DoI:10.62540/mjss.2025.3.7.6 المجلد (7) العدد (3) 2025

مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة

https://mjss.uomustansiriyah.edu.iq/index.php/mjss/index

تأثير استخدام التدريب بأسلوب الهيبوكسيا في تطوير تحمل السرعة الخاص بمسافات أقل وأكثر من مسافة السباق وانجاز عدو 400م للشباب

انتصار مزهر صدام

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/الجامعة المستنصرية

Entisarmz130@gmail.com

تاريخ الاستلام : 7/ 2025/6

تاريخ القبول: 16/ 2025/6

تاريخ النشر : 1/ 2025/7

هذا العمل مرخص من قبل Creative Commons Attribution 4.0 International Licens

ملخص البحث:

تضمن البحث استخدام تمرينات اسلوب الهيبوكسيا في تحمل السرعة بمسافات أقل وأكثر من مسافة السباق وانجاز ركض 400م للشباب، حيث يبين أسلوب تدريبي في تدريبات تحمل السرعة والذي يعد أحد العناصر الخمسة المكونة للقدرات البدنية الخاصة بالفعالية وهو ضروري لجميع الفعاليات مع متطلبات العناصر الأخرى. ونظراً لخصوصية الفعالية ومتطلبات قدراتها البدنية لكونها فعالية صعبة الأداء والتي تلعب فيها التحمل للسرعة دور فعال وفق متطلباتها والتي شهدت بها الثورة العلمية في العالم مع نهاية القرن العشرين باستخدام العديد من الوسائل والأجهزة والأدوات والاختراعات في تدريبات اسلوب الهيبوكسيا ضمن تدريبات وأساليب التدريب كافة وابتكار استخدام كمامات لكتم التنفس بازدياد استخدام عمل الضغط الجوي عن طريق زيادة نسبة النتروجين في الهواء الجوي المحيط والوصول إلى النقص الاوكسجيني لزيادة الكفاءة على الأجهزة الوظيفية الحيوية. ومن ذلك قام علم التدريب وفق متطلبات التطور فسيولوجيا الرياضة. ومن ذلك عمدت الباحثة باستخدام تمرينات لأسلوب الهيبوكسيا وفق التحمل السرعة بأقل وأكثر من مسافة السباق والانجاز عدو 400م من الشباب، وإن هذا الاسلوب من أساليب التدريب الحديثة والذي يحتاجه ممارسي رياضة العاب القوى وخاصة فعالية عدو 400م والذي يؤدي إلى زيادة عدد كريات الدم الحمراء بوجود نقص الاوكسجين بالدم نتيجة استخدام لكمامات كتم التنفس، حيث أستنتجت الباحثة بأن هناك فروق ذات دلالة احصائية لعينة البحث في الاختبارات القبلية والبعدية في تطوير التحمل السرعة بالمسافات أقل أو اكثر والانجاز لأفراد العينة باستخدام هكذا اسلوب من التدريب لتمرينات أسلوب الهيبوكسيا وبذلك أوصت الباحثة بإجراء دراسات أخرى لعينات أخرى ضمن نظام تدريب الهيبوكسيا. وفعاليات أخرى

الكلمات المفتاحية: الهيبوكسيا- تحمل السرعة – عدو 400 متر

The Effect of Using Hypoxia Training on Developing Speed Endurance over Shorter and Longer Distances than the Race Distance and the 400m Sprint Performance of Young Men

Intisar Mazhar Saddam
College of Physical Education and Sports Sciences /Al-Mustansiriya University
Entisarmz130@gmail.com

Abstract

The research includes the use of hypoxia-style exercises for speed endurance over distances shorter and greater than the race distance, and the completion of the 400m run for youth. It demonstrates a training method for speed endurance training, which is one of the five components of the event's physical abilities. It is essential for all events, along with the requirements of the other components. Given the specificity of the event and its physical abilities, it is a challenging event, in which speed endurance plays an effective role according to its requirements. The scientific revolution witnessed in the world at the end of the twentieth century saw the use of numerous methods, devices, tools, and inventions in hypoxia-style training within all training methods. The use of breathing masks was also innovated, with the increasing use of atmospheric pressure by increasing the percentage of nitrogen in the surrounding atmosphere and achieving oxygen deficiency to increase the efficiency of vital functional systems. From this, the science of training was developed in accordance with the requirements of the development of sports physiology. Therefore, the researcher used hypoxia-style exercises based on speed endurance over and above the race distance and the achievement of the 400m sprint among young men. This method is a modern training method needed by athletes, especially those who practice athletics, especially the 400m sprint, which leads to an increase in red blood cell counts in the presence of a lack of oxygen in the blood resulting from the use of breathing masks. The researcher concluded that there were statistically significant differences between the research sample in the pre- and post-tests in developing speed endurance over distances greater or lesser than the race distance and the achievement of the sample individuals using this training method for hypoxia-style exercises. The researcher recommended

conducting further studies on other samples within the hypoxia training system and other activities.

