تأثير منهج تدريبي بدلالتي النبض والهيموغلوبين لتطوير السرعة القصوى والانجاز لعدائي 400 م لذوي الاعاقة فئة T44

م. د. أوراس عدنان حتروش
Oras.adnan@uodiyala.edu.iq

م. د. نبراس عدنان حتروش
Nibras.adnan@uodiyala.edu.iq

جامعة ديالى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

مستخلص البحث باللغة العربية

تُعد فعالية ٤٠٠ متر حرة إحدى منافسات ألعاب القوى التي تجمع بين السرعة، القوة، والإثارة، حيث تعتمد على الخصائص البدنية المتكاملة، وبشكل خاص السرعة القصوى والتحمل الخاص (تحمل السرعة، تحمل القوة، وتحمل الأداء). تُمكّن هذه الخصائص الرياضي من مقاومة الإجهاد الناتج عن الأحمال التدريبية المرتبطة بهذه الفعالية من خلال متابعة الباحثان للبطولات التي تنظمها اللجنة البارالمبية العراقية، لاحظت تراجعًا ملحوظًا في الرقم القياسي العراقي لفعالية ٤٠٠ متر حرة مقارنة بالرقم العالمي، مما أدى إلى اتساع الفجوة بينهما. يعكس هذا التراجع انخفاضًا عامًا في مستوى الأداء، مما يستدعي دراسة الأسباب الكامنة وراء هذا الانخفاض. تشير الملاحظات إلى أن أحد الأسباب الرئيسية هو افتقار معظم المدربين إلى تطبيق الأساليب العلمية الحديثة في التدريب. و لمعالجة هذه المشكلة، اعتمدت الباحثان المنهج التجريبي، الذي يركز على تحليل الوضع الحالي وتحديد العلاقات بين المتغيرات الفسيولوجية والاتجاهات المؤثرة في الأداء والتطور. تم اختيار مجتمع البحث بطريقة عمدية، وهو يتكون من ٤ لاعبين من فئة T44 التابعين للجنة الفرعية في ديالى (العراق). أُجريت التجربة الرئيسية باستخدام اختبارات محددة، واستُخدمت أدوات إحصائية تشمل الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، واختبار T-Test لتحليل البيانات. و كانت النتائج اذ أظهرت الدراسة وجود علاقات إيجابية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات الفسيولوجية المدروسة، مما يشير إلى أهمية تحسين هذه المتغيرات لرفع مستوى الأداء.

الكلمات المفتاحية : فئة T44 : تعتبر احدى المصطلحات التي يتم استخدامها من اجل تمييز فرد يعاني من فقدان احد الساقين و يكون البتر من فوق الركبة (ايمان عبد الامير ، احمد محمد العاني: ٢٠١٢، ص٢٠-٢٢).

Abstract

The effect of a training method using pulse oximetry and hemoglobin to develop maximum speed and achievement for 400m runners with disabilities in the T44 category

By

Assist. Prof. Dr. Oars Adnan Hatroush

Assist. Prof. Dr. Nibras Adnan Hatroush

University of Diyala / College of Physical Education and Sport Sciences

The 400 m freestyle is an athletics event characterized by speed, strength, and excitement. Performance in this event relies on physical attributes and the degree of integration between them, particularly maximum speed and specific endurance (speed endurance, strength endurance, performance endurance), which gives the athlete the ability to resist fatigue resulting from the specific loads involved in the event. By following the researcher of the athletics championships organized by the Iraqi Paralympic Committee, including the 400m freestyle event, the researcher noticed that the Iraqi record has been in a long stagnation, which has led to a widening gap between it and the world record, as we see that there is a large difference between them and there is a clear indication of a decline in the level of achievement in general, and this requires investigation and research into the reasons for this decline in achievement, that there are many reasons for the decline in achievement, and the most important of these reasons is the lack of adoption of modern scientific methods by most coaches. Some variables that suit the research were selected. The researcher used the experimental method, therefore, the experimental method "is concerned with visualizing the current situation and determining the relationships that exist between phenomena and trends that go on the path of learning and growth. The community and sample under study. The objectives that the researcher sets for her research and some of the procedures she uses will determine the nature of the sample she chooses." Therefore, the researcher chose the research community intentionally, which is the players of the sub-committee in Iraq (Diyala Committee) in athletics, T44 category, with a number of (4) players, and the main experiment was conducted for the specified tests. The researcher used the following statistical methods: arithmetic mean, standard deviation, (T-Test). The researcher obtained the following results: There are positive, statistically significant relationships between the physiological variables under study.

Keywords: Category : T44: It is one of the terms used to distinguish an individual who suffers from the loss of one of his legs above the knee (Iman Abdul Amir, Ahmed Mohammed Al-Ani: 2012, pp. 20-22).

١ – التعريف بالبحث:

١-١ المقدمة واهمية البحث:

تُعد فعالية ٤٠٠ متر حرة إحدى منافسات ألعاب القوى التي تتطلب مزيجًا فريدًا من السرعة القصوى، القوة، والتحمل، مع التركيز على التكامل بين الخصائص البدنية، لاسيما السرعة القصوى والتحمل الخاص (تحمل السرعة وتحمل الأداء). تُمكّن هذه الخصائص الرياضي من مقاومة الإجهاد الناتج عن الأحمال التدريبية، والحفاظ على السرعة القصوى وتردد الحركة لأطول فترة ممكنة، مع تقليل انخفاض الأداء. تُعتبر عوامل إضافية مثل القياسات الجسمية والحالة النفسية مكملة لهذه الخصائص، حيث تؤثر بشكل غير مباشر على الأداء.

في سياق فعالية ٤٠٠ متر حرة، يصل الرياضي إلى ذروة سرعته القصوى بعد مسافة قصيرة من الانطلاق، ويُطلب منه الحفاظ على هذه السرعة لأطول مسافة ممكنة لتعزيز فرص الفوز. يبرز هنا دور التحمل الخاص (تحمل السرعة وتحمل القوة) كعامل حاسم في استدامة الأداء العالي. تهدف هذه الدراسة إلى تصميم منهج تدريبي يعتمد على مؤشرات النبض لتطوير السرعة القصوى، بهدف تحسين الأداء ورفع مستوى الإنجاز لدى عدائي فئة T44 في ألعاب القوى البارالمبية، مع توفير إسهامات تدريبية تدعم المدربين في اعتماد أساليب علمية حديثة.

تتميز الرياضة بتكاملها مع التطورات في العلوم الرياضية والطبيعية، حيث يعتمد كل نشاط رياضي على مهارات وقدرات محددة تُمكّن الرياضي من تحقيق الأداء الأمثل. وفقًا ل (بهاء الدين سلامة :٢٠١٠، ص١٢٢-١٢٣)، على الرغم من وجود نمط فني مثالي للحركة يُلزم اللاعبين بتطبيقه، إلا أن الاختلافات في القدرات الوظيفية بين اللاعبين تؤثر على ملاءمة هذا النمط لكل فرد. في السياق ذاته، يشير(حسين أحمد حشمت :٢٠١١، ص١٢١-١٢٢) إلى أن التدريب الرياضي يُحدث تغيرات فسيولوجية متعددة المستويات، تشمل تحسينات في الأداء الهوائي واللاهوائي، وكفاءة الجهاز الدوري، وتطوير متكامل لأجهزة الجسم. ترتبط هذه التغيرات ارتباطًا وثيقًا بمستوى الإنجاز الرياضي، خاصة عندما تُصمم بعناية وفق أسس علمية. تؤكد الأدبيات العلمية وجود علاقة طردية بين التحسينات الوظيفية في أجهزة الجسم ومستوى الأداء الرياضي. (حسين أحمد حشمت :٢٠١١، ص١٣٣-١٣٤) لذلك استُخدمت متغيرات فسيولوجية مثل مستويات الهيموغلوبين لتصنيف اللاعبين وتتبع حالتهم بطريقة علمية وموضوعية. يهدف هذا البحث إلى دراسة "تأثير منهج تدريبي يعتمد على مؤشرات النبض والهيموغلوبين في تطوير السرعة القصوى والإنجاز لدى عدائي ٤٠٠ متر حرة من فئة T44

ومن هنا، تبلورت مشكلة البحث في الحاجة إلى تحديد فعالية هذا المنهج التدريبي في تحسين الأداء الرياضي ومقاومة الإجهاد لدى هذه الفئة.

١-١ مشكلة البحث

من خلال متابعة الباحثان للبطولات التي تنظمها اللجنة البارالمبية العراقية في ألعاب القوى، وبالأخص فعالية ٤٠٠ متر حرة، لاحظت وجود ركود طويل الأمد في الأرقام القياسية العراقية، مما أدى إلى اتساع الفجوة بينها وبين الأرقام العالمية. يعكس هذا الوضع انخفاضًا واضحًا في مستوى الإنجاز العام، مما يستلزم دراسة الأسباب الكامنة وراء هذا

التراجع. تشير الملاحظات إلى أن أحد الأسباب الرئيسية هو افتقار معظم المدربين إلى تطبيق الأساليب العلمية الحديثة في التدريب، مثل أسلوب التدريب المعتمد على دلالات النبض كمؤشر لشدة التمرين، فترات الراحة البينية، والراحة بين المجاميع التدريبية.

لمعالجة هذه المشكلة، رأت الباحثان ضرورة دراسة تأثير منهج تدريبي يعتمد على مؤشرات النبض والهيموغلوبين لتطوير السرعة القصوى والإنجاز لدى عدائي ٤٠٠ متر حرة من فئة T44 في ألعاب القوى البارالمبية. يهدف هذا المنهج إلى مقارنة أسلوب التدريب المعتمد على النبض مع الأسلوب التقليدي القائم على الزمن، والذي يعتمده المدربون حاليًا، بهدف تحسين الأداء الرياضي ورفع مستوى الإنجاز. تكمن أهمية هذا البحث في إمكانية إحداث تغيرات فسيولوجية إيجابية تمكّن اللاعبين من تحسين قدرتهم على تحمل الضغوط التدريبية والمنافسة، مما يساهم في تقليص الفجوة بين الأرقام العراقية والعالمية . ومن هنا تكمن مشكلة البحث اذ يتركز البحث حول الحاجة إلى تقييم تأثير منهج تدريبي يعتمد على دلالات النبض والهيموغلوبين في تحسين السرعة القصوى والإنجاز لدى عدائي ٤٠٠ متر حرة من فئة T44. يفترض البحث أن التدريب الرياضي الفعال ينبغي أن يؤدي إلى تغيرات فسيولوجية تعزز الأداء وتزيد من قدرة اللاعب على تحمل الإجهاد البدني، مما يستدعي دراسة علمية دقيقة لتأثير هذا المنهج التدريبي.

١-٣ أهداف البحث:

تحاول الباحثان من خلال دراستها التعرف على :-

١- تصميم منهج تدريبي بدلالتي النبض و الهيموغلوبين لتطوير السرعة القصوى والانجاز لعدائي ٤٠٠م لذوي الاعاقة فئة T44

٢- التعرف على تأثير منهج تدريبي بدلالتي النبض و الهيموغلوبين لتطوير السرعة القصوى والانجاز لعدائي ٤٠٠م لذوي الاعاقة فئة T44 .

٣- التعرف على أفضلية التأثير بين المنهج تدريبي بدلالتي النبض و الهيموغلوبين لتطوير السرعة القصوى والانجاز لعدائي ٤٠٠ م لذوي الاعاقة فئة T44 والمنهج المتبع في الاختبارات البعدية.

١-٤ فروض البحث:

١- هناك فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية و الضابطة في تطوير السرعة القصوى والانجاز لعدائي ٤٠٠م حرة لذوي الاعاقة فئة T44 ولصالح الاختبارات البعدية .

٢- هنالك تأثير ايجابي للمنهج التدريبي بدلالتي النبض و الهيموغلوبين لتطوير السرعة القصوى والانجاز العدائي ٤٠٠ م لذوي الاعاقة فئة T44 في الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

٣- هنالك فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير السرعة القصوى والانجاز لعدائي ٤٠٠ م لذوي الاعاقة فئة T44 ولصالح الاختبارات البعدية.

١-٥- مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري: لاعبين اللجنة البارالمبية لمحافظة ديالى.

١-٥-٢ المجال الزماني: الفترة (٣٠ /٣/ ٢٠٢٥) الى (٢١ /٥/ ٢٠٢٥) .

١-٥-٣ المجال المكاني: ملعب ديالى- منتدى شباب الكاطون.

٢- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

٢-١ منهج البحث.

هو الطريقة التي يستخدمها الباحث(لدراسة المشكلة لكي يصل الى الحقيقة ويكشف عنها حيث أن طبيعة المشكلة هي التي تحدد منهج البحث). ولكل بحث علمي منهج خاص به يمكن اعتماده لحل المشكلات . إذ أن المنهج الملائم لطبيعة المشكلة يعد ذات أهمية كبيرة لضمان الوصول الى الطريقة المناسبة لحلها .وبناء على ذلك فقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي الذي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) لملائمته في حل طبيعة مشكلة البحث ويعني (الملاحظة الموضوعية لظاهرة معينة تحدث في موقف معين يتميز بالضبط المحكم ويتضمن متغيرا او أكثر مع تثبيت المتغيرات الأخرى).

٢-٢ مجتمع البحث وعينته

وقد اختار الباحثان عينة بحثهما بالطريقة العمدية وعددهم (٨) لاعبين هم اللاعبين المصنفين من قبل لجنه ديالى المشرفة على فعالية (٤٠٠) م حرة فئة T44و قد تم تقسيم العينة الى مجموعتين(٤) تجريبية و (٤) ضابطة والذين يتم تأهيلهم للمشاركة في المنافسات القادمة للموسم الرياضي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ .

٢- ٣ الادوات و الوسائل المستعملة بالبحث.

- وسائل جمع المعلومات والحقائق العلمية لحل كل الصعوبات والمشكلات استعانت الباحثان بعدة وسائل لجمع المعلومات والبيانات وهي :

- المصادر والمراجع

- استمارة استبيان لتحديد المتغيرات الفسيولوجية .

- الاختبارات والقياس

- مقابلات شخصي

الأجهزة والأدوات المستخدمة :-

من خلال مختبرات مستشفى بعقوبة العالم للتحليلات الطبية و الاجهزة المختبرية المتوفرة فيها قامت الباحثان ب:

١- جهاز لقياس النبض نوع (NAIS) عدد (٧) .

٢- جهاز التحليل للهيموغلوبين، نوع (Centrifuge) المنشأ الولايات المتحدة الامريكية.

٣- قطن

٤- تعقيم

الأدوات المستخدمة : استخدم الباحثان الأدوات الآتية في البحث :

١- ميدان ركض 400متر معبد

٢- ساعة توقيت نوع (SEWAN) المنشأ صيني موديل 2008

٣- مسدس اطلاق.

٣-٤ الاختبارات المستخدمة بالبحث:

اولا: الاختبارات الفسيولوجية :

١-اختبار الهيموكلوبين : (عبد الرحيم فطاير ، ٢٠١٠،ص٢٥١).

هدف الاختبار: تحليل تركيز الهيموغلوبين في عينات الدم.

وصف الأداء: في سياق دراسة الخصائص الكيميائية للهيموغلوبين، يتم إجراء تخفيف منهجي لعينة الدم باستخدام الماء المقطر بنسب تخفيف موحدة تتراوح بين ١:١٠ و١:٢٠. يُنقل حجم يتراوح بين ٢-٣ مل من المحلول المخفف إلى زوج من أنابيب الاختبار لإجراء التحليل الطيفي باستخدام جهاز السبكتروفوتوميتر عند أطوال موجية محددة مسبقً.

طريقة الحساب: يُشير ظهور شريط امتصاص أسود داكن في المنطقة الطيفية الحمراء (بين الخطين C وD،عند نطاق ٣٦٠-٦٢٠ نانومتر) إلى وجود الميثيموغلوبين. في المقابل، يُعزى ظهور شريط امتصاص أسود عند الطول الموجي ٦١٨ نانومتر تقريبًا إلى وجود السولفوهيموغلوبين. يتم تأكيد هذه النتائج عبر إضافة سيانيد البوتاسيوم، الذي يُستخدم كعامل تشخيصي لتأكيد وجود هذه المركبات .

٢-النبض:

هدف الاختبار : قياس معدل ضربات القلب في الدقيقة .

وصف الأداء: من وضع الجلوس على الكرسي يجب وضع المرفق وضع مريح مع بسطه قليلا وبعدها لف شريط اللاصق لجهاز قياس ضربات القلب ، وتشغيل الجهاز ويستمر بإعطاء الأرقام حتى يظهر الرقم الحقيقي لنبضات القلب.

طريقة الحساب: من خلال ما يعطيه الجهاز من مؤشر لمعدل ضربات القلب (النبض).

ثانيا :- الاختبارات البدنية

تم اختيار الاختبارات البدنية التي تقيس الصفات البدنية قيد البحث بالاعتماد على المصادر العلمية وكما يلي :

أولا : اختبار ركض (٣٠ م) من البدء الطائر:(علي سلوم جواد الحكيم : ، ٢٠٠٤ ، ص ١٣.) .

الغرض من الاختبار : قياس صفة السرعة القصوى .

متطلبات الاختبار: مضمار لألعاب القوى او منطقة فضاء طولها لا يقل عن (٥٠م) وعرضها لا يقل عن (٥م) ، ساعات توقيت ، مطلق ، مؤقتون ،مراقبون .

وصف الاختبار: يبدأ الاختبار بوقوف كل مشارك في وضعية الاستعداد خلف خط البداية الأول. عند إعطاء إشارة البدء، يقوم المشارك بالجري بسرعة متزايدة تتصاعد تدريجيًا حتى تصل إلى ذروتها عند خط البداية الثاني. يُعين مراقب لكل مشارك، يتمركز عند خط البداية الثاني لتتبع أداء المشارك. مع وصول المشارك إلى خط البداية الثاني، يقوم الميقاتي بتشغيل ساعة التوقيت، وعند عبوره خط النهاية، يوقف الميقاتي الساعة ويسجل الزمن الإجمالي للأداء.

التسجيل : يتم تسجيل الزمن المستغرق لقطع المسافة الى أقرب ١/١٠٠ جزء من الثانية .

ثانيا : اختبار ركض (٣٠٠ م) من البداية العالية: (محمد عبادي عبد :٢٠٠٣ ، صـ٢٨).

الغرض من الاختبار : قياس تحمل السرعة .

متطلبات الاختبار : مضمار قانوني لألعاب القوى ويتم تحديد بداية مسافة (٣٠٠م) بحيث تكون النهاية عند نهاية الـ (٤٠٠ م) ، ساعات توقيت ، مطلق ، مؤقتون .

