تأثير التدريبات التوقيتية الشمولية في السعة الهوائية وانجازعدائي ال800 متر تحت 20سنة

طيف علي حسين أ. د. علاء فليح جواد

مستخلص البحث باللغة العربية

ويهدف البحث إلى أعداد التدريبات التوقيتية الشمولية في السعه الهوائية وانجازعدائي ال 800 متر والتعرف على تأثير تدريبات التوقيتيه الشمولية في السعه الهوائية وانجازعدائي ال 800 م والتعرف على افضلية المجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير متغيرات البحث قيد الدراسة ويفترض الباحثان الى هناك تأثير ايجابي بين الاختبارات القبلية والبعدية في تطوير السعه الهوائية وانجاز 800 م للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح الاختبارات البعدية وافضلية المجموعة التجريبية في السعه الهوائية وانجاز 800 م عن المجموعة الضابطة.

اما مجالات البحث المجال البشري: عداؤو الفرات الأوسط والعاصمة بغداد تحت سن 20 لفعالية 800م لسنة 2022 – 2023 والمجال ألزماني:2022/11/14 –الى 2023/3/25المجال المكاني: ملاعب محافظات الفرات الأوسط والعاصمة بغداد، وتضمن الفصل الثاني الدراسات النظرية والمترابطة في البحث وكذلك تضمن الفصل الثالث منهج البحث حيث تكون منهج البحث وعينته ، ، لذا استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبي والضابطة المتكافئتين لملائمته لأهداف البحث وفرضياته، حدد مجتمع البحث من عدائي محافظات الفرات الاوسط (كربلاء، بابل، النجف، الديوانية) والعاصمة بغداد لمسابقة 800م تحت 20 سنة والبالغ عددهم 16 عداء كما مبين في الجدول (3)، واختار الباحثان عينة بحثة البالغ عددهم 10 عداء بالطريقة العشوائية وعليه شكلت العينة نسبة (62.5%) من مجتمع البحث وقسمت العينة بنفس الطريقة الى مجموعتين ضابطة وتجريبية تضم كل مجموعة خمسة عدائين، وبناءا على نتائج البحث التي توصل اليها في حدود عينة البحث امكن التوصل الى الاستنتاجات وهي ،ان تدريبات التوقيتات الشمولية تؤثر ايجابي في تطوير السعة الهوائية وانجاز ال800م تحت سن ال20 سنة ان التطور الذي حصل في السعة الهوائية ساهم في تطوير الانجاز بناءا على نتائج البحث التي توصل اليها في حدود عينة البحث امكن التوصل الىالتوصيات وهي ضرورة الاهتمام من قبل مدربي المسافات المتوسطة وخاصة مدربو ال800م بتطوير السعة الهوائية ،استخدام التدريبات التوقيتية الشمولية مع الفئات الاخرى وبنسبة معينة من اجل التطوير السعة وانجاز ال800م.

Abstract

The effect of comprehensive timing training on aerobic capacity and lactate threshold and speed endurance and achievement of 800m runners U 20 years

By

Taif Ali Hussein **Prof. Dr. Alaa Falih Jawad**

The research aims to prepare comprehensive timing training in aerobic capacity, lactate threshold, speed endurance and achievement of 800m runners, and to identify the effect of comprehensive timing training in aerobic capacity, lactate threshold, speed endurance and achievement of 800m runners, and to identify the superiority of the experimental and control groups in developing the research variables under study. The researchers used the experimental method by designing the equivalent experimental and control groups to suit the research objectives and hypotheses. The research population was determined from the runners of the Middle Euphrates Governorates (Karbala, Babylon, Najaf, Diwaniyah) and the capital Baghdad for the 800m competition under 20 years, numbering 16 runners, and the researcher chose his research sample, numbering 10 runners, randomly. The most important conclusions reached by the researcher were that comprehensive timing training has a positive effect on developing speed endurance and completing the 800m U20 years. The most important recommendations reached by the researcher were the need for middle-distance coaches, especially 800m coaches, to pay attention to developing aerobic capacity, lactate threshold and speed endurance.

1. التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

شهد العالم في السنوات الاخيرة تطوراً كبيراً في مختلف ميادين الحياة عموماً وفي المجال الرياضي بشكل خاص، والذي ظهر من خلال المستويات المهارية والانجازات الرقمية المذهلة والتي نسمع عن تحقيقها

في مختلف الالعاب الرياضية، اذ تعد المستويات التي توصل اليها العديد من ابطال العالم ضرباً من الخيال بعد التقدم الذي حدث في العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي ولا سيما علم التدريب الرياضي وفسلجة التدريب.

وبالرغم من التقدم العلمي في مجال التدريب فلا بد من إجراء المزيد من البحوث والدراسات للتوصل إلى العديد من الحقائق العلمية من اجل الكشف عن أفضل الطرائق والأساليب لتطوير كل فعالية من الفعاليات الرياضية بشكل امثل في المحاولة لاستثمار الطاقة البشرية لأقصى حدودها.

ورياضة العاب القوى تعد من الفعاليات التي تتأثر بجميع عناصر اللياقة البدنية، كما تؤدي العملية التخصصية فيها إلى الارتقاء بمستوى النواحي البدنية والفسيولوجية، ومن بين فعاليات العاب القوى ركض المسافات المتوسطة، حيث يتطلب هذا النوع من المسابقات تطور خاص ببعض عناصر اللياقة البدنية وأنظمة الطاقة الخاصة بها للوصول إلى التكيف الفسيولوجي للأجهزة العضوية لأداء وتحمل الجهد إثناء التدريب والمنافسة لتحقيق أفضل زمن ممكن.

ومن بين مسابقات ركض المسافات المتوسطة، مسابقة ركض 800 م والتي تعد من الفعاليات المثيرة والممتعة اولمبياً وعالمياً وذات طابع خاص بما تتميز به من سرعة وتحمل العداء، وتعتمد هذه المسابقة في ادائها على العديد من القدرات البدنية والوظيفية، ان خصوصية هذه الفعالية تلقي عبئا كبيرا على مختلف الاجهزة الوظيفية للجسم نتيجة زيادة تراكم حامض اللاكتيك اثناء التدريب والمنافسة، وبما ان هذه الفعالية تعتمد على نسبة من النظام الهوائي لإنتاج الطاقة الامر يتطلب زيادة إمكانية العداء في تطوير السعة الهوائية، الذي تساعد على زيادة كفاءة الجسم للتعامل مع التراكم العالي للاكتات خلال التدريب والمنافسة، كما يلعب تحمل السرعة دور مهم في تحقيق الإنجاز حيث ان السرعة هي العامل المهم في حسم نتيجة السباق ولكن ممن له مستوى تحمل عالي مقارنة بالمنافسين، كما ان عتبة اللاكتات لها أهمية كبيرة في تحقيق الإنجاز كونها تساعد العضلات في كيفية التعامل مع الاوكسجين والتراكم الكبير للاكتات داخل العضلات والدم.