Keywords: Hypoxia - Speed Endurance - 400m Sprint

1-1 المقدمة وأهمية البحث

تعد طرق وأساليب التدريب بأنواعها وأشكالها هي الوصول بالرياضي إلى القمة والحصول على البطولات وحصد الأوسمة ومنها رياضة العاب القوى الرياضة التي تحتاج إلى تحمل السرعة لمسافات أقل وأكثر لتحقيق الانجاز العالي. ويعد اسلوب تدريب أسلوب الهيبوكسيا من التدريبات الحديثة الفعالة المهمة في عملية تنظيم التنفس والوصول إلى تكيف عالي ومن أهم شروط التقدم في مستوى الأداء وانجاز وخاصة لرياضة العاب القوى ومنها فعالية عدو 400م، إذ يتركب مصطلح تدريبي بأسلوب الهيبوكسيا من "هيبو" وتعني أدنى أو نقص ، ومن "اوكسيا" وتعني الأوكسجين وكلمة هيبوكسيا التي تعني انخفاض معدل نسبة تحرير الأوكسجين إلى أنسجة الجسم. وبالتالي يعني ذلك أن اساليب التدريب الرياضي والتي تعني النقص في الأوكسجين عند قيام اللاعب بأداء مجهود متواصل، وخاصة كتم النفس لدى متسابقين فعالية 400م، والتي يمكن تدريب تحمل السرعة للمسافات أقل أو اكثر للفعالية والتي تعتمد على مجهود بدني متواصل مع كتم النفس وإلى تقليل حجم الأكسجين اللازم من دون تعرضهم لهذا النقص. ويتم ذلك وفق اساليب البرامج الخاصة لتقليل معدل التنفس. وحظي هذا النوع من التدريبات لأسلوب الهيبوكسيا على اهتمام بالغ في السنوات العشرة الأخيرة. لأن الأساليب التدريبية ذات التأثير الإيجابي لكثير من الفعاليات والألعاب الرياضية ومنها رياضة العاب القوى وخاصة عدو 400م والتي يعد منها تدريب هكذا اسلوب يتعمد تقليل توصيل الأوكسجين للخلايات عن طريق تقليل مرات التنفس أثناء الأداء بحيث يقل المجموع الكلي لعدد مرات التنفس خلال الأداء(1: 312)، بذلك وجدت الباحثة آثاراً إيجابية للتدريبات في هكذا أسلوب لكتم النفس باستخدام الكمامات في تدريب الفعاليات الرياضية التي تتطلب تحمل السرعة بمسافات أقل وأكثر من مسافة السباق. ومن ذلك تعتمد فكرة هذا التدريب على تأقلم وتكيف وظائف الجسم الوظيفة أو استخدام الكمامات للرياضي وفق متغيرات كل منها للمتسابق، وأن التدريب الذي يحتاجه متسابق عدو 400م والذي يؤدي إلى زيادة كريات الدم الحمراء بوجود نقل الأوكسجين عند الرياضيين(2: 27) فكلما زادت نسبة كتم النفس إنخفض ضغط الهواء وبالتالي ضغط الأوكسجين. وبسبب تغير قوى الجاذبية تغيرات فيزيولوجية وبيوكيميائية نتيجة لمقاومة الجاذبية. ولكن من أهم التغييرات الفيزيولوجية في تدريب الهيبوكسيا هو عملية تبادل الغازات في ظروف الضغط الجوي. وهنا تكمن صعوبة تكيف الجسم مع المتغيرات التي يتعرض لها الرياضي، واحدث

عملية تبادل الغازات بين الحويصلات الرئوية والشعيرات الدموية المحيطة بها نتيجة لاختلاف الضغط الجزئي للغازات. ومن ذلك يقلل من وصول الأوكسجين بصورة منتظمة أو أداء تحمل السرعة لمسافات أقل أو أكثر وفق المجهود يزداد عند زيادة كتم النفس والكمامات لأن العضلات تعمل ببطء لعدم وجود الأوكسجين وهذا ما يعيق التنفس الطبيعي للرياضي الذي يعمل على تكيف العمل والتحليل الوظيفي. ومن ذلك برزت أهمية البحث والتي تناولت تأثير تدريبات الهيبوكسيا في تطوير تحمل السرعة لمسافات أقل أو أكثر في الإنجاز لأفراد العينة من متسابقي عدو 400م.

2-1 مشكلة البحث

عالجت الباحثة مشكلة البحث باستخدام أسلوب تدريبات حديثة فعالة فعالة خاصة لمتطلبات لنوع وبرامج التدريب وأساليبه الكثيرة والمتعددة للوصول لأنجاز وتحقيق أسمى الانجازات وخاصة في رياضة العاب القوى، وخاصة البلوغ للعالمية وتحقيق ارقام جيدة في عدو 400م ، لتحقيق الأرقام والفوز وفق أداء تدريبات أسلوب الهيبوكسيا، والذي يوصي المدربون والمختصون بمراعاته عند خصوصية وأداء متطلبات تحمل السرعة لمسافات أقل أو أكثر لمسافة السباق في عدو 400م وأن تكون للفعالية والتي عالجت فيها المشكلة الباحثة استخدام هكذا أسلوب تدريبي لنقص الاوكسجين وفق أسلوب تدريب الهيبوكسيا في جرعة التدريب مع تمرينات القدرات البدنية مثل تدريب التحمل للسرعة للمسافات قيد الدراسة في أداء السباق في انجاز الفعالية، ومن ذلك عالج البحث تأثير استخدام تدريبات اسلوب الهيبوكسيا في الاتجاه هذا لتطوير التحمل السرعة وانجاز عدو 400م باستخدام كمامات كتم النفس عدد غير قليل جداً من التكرارات السريعة لضبط التحمل للسرعة بمسافات أقل أو أكثر للفعالية وفق استخدام تدريبات لهكذا أسلوب تدريبي، حيث توخي الحذر من تأصر الهيبوكسيات على الأداء التقني وتحقيق الانجاز للفعالية وإيجاد متطلبات لحل لمشكلة لهكذا أسلوب تدريبي لحل مشكلة البحث لعدائي عدو 400م للشباب من افراد العينة.

3-1 أهداف البحث

1. أعداد تدريبات بأسلوب الهيبوكسيا لمتسابقي 400م من أفراد العينة.
2. تأثير هذه التدريبات في تطوير تحمل السرعة بمسافات أقل أو أكثر وأنجاز عدو 400م أفراد العينة.

4-1 فروض البحث

1. هناك فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات القبلية والبعدية في تطوير تحمل السرعة لمسافات أقل أو أكثر لأفراد العينة من الشباب.
2. هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في تحمل السرعة الخاص للمسافات الأقل والأكثر من مسافة السباق وإنجاز عدو 400م لأفراد العينة.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: عداءو أندية العراق بالعاب القوة في عدو 400م من الشباب

1-5-2 المجال الزماني: للمدة من 2025/2/15 ولغاية 2025/4/15

1-5-3 المجال المكاني: ملاعب المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – وزارة الشباب والرياضة وجامعة بغداد كلية التربية وعلوم الرياضة وملاعب اندية محافظة الرمادي

1-6 تحديد المصطلحات

الهيبوكسيا: يعني التدريب الذي يعتمد التقليل من توصيا الأكسجين للخلايا عن طريق تقليل عدد مرات التنفس أثناء الأداء بحيث يقل المجموع الكلي لعدد مرات التنفس خلال الأداء.(3: 312)

تحمل السرعة: وهو مقدرة الرياضي على الاستمرار في الأداء بفاعلية من دون الهبوط في كفاءته أو مقدرة الرياضي على مقاومة التعب.(4: 147)

2- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ذات الاختبار القبلي والبعدي فالمنهج التجريبي هو الأقرب والأكثر صدقاً لحل العديد من المشكلات العلمية بصورة علمية ونظرية(5: 78).

2-2 مجتمع وعينة البحث

أذ شملت عينة البحث عدائي ركض (400م) امن متسابقو اندية العراق من الشباب ،وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية الذين تتراوح اعمارهم ما بين 17 – 19 سنة، حيث يبلغ عدد عينة البحث (14) متسابقاً تم ابعاد (2) تم اختيارهم للتجربة الاستطلاعية فأصبح العدد (12) تم تقسيمهم إلى مجموعتين (6) لكل مجموعة ضابطة وتجريبية ومثلت العينة بنسبة (50%) من مجتمع الاصل.

جدول رقم (1) يبين الجدول التجانس في أطوال وأوزان وألاعمار والعمر التدريبي للاعبين

المجموعة التجريبية	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء
الطول	م/سم	175 , 67	1 , 85	0 , 74
الوزن	كغم/غم	69 , 16	1 ,72	0,67
العمر	سنة/ شهر	19,33	0,51	0,96
العمر التدريبي	شهر/ سنة	29	1,52	10,567

يتبين من الجدول (1) ان قيم معامل الالتواء في قياس الوزن والعمر والطول والعمر التدريبي وكانت قيمتها تتراوح بين (± 3) مما يدل على تجانس العينة قيد الدراسة.

جدول (2) يبين نتائج تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبيـــــة فـــي الأوساط الحسابيـــــة والانحرافات المعياريـــــة وأخطاء الفروق وقيم (**T**) المحسوبـــة ومستـــوى الدلالـــة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) المحسوبة	درجـــة (sig)	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع			
تحمل السرعة الخاص ركض 300م	د/ثا	38,7	0,510	38,1	0,805	2,528	4,447	معنوي
تحمل السرعة الخاص ركض 500م	د/ثا	75,25	1,745	71.01	1,708	3,235	2,089	معنوي
انجاز ركض 400م	د/ثا	51,51	0,871	50,18	1,101	2,069	4,113	معنوي

3-2 وسائل جمع المعلومات

1. المصادر العربية والاجنبية
2. . شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)
3. ستمارة تسجيل البيانات

1-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

1. ملعب قانوني لالعاب القوى.
2. ساعة توقيت عدد 3
3. شريط قياس الطول وميزان للوزن.
4. صافرة عدد (1)
5. كمامات لكتم التنفس
6. فريق عمل مساعد

4-2 الاختبارات الخاصة بالبحث

1-4-2 اختبار تحمل السرعة الأقل من مسافة السباق ركض 300م(6: 77)

الغرض من الاختبار: قياس تحمل السرعة.

الادوات: ساعة توقيت ، مجال ركض قانوني، صافرة، فريق عمل مساعد.

وصف الأداء: يقوم المختبر ومن الوقوف بالركض لمسافة 300م بأقصى سرعة.

التسجيل: يقاس زمن قطع المسافة ولأقرب جزء من الثانية.

2-4-2 اختبار تحمل السرعة الأكثر من مسافة السباق ركض 500م(7: 83)

الغرض من الاختبار: قياس تحمل السرعة الخاص بالفعالية.

الادوات: ساعة توقيت ، مجال ركض قانوني، صافرة، فريق عمل مساعد.

وصف الأداء: يقوم المختبر ومن الوقوف بالركض لمسافة 500م. التسجيل: يقاس زمن قطع المسافة ولأقرب جزء من الثانية.

3-4-3 اختبار عدو 400 متر انجاز(8: 95)

الغرض من الاختبار: قياس زمن الفعالية.

الادوات: ساعة توقيت ، مجال ركض قانوني، صافرة، فريق عمل مساعد.

وصف الأداء: يقوم المختبر ومن البدء المنخفض بالركض لمسافة 400م. التسجيل: يقاس زمن قطع المسافة ولأقرب جزء من الثانية.

5-2 التجربة الاستطلاعية

قامت الباحثة بأجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 14-2/15/ 2025 على (2) عدائيين خارج عينة البحث باختبارات البحث وذلك لمعرفة الاخطاء التي قد تحدث اثناء التطبيق وكيفية تجاوزها و معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الاختبارات . ومعرفة الاخطاء وكذلك اعداد الفريق المساعد .

1-5-2 الاختبار القبلي

تم اجراء الاختبار القبلي على عينة البحث من عدائين اندية محافظة بغداد من الشباب في المتطلبات فيد الدراسة من انواع التحمل الخاص لمسافات مختلفة وعلاقته في انجاز عدو (400م) حيث اجرى الاختبار القبلي بتاريخ 15-2025/2/16 ومتطلبات انواع تحمل وشملت:

- اختبار تحمل السرعة ركض 300م
- اختبار تحمل ركض 500 متر
- اختبار الإنجاز ركض 400 متر انجاز

6-2 البرنامج التدريبي لتمرينات تحمل السرعة وفق استخدام أسلوب الهيبوكسيا

تضمن البرنامج تدريبات الأسلوب التدريبي الهيبوكسيا وهو أسلوب تدريبي يستخدم لتقليل من الاستهلاك الكامل للاوكسجين باستخدام كمامات لكتم التنفس لمتطلبات تبادل الغازات بين الحويصلات الرئوية والشعيرات الدموية المحيطة نتيجة اختلاف الضغط الجزئي للغازات لكتم التنفس وفق هكذا مفردات البرامج التدريبي لتدريبات تحمل السرعة للمسافات الأقل من مسافة السباق والأكثر من مسافة السباق للشدة 75%-100%، حيث تضمن البرامج وحدات حسب الشدة والحجم والراحة والتكرار ووحدات التكرارات وزمن الراحات بمفردات التدريب أسلوب الهيبوكسيا لكتم التنفس بكمامات خاصة لتقليل وصول الاوكسجين لزيادة

الكفاءة البدنية لزيادة العمل الوظيفي في تدريبات تحمل السرعة وفق الزمن المحدد لهدف الوحدة وفق متطلبات كتم التنفس لهذه الفعالية وقد استغرق البرنامج التدريبي شهرين للفترة من 2025/2/17-2025/4/17 لوحدتين تدريبية (الاحد والاربعاء) من كل أسبوع ضمن تدريبات الاعداد الخاص وما قبل المنافسات وذلك الاستفادة من الرتابة في تصنيف التدريبات وبذلك تكون هناك شدة للحمل التدريبي من البسيط إلى المركب وفق استخدامات هكذا أسلوب تدريب وذلك عدم الوصول إلى الجهد العالي تلافياً للجهاد والحمل الزاد حسب تتناسب هذه التمرينات مع إمكانية العينة وقدراتهم المتاحة.

2-7 الاختبار البعدي

تم اجراء الاختبار القبلي على عينة البحث من عدائي اندية العراق من الشباب في المتطلبات فيد الدراسة من انواع التحمل الخاص لمسافات الأقل أو الأكثر في انجاز عدو (400م) حيث اجرى الاختبار القبلي بتاريخ 16-2025/4/17 ومتطلبات انواع تحمل وشملت:

- اختبار تحمل السرعة ركض 300م
- اختبار تحمل ركض 500 متر
- اختبار الإنجاز ركض 400 متر انجاز

3- 8 الوسائل الاحصائية

استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية للحقيبة (spss) وفق استخدام

- الوسط الحسابي
- - الانحراف المعياري
- معامل الالتواء

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

3-1- عرض الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي لتحمل السرعة الخاص للمسافة ات عدو 300م والمسافة ركض 500م والإنجاز عدو 400 للمجموعة التجريبية وفق التدريب تحمل السرعة للمسافتين 300م كمسافة أقل من المساقة للسباق 500م المسافة الأكثر من مسافة السباق وتحليلها

جدول (3) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي وقيمة (T) المحتسبة والجدولية مستوى الخطأ في متغير تحمل السرعة الخاص بركض 300م و500م وإنجاز ركض 400م للمجموعة التجريبية باستخدام الأقل مسافة من السباق والأكثر من مسافة السباق لأفراد العينة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	نسبة التطور	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع				
تحمل السرعة الخاص ركض 300م	د/ثا	36,5	0,803	35,7	0,353	2,527	2,54	4,447	معنوي
تحمل السرعة الخاص ركض 500م	د/ثا	71.01	1,708	69,20	0,990	3,235	2,53	2,089	معنوي
انجاز ركض 400م	د/ثا	50,18	1,101	49,71	1,175	2,069	2,53	4,113	معنوي

يبين لنا الجدول (3) العمليات الإحصائية التي تم التوصل إليها نتيجة الاختبارين القبلي والبعدي لإختبار تحمل السرعة لركض (300 و500 وإنجاز ركض 400م)لمجموعة التدريب بالمسافات الأقل من مسافة ركض الفعالية 400م، وباستخدام قانون (ت) ، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (2,069) أكبر من القيمة الجدولية والبالغة (2,53) تحت مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (5).

3-2 مناقشة نتائج اختبار تحمل السرعة الخاص بركض 300م و500م وإنجاز ركض 400م للمجموعة التي استخدمت مسافات أقل من مسافة السباق

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها في الاختبارات للمجموعة التي استخدمت تمرينات بمسافات أقل من مسافة السباق، لاحظت الباحثة أن اختبارات تحمل السرعة بركض 300م التي هي من المسافات التي تمثل أقل من مسافة السباق واختبار تحمل السرعة في ركض 500م الذي يمثل مسافة أكثر من مسافة السباق لاحظت الباحثة أن الاختبارين كلاهما حدث فيهما تطور، حيث كانت قيم الاختبارات البعدية أفضل من القبلية فهذا يعني أن هناك عوامل أدت إلى احداث هذا التطور. ومن هذه العوامل خضوع عينة البحث إلى التدريب الرياضي العلمي المبرمج لتدريبات الهيبوكسيا الذي أدى إلى أحداث تغيرات في قابليات المتسابقين البدنية نحو الأحسن لأن التدريب يحدث تغيرات، ولكن بنسب مئوية معينة من التحسن على وفق نوعية وعلمية التدريب، فكلما كان التدريب على نحو علمي كانت نسبة التطور أفضل وكما مبين في الجدول (3)، حيث كانت نسبة التطور في اختبار (300م) هي (4,447) وفي أختبار (500م) هي (2,089) وكذلك نسبة

اللتطور في الانجاز في ركض 4000م هي (4,113)، لذلك ظهر هذا المستوى من التطور لدى عينة البحث في الاختبارين. لذلك تعزو الباحثة هذا التطور إلى فاعلية المنهاج التدريبي المستخدم لتدريبات الهيبوكسيا بشكل علمي من ناحية شدة وحجم التدريب والراحة المناسبة التي تتلائم مع متطلبات تدريبات تحمل السرعة، إذ أن الاحمال التدريبية وفق هكذا أسلوب تدريبي يكون لها تأثير كبير في تحقيق مستوى جيد وهذا ما أكده كل من (علاوي وأبو العلا) "ويعد حمل التدريب الوسيلة الرئيسة لأحداث التأثيرات الفسيولوجية للجسم مما يحقق تحسين استجابات ومن ثم تكيف أجهزة الجسم والارتفاع بالمستوى، لذا يعد من أهم عوامل نجاح البرنامج التدريبي ومن ثم تحسين الأداء" (9: 22)، كما أن المدة الزمنية التي استغرقها تنفيذ المنهاج التدريبي باستخدام الكمامات في كتم التنفس كانت كافية لإحداث هذا التغيير نحو الأحسن، لأن أي تغيير أو تكيف يحتاج إلى مدة زمنية لأحداث تأثير التمرينات في وظائف الجسم لقلة استخدام الاوكسجين في هكذا تدريبات التي تؤثر لاحقاً في مستوى الأنجاز، وهذا ما أكده كل من (ويلمور، وكاسل) نقلاً عن (أبو العلا) على "أن معظم التغيرات الناتجة من التدريب تحدث خلال المدة الأولى من البرنامج في غضون (6-8) أسابيع"(10: 32) وعند مراجعة المدة الزمنية التي استغرقها التدريب نجدها كانت مناسبة ومقاربة لهذه وأحداث هذا التطور في النتائج بما يتناسب وهذه المدة الزمنية. ومن ذلك كله وما توصلت إليه الباحثة من نتائج أن نتائج الإنجاز في عدو (400م) في الاختبار البعدي وهي أفضل من القبلي. وتعزو الباحثة ذلك إلى تطور تحمل السرعة هذه القدرة البدنية الفعالة لقدرة تحمل وسرعة التي تعني قدرة الفرد على أداء تحمل بدني مميز بسرعة عالية ولمدة زمنية مستمرة"(11: 167) إذ إن هذه القدرة تتصف تدريجياً بالشدة العالية وفق تدريبات الهيبوكسيا التي تؤدي إلى نقص حاد بالاوكسجين مما يؤدي إلى تراكم حامض اللينيك في العضلات وقلة الاوكسجين نتيجة استخدام الكمامات والذي يؤدي إلى التعب وهذه المواصفات هي نفس ما تتصف به فعالية ركض (400م) التي تؤدى بشدة قصوى إلى شبه قصوى على وفق مقدرة المتسابق، لذلك تكون تدريباتها مشابهة لأدائها. وهذا ما تم تنفيذه التدريب في المنهاج التدريبي من تطوير تحمل السرعة.

3-3 عرض نتائج اختبار تحمل السرعة الخاص بركض 300م و500م وإنجاز ركض 400م للمجموعة الضابطة التي استخدمت مسافات أكثر من مسافة السباق

جدول (4) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي وقيمة (T) المحتسبة والجدولية مستوى الخطأ في متغير تحمل السرعة الخاص بركض 300م و500م وإنجاز ركض 400م للمجموعة الضابطة للتدريب باستخدام المسافة اكثر من السباق الأقل من مسافة السباق لقدرات تحمل السرعة لأفراد العينة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	نسبة التطور	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع				
تحمل السرعة الخاص ركض 300م	د/ثا	37,7	0,59	37,1	0,390	2,235	2,48	4,713	معنوي
تحمل السرعة الخاص ركض 500م	د/ثا	75,25	1,745	74,10	1,790	6,260	2,47	2,103	معنوي
انجاز ركض 400م	د/ثا	51,51	0,871	50,99	0,657	2,751	2,53	3,311	معنوي

يبين الجدول (4) العمليات الإحصائية التي تم التوصل اليها من قبل الباحثة نتيجة الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار تحمل السرعة الخاص ركض (300م، 500م، وإنجاز ركض 400م)، لمجموعة التدريب الضابطة التي استخدمت بالمسافات أقل من مسافة السباق بركض (400م)، واستخدام قانون (ت). وأظهرت نتائج التدريب للمجموعة التي تدربت المسافات الأقل من مسافة سباق (400م) في تحمل السرعة ركض (300م)، حيث كان الوسط الحسابي للاختبار القبلي (38,7) وبانحراف معياري (0,510)، أما نتائج الاختبار البعدي فكان الوسط الحسابي (37,1) وبانحراف معياري (0,390) ، ومن أجل التعرف على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي تم اجراء اختبار ، وأظهرت نتائج هذا الاختبار وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب التي استخدمت مسافات الأقل من سباق (400م)، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (2,235) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2,47) تحت مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (5). أما نتائج التدريب للمجموعة نفسها باستخدام كمامات في تطوير تحمل السرعة بركض (500م)، حيث كان الوسط الحسابي للاختبار القبلي (73,25) وبانحراف معياري (1,741)، أما نتائج الاختبار البعدي فكان الوسط الحسابي (71,10) بانحراف معياري (1,803). وللتعرف على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي تم إجراء اختبار (ت)، وأظهرت نتائج هذا الاختبار وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب التي استخدمت مسافات أقل من سباق (400م)، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (2,260) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2,48) تحت مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (5). أما نتائج التدريب للمجموعة نفسها في انجاز ركض (400م)، حيث كان الوسط الحسابي للاختبار القبلي (51,51) وبانحراف معياري (0,87)، أما نتائج الاختبار البعدي فكان الوسط الحسابي (50,99) وبانحراف معياري (0,657). وللتعرف على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي تم إجراء اختبار (ت)، وأظهرت

نتائج هذا الاختبار وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي لمجموعة التدريب التي استخدمت مسافات أكثر من السباق على وفق استخدام كممامات في متطلبات عدو (400م) إذ كانت قيمة (ت) المحسوبة (2,571) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2,53) تحت مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (5). أما نسبة التطور 300م (4,713) 500م (2,103) (400م) انجاز (3,311).

4-3 عرض نتائج الاختبارات البعدية لتحمل السرعة باستخدام الكمامات الخاص بركض 300م و500م وإنجاز ركض 400م للمجموعتين الضابطة والتجريبية اللتين استخدمتا مسافات أقل وأكثر من مسافة السباق 400م وتحليلها

جدول (5) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحتسبة للاختبار البعدي لتحمل السرعة الخاص بركض 300م و500م وإنجاز ركض 400م للمجموعتين التي استخدمت مسافات أقل وأكثر لقدرات تحمل السرعة من مسافة السباق والانجاز لأفراد العينة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع			
تحمل السرعة الخاص ركض 300م	د/ثا	35,7	0,353	37,1	0,390	2,528	2,21	معنوي
تحمل السرعة الخاص ركض 500م	د/ثا	69,20	0,990	74,10	1,790	2,560	2,53	معنوي
انجاز ركض 400م	د/ثا	49,71	1,175	50,99	0,657	2,751	3,53	معنوي

يبين الجدول (5) العمليات الإحصائية التي تم التوصل اليها نتيجة الاختبارات البعدية لاختبار تحمل السرعة الخاص ركض (300م، 500م، وإنجاز ركض 400م)، لمجموعتي التدريب بالمسافات الأقل والأكثر من مسافة السباق للمجموعتين الضابطة والتجريبية بركض (400م) ، وباستخدام قانون (ت) للعينات المتناظرة. وأظهرت نتائج التدريب للمجموعة التي تدربت المسافات الأقل من مسافة سباق (400م) في تحمل السرعة الخاص ركض (300م)، حيث كان الوسط الحسابي للاختبار البعدي (35,7) وبانحراف معياري (0,350)، وأظهرت نتائج هذا الاختبار وجود فروق معنوية في الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابط والتجريبية التي استخدمت مسافات الأقل وأكثر من سباق(400م) ولصالح المجموعة التي استخدمت مسافات أقل من مسافة السباق، إذ كانت قيمة (ت) المحسوبة (2,528) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2,21) تحت مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (10).

أما نتائج التدريب للمجموعة التي تدربت على المسافات الأقل من مسافة كمجموعة تجريبية في سباق (400م) في تحمل الخاص ركض (500م) باستخدام الكمامات، إذ كان الوسط الحسابي للاختبار البعدي (69,20) وبانحراف معياري قدره (0,990)، أما نتائج الاختبار البعدي للمجموعة التي تدربت على

المسافات الأكثر من مسافة سباق (500م) كمجموعة ضابطة فكان الوسط الحسابي (74,10) وبانحراف معياري (1,260). ومن أجل التعرف على معنوية الفروق في الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية تم اجراء اختبار (ت) وأظهرت نتائج هذا الاختبار وجود فروق معنوية في الاختبار البعدي بين المجموعتين التي استخدمت مسافات أقل وأكثر من سباق (400م) ولصالح المجموعة التي استخدمت مسافات أكثر من مسافة السباق، إذ كانت قيمة (ت) المحسوبة (2,650) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2,21) تحت مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (5).

إن تدريبات تحمل السرعة الخاص لعدو 300م الأقل من سباق 400م وفق اسلوب الهيبوكسيا يعني خصوصية التدريب وأختبار المسافات تكون مقاربة أو مشابهة للأداء الفعلي للفعالية نفسها، لذلك تكون المسافات المختارة في تدريب تحمل السرعة الخاص مقاربة إلى مسافات ركض (400م). ومن الناحية التدريبية تكون هذه المسافة إما أقل من مسافة (400م) أو أكثر منها أو نفسها وفق هكذا تدريب باستخدام كمامات لكتم التنفس. فالمسافات التي تكون أقل من المسافة تكون الشدة المستخدمة في أدائها عالية جداً أو شدة قصوى وفق طول المسافة مما يحفز الأجهزة الوظيفية والجهازين العضلي والعصبي على العمل بأقصى إمكانتها على الرغم من النقص الحاد في كمية الأوكسجين المستهلكة التي لا تسد حاجة الجسم نتيجة للشدة العالية التي لا تتناسب مع الأوكسجين المتوفر. وهذا بسبب تراكم عالٍ لحامض اللبنيك في العضلات مما يسبب التعب والتدريب على مثل هذا النوع من المسافات يكون مقارباً جداً لخصوصية أداء (400م). وهذا ما أكده (رالف سيتبس) بأنه "من أصعب أنواع القدرة اللاأوكسجينية ويكرر بأقل عدد من المرات وينجز بمسافة أقصر من مسافة السباق وأسرع"(12: 14) . كما أكد (محمد عبدالحسن) "تدريب قدرات تحمل السرعة وبالشدة العالية وأهميتها لركض (400م) وفي مرحلة الإعداد الخاص"(13: 33)

أما اختبار تحمل السرعة (500م) الأكثر من مسافة السباق على وفق استخدام تمرينات بمسافة أقل باستخدام الكمامات كتم التنفس، أي أن المدة الزمنية المستغرقة ستكون أطول لتقليل نسبة استهلاك الاوكسجين، وبذلك ستكون الشدة المستخدمة اقتصادية أكثر للمحافظة على الطاقة المستخدمة والمبذولة لإكمال المسافة أي ستكون الشدة المبذولة أقل مما كانت في اختبار (300م) وتكون نسبة الاوكسجين المستهلك أقل باستخدام الكمامات، لذلك حصل تكيف لدى اللاعبين في تقنين أدائهم، بينما لاعبي المسافة الأقل لا يمكنهم الاستمرار بