملية ثني ومد الرجلين بشكل كامل من مفصل الركبتين ، ويستمر أداء المختبر لحين الوصول إلى مرحلة التعب القصوى بحيث لا يستطيع بعدها أداء الاختبار.

**شروط الأداء :** تعد المحاولة غير صحيحة اذا لم يؤدي المختبر حركة الثني والمد بصورة كاملة.

**التسجيل:** يتم تسجيل عدد مرات ثني ومد الرجلين كاملاً من مفصل الركبتين.

(الجنابي ، ٢٠١٩، ١٨٧، ١٩٣)

**٢-٥-٣-٢-٦ اختبار عدو (٢٠٠) متر (الانجاز) :**

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

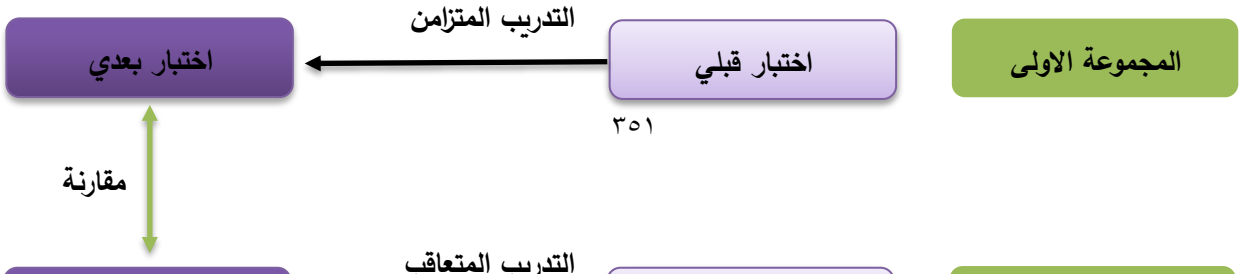
**الادوات المستخدمة :** مضمار العاب القوى ، وساعة إيقاف، ومسدس اطلاق أو صافرة .

**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 )

**٢-٦ 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 (١) يوضح التصميم التجريبي المستخدم في البحث**

**٢-٧ تحديد متغيرات البحث وكيفية ضبطها :**

يجب على الباحثين 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.

**٢-٧-١ 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 .

**٢-٧-٢ 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 البدنية .
- انجاز عدو (٢٠٠) متر .

**٢-٧-٣ 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)

**٢-٨ خطوات الاجراءات الميدانية :**

**٢-٨-١ 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 .

**٢-٨-٢ 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 .

**٢-٨-٣ التجارب الاستطلاعية :**

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

**٢-٨-٣-١ 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.

**٢-٨-٣-٢ 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 .

**٢-٨-٤ الاختبارات والقياسات القبلية :**

تم اجراء الاختبارات القبلية الخاصة بالمتغيرات البدنية والانجاز في عدو ٢٠٠متر وكان تسلسل الاختبارات كما يأتي :

- **اليوم الاول بتاريخ ( ٦/ ٨ / ٢٠٢٢)** تم اجراء اختبار عدو (٢٠٠) متر .
- **اليوم الثاني : راحة**
- **اليوم الخامس بتاريخ (١٠ / ٨ /٢٠٢٢ ) تم اجراء الاختبارين الآتيين :**
  - اختبار الوثب الطويل من الثبات لقياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين .
  - اختبار عدو (١٥٠) متراً من البدء الطائر لقياس مطاولة السرعة .

- **اليوم السادس : بتاريخ (١١ / ٨ /٢٠٢٢ ) تم اجراء الاختبارات الآتية :**

- اختبار ثلاث حجلات لأبعد مسافة ممكنة لكل رجل على حده لقياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين .
- اختبار عدو (٥٠) متراً من البدء الطائر لقياس السرعة الانتقالية القصوى .
- اختبار ثني ومد الرجلين من الركبتين من القفز حتى استنفاد الجهد لقياس مطاولة القوة لعضلات الرجلين .

**٢-٨-٥ تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب لمجموعتي البحث :**

بعد الانتهاء من اجراء الاختبارات 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 وحدتان تمرينات للنظام الفوسفاجيني ووحدتان تمرينات 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 | %٨٥ | %٨٠ | %٩٠ | %٨٥ | %٩٠ | %٩٥ | %٩٠ |
| النظام اللاكتاتي | %٧٥ | %٨٠ | %٨٠ | %٧٥ | %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 الرئيسي 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 .

**٢-٨-٦ 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 المدة ما بين ١٥/ ١٠ / ٢٠٢٢ ولغاية ٢٠ / ١٠ / ٢٠٢٢ وكما يأتي :

- **اليوم الاول : بتاريخ ( ١٥/ ١٠ / ٢٠٢٢)** تم اجراء اختبار عدو (٢٠٠) متر .
- **اليوم الثاني : راحة**
- **اليوم الخامس : بتاريخ (١٩ / ١٠ /٢٠٢٢ ) تم اجراء الاختبارين الآتيين :**
  - اختبار الوثب الطويل من الثبات لقياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين .
  - اختبار عدو (١٥٠) متراً من البدء الطائر لقياس مطاولة السرعة .
- **اليوم السادس : بتاريخ (٢٠ / ١٠ /٢٠٢٢ ) تم اجراء الاختبارات الآتية :**
  - اختبار ثلاث حجلات لأبعد مسافة ممكنة لكل رجل على حدهَ لقياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين .
  - اختبار عدو (٥٠) متراً من البدء الطائر لقياس السرعة الانتقالية القصوى .
  - اختبار ثني ومد الرجلين من الركبتين من القفز حتى استنفاد الجهد لقياس مطاولة القوة لعضلات الرجلين .