ان اهم التدريبات التي تساعد على تطوير هذه المتغيرات وبالتالي تطوير الإنجاز هي التدريبات التوقيتية الشمولية حيث تقنن بشدة علمية حسب الهدف منها خلال الوحدة التدريبية ومن هنا جاءت أهمية البحث في ادخال التدريبات التوقيتية الشمولية ضمن الدورة الأسبوعية السعه الهوائية وانجاز800 م والتي يأمل الباحثان من خلالها أن يساهم في أضافة بعض المعلومات التدريبية للعاملين في هذا المجال.

1-2 مشكلة البحث:

من خلال متابعة وخبرة الباحثان الميدانية كونه كان عداءآ ولاعبا سابقا ومدربا حاليا في هذا المجال لاحظ الباحثان ان هناك انخفاض ملحوظ لمستوى الانجاز في سباق ركض 800م لفئة الشباب، وعند مقارنة النتائج الأخيرة لبطولة العراق حيث بلغ الرقم المسجل 1.54د والرقم القياسي العراقي 1.50.6 د المسجل منذ سنة 1984م مع اخر رقم لبطولة العالم للشباب حيث بلغ 1.46د نجد ان الفارق كبير جدا، الامر الذي جعل الباحثان يقوم بالبحث والدراسة عن اسباب ضعف الانجاز المتمثلة بضعف متطلبات الفعالية الذي يعزوه الى

ان الكثير من التدريبات التي يعدها المتخصصون بتدريب هذه الفعالية ينقصها الأساليب الحديثة والمتنوعة لكسر حاجز الإنجاز، حيث لاحظ الباحثان ان الكثير من برامج تدريب رياضيين هذا التخصص ينقصها هذا النوع من التدريبات، وان وجدت هذه التدريبات فأنه ينقصها المعرفة التامة تجاه الهدف منها، حسب ردود الأجهزة الداخلية تجاه الاحمال الخارجية.

ومن هنا تكمن مشكلة البحث في ان الكثير من تدريبات هؤلاء المتخصصين تكون موجهة لتدريب القلب والاوعية الدموية لنقل وتسليم الاوكسجين للعضلات، ولكن هذه التدريبات تنقصها بعض الأساليب التي تكون موجهة لتدريب العضلات على كيفية التعامل مع الاوكسجين المنقول لها.

1-3 أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:-

- أعداد التدريبات التوقيتية الشمولية في السعه الهوائية وانجاز 800 متر .
- التعرف على تأثير تدريبات التوقيتيه الشمولية في السعه الهوائية وانجاز 800 متر.
- التعرف على افضلية المجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير متغيرات البحث قيد الدراسة.

1-4 فروض البحث:

يفترض الباحث:.

- هناك تأثير ايجابي بين الاختبارات القبلية والبعدية في تطوير السعه الهوائية وانجاز 800 م للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح الاختبارات البعدية.
- افضلية المجموعة التجريبية في السعه الهوائية وانجاز 800 م عن المجموعة الضابطة.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري:

عداؤو الفرات الأوسط والعاصمة بغداد تحت سن 20 لفعالية 800م لسنة 2022 – 2023

1-5-2 المجال ألزماني:

2022/11/14 – الى 2023/3/25

1-5-3 المجال المكاني:

ملاعب محافظات الفرات الأوسط والعاصمة بغداد.

2 – منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:-

2-1 منهج البحث :

ان طبيعة المشكلة المراد دراستها هي التي تحدد منهج البحث المتبع ولما كانت مشكلة البحث ذات طبيعية تجريبية والتي تتطلب تطبيق منهاج تدريبي، لذا سيستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبي والضابطة المتكافئتين لملائمته لأهداف البحث وفرضياته[1]، والجدول (1) يبين التصميم التجريبي المستخدم في البحث.

جدول (1)

يبين التصميم التجريبي المعتمد في البحث

المجموعة	الاختبارات القبلية	التعامل التجريبي	الاختبارات البعدية
التجريبية	السعة الهوائية وإنجاز 800م	التدريبات التوقيتية الشمولية	السعة الهوائية وإنجاز 800م
الضابطة		تمرينات المدرب	

2-2 مجتمع وعينة البحث :

مجتمع البحث هو جميع مفرادات الظاهرة التي تقوم بدراستها ولابد من تحديدها وحصرها اي "هو جميع الافراد او الاحداث او الاشياء الذين يكونون موضوع مشكلة البحث"[2].

حدد مجتمع البحث من عدائي محافظات الفرات الاوسط (كربلاء، بابل، النجف، الديوانية) والعاصمة بغداد لمسابقة 800م تحت 20 سنة والبالغ عددهم 16 عداء كما مبين في الجدول (3)، واختار الباحث عينة بحثة البالغ عددهم 10 عداء بالطريقة العشوائية وعليه شكلت العينة نسبة (62.5%) من مجتمع البحث وقسمت العينة بنفس الطريقة الى مجموعتين ضابطة وتجريبية تضم كل مجموعة خمسة عدائين

جدول (2)

يبين توزيع افراد مجتمع وعينة البحث

المحافظة	المجتمع	العينة الرئيسية	العينة الاستطلاعية
بغداد	4	2	2
كربلاء	**6**	**5**	**1**
بابل	**2**	1	**1**
النجف	**2**	**1**	1

[1] – محمد عبد الفتاح الصرفي: البحث العلمي الدليل التطبيقي للباحثين، ط1، عمان، وائل للنشر والتوزيع، 2002، ص185.

2- المصدر السابق نفسه، ص185.

الديوانية	2	1	1
المجموع	16	10	6

واجرى الباحث عملية التجانس على افراد عينة البحث بمتغيرات الطول والكتلة والعمر التدريبي والعمر الزمني وتعامل معها احصائيا باستخدام القانون الاحصائي ليفين للمتغيرات المذكورة اعلاه وكما مبين بالجدول (3).

جدول (3)

يبين تجانس افراد عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	درجات الحرية بين للمجموعات	درجات الحرية داخل المجموعات	قيمة ليفين للوسط الحسابي	مستوى المعنوية	نوع الدلالة الاحصائية
الطول	سم	1	8	1.100	.376	معنوي
الكتلة	كغم	1	8	148.	.741	معنوي
العمر التدريبي	شهر	1	8	638.	.469	معنوي

يتبين من جدول (3) بان مستوى المعنوية لاختبار لجميع المتغيرات كان اكبر من مسنوى دلالة (0,05) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية بين افراد عينة البحث مما يدل على تجانسهم في هذه المتغيرات.

3-2 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :-

استخدم الباحث الوسائل والأجهزة والأدوات الآتية:-

- الاستبانة.
- الملاحظة.
- الاختبار والقياس.
- المقابلة الشخصية.
- حاسبة الكترونية يدوية نوع (SHARP).
- جهاز حاسوب نوع (Pentium 4) كوري المنشأ.
- كاميرا تصوير فيدوية ذات سرع 500 ص/ث نوع (Casio) كورية الصنع .
- ساعات توقيت يدوية عدد 3 نوع (Kislo 610) صينية المنشأ.
- جهاز قياس الوزن (كوري المنشأ).
- جهازفتمت برو Fitmate Pro

- مضمار قانوني للألعاب القوى .
- أدوات مختلفة (أعلام حمراء وبيضاء ، صافرة، شريط قياس، أوراق لتسجيل البيانات).

2-4 إجراءات البحث الميدانية :-

2-4-1 تحديد اختبارات وقياس متغيرات البحث :

قام الباحثان بمسح المصادر العلمية وبعض الرسائل والاطاريح ذات العلاقة بموضوع البحث تم تحديد الاختبار الاتي.

1-اختبار بروس لقياس السعة الهوائية

2-4-2 توصيف الاختبارات

اولا: جهازفتمت برو Fitmate Pro وطريقة استخدامه في قياس Vo2max [1]

. الاجهزة والأدوات المستخدمه في الاختبار :

1- منظومة جهاز (Fitmate Pro) .
2- جهاز الدراجة الثابته نوع (life fitness) بقدرة (9700) أمريكية (اروبتكل يد ورجل) ميكانيكية ذات شاشة لمراقبة السرعة وتثبيت المقاومة الخاصة بكل مُختبِر.
3- ورق صحي ناشف لتنظيف أقنعة التنفس .
4- محلول مطهر لتعقيم أقنعة التنفس .
5- ميزان الكتروني شخصي بوحدة قياس (كجم) وأجزاءه .
6- شريط حديدي لقياس الطول بوحدة قياس (سم) وأجزاءه .

. الإجراءات ومواصفات الإداء :

قبل بدء الاختبار يقوم القائم على إجراء الاختبار بتنظيف قناع التنفس الخاص بقياس (VO_{2max}) بالمحلول المطهر وربط أجزاء منظومة جهاز (Fitmate pro) مع بعضها وتثبيت حزام النبض على صدر المُختبَر وتركيب مُستقبل إشارة النبض (Bluetooth) في جهاز (Fitmate pro) ، بعد إدخال معلومات المُختبَر في الجهاز والتي تتضمن الأسم وتأريخ الميلاد والجنس والطول والوزن وأختيار نوع الأختبار المطلوب إجراءه وهو (VO_{2max}) لكون المنظومة تحوي على عدة اختبارات ، ومن ثم تثبيت قناع التنفس بإحكام بوساطة الأحزمة الخاصة به والتأكد من عدم تسرب هواء التنفس من القناع ، من ثم يصعد المُختبَر على جهاز جهاز

[1]- محمد نصر الدين رضوان خالد حمدان ال مسعود : القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، القاهرة ،مركز الكتاب للنشر، 2013، ص97.

الدراجة الثابته ذات عمل الدفع بالرجل واليد(الاوربت)، ويقوم المختبر بالعمل تدريجياً بتزايد السرعة ، حيث يبدأ القائم على الأختبار بالإيعاز على التحكم بزيادة سرعة العمل على الجهاز بتدريج السرعة بالامر ومراقبته بدءاً من (2.5) إلى (7) كم اساعة ، وبهذا فهي تختلف عن جهاز السير المحترك بتحديد السرعة وبإشراك عضلات الجسم بالعمل خلال الإداء ، ويحتوي جهاز (Fitmate pro) على شاشة صغيرة فيها مربع بياني يوضح النبض وأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) مع نسب كلاً منهما حيث تتم المراقبه من قبل المقييم

. الشروط :

1- يجب أن يكون المُختَبر في الحالة الطبيعية قبل بدأ الأختبار ، والتعرف على نبضه القصوي من المعادلة المعروفة (220–العمر بالسنوات) بغية التدرج بالحمل وتثبيته.

2- يجب الأنتباه إلى زيادة التدرج بالحمل بالتحكم بالسرعة ، ومراقبة المُختَبر عند الوصول إلى حالة نفاذ الجهد أو بناءاً على طلب المُختَبر بعدم القابلية على الأستمرار

3- يقبل قراءات جهاز (Fitmate pro) عند وصول المُختَبر إلى (85%) فأكثر من النبض القصوي

. التسجيل :

يعطي جهاز(Fitmate pro) شريط قراءة شامل للقياسات الخاصة بقياس أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) بوحدة قياس مليلتر \ كغم \ دقيقة ، ومقارنته بالمعيار الموضوعي الذي يصدره الجهاز للتعرف على نسبة تحسن الفرد.

ثانيا: انجاز ركض ال800م

الغرض من الاختبار: قياس انجاز فعالية 800 متر

الأدوات المستخدمة: مضمار ألعاب قوى ، ساعات توقيت ، مساعدون ، استمارة تسجيل.

مواصفات الأداء : تم أجراء الاختبار وفق شروط وضوابط الاتحاد الدولي لألعاب القوى ، إذ تم اختبار كل العدائين سوية لغرض التنافس، وكل عداء في مجال الركض المخصص له، وبعد ذلك يبدأ الاختبار بإعطاء إيعاز العدائين بالتوجه إلى خلف خط البداية لأخذ وضع البداية من الوقوف ، وعند سماع إشارة البدء ينطلق العداؤون بالركض دورتين على المضمار لقطع مسافة 800 متر.

التسجيل: يقوم المسجل بتسجيل زمن الانجاز في الاستمارة المعدة لهذا الغرض بالدقيقة والثانية لأقرب جزء بالمئة من الثانية.

2-4-3 التجربة الاستطلاعية :- [1]

قام الباحثان بتجربة صغيرة بغية الوقوف على السلبيات والايجابيات التي قد ترافق اجراء التجربة الرئيسية للبحث، على (6) عدائيين من مجتمع البحث وعلى الملعب الاولمبي في محافظة كربلاء المقدسة وعلى مدار يومين وذلك في الايام (السبت والثلاثاء) الموافق (3و 12/6 /2022) ، وكان يوم السبت اختبار السعة الهوائية في تمام الساعة (الثالثة عصرا) وكان يوم الثلاثاء انجاز في تمام الساعة (الثالثة عصرا) وكان الهدف او الغرض من هذه التجربة الاتي :-

1- التعرف على مدى ملائمة الاختبارات للعينة .
2- اختبار صلاحية الأدوات والأجهزة والوسائل المستخدمة في البحث .
3- التعرف على المعوقات والصعوبات التي قد تواجه الباحث عند إجراء التجربة الرئيسة والاختبارات القبلية والبعدية .
4- التعرف على الوقت المستغرق للاختبارات .
5- تدريب فريق العمل المساعد على اجراءات العمل والاخذ بملاحظاتهم ان وجدت . [*]
6- معرفة مدى استعداد افراد العينة لأداء الاختبارات .
7- استخراج الاسس العلمية للاختبارات

2-4-5 الاسس العلمية للاختبارات

ان الاختبارات والمقاييس هي اداة مهمة من ادوات التقويم وهي بهذا تكون اداة التي تستخدم لكل البيانات لغرض التقويم ، كما ان للاختبارات او للأدوات صفات جيدة ، منها تحقيق المعاملات العلمية والتي من شروطها (الصدق ، الثبات ، الموضوعية)

2-4-5-1 صدق الاختبار:-

هنالك طرق عديدة لإيجاد معامل الصدق وقد استخدم الباحثان صدق المحتوى في تحديد صدقها من خلال اختيارها من المصادر العلمية والرسائل والاطاريح ذات العلاقة بموضوع البحث

2-4-5-2 ثبات الاختبار:-

يقصد بثبات الاختبار انه يعطي نفس النتائج عندما يعاد الاختبار لأكثر من مرة ولنفس افراد العينة في يومين مختلفين واستخدم الباحثان لإيجاد معامل ثبات الاختبار من خلال طريقة (الاختبار واعادة الاختبار) لذا قام الباحث بتطبيق الاختبارات يوم 2022/12/10 وقد اعيد نفس الاختبارات بنفس الشروط التي اجراءها في التجربة الاستطلاعية وعلى نفس افراد العينة يوم الاربعاء الموافق 2022/12/14 أي بفاصل اربع ايام عن الاختبار الاول، واستخرج الباحث معامل الثبات من خلال تطبيق معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين

---

[1] - مروان عبد المجيد ابراهيم : الاسس العلمية والطرق الاحصائية للاختبارات والقياس في تربية الرياضية،ط1 ، الاردن ، دار الفكر العربي ، 1999 ، ص 90 .

(*) مدرب منتخب وطني حسين علاوي عبد – مدرب منتخب وطني علي عبد الامير حسين

الاختبار الاول والثاني للاختبارات وكانت جميع قيم معامل الارتباط البسيط المحسوبة لجميع الاختبارات اكبر من القيمة الجدولية عند درجة حرية (4) وقيمتها 0,811 مما يؤكد بان جميع الاختبارات تتمتع بمعامل ثبات عالي وكما مبين في جدول (5)

2-4-5-3 الموضوعية:-

موضوعية الاختبار تعني عدم تأثير الاختبار بتغيير المحكمين أو أن الاختبار يعطي نفس النتائج مهما كان القائم بالتحكيم أي التحرر من التحيز أو التعصب وعدم إدخال العوامل الشخصية للمختبر أو المحكم كآرائه وأهواءه الذاتية وميوله الشخصي ، " فالموضوعية تعني أن نصف قدرات الفرد كما هي موجودة فعلا لا كما نريدها أن تكون.

جدول (4)

يبين معاملات الثبات والموضوعية للاختبارات قيد الدراسة

المعطيات	معامل الثبات	نوع الدلالة	معامل الموضوعية	نوع الدلالة
الاختبار 1	0,859	معنوي	0,896	معنوي
الاختبار 2	0,871	معنوي	0,899	معنوي
الاختبار 3	0,884	معنوي	0,905	معنوي

2-4-6 الاختبارات القبلية :-

قبل البدء بتنفيذ التدريبات التوقيتية الشمولية المعدة في البرنامج التدريبي أجرى الباحث الاختبارات القبلية لأفراد عينة البحث البالغ عددهم (10عداء) المقسمين على مجموعتين ضابطة وتجريبية، وذلك لتثبيت درجة الاختبارات والتعرف على مستوى العدائين عند تنفيذ التدريبات المعدة في البرنامج التدريبي، وجرت الاختبارات على مدار يومين ايام وكالاتي ، يوم السبت الموافق (2022/12/17) في تمام الساعة العاشرة صباحا لاختبار السعة الهوائية في كلية التربية البدنية / جامعة كربلاءو في يوم الاحد الموافق (2022/12/18) تمام الساعة الثالثة مساءا لاختبار ركض (800 م) لقياس الإنجاز، وجرت جميع الاختبارات على الملعب الأولمبي في محافظة كربلاء المقدسة لمجموعتي البحث.

2-4-7 اجراءات التكافؤ :-

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبارات القبلية للمتغيرات الدراسة وانجاز ركض (800 م) قام الباحث بإجراء التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية باستخدام القانون الإحصائي ألمعلمي (T) لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد بنتائج القياسات والاختبارات القبلية ، وكما مبين بالجدول (5)

جدول (5)

يبين تكافؤ مجموعتي البحث بالاختبارات والقياسات للمتغيرات قيد الدراسة

المتغيرات	المجموعة	س	ع	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
السعة الهوائية	الضابطة	43.6640	.53379	.033	.975	غير معنوي
	التجريبية	43.6500	.79847			
الانجاز	الضابطة	2.0320	.01304	-.866	.412	غير معنوي
	التجريبية	2.0380	.00837			

2-4-8 التجربة الرئيسية :-

قام الباحثان على اعداد تدريبات التوقيتات الشمولية(*) وستدرج ضمن البرنامج التدريبي لتطوير متغيرات البحث للمجموعة التجريبية معتمدا في ذلك على تحليل ومراجعة عدد كبير من المصادر والمراجع العلمية المتخصصة فضلا عن استشارة المشرف و الخبرة المتواضعة للباحث التي اكتسبها من خلال ممارسته لألعاب القوى وكذلك من دراسته وقد امتازت التمرينات بالاتي:-

1- تم تنفيذ التمرينات في مرحلة الأعداد الخاص.

2- تم البدء بتنفيذ التمرينات المدرجة ضمن البرنامج التدريبي يوم (الثلاثاء) الموافق (2022/12/20)

3- استمر تنفيذ التمرينات المدرجة ضمن البرنامج التدريب لمدة (12 أسبوع) .

4- عدد الوحدات التدريبية (وحدتين تدريبيتين) أسبوعياً .

5- العدد الكلي للوحدات التدريبية (24 وحدة تدريبية) .

6- أيام وحدات التدريب : السبت، الثلاثاء .

7- زمن الوحدات التدريبية بأقسامها الثلاثة تراوحت ما بين(40-50د) .

8- أما بالنسبة لطرائق التدريب فقد استخدم الباحث طريقة التدريب الفتري المنخفض والمرتفع الشدة وطريقة التدريب بالحمل المستمر .

9- راعى الباحثان التدريب لباقي أيام الأسبوع أن يكون متساوياً قدر الإمكان لجميع أفراد عينة البحث من حيث مكونات الحمل التدريبي والصفات والقدرات البدنية.

10- انتهى تطبيق تنفيذ التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي يوم (2023/3/9) الموافق (يوم الخميس) .

2-4-9 الاختبارات البعدية :-

* ينظر ملحق(1).

بعد الانتهاء من تنفيذ التدريبات المدرجة في البرنامج التدريبي للعدائيين قام الباحثان على إعادة تطبيق الاختبارات التي أجريت في القبلية (قبل التجربة) في ايام الاثنين والثلاثاء الموافق (13-2023/3/14) لمجموعتي البحث، وبنفس الزمان والمكان والخطوات القبلية للمتغيرات قدر الإمكان .

2-5 الوسائل الاحصائية :-

لجأ الباحث إلى اختيار الوسائل الإحصائية ذات العلاقة بمقارنة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية ، واستعان بنظام الرزم الإحصائية spss .

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:-

تضمن هذا الفصل عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها والتي توصل لها الباحث من خلال اجراء الاختبارات القبلية لمجموعتي البحث وتنفيذ التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي ثم اجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث (المجموعتين الضابطة والتجريبية)، وقد تم جمع البيانات وتنظيمها وتبويبها في جداول توضيحية ثم معالجتها احصائيا للوصول الى النتائج النهائية لتحقيق اهداف وفروض البحث.

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات السعة والانجاز للمجموعة الضابطة والتجريبية ومناقشتها:-

3-1-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدي لمتغيرات السعة الهوائية والانجاز للمجموعة الضابطة :-

جدول(6)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري ومتوسط الفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة t المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الإحصائية للاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة الضابطة

المتغيرات	الاختبار	س-	ع	ف-	ع ف-	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
السعة الهوائية	القبلي	43.6640	.53379	-1.17400	.24647	-4.763	.009	معنوي
	البعدي	44.8380	.70804					
الانجاز	القبلي	2.0320	.01304	.01200	.00374	3.207	.033	معنوي
	البعدي	2.0200	.00707					

يبين الجدول (6) المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات السعة الهوائية والانجاز التي خضع لها افراد المجموعة الضابطة، اذا اظهرت النتائج ان قيم الوسط الحسابي كانت افضل في الاختبار

البعدي وحسب مستويات القياس لمتغيرات (السعة الهوائية، والانجاز)، وهذا ما اشارت اليه مستويات المعنوية من خلال استخدام القانون الاحصائي (T) للعينات المترابطة اذ كانت لجميع هذه المتغيرات اقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبارات البعدية.

4-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدي لمتغيرات السعة الهوائية وعتبة اللاكتات وتحمل السرعة والانجاز للمجموعة التجريبية:-

جدول(7)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري ومتوسط الفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة t المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الإحصائية للاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية

المتغيرات	الاختبار	س-	ع	ف-	ع ف-	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
السعة الهوائية	القبلي	43.6500	.79847	-2.54800	.39015	-6.531	.003	معنوي
	البعدي	46.1980	.47452					
الانجاز	القبلي	2.0380	.00837	.03200	.00374	8.552	.001	معنوي
	البعدي	2.0060	.00548					

يبين الجدول (7) المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات السعة الهوائية والانجاز التي خضع لها افراد المجموعة التجريبية، اذا اظهرت النتائج ان قيم الوسط الحسابي كانت افضل في الاختبار البعدي وحسب مستويات القياس لمتغيرات (السعة الهوائية، والانجاز)، وهذا ما اشارت اليه مستويات المعنوية من خلال استخدام القانون الاحصائي (T) للعينات المترابطة اذ كانت لجميع هذه المتغيرات اقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبارات البعدية.

3-1-3 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدي لمتغيرات السعة الهوائية وعتبة اللاكتات وتحمل السرعة والانجاز للمجموعتين الضابطة و التجريبية:-

يتبين من الجدولين (6و7) أن هناك فروقا معنوية في الاختبارات القبلية والبعدية وللمجموعتين (التجريبية والضابطة) ولصالح البعدية، لمتغيرات (السعة الهوائية، والإنجاز) حيث يعزو الباحث الفروق المعنوية للمجموعتين إلى فاعلية التمرينات التي تم وضعها وتطبيقها من قبل افراد المجموعتين وحسن التخطيط، وهذا ما اشار اليه (احمد يوسف) "يعتبر التخطيط واحد من الاجراءات التنبؤية التي تعتمد على دراسات كثيرة للواقع مع الاخذ بنظر الاعتبار الخبرات وما هو متوفر من امكانات وقدرات مادية ومعنوية وما

يمكن تحقيقه لتحقيق هدف معين، الا وهو اعداد الرياضيين للوصول الى اعلى مستويات الإنجاز"[1]، ويتفق هذا مع (جمال صبري) "ان تخطيط التدريب الصحيح هو تمكين الرياضي من الوصول الى اعلى مستوى من الاستعداد البدني والحركي والمهارى والنفسي لاستعمالها خلال التدريب والمنافسة والمحافظة على هذا المستوى لأطول فترة ممكنة من خلال التدريب المنظم"[2].