وصف الاختبار : يقف المختبر عند خط البداية من وضع الوقوف ويأخذ وضع التهيؤ وعند سماع صافرة البداية ينطلق بأقصى سرعة الى خط النهاية .

التسجيل : يتم تسجيل الزمن المستغرق لقطع المسافة الى أقرب ١/١٠٠ جزء من الثانية .

ثالثا : اختبار ركض (٤٠٠ م) من بداية الجلوس :

الغرض من الاختبار : قياس الانجاز .

متطلبات الاختبار : مضمار قانوني لألعاب القوى ، ساعات توقيت ، مطلق ، مؤقتون .

وصف الاختبار :يبدأ الاختبار بتخذ كل مشارك وضعية الجلوس خلف خط البداية، حيث يجثو الرياضي على ركبة القدم الخلفية، بحيث تكون أصابع هذه القدم محاذية لمستوى كعب القدم الأمامية، مما يجعل المسند الأمامي والخلفي متقاربين نسبيًا. عند سماع إشارة "تحضر"، يرفع المشارك وركه إلى مستوى أعلى قليلاً من مستوى الكتفين، مع تثبيت الركبتين بشكل طفيف. يميل مركز ثقل الجسم قليلاً إلى الأمام باتجاه الذراعين، بينما تظل الذراعان ممدودتين بشكل مستقيم مع تثبيت المرفقين. يحافظ المشارك على هذه الوضعية حتى سماع إشارة مسدس الانطلاق، حيث ينطلق بأقصى سرعة ممكنة.

التسجيل : يتم تسجيل الزمن المستغرق لقطع المسافة الى أقرب ١/١٠٠ جزء من الثانية .

٢ – ٦ تكافؤ العينة

جدول (١)

يوضح تكافؤ أفراد المجموعتين

المتغيرات	الضابطة		التجريبية		قيمة ت	الدلالة
	س-	ع	س-	ع		
الطول	١,٤٦	٠,٠٧	١,٤٧	٠,٠٥	٠,٥٢٦	غير دال
العمر	١٧,٤٥	١,٢٢	١٧,٦٧	١,١٨	٠,٥٥٢	غير دال
الوزن	٦٨,٢٣	٤,١٠	٦٨,٠١	٣,٩٠	٠,١٧٨	غير دال
الإنجاز	٥٦،٢٤	٠,٦٣	٥٦,٢١	٠,٥٥	١,٠٤	غير دال

٣–٥ التجربة الاستطلاعية:

أهم ما يوصي به علماء البحث العلمي لغرض الحصول على نتائج دقيقة وموثوقة هي إجراء التجربة الاستطلاعية التي تعرف بأنها ((تدريب عملي للوقوف على السلبيات والايجابيات التي تقابله أثناء الاختبارات لتفاديها)).(قاسم المندلاوي ، ١٩٩٠ ، صـ١٠٧) .تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من لاعبي اللجنة البارلمبية فرع (ديالى) ومن نفس الفئة وهي T44 التي تم استبعادها والبالغ عددهم (٤) لاعبين وذلك بتاريخ ١٦–١٧ /٣/ ٢٠٢ الساعة العاشرة صباحا.

٣–٦ الاختبارات القبلية

تم إجراء الاختبارات القبلية بتاريخ ٢٤–٢٥ / ٣ / ٢٠٢٥ للاختبارات البدنية الخاصة بالبحث ، وكانت الغاية من أجراء الاختبارات على يومين كي لا يصاب الرياضي بالإجهاد من كثرة الاختبارات وبالتالي عدم الحصول على النتائج

الحقيقة للاختبارات ، إذ تم أجراء اختبار السرعة القصوى ، في حين تم أجراء اختبار الانجاز في اليوم الثاني ، وقد أجريت الاختبارات في تمام الساعة الرابعة عصرا تحت إشراف الباحثان والمدرب وفريق العمل المساعد .وقد تم مراعاة تثبيت جميع الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث الزمان والمكان والأدوات وطريقة التنفيذ من اجل العمل قدر الإمكان على توفير الظروف نفسها في الاختبارات البعدية .

٣-٧ المنهج التدريبي:

تم تصميم منهج تدريبي مدروس بعناية استنادًا إلى مراجعة المصادر والمراجع العلمية المتخصصة في مجال التدريب الرياضي، مع الاستفادة من الخبرة العملية للباحثان امتد المنهج التدريبي لمدة ٨ أسابيع، شملت ٢٤ وحدة تدريبية، بواقع ٣ وحدات أسبوعيًا، نفذت أيام السبت والإثنين والأربعاء. ركزت الوحدات التدريبية على تطوير السرعة القصوى وتحمل السرعة، مع الالتزام بالترتيب المحدد لهذه الصفات.

تفاوتت مدة الوحدات التدريبية بناءً على متطلبات كل صفة بدنية، حيث بلغت مدة الوحدة التدريبية للسرعة القصوى ٧٥ دقيقة، ولتحمل السرعة ٨٥ دقيقة. شملت هذه المدة الأقسام الإعدادية والرئيسية والختامية لكل وحدة تدريبية. تم تطبيق المنهج التدريبي على المجموعة التجريبية بإشراف الباحثان وبمساعدة فريق عمل مساند. استند تحديد حجم التدريب، شدته، وفترات الراحة البينية إلى نتائج الاختبارات القبلية التي أجريت على عينة البحث. اعتمد المنهج نمطًا تموجيًا للحمل التدريبي بنسبة (٢:١)، مع استخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة والتدريب التكراري لتحقيق الأهداف المرجوة. بدأ تنفيذ المنهج التدريبي يوم الإثنين الموافق (٣١/ ٣/ ٢٠٢٥)، وانتهى يوم الأربعاء الموافق(٢١ /٥/ ٢٠٢٥)، حيث تم تطبيقه خلال فترة الإعداد الخاص لضمان تحسين الأداء الرياضي لعينة البحث.

٢-٨ الاختبارات البعدية

قام الباحثان بإجراء الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة خلال يومي ٢٣ و٢٠٢٥/٥/٢٤. تم تطبيق هذه الاختبارات بعد انقضاء المدة المقررة للتجربة، والتي استمرت لثمانية أسابيع حرص الباحثان على توفير جميع الظروف ومتطلبات الاختبارات القبلية نفسها في الاختبارات البعدية، من حيث التوقيت، والمكان، وأدوات القياس.

٢-٨ الوسائل الإحصائية: –

استخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية (SPSS

٣- عرض النتائج و مناقشتها

بعد ان أكمل الباحثان إجراءاتها في البحث وهما (الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والانجاز لفعالية ٤٠٠م حرة) فئة T44 وبعد الانتهاء من التطبيق النهائي لهذا على عينة البحث، تم تحليل البيانات التي حصل عليها الباحثان لدى العينة

فضلاً عن معرفة العلاقة بينهم بعد أن توصل الباحثان إلى النتائج ، قاما بعرضها وتحليلها ومناقشتها بعد إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة وعلى النحو الآتي :

٣-١ عرض نتائج اختبار ٤٠٠م حرة والمتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لعينة البحث ومناقشتها:

جدول (٢)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وبيرسن ومستوى الدلالة والدلالة الإحصائية لمتغيرات البحث

المعالم الاحصائية		وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة T		مستوى الخطأ	نوع الدلالة
			سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولية		
اختبار الركض (٣٠م) من البدء الطائر	المجموعة الضابطة	ثا	4.38	0.553	3.96	0.200	0.34	2.44	0.74	دالة
	المجموعة التجريبية		3.72	0.108	3.36	0.108			0.74	دالة
اختبار ركض (٣٠٠م) من البداية العالية	المجموعة الضابطة	ثا	57.97	1.24	43.54	1.86	3.58	2.44	0.02	دالة
	المجموعة التجريبية		41.86	0.53	39.24	0.65			0.02	دالة
اختبار ركض (٤٠٠م) الانجاز	المجموعة الضابطة	ثا	57.97	0.087	56.55	0.805	2.26	2.44	0.06	دالة
	المجموعة التجريبية		56.54	0.873	54.09	0.727			0.06	دالة
النبض/ نبضة في الدقيقة	المجموعة الضابطة	دقيقة	74.25	0.957	73.00	69.25	4.37	2.44	0.01	دالة
	المجموعة التجريبية		73.25	0.957	54.09	0.957			0.01	دالة
الهيموغلوبين	المجموعة الضابطة	جرام/ لتر	14.75	0.191	18.73	0.594	0.06	2.44	0.95	دالة
	المجموعة التجريبية		17.30	0.883	21.25	0.957			0.95	دالة

٤-٢ مناقشة النتائج :-

صمم الباحثان منهجًا تدريبيًا يركز على تطوير السرعة القصوى من خلال تدريبات تعتمد على مسافات ركض متنوعة بشدة قصوى محددة لهذه الصفة البدنية. تضمنت هذه التدريبات اختبار ركض ٣٠ مترًا من البداية الطائرة، والتي

ساهمت في تحسين السرعة القصوى لدى أفراد عينة البحث. يؤكد(مفتي إبراهيم حماد : ٢٠٠٠، ص٢٠٥) أن تمرينات السرعة الفائقة، التي تتضمن تطبيقات نمطية للسرعة في الرياضة التخصصية، تعزز التوافق العصبي-العضلي من خلال تحسين تناسق انقباض العضلات وارتخائها، وذلك عبر الإشارات العصبية التي تمكّن من تحقيق معدلات أعلى للسرعة. في السياق ذاته، يشير(أبو العلا أحمد عبد الفتاح :٢٠٠٠، ص١٩٤) إلى أن تدريبات السرعة القصوى تعزز كفاءة الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي-العضلي، مما يظهر في زيادة تعبئة الألياف العضلية السريعة المشاركة في الأداء وتحسين التوافق العضلي داخل العضلة وبين العضلات.

كما شمل المنهج التدريبي تمرينات لتطوير تحمل السرعة باستخدام مسافات محددة، تشمل مسافات أقل من مسافة السباق (مثل اختبار ركض ٣٠٠ متر من البداية الطائرة) ومسافات أطول، بشدة تتراوح بين ٨٠-٩٥% من القدرة القصوى للرياضي. ساهمت هذه التدريبات في تحسين تحمل السرعة لدى أفراد العينة. يؤكد(أبو العلا أحمد عبد الفتاح :٢٠٠٠، ص١٩٥) أن تدريبات تحمل السرعة التي تُنفذ بشدة قريبة من الشدة القصوى تعزز قدرة الجهاز العصبي المركزي على إرسال إشارات عصبية فعالة إلى العضلات، مما يحسن استجابة العضلات للانقباض رغم زيادة تراكم حمض اللاكتيك في العضلات والدم.

أما بالنسبة للإنجاز، فيعزو الباحثان التحسن المحقق إلى تدريبات السرعة القصوى وتحمل السرعة ضمن المنهج التدريبي المصمم. لعبت هذه التدريبات دورًا حاسمًا في تطوير هاتين الصفتين الأساسيتين، اللتين تُعدان من العوامل الرئيسية في تحسين الأداء ورفع مستوى الإنجاز لدى عدائي عينة البحث في فعالية ٤٠٠ متر حرة.

تشير الأدبيات العلمية إلى أن ممارسة الأنشطة الرياضية المتنوعة تُسهم بشكل إيجابي في الحفاظ على مستويات الهيموغلوبين ضمن النطاق الطبيعي أو قريبًا منه، مما يعكس تحسنًا في الوظائف الفسيولوجية للرياضيين. لاحظ الباحثان زيادة في مستويات الهيموغلوبين لدى المجموعة التجريبية، وهي نتيجة تعزى إلى التكيف الفسيولوجي الناتج عن التدريب المكثف عالي الشدة. يُعد هذا التحسن مؤشرًا على قدرة الجسم على التكيف مع متطلبات المنهج التدريبي المستخدم (مفتي إبراهيم، ٢٠٠١، ص١٦٧-١٧٣).

تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة ماثيوس وفوكس (Fox, 2010 & Mathews)، التي أظهرت فروقًا ذات دلالة إحصائية في معدل النبض بين لاعبي ألعاب القوى، مع اختلافات طفيفة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية. يُشير انخفاض معدل النبض بعد التدريب إلى تحسن في كفاءة الجهاز القلبي الوعائي، حيث يعكس هذا الانخفاض قدرة القلب على ضخ الدم بكفاءة أعلى، خاصة في حالة الراحة. يدعم هذه النتيجة ما أشار إليه ماكنتي (McCinty, 1991، ص٤٦٢-٤٦٨)، حيث يُعتبر تحسن كفاءة القلب مؤشرًا على التكيف الإيجابي للجسم مع الأنشطة البدنية والتمارين الرياضية.

٤- الاستنتاجات و التوصيات:

وفي ضوء الاستنتاجات التي توصلت اليها الباحثان الى :

١- للمنهج التدريبي بدلالتي (النبض ، الهيموغلوبين) المستخدم من قبل المجموعة التجريبية تأثير في تطوير السرعة القصوى والتحمل الخاص والانجاز

٢- أثبتت التدريبات التي تعتمد على معدل النبض كمؤشر للاستشفاء تفوقها في تحسين الإنجاز الرياضي والمتغيرات الفسيولوجية (مثل كفاءة الجهاز القلبي الوعائي) لدى المجموعة التجريبية، مقارنة بالأساليب التقليدي .

٣- يعد المنهج التدريبي المعتمد على دلالات النبض الأكثر فعالية في تعزيز الإنجاز لدى عدائي ٤٠٠ متر حرة من فئة T44، حيث ساهم في تحسين الأداء من خلال تطوير السرعة القصوى والتحمل الخاص.

٤- يؤدي النشاط البدني المكثف إلى زيادة تركيز الهيموغلوبين في الدم والحفاظ على مستوياته ضمن النطاق الطبيعي، مما يعكس تحسنًا في القدرة على نقل الأكسجين ودعم الأداء البدني.

وفي ضوء الاستنتاجات التي توصلت اليها الباحثان توصلت الى التوصيات الاتية :

١- اعتماد المنهج المصمم من قبل الباحثان في تدريب وتطوير الصفات البدنية قيد البحث .

٢- استخدام التدريب بدلالة النبض في تطوير هذه الصفات البدنية لفعاليات العاب القوى المختلفة مثل(١٠٠م ، ٢٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠م) و على فئات مختلفة .

٣- دراسة استخدام التدريب بدلالة النبض في تطوير الصفات البدنية الأخرى .

المصادر و المراجع:

١- احمد بندر، البحث العلمي ومنهاجه،ط٤،الكويت،وكالة المعلومات،١٩٧٤.

٢- ابو العلا احمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي ،ط١ ،القاهرة ،دار الفكر العربي ١٩٩٧.

٣- القانون الدولي لالعاب القوى : ترجمة صريح عبد الكريم واخرون ، مكتب العادل للطباعة ،بغداد،٢٠٠٤.

٤- أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي حسنين، فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم،ط١،القاهرة،دار الفكر العربي،١٩٩٧.

٥- .آلاء فؤاد صالح الويس ،تأثير تمرينات الهيبوكسيك في تطـــوير تحمل الســـرعة الخـاص وإنجاز ركض ٤٠٠ متر لعدائين بأعمار ١٧ ـ ١٨، رسالة ماجستير ، سنة٢٠٠٩.

٦- ايمان عبد الامير ، احمد محمد العاني: رياضة المعاقين ، بغداد مطبعة يثرب ، ٢٠١٢.

٧- – بهاء الدين سلامه :" تأثير برامج تدريب مختلفة الشدة فى كرة القدم على نسبة حامض اللاكتيك فى الدم "رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا ٢٠١٠ م.

٨- – حسين أحمد حشمت : " التقنية البيولوجية والبيوكيميائية وتطبيقها فى المجال الرياضى ، دار النشر للجامعات ، القاهرة ، ٢٠١١م.

٩- عبد الرحيم فطاير ،علم الدم ، ط١،عمان ، ٢٠١٠.

١٠- علي سلوم جواد الحكيم : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي ، الطيف للطباعة ، بغداد ، ٢٠٠٤.

١١-قاسم المندلاوي وآخرون : الاختبارات والقياس في التربية الرياضية والتربية البدنية ، مطابع التعليم العالي ، الموصل ، ١٩٩٠.

١٢- محمد عبادي عبد : اثر تنمية التحمل الخاص في التحكم بخطوات الركض وانجاز ٤٠٠ م حواجز ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بابل ، ٢٠٠٣.

١٣-مفتي ابراهيم حماد :التدريب الرياض الحديث(تخطيط ،تطبيق ،قيادة)،ط٢،القاهرة، حلوان،٢٠٠٠.

١٤- وجيه محجوب؛ طرائق البحث العلمي ومناهجه؛ أبغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر، ١٩٨٨.

15- Meatheus, D.and Fox : The physiological pf physical Education and Athletics , W.B Sounders,co, London 2010.

16- Bullard & Knth Dlop jumping as Atraining method for jumping ability I.A.A.F. aval . may. Vol: No, 3- 1995.

17-Cpopel and Glassow, Kinesology , London, Mosb, Com. 1982. p. b8

18-Modamgna, R.1(2015). P. P. 187 effects of various uphill Downhill, combination of uphill, downhill and programs anspvinting. level training Speed.

ملحق (١)

نموذج الوحدة التدريبية

الأسبوع	الوحدة التدريبية	الصفة البدنية	مفردات التدريب	الشدة %	التكرار	الراحة بين التكرار		المجاميع	الراحة بين المجاميع	
						زمن	نبض ض/د		زمن	نبض ض/د
الأول	١	السرعة القصوى	(٣٠م) ركض من البداية الطائرة	٩٠	٥	١,٥-٢د	١١٠	-	-	-
			(٥٠م) ركض من البداية وقوف	٩٠	٤	٢-٣د	١١٠	-	-	-
			(٧٠ م) ركض من البداية وقوف	٩٠	٣	٢-٣د	١١٠			
	٢	تحمل السرعة	(٣٠٠م) ركض من البداية الوقوف	٨٠	٤	٣-٤د	١٢٠-١٣٠	٢	٦-٨د	١١٠
الثاني	١	السرعة القصوى	(٣٠م) ركض من البداية الطائرة	٩٢	٤	١,٥-٢د	١١٠	-		
			(٥٠م) ركض من البداية وقوف	٩٢	٣	٢-٣د	١١٠	-		
			(٧٠ م) ركض من البداية وقوف	٩٢	٣	٢-٣د	١١٠	-		
	٢	تحمل السرعة	(٥٠٠م) ركض من البداية الوقوف	٨٢	٤	٣-٤ د	١٢٠-١٣٠	٢	٦-٨د	١١٠
	٢	تحمل السرعة	(٤٠٠م) ركض من البداية الوقوف	٨٥	٣	٤-٥د	١٢٠-١٣٠	٢	٦-٨د	١١٠