**٢-٩ الوسائل الاحصائية :**

من أجل استخراج نتائج البحث تم استخدام الحقيبة الاحصائية ( SPSS ) بالاعتماد على الوسائل الاحصائية الآتية : (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء، اختبار (T) للعينات المرتبطة،

اختبار (T) للعينات المستقلة ، النسبة 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 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 (٦) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البدنية 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 | | | |
| السرعة الانتقالية القصوى | ثانية | ٦,٥٧ | ٠,٤٥ | ٥,٧٨ | ٠,٢٩ | ٧,٠٤ | *٠,٠٠١ | L ٢,٨٧ |
| مطاولة السرعة | ثانية | ١٩,٧٢ | ٠,٧٩ | ١٨,٧٤ | ٠,٤٣ | ٦,٠٥ | *٠,٠٠٢ | L ٢,٤٧ |
| القوة الانفجارية للرجلين | متر / سم | ٢,٢٧ | ٠,٢٠ | ٢,٣٨ | ٠,٢١ | ٩,٥٢ | *٠,٠٠٠ | L ٣,٨٨ |
| القوة المميزة بالسرعة للرجلين | متر / سم | ٦,٦٥ | ٠,٣٣ | ٦,٨٢ | ٠,٣٥ | ٣,٦٠ | *٠,٠١٥ | L ١,٤٧ |
| مطاولة القوة للرجلين | تكرار | ٣٣ | ٦,٨٧ | ٤٥,١٦ | ٨,٠٨ | ١٠,٩٨ | *٠,٠٠٠ | L ٤,٤٨ |
| 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

من خلال الجدول (٢) يتضح ما يأتي :

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع المتغيرات البدنية وهي (السرعة الانتقالية القصوى ، ومطاولة السرعة، والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين، والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين، ومطاولة القوة للرجلين) بين الاختبارات القبلية والبعدية ولمصلحة الاختبارات البعدية ، إذ كانت قيم (T) المحسوبة على التوالي (٧,٠٤)، و( ٦,٠٥)، و( ٩,٥٢)، و(٣,٦٠ )، و( ١٠,٩٨)عند مستويات احتمالية على التوالي ( ٠,٠٠١)، و( ٠,٠٠٢ )، و( ٠,٠٠٠ )، و( ٠,٠١٥ )، و( ٠,٠٠٠) وهي < من (٠,٠٥) وبلغ حجم التأثير(كوهين دي) على التوالي (٢,٨٧)، و( ٢,٤٧)، و( ٣,٨٨ )، و( ١,٤٧ )، و( ٤,٤٨ ) وهو أكبر

* 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 (٠,٨) وهو مؤشر على ان حجم التأثير كان كبير(L) في الفرق بين الاختبارات القبلية والبعدية وفي جميع المتغيرات البدنية ولمصلحة الاختبارات البعدية .

- 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) لانجاز 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 (٧) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البدنية 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 | | | |
| السرعة الانتقالية القصوى | ثانية | ٦,٦٠ | ٠,٥٥ | ٥,٨٠ | ٠,٣٢ | ٧,٤٨ | *٠,٠٠١ | L ٣,٠٥ |
| مطاولة السرعة | ثانية | ١٩,٨٥ | ١,١٩ | ١٩,٢٦ | ١,١٦ | ٣,٨٣ | *٠,٠١٢ | L ١,٥٦ |
| القوة الانفجارية للرجلين | متر / سم | ٢,١٣ | ٠,٠٩ | ٢,٣٣ | ٠,٠٩ | ١٠,٩٢ | *٠,٠٠٠ | L ٤,٤٦ |
| القوة المميزة بالسرعة للرجلين | متر / سم | ٦.٢٩ | ٠,٢٩ | ٦,٤٩ | ٠,٣٠ | ٤,١٦ | *٠,٠٠٩ | L ١,٦٩ |
| مطاولة القوة للرجلين | تكرار | ٢٩,٨٣ | ٣,٦٥ | ٣٩,٦٦ | ٦,٩١ | ٥,٠٢٦ | *٠,٠٠٤ | L ٢,٠٦ |
| انجاز عدو (٢٠٠) متر | ثانية | ٢٧,٧٨ | ١,٨٦ | ٢٦,٣٤ | ١,٣٧ | ٦,٥٥ | *٠,٠٠١ | L ٢,٦٧ |

من خلال الجدول (٣) يتضح ما يأتي :

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع المتغيرات البدنية وهي (السرعة الانتقالية القصوى، ومطاولة السرعة، والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين، والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين، ومطاولة القوة للرجلين) بين الاختبارات القبلية والبعدية ولمصلحة الاختبارات البعدية، إذ كانت قيم (T) المحسوبة على التوالي(٧,٤٨)، و(٣,٨٣)، و(١٠,٩٢)،و(٤,١٦)، و(٥,٠٢) عند مستويات احتمالية على التوالي(٠,٠٠١)، و(٠,٠١٢)، و(٠,٠٠٠)، و(٠,٠٠٩)، و(٠,٠٠٤) وهي < من (٠,٠٥) وبلغ حجم التأثير(كوهين دي) على التوالي (٣,٠٥ )، و( ١,٥٦ )، و( ٤,٤٦ )، و( ١,٦٩ )، و( ٢,٠٦ ) 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 بشكل كبير في المتغيرات البدنية ولمصلحة الاختبارات البعدية .
- 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) لانجاز 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 (٢ ، ٣ ) نرى ان هناك تقدماً معنوياً حصل لدى المجموعيتن التجريبيتين اللتين استخدمتا التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي والتدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي في كافة المتغيرات البدنية التي تناولها البحث وهي ( السرعة الانتقالية القصوى ، ومطاولة السرعة ، والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين ، والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين ، ومطاولة القوة لعضلات الرجلين ) ، 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 البدنية 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 )، 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 كافة المتغيرات البدنية 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 البدنية :**
- **بالنسبة لصفة السرعة الانتقالية القصوى** يعزو الباحثان سبب التقدم المعنوي لمجموعتي البحث التجريبيتين المستخدمتان التدريبين المتزامن والمتعاقب ، فضلاً عن حجم التأثير الكبير (L) الذي ظهر من خلال استخدام قانون(كوهين دي) الى التدريبات الخاصة المعتمدة على شروط طريقة التدريب المستخدمة وهي طريقة التدريب التكراري من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة البينية وطول المسافات التدريبية المستخدمة وأزمنتها ، اذ اعتمد الباحثان في التدريبين المتزامن والمتعاقب على شدة تراوحت ما بين (٨٠ – ٩٥ ٪ ) من الشدة القصوى، وتكرارات قدرها (٦) تكرارات وأزمنة راحة بين التكرارات تراوحت ما بين (٢ – ٢,٣٠ دقيقة ) ومسافات تدريبية قدرها (٣٠ متراً ، ٥٠ متراً ) وأزمنة اقتربت ما بين ( ٤,٧٨ – ٤,٠٣ ثانية ، ٧,٩٨ – ٦,٧٢ ثانية) وهي أزمنة تقع ضمن طائلة أزمنة النظام الفوسفاجيني التي تتطابق مع شروط طريقة التدريب التكراري ، اذ يؤكد( محسن) ان طريقة التدريب التكراري تتميز بشدة تتراوح ما بين (٨٠ – ١٠٠ ٪ ) من الشدة القصوى بالنسبة لتدريبات العدو (محسن ، ٢٠٢١ ، ٥١) ويشير (الزبيدي أ ) بان عدد التكرارات يجب ان تقترب ما بين (٣ – ٦) تكرارات للمجموعة الواحدة ، ويجب ان تكون الراحة كافية لاستعادة الشفاء من أجل استعادة مخزون الطاقة الفوسفاجينية . ( الزبيدي أ ، ٢٠١٩ ، ٩٧ – ٩٨)

**وبالنسبة لصفة مطاولة السرعة** يعزو الباحثان سبب التطور المعنوي لمجموعتي البحث فضلاً عن حجم التأثير الكبير( L) الذي ظهر لدى المجموعتين من خلال استخدام قانون ( كوهين دي ) الى اتباع طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة ، والتي تعتمد على عملية التبادل المنظم والمستمر ما بين العمل والراحة غير

الكافية ، واتباع كافة الشروط اللازمة لتنفيذ الطريقة المذكورة من حيث الشدة المستخدمة التي تراوحت ما بين (٧٥ – ٩٠ ٪ ) وعدد التكرارات وقدرها(٣) تكرارات وأزمنة الراحة بين التكرارات التي كانت غير كافية لاستعادة الشفاء والتي كان قدرها ( ٢,٣٠ دقيقة )، واستخدام المسافات التدريبية ( ١٥٠ متراً ، ٢٥٠ متراً ) فضلاً عن استخدام أزمنة تقترب ما بين (٢٦,٠٦ – ٢١,٧٢ ثانية ، ٤٦,٣٣ – ٣٨,٦١ ثانية) وهي أزمنة تقع ضمن طائلة ازمنة النظام اللاكتاتي ، ولابد من الاشارة الى ان هذه الطريقة عملت على زيادة كثافة الحمل التدريبي من خلال فترة الراحة البينية القصيرة وغير الكافية لاستعادة الشفاء ، مما أدى الى الضغط على نظام الطاقة المسيطر وهو النظام اللاكتاتي وتطوير صفة مطاولة السرعة ، وهذا يتفق مع ما اشار اليه ( النعمان) بان هناك حقيقة مهمة تقول بان تكرار العمل بفترات راحة قصيرة يؤدي الى تكيف العضلات على أداء التكرار التالي والضغط على نظام الطاقة العامل ( النعمان ، ٢٠٠٩ ، ٧٨) .

**اما بالنسبة لصفة القوة الانفجارية لعضلات الرجلين** فيعزو الباحثان التطور الذي ارتقى الى مستوى المعنوية لمجموعتي البحث بعد تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب لنظامي الطاقة الفوسفاجيني واللاكتاتي ، فضلاً عن حجم التأثير الكبير (L) الذي ظهر لدى المجموعتين من خلال استخدام قانون ( كوهين دي ) الى التقدم الحاصل في صفة السرعة الانتقالية القصوى التي كانت إحدى الصفتين اللتين تم الاعتماد عليهما في التدريبين واللذين استغرقا(٩) اسابيع ، اذ تم حدوث هذا التطور وحجم التأثير من خلال رفع كفاءة العضلات العاملة المشاركة في التدريب ، لاسيما ان صفتي السرعة الانتقالية القصوى والقوة الانفجارية تعتمدان على تطوير عمل النظام الفوسفاجيني ، ولان تدريبات السرعة الانتقالية القصوى تمتاز باستخدام اسلوب انتاج انقباضات قوية وترددات عالية وسريعة بالقدمين ، والذي كان له تأثير ايجابي في زيادة سرعة الانقباض العضلي ، مما أسهم في تقليل زمن اخراج القوة العضلية في اثناء الانقباض العضلي ، ومن ثَمّ أدى الى تطوير القوة الانفجارية لعضلات الرجلين ، لأنها صفة من الصفات التي تعتمد بشكل كبير على اخراج أكبر قوة بأقصر زمن ممكن ، وبهذا الخصوص فقد أشار ( البشتاوي والخواجا ) بأنه كلما قلة فترة الانقباض العضلي زادت القوة العضلية الناتجة ( البشتاوي والخواجا، ٢٠١٠، ٣١٠) وحول هذا الموضوع فقد توصلت دراسة (اللهيبي) في حدوث تطور في القوة الانفجارية لعضلات الرجلين بسبب استخدام الشدد التدريبية القصوى والأقل من القصوى في أثناء تدريبات العدو السريع.

( اللهيبي ، ١٩٩٥ ، ١٠٧ )

**وفيما يتعلق بصفة القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين** والتطور المعنوي الذي حدث لدى مجموعتي البحث ، فضلاً عن حجم التأثير الكبير(L) الذي ظهر من خلال استخدام قانون ( كوهن دي ) الى انتقال أثر التدريب لهذه الصفة عن طريق تدريبات السرعة في العدو ، لان صفة القوة المميزة بالسرعة عبارة عن حركات وترددات سريعة تقع أزمتها ضمن طائلة أزمنة النظام الفوسفاجيني ، وهي قريبة ومشابهة الى حد ما لحركات العدو السريع ، فضلاً عن حدوث الكفاءة الوظيفية لعمل النظام الفوسفاجيني من خلال التكرار المتتالي لحركات العدو ، وهذا يتفق مع ما ذكره ( أحمد) عندما أكد بان تدريبات السرعة بالشدة العالية تعمل على تحسين القوة المميزة بالسرعة ( أحمد ، ٢٠١٨ ، ٨٧ ) ويشير (السكري و بريقع ) ايضاً بان التحسن الذي

يحدث لدى الرياضي نتيجة التدريب يؤدي الى زيادة التوتر العضلي وتحسين قدرة رد فعل العضلة على الانتقال من الانقباض العضلي اللامركزي الى المركزي .( السكري وبريقع ،٢٠٠٩ ، ٢١ ) ويؤكد (Beattie & et al) ان التدريبات اللاهوائية المتزامنة تزيد من القوة العضلية السريعة ، وهذا يوثر ايجابياً على القدرة على التسارع والانجاز السرعة .

( Beattie & et al , 2017 ,19)

اما فيما يخص التقدم المعنوي الذي حصل في **صفة مطاولة القوة لعضلات الرجلين** ، فضلا عن حجم التأثير الكبير ( L ) الذي ظهر من خلال استخدام قانون ( كوهين دي ) الى التكرارات العديدة لتدريبات السرعة الانتقالية القصوى ومطاولة السرعة عند تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب ، والذي كان له دوراً مهما في انتقال أثر التدريب الايجابي على مطاولة القوة وتطورها الى حد كبير ، اذ أسهم تطوير مطاولة السرعة تحديداً في هذا التحسن من خلال تحسين المطاولة اللاهوائية للعضلات بشكل عام ، لان العضلات تعمل في هذا النوع من المطاولة بنقص الاوكسجين الوارد اليها وعدم كفاية انتاج الطاقة اللاهوائية ، والذي ينتج عنه زيادة في مستوى اللاكتات في العضلات ، وهذا يسبب سرعة في الاحساس بالتعب العضلي، ومن خلال التدريب المتواصل وتنفيذ عدو المسافات التدريبية ( ١٥٠ متراً – ٢٥٠ متراً ) وبشكل متكرر حدث تحسن في كفاءة العضلة من خلال التكيف الحاصل في تحمل التعب وإطالة فترة الأداء بشكل أفضل ، والذي أنعكس على تطوير مطاولة القوة ، فضلاً عن مطاولة السرعة ، وحول هذا الموضوع يشير ( أحمد ) بأن المطاولة الخاصة المتكونة من مطاولة القوة ومطاولة السرعة تؤدي دوراً مهماً في مجال التدريب ، وذلك لان صفتي مطاولة السرعة ومطاولة القوة لهما دور كبير في إطالة العمل العضلي نسبيا وتظهر أهميتها بشكل كبير في عدو (٢٠٠) متر وهي المسابقة التي تم الاعتماد عليها في البحث . ( أحمد ، ١٩٩٩، ١٧٤– ١٧٥)

**مناقشة نتائج انجاز 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 الانجاز 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 ،

وحول هذا الموضوع اشار ( الخادم ) الى ان الاستمرار في التدريب المنتظم يُحدث تغيرات ايجابية في التكيف الوظيفي وتحسين قدرات الرياضي البدنية 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 و مطاولة السرعة الى الصفات البدنية الاخرى المهمة لعدائي(٢٠٠) متر مثل القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة و مطاولة القوة للرجلين ، اذ يشير (الزبيدي و الحيالي ) ان هناك انتقال اثر إيجابي( Positive Transfer) يحدث من صفة بدنية الى صفة او عدة صفات بدنية اخرى .

( الزبيدي و الحيالي ، 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 (٤) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البدنية 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* |
|---|---|---|---|---|---|---|

* 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 )

| | | س– | ±ع | س– | ±ع | | | (مربع إيتا) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| السرعة الانتقالية القصوى | ثانية | ٥,٧٨ | ٠,٢٩ | ٥,٨٠ | ٠,٣٢ | ٠,١٠ | ٠,٩٢٠ | ــ٠,٠٠١ |
| مطاولة السرعة | ثانية | ١٨,٧٤ | ٠,٤٣ | ١٩,٢٦ | ١,١٨ | ١,٠٠ | ٠,٣٤٠ | M٠,٠٩١ |
| القوة الانفجارية للرجلين | متر / سم | ٢,٣٨ | ٠,٢١ | ٢,٣٣ | ٠,٠٩ | ٠,٤٨ | ٠,٦٣٧ | S٠,٠٢٣ |
| القوة المميزة بالسرعة للرجلين | متر / سم | ٦,٨٢ | ٠,٣٥ | ٦,٤٩ | ٠,٣٠ | ١,٧٥ | ٠,١٠٩ | L٠,٢٣٦ |
| مطاولة القوة للرجلين | تكرار | ٤٥,١٦ | ٨,٠٨ | ٣٩,٦٦ | ٦,٩١ | ١,٢٦ | ٠,٢٣٤ | M٠,١٣٨ |
| الانجاز في عدو ٢٠٠ متر | ثانية | ٢٦,٤٥ | ١,١٣ | ٢٦,٣٤ | ١,٣٧ | ٠,١٤ | ٠,٨٨٦ | ــ ٠,٠٠٢ |

غير معنوي عند مستوى احتمالية ≤ ٠,٠٥

من خلال الجدول (٤) يتضح ما يأتي :

- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع المتغيرات البدنية وهي (السرعة الانتقالية القصوى، ومطاولة السرعة، والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين، والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين، ومطاولة القوة لعضلات الرجلين) بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي، إذ كانت قيم (T) المحسوبة على التوالي(٠,١٠)، و(١,٠٠)، و(٠,٤٨)، و(١,٧٥)، و(١,٢٦) عند مستويات احتمالية على التوالي (٠,٩٢٠)، و(٠,٣٤٠)، و(٠,٦٣٧)، و(٠,١٠٩)، و(٠,٢٣٤) وهي > من (٠,٠٥) وبلغ حجم التأثير(مربع إيتا) في القوة المميزة بالسرعة للرجلين ( ٠,٢٣٦) وهو أكبر من(٠,٠٨) وهو مؤشر على ان حجم التأثير كان كبيراً (L) في الفرق ما بين التدريبين المتزامن والمتعاقب ولمصلحة مجموعة التدريب المتزامن .

وبلغ حجم التأثير (مربع إيتا) في صفتي مطاولة السرعة ومطاولة القوة للرجلين على التوالي (٠,٠٩١)، و(٠,١٣٨) وهما اكبر 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.

وبلغ حجم التأثير(مربع إيتا) في القوة الانفجارية للرجلين (٠,٠٢٣) 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 .

- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في انجاز عدو (٢٠٠) متر بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي ، إذ كانت قيم (T) المحسوبة هي (٠,١٤) عند مستوى احتمالية ( ٠,٨٨٦) وهي > من (٠,٠٥)

وبلغ حجم التأثير (مربع إيتا) في انجاز عدو (٢٠٠) متر هو (٠,٠٠٢) وهي كلها اقل من(٠,٠١) وهو مؤشر على عدم وجود تأثير في الفرق ما بين التدريبين المتزامن والمتعاقب في انجاز عدو (٢٠٠) متر .

**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 (٤) يتبين عدم ظهور فروق معنوية في جميع المتغيرات البدنية 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 (L) .

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 حدهَ في المتغيرات البدنية (القوة المميزة بالسرعة للرجلين) وكل من (مطاولة السرعة ومطاولة القوة)، اذ أعطى هذا الضغط زيادة في العبء الواقع على العضلات ، الأمر الذي أدى الى تحسين قدرة العضلات العاملة ، ومن ثم أدى الى التحسن البدني ، 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 و سيد) بأنه عندما يزيد تجمع اللاكتات في العضلة تحدث زيادة في الحامضية ويشعر الرياضي بالآلم 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)

وكان لانتقال أثر التدريب ما بين متغيرات البحث ربما له الأثر الايجابي الكبير في التقدم الحاصل لمجموعة التدريب المتزامن ، فبالنسبة للقوة المميزة بالسرعة للرجلين وحجم التأثير الكبير (L) الذي ظهر فيعود بالتأكيد الى استخدام تدريبات مطاولة السرعة التي أعقبت تدريبات السرعة الانتقالية القصوى من خلال تنفيذ عدو المسافات التدريبية (٣٠ ، و٥٠ متراً ) وعدو المسافات التدريبية (١٥٠ ، و٢٥٠ متراً ) لمطاولة السرعة، وانتقال أثر التدريب الواضح في هذا التقدم على الرغم من ان صفة القوة المميزة بالسرعة تعتمد على نظام الطاقة الفوسفاجيني ، اذ اوضح (Beattie & et al) حول ذلك بان التدريب اللاهوائية المتزامنة تعمل على تحسين القوة العضلية السريعة ، وهو يؤثر ايجابياً على القدرة على التسارع وتحسين الانجاز .

( Beattie & et al , 2017 , 22)

اما فيما يخص التقدم الحاصل في صفتي مطاولة السرعة ومطاولة القوة للرجلين لمجموعة التدريب المتزامن فيعود بالتأكيد الى استمرارية الأداء في الوحدة التدريبية ، والذي كان له الأثر الايجابي في القدرة على تحمل مستوى عال من اللاكتات والتكيف الوظيفي طيلة تنفيذ التدريب المتزامن مما ادى الى تأخير ظهور التعب ، اذ يؤكد (Beattie & et al) ان التدريبات اللاهوائية المتزامنة تعمل على تحسين التحمل اللاهوائي والقدرة على الاحتفاظ على مستوى عالٍ من الأداء لفترة طويلة ، وهذا يعني ان الرياضيين قادرون على الحفاظ على انجاز السرعة لفترة أطول في المسافات القصيرة .

( Beattie & et al , 2017 , 23)

ويرى الباحثان ان هناك انتقال واضح لأثر تدريبات مطاولة السرعة على مطاولة القوة لمجموعة التدريب المتزامن من خلال تنفيذ عدو المسافات التدريبية (١٥٠ ، و٢٥٠ متراً ) بعد عدو المسافات التدريبية (٣٠ ، و٥٠ متراً ) في وحدة تدريبية واحدة من خلال الضغط على النظام اللاكتاتي الذي يعد النظام المسيطر في هاتين الصفتين ، اذ كان للتدريب المتزامن الأثر الايجابي في حدوث تكيفات على مواصلة العمل العضلي لمدة أطول ، ولاسيما ان فترة دوام المثير والمتمثلة بالأزمنة التدريبية ايضا كانت مناسبة للضغط على النظام اللاكتاتي كنظام مسيطر، اذ يشير(المعاضيدي) ان مطاولة السرعة ومطاولة القوة تعمل بالألية الفسيولوجية نفسها .(المعاضيدي ، ٢٠٠٩ ، ٦٩) كما اوضح (Beattie & et al) ان التدريبات اللاهوائية المتزامنة تعمل على تحسين التناغم العصبي والعضلي وتزيد من سرعة انتقال الاشارات العصبية الى العضلات ، ويساعد على تحسين القدرة على التسارع وانجاز السرعة في عدو المسافات القصيرة .(Beattie & , 2017 , 21 et al) ويشيران (الزبيدي والحيالي) بان هناك انتقال أثر أيجابي (Positive Tromsfer) يحدث عندما يؤثر تدريب صفة بدنية في تطوير صفة بدنية او صفات بدنية اخرى (الزبيدي والحيالي ، ٢٠٢٢ ، ٥٠)

وفيما يتعلق بالفرق غير المعنوي الذي ظهر من خلال الجدول (٨) 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 بدنية و 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 . ( Esmaeilzadeh .et al، 2019 , 1059)

**٤-١ الاستنتاجات :**

١- احدث التدريب المتزامن للنظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الاولى تقدماً معنوياً في جميع المتغيرات البدنية التي تناولها البحث وهي ( السرعة الانتقالية القصوى ، ومطاولة السرعة ، والقوة الانفجارية للرجلين ، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين ، ومطاولة القوة للرجلين ) وتقدمًا معنوياً في انجاز عدو (٢٠٠) متر ، وكان حجم التأثير كبير (L) .

٢- احدث التدريب المتعاقب ما بين النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي الذي نفذته المجموعة الثانية تقدماً معنوياً في جميع المتغيرات البدنية التي تناولها البحث وهي ( السرعة الانتقالية القصوى ، ومطاولة السرعة ، والقوة الانفجارية للرجلين ، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين ، ومطاولة القوة للرجلين ) وتقدماً معنوياً في في انجاز عدو (٢٠٠) متر ، وكان حجم التأثير كبير(L) .

٣- على الرغم من التقدم المعنوي الذي حدث لمجموعتي البحث بعد تنفيذ التدريبين المتزامن والمتعاقب في جميع المتغيرات البدنية، لم تظهر النتائج الإحصائية أي تفوق معنوي لإحدى المجموعتين على الاخرى في جميع المتغيرات المذكورة ، ولكن كان هناك حجم تأثير كبير(L) للقوة المميزة بالسرعة للرجلين ، وحجم تأثير متوسط (M) لمطاولة السرعة ومطاولة القوة للرجلين ، وحجم تأثير قليل (S) للقوة الانفجارية للرجلين، 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 لتطوير صفتي السرعة الانتقالية القصوى ومطاولة السرعة وانتقال أثر التدريب على صفات بدنية اخرى كالقوة الانفجارية ، والقوة المميزة بالسرعة ، ومطاولة القوة ، فضلاً عن تحسين الانجاز في عدو (٢٠٠) متر .

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

٣- إجراء بحوث مشابهة على فعاليات عدو أخرى .

**المصادر**

١. أحمد ، بسطويسي (١٩٩٩) ***: أسس ونظريات التدريب الرياضي***"، دار نهر النيل للطباعة والنشر، القاهرة – مصر.

٢. 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 .

٣. البشتاوي ، مهند حسين والخواجا ، أحمد ابراهيم (٢٠١٠) : **مبادئ التدريب الرياضي** ، ط٢، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان – الأردن .

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

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

٦. 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 .

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

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

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

١٠.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.

١١.السكري ، خيرية إبراهيم و بريقع ، محمد جابر (٢٠٠٩) : " ***التدريب البليومتري "*** ، الجزء الثالث ، منشاة المعارف للنشر والتوزيع ، الاسكندرية – مصر .

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

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

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

١٥.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 .

١٦.اللهيبي ، قيس فاضل ناجي (١٩٩٥):***"تأثير أحمال مختلفة الشدة في تطوير القوة السريعة "*** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد .

١٧.محسن ،عبد الجبار سعيد (٢٠٢١) :***"أساسيات التدريب الرياضي "*** ، الطبعة الاولى ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، عمان – الاردن .

١٨.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 .

١٩.المعاضيدي ، مؤيد محمد عزيز (٢٠١٥) : "**دراسة مقارنة في عدد من المتغيرات البدنية والوظيفية والانجاز في عدو ٤٠٠ متر بين أسلوبين للتحكم بعدد التكرارات والمجاميع في التدريب الفتري**" ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة الموصل .

٢٠.النعمان ،علي زهير صالح (٢٠٠٩) ***:"أثر اختلاف نسب العمل الى الراحة في التدريب الفتري اللاهوائي البدني في عدد من المتغيرات البدنية والمهارية والوظيفية للاعبي كرة القدم الشباب"،*** أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.

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

22. Beattie , K. et al ,( 2017 ): " ***The effect of strength training on performance indicators in distance runners*** " , Journal of strength and conditioning research , 31 ( 1 ) , 9-23 .
23. Dives & Kimmet (2001): ***"The Physiology of Tness"*** Published by Macmillan, Australia.
24. 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.
25. Lakens , Daniel (2013***):"Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science : a practical primer for t-tests and ANOVAS"*** , Eindhoven University of Tochnology , Netherlands .

## الملحق (١)

## أنموذج استبيان لتحديد اهم الصفات البدنية لعدائي (٢٠٠) متر لفئة الناشئين

**الأستاذ الفاضل .....المحترم**

يروم الباحثان إجراء بحثه 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 بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث المستخدمتين التدريبين المتزامن والمتعاقب ، فضلا عن الكشف عن دلالة الفروق الإحصائية في المتغيرات المذكورة بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي .

ونظرا لما تتمتعون به من خبرة و دراية في اختصاص التدريب الرياضي و العاب القوى يرجى بيان رأيكم في تحديد أهم الصفات البدنية في عدو ٢٠٠ متر لفئة الناشئين، وذلك بوضع علامة ( ✓ ) امام الصفة البدنية في الموقع المخصص ، واضافة أي صفة بدنية أخرى ترونها مناسبة لهذه الفئة العمرية في الفعالية المذكورة .

**شاكرين حسن تعاونكم ..**

الاسم :

التحصيل الدراسي :

اللقب العلمي وتاريخ الحصول عليه :

مكان العمل :

التاريخ :

التوقيع :

**الباحثان**

* **يقصد بالتدريب المتزامن:** 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 .

* **يقصد بالتدريب المتعاقب :** 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 .

| ت | الصفات البدنية | الاختيار |
|---|---|---|
| ١. | السرعة الانتقالية القصوى | |
| ٢. | مطاولة السرعة | |
| ٣. | القوة الانفجارية لعضلات الرجلين | |
| ٤. | القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين | |
| ٥. | القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن | |
| ٦. | القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين | |
| ٧. | مطاولة القوة لعضلات الرجلين | |
| ٨. | المرونة | |
| ٩. | المطاولة العامة | |

## الملحق (٢)

## أنموذج استمارة استبيان لتحديد الاختبارات البدنية للصفات البدنية المختارة

**الأستاذ 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 بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث المستخدمتين التدريبين المتزامن والمتعاقب ، فضلا عن الكشف عن دلالة الفروق الإحصائية في المتغيرات المذكورة بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي .

ونظرا لما تتمتعون به من خبرة علمية وعملية في مجالات القياس والتقويم والتدريب الرياضي والعاب القوى ، يرجى بيان رأيكم في مدى صلاحية الاختبارات المناسبة لقياس الصفة التي وضعت من أجلها، ، وذلك بوضع علامة ( ✓ ) امام الاختبار في الموقع المخصص لقياس الصفة البدنية ، واضافة أي اختبار اَخر ترونه مناسباً لهذه الفئة العمرية في هذه الفعالية.

***شاكرين حسن تعاونكم ..***

الاسم :

التحصيل الدراسي :

اللقب العلمي وتاريخ الحصول عليه :

مكان العمل :

التاريخ :

التوقيع :

**الباحثان**

* **يقصد بالتدريب المتزامن** : 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 .

* **يقصد بالتدريب المتعاقب :** هو أسلوب تدريبي يتم من خلاله اعطاء تمرينات منفردة متعاقبة لصفتي السرعة ومطاولة السرعة كلاً على حدة من أجل الضغط على نظام الطاقة اللاهوائي الفوسفاجيني في وحدة تدريبية مستقلة والضغط على نظام الطاقة اللاهوئي اللاكتاتي في وحدة تدريبية اخرى وبشكل متعاقب .

| ت | الصفات البدنية | الاختبـــارات المرشحة | الاشارة |
|---|---|---|---|
| ١ | السرعة الانتقالية القصوى | عدو مسافة ٣٠ متر من البدء الطائر | ( ) |
| | | عدو مسافة ٤٠ متر من البدء الطائر | ( ) |
| | | عدو مسافة ٥٠ متر من البدء الطائر | ( ) |
| ٢ | مطاولة السرعة | عدو مسافة ١٢٠ متر من البدء الطائر | ( ) |
| | | عدو مسافة ١٥٠ متر من البدء الطائر | ( ) |
| | | عدو مسافة ١٨٠ متر من البدء الطائر | ( ) |
| ٣ | القوة الانفجارية لعضلات الرجلين | القفز العمودي من الثبات | ( ) |
| | | الوثب الطويل من الثبات | ( ) |
| ٤ | القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين | ثلاث حجلات لأبعد مسافة ولكل رجل على حده | ( ) |
| | | القفز الجانبي من فوق مسطبة بارتفاع (٣٠) سم خلال (١٠) ثوان | ( ) |
| | | الحجل لأقصى مسافة خلال (١٠) ثوان لكل رجل على حده | ( ) |
| ٥ | مطاولة القوة لعضلات الرجلين | الحجل المستمر بالقدمين معاً لقطع اكبر مسافة خلال دقيقة واحده | ( ) |
| | | الوثب العمودي المتكرر حتى التعب | ( ) |
| | | ثني ومد الرجلين من الركبتين من القفز حتى استنفاد الجهد | ( ) |

## الملحق (٣)

**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 .

**شاكرين حسن تعاونكم ..**

الاسم :

التحصيل الدراسي :

اللقب العلمي وتاريخ الحصول عليه :

مكان العمل :

التاريخ :

التوقيع :

**الباحثان**

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

- يتّكون 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 | %٨٥ | %٨٠ | %٩٠ | %٨٥ | %٩٠ | %٩٥ | %٩٠ |
| النظام اللاكتاتي | %٧٥ | %٨٠ | %٨٠ | %٧٥ | %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 (٤) 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 | ـــ | اللاكتاتي | الفتري | ـــــ |

**الاسبوع الثاني ( ٤ وحدات تدريبية اسبوعياً)**

| 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 | ـــ | اللاكتاتي | الفتري | ـــــ |

**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)

| 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 | ـــــ |

الاسبوع الثاني ( ٤ وحدات تدريبية اسبوعياً)

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 | ـــ |

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 | ـــ |

**الملحق ( ٤ )**

**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 - 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 | ٥- دقائق | الفوسفاجيني | التكراري | ٢٨,٤٧,١٠ دقيقة |
| ٥٠ متر | ٦,٣٦ ثانية | ٨٠ ٪ | ٧,٩٥ ثانية | ٦ | ٢,٣٠ دقيقة | ـــــــــ | الفوسفاجيني | التكراي | |

الوحدة التدريبية (٢ ، ٤ )

| المسافة التدريبية | القيمة القصوى ١٠٠% | النسبة المئوية للشدة | زمن اداء التمرين | 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 | ـــ | اللاكتاتي | الفتري | |

## الملحق (٥)

**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 المتخصصين | الصفات البدنية | الاختبارات البدنية | التدريبيين 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 (٦)

### 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 |