ويشير الباحثان من خلال ملاحظتهان الميدانية طيلة مدة التجربة لأفراد العينة الضابطة وكذلك التواصل المستمر مع مدربيهم، لاحظ خضوعهم إلى تمرينات متعددة تهدف الى تطوير السعة الهوائية فضلا عن تطوير الصفات والقدرات البدنية الاخرى الخاصة بالفعالية التي بدورها انعكست على تطوير الانجاز، وكذلك اتسمت هذه التمرينات بالتقنين العلمي الصحيح من حيث الشدة والراحة والحجم فكان لها الاثر الكبير في تطوير متغيرات البحث المدروسة، وهذا ما يؤكده (محمد محمود) من "ان البرامج التدريبية المقننة والمنظمة على وفق الاسس العلمية تعمل على تطوير المستوى البدني والمهارى للاعبين"[3].

اما بالنسبة للمجموعة التجريبية فقد حرص الباحث وبالاتفاق مع المدربين ان تكون ايام التدريب الاخرى موحدة الاهداف لكل افراد العينة ومراعاة مبدأ التموجية خصوصا بعد اداء تمرينات التجربة، لما تتسم به هذه التمرينات من صعوبة التطبيق ودرجة التعب الحاصلة بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات خصوصا أيام التدريب بالحمل المستمر، فقد اتسمت تمرينات الباحثان بالتنوع بين فترات التدريب وكذلك التغير بالشدة والحجم والراحة بين وحدة تدريبية واخرى، حيث اكد (ماجد علي) "لتحقيق واجبات برنامج التدريب او الدائرة التدريبية بما يتلاءم مع اهداف التدريب في كل مرحلة من مراحله، يجب مراعاة العلاقة بين بين درجة الحمل وفترة الراحة عند تشكيل او تسلسل مقادير احمال التدريب في الوحدات التدريبية والدوائر الاسبوعية وصولا الى الشهرية ثم السنوية، حيث ان عملية التكيف تتطلب التدريب بدرجات حمل عالية الا انه لا يمكن الاستمرار باستخدام نفس الحمل العالي كل يوم لان ذلك يؤدي الى هبوط المستوى وظهور اعراض الحمل الزائد"[4].

ويرى الباحثان انه من خلال ما تقدم نستطيع القول بأن سبب التطور في الاختبارات البعدية ولكلا المجموعتين هو الاستخدام المنظم والمستمر في المنهج التدريبي لان عملية التدريب الرياضي هي عملية منظمة ومستمرة تهدف الى الارتقاء بمستوى الرياضيين والوصول الى اعلى المستويات، وهذا ما أكده (Edington and Edgerton)" أَن التدريب المنظم ينتج عنه زيادة في قدرة أداء الفرد نتيجة أداء التمارين

1_ احمد يوسف متعب: مهارات التدريب الرياضي، ط1، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع، 2014، ص146.

2_ جمال صبري فرج: القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان، دار دجلة، 2012، ص103.

1- محمد محمود عبد الدايم: أثر برنامج مقترح لتنمية المهارات الأساسية للناشئين في كرة السلة ، القاهرة، المجلد الثاني، بحوث المؤتمر الدولي، رياضة المستويات العالية، 1985 ، ص 136.

2-ماجد علي موسى: التدريب الرياضي الحديث، ط1، البصرة، مطبعة النخيل، 2009، ص.6

البدنية لأيام عدة أو أسابيع أو أشهر، وذلك عن طريق تطبع أجهزة الجسم على الأداء الأمثل لتلك التمرينات"[1].

3-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث تحمل السرعة وتحمل القوة والانجاز للمجموعتين التجريبية والضابطة ومناقشتها:-

جدول(8)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري وقيمة t المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الإحصائية للاختبارات البعدية بين المجموعتين لمتغيرات البحث

المتغيرات	المجموعة	س	ع	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
السعة الهوائية مليلتر/كغم/ دقيقة	الضابطة	44.8380	.70804	-3.568	.007	معنوي
	التجريبية	46.1980	.47452			
الإنجاز زمن	الضابطة	2.0200	.00707	3.500	.008	معنوي
	التجريبية	2.0060	.00548			

يبين الجدول (8) المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات البعدية لمتغيرات السعة الهوائية، ، والإنجاز التي خضع لها افراد المجموعتين الضابطة والتجريبية، اذا اظهرت النتائج ان قيم الوسط الحسابي وكذلك متغير السعة الهوائية فأنه يتعامل مع (مليلتر/كغم/ دقيقة) فكلما زادت القيمة كان المستوى افضل وهذا ما اسفرت عليه نتائج المقارنة حيث كانت قيمة الوسط الحسابي اكبر للمجموعة التجريبية، كذلك اظهرت النتائج ان قيمة الوسط الحسابي لمتغير الانجاز كانت اقل للمجموعة التجريبية عن الضابطة، كون ان هذا المتغير تكون قيمته عكسية اي كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل لأنه يتعامل مع عامل الزمن بالقياس، وهذا ما اشارت اليه مستويات المعنوية من خلال استخدام القانون الاحصائي (T) للعينات المستقلة اذ كانت لجميع المتغيرات اقل من (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين ولصالح التجريبية.

المناقشة:-

أولا: السعة الهوائية:-

عندما نريد تطوير او تحسين متغير ما فيجب ان نضع بالحسبان درجة ارتباط التدريب والتمرينات بطبيعة وخصوصيه هذا المتغير، والى اي مدى ممكن ان تؤثر فيه بناءا على اراء المختصين بالمجال المعني وكذلك الاعتماد على المصادر العلمية، وعليه يؤكد الباحث ان التدريبات التوقيتية الشمولية التي اعدها

3- Edington, D.W. and Edgerton. V.R.The Biology of Physical Activity, Boston, Houghton Mifflin Company, 1976, P.10.

وادرجها ضمن برنامج الدورة الأسبوعية لدى افراد عينة البحث التجريبية كان لها الدور الكبير في تطوير السعة الهوائية، بما اتسمت به هذه التدريبات من حيث الشدة والحجم التدريبي بطريقة علمية مقننة (كما موضح بالوحدات التدريبية)، وهذا ما أكده (جمال صبري فرج) " يهدف التدريب التوقيتي الشمولي الى تطوير السعة الهوائية، ويوصي بـ استخدام احجام تدريبية تناسب طبيعة الفعالية التخصصية فمثلا عداء 400م يوصي بـ استخدام 2400 الى 4000م وعداء 800م من 4000م الى 6000م"[1].

وقد أشار (جمال صبري) بأن "التدريب التوقيت الشمولي بشدة او اقل من عتبة اللاكتات يطور القابلية لتقبل احمال تدريب عالية ولمدة زمنية طويلة، ونمكن ان نزيد من النسبة المئوية للسعة الهوائية، حيث يبدوا انها تطور قابلية الخلايا العضلية لتوظيف اللاكتيك أثناء التمثيل الغذائي الهوائي"[2].

مما سبق ذكره يشير الباحث ان التدريبات التوقيتية الشمولية تزيد من قدرة الجسم على الاستفادة من البيروفات لإنتاج الطاقة كونه يمثل الحصيلة النهائية لتحلل السكر في ظروف قلة الاوكسجين، ان هذه العملية تساعد على تقليل تراكم اللاكتات كون اللاكتات تتكون عند اتحاد البيروفات مع ذرتين هيدروجين، وهذه العملية تتطلب من الجسم توفير الاوكسجين الكافي خلال الجهد البدني فضلا عن زيادة إمكانية الجسم والالياف العضلية بشكل خاص من الاستفادة من الاوكسجين وهذه التي تتميز بها التدريبات التوقيتية حيث تساعد على زيادة إمكانية الجسم والعضلات على الاستفادة من الاوكسجين خلال التدريب والمنافسة الرياضية، والذي بدوره ينعكس على زيادة السعة الهوائية للرياضي.

وهذا ما أكده (Whyte Gregory) ان تدريبات خطوة عتبة اللاكتات تساعد الجسم والعضلات على استخدام أفضل للأوكسجين، حيث تزيد قدرة الألياف العضلية باستخدام المزيد من الأوكسجين المتاح، هذه التغيرات في العضلات هي فيزيائية وكذلك كيميائية، ويعني هذا الاستخدام العالي للأوكسجين استخدام المزيد من البيروفات للطاقة الهوائية، عندما يحدث هذا سيتم تحويل كمية أقل من البيروفات إلى لاكتات، وفي اكثر الحالات يتوفر الكثير من الأوكسجين في ألياف العضلات ولكن الألياف لا تملك القدرة على معالجة البيروفات بطريقة هوائية، تغيير هذا الشرط هو أحد الأهداف الأساسية للتدريبات التي تتم بسرعة عتبة اللاكتات او اقل منها وبالتالي تزيد من الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (vo_2max)[3].

من جانب اخر يوضح الباحث ان تكرار التدريبات التوقيتية على افراد المجموعة التجريبية طوال فترة التجربة كان لهاد دور كبير بناء قاعدة هوائية كبيرة والتي ساهمت بتحسين السعة الهوائية، وهذا ما اكد (جمال صبري) ان تراكم التدريب التوقيتي الشمولي من أسبوع الى أسبوع يمكن ان يبين بشكل معنوي السعة

[1]- جمال صبري فرج: تحمل السرعة وسرعة التحمل المفهوم والفسيولوجيا، ط1، عمان دار الوفاق للنشر، 2022، ص489.
[2]- جمال صبري فرج: موسوعة المطاولة والتحمل التدريب – الفسيولوجيا - الإنجاز، ج2 ، ط1، عمان، دار صفاء للنشر، 2019، ص241.
1-Whyte Gregory: the physiology of training, British, British Library Cataloguing, 2006, p188.

الهوائية، والتحمل العضلي الخاص بنوع الفعالية التخصصية، وفي نفس الوقت تحقق أساس صلب للتدريب لبناء ما تتطلب عناصر التدريب الأخرى الخاص بالفعالية[1].

ثانيا: الإنجاز:-

تشير المؤشرات الإحصائية لمتغير الانجاز في الجدول (8) ان الأفضلية في تطوير هذا المتغير كانت لصالح افراد المجموعة التجريبية كما ذكرنا سابقا.

ان من أصعب المهام التي يواجها العاملين في مجال التدريب وفسيولوجيا التمارين الرياضية هو تفسير العلاقة الحقيقية بين مكونات حمل التدريب الخارجي والداخلي، والذي يتطلب المعرفة العلمية بطبيعة متطلبات وخصوصية الفعالية التخصصية، حيث يتطلب تحقيق الإنجاز الرياضي لفعالية رياضية فهم المتطلبات الفسيولوجية لها وتحديد الخصائص البدنية للرياضيين من اجل وضع تمرينات تناسب طبيعة متطلبات هذه الفعالية وبما يضمن تطوير وتحسين المتغيرات الفسيولوجية والبدنية التي ترتبط ارتباط وثيق بتطوير الإنجاز، مما تقدم يؤكد الباحثان أهمية التدريبات التوقيتية التي طبقها افراد عينة البحث كونها ترتبط ارتباط وثيق بخصوصية الفعالية حيث ساعدت التمرينات على تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين من خلال زيادة كمية الاوكسجين الذي يوفرها الجهازين الدوري والتنفسي اثناء النشاط البدني، كما ساهمت التدريبات بزيادة إمكانية الجسم في انتاج وتقبل حامض اللاكتيك ومن ثم كيفية التعامل مع كميته المنتجة، كونه يمثل النظام الأساسي في انتاج الطاقة لهذه الفعالية كما يبين الباحثان ان تحسين هذه المتغيرات كان لها الدور الحاسم بتحسين الإنجاز كون الأخير يمثل الحصيلة النهائية للتدريب الرياضي، من جانب اخر يبين الباحث ان الفهم الصحيح للعلاقة بين الحمل الخارجي والحمل الداخلي كون الأخير يمثل ردود أفعال الجسم تجاه التمرينات يعتبر من الأساسيات العلمية لتحقيق الإنجاز الرياضي وهذا الذي اعتمده الباحثان عند وضع التمرينات من خلال تقنين الشدة ودوام حافز المثير وكذلك زمن الاستشفاء بين التكرارات بناءا على الهدف منها خلال الوحدة التدريبية وبما يناسب إمكانيات الرياضيين ومتطلبات الفعالية البدنية والفسيولوجية.، حيث يساعد على تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين بالجسم وزيادة السعة الهوائية ان هذا التدريب يضع متطلبات عالية جدًا على الجسم، وعلى قدرات المنظمات الحيوية داخل وخارج العضلات، فيجب ان تقنن التدريبات وفق لأمكانية كل عداء(وهذا الذي اعتمد عليه الباحثان بالتمرينات)[2].

4-الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات:-

[1] - جمال صبري فرج : مصدر سبق ذكره، 2022، ص 515.

3- Whyte Gregory : OP. Cit, 2006, p 98- 100.

بناءا على نتائج البحث التي توصل اليها في حدود عينة البحث امكن التوصل الى الاستنتاجات الاتية:-

1- ان تدريبات التوقيتات الشمولية تؤثر ايجابي في تطوير السعة الهوائية وانجاز ال800م تحت سن ال20 سنة

2- ان التطور الذي حصل في السعة الهوائية ساهم في تطوير الانجاز .

4-2 التوصيات

بناءا على نتائج البحث التي توصل اليها في حدود عينة البحث امكن التوصل الى التوصيات الاتية:-

1- ضرورة الاهتمام من قبل مدربي المسافات المتوسطة وخاصة مدربو ال800م بتطوير السعة الهوائية .

2- استخدام التدريبات التوقيتية الشمولية مع الفئات الاخرى وبنسبة معينة من اجل التطوير السعة وانجاز ال800م

3- اجراء دراسات اخرى تشمل متغيرات اخرى لم يتناولها البحث الحالي .

المصادر

- Edington, D.W. and Edgerton. V.R.The Biology of Physical Activity, Boston, Houghton Mifflin Company, 1976.
- Whyte Gregory: the physiology of training, British, British Library Cataloguing, 2006.
- احمد يوسف متعب: مهارات التدريب الرياضي، ط1، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع، 2014.
- جمال صبري فرج: القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان، دار دجلة، 2012.
- جمال صبري فرج: تحمل السرعة وسرعة التحمل المفهوم والفسيولوجيا، ط1، عمان دار الوفاق للنشر، 2022.
- جمال صبري فرج: موسوعة المطاولة والتحمل التدريب – الفسيولوجيا - الإنجاز، ج2 ، ط1، عمان، دار صفاء للنشر، 2019.
- ماجد علي موسى: التدريب الرياضي الحديث، ط1، البصرة، مطبعة النخيل، 2009.
- محمد عبد الفتاح الصرفي: البحث العلمي الدليل التطبيقي للباحثين، ط1، عمان، وائل للنشر والتوزيع، 2002.
- محمد محمود عبد الدايم: أثر برنامج مقترح لتنمية المهارات الأساسية للناشئين في كرة السلة ، القاهرة، المجلد الثاني، بحوث المؤتمر الدولي، رياضة المستويات العالية، 1985 .

- محمد نصر الدين رضوان خالد حمدان ال مسعود : القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، القاهرة ،مركز الكتاب للنشر، 2013.
- مروان عبد المجيد ابراهيم : الاسس العلمية والطرق الاحصائية للاختبارات والقياس في تربية الرياضية،ط1 ، الاردن ، دار الفكر العربي ، 1999.

ملحق (1)

الوحدات التدريبية لأفراد عينة البحث للمجموعة التجريبية

الأسبوع الأول– الاسبوع السادس

رقم الوحدة التدريبية: اليوم والتاريخ:

الزمن الكلي للتمرينات : 30.04 دقيقة الحجم الكلي للتمرينات: 6600 م

نوع الوحدة التدريبية: (فتريات بالمسافة)

ت	التمرين متر	الشدة %	زمن التمرين دقيقة	التكرار	الراحة بين		الزمن الكلي دقيقة
					التكرار	المجاميع	
1	2000	100	6.42	1	–	2	8.42
2	1600	100	5.21	1	–	2	7.21
3	1200	100	4.01	1	–	2	6.01
4	1000	100	3.21	1	–	2	5.21
5	800	100	2.41	1	–	–	2.41
مج	6600			5			30.04

الزمن المستهدف 2.00 د

رقم الوحدة التدريبية: اليوم والتاريخ:

الزمن الكلي للتمرينات : 28 دقيقة الحجم الكلي للتمرينات:6000م

نوع الوحدة التدريبية: (فتريات بالزمن)

ت	زمن التمرين دقيقة	الشدة %	المسافة المقطوعة متر	التكرار	الراحة بين		الزمن الكلي دقيقة
					التكرار	المجاميع	
1	6	100	1800	1	–	2	8
2	5	100	1500	1	–	2	7
3	4	100	1200	1	–	2	6
4	3	100	900	1	–	2	5
5	2	100	600	1	–	–	2
مج			6000	5			28

الزمن المستهدف 2.00 د

الأسبوع السابع – الثاني عشر

رقم الوحدة التدريبية: اليوم والتاريخ:

الزمن الكلي للتمرينات : 31.18 دقيقة الحجم الكلي للتمرينات: 7200 م

نوع الوحدة التدريبية: (فتريات بالمسافة)

ت	التمرين متر	الشدة %	زمن التمرين دقيقة	التكرار	الراحة بين		الزمن الكلي دقيقة
					التكرار	المجاميع	
1	3000	95	10.21	1	–	2	12.21
2	2000	100	6.34	1	–	2	9.34
3	1200	90	3.56	1	–	2	5.56
4	1000	95	3.17	1	–	–	3.17
مج	7200			4			31.18

الزمن المستهدف 1.58 د

رقم الوحدة التدريبية: اليوم والتاريخ:

الزمن الكلي للتمرينات : 25 دقيقة الحجم الكلي للتمرينات: 7200 م

نوع الوحدة التدريبية: (مستمر بالزمن)

ت	زمن التمرين دقيقة	الشدة %	المسافة المقطوعة متر	التكرار	الراحة بين		الزمن الكلي دقيقة
					التكرار	المجاميع	
1	25	100	7200	1	–	–	25
مج			7200	1			25

الزمن المستهدف : 1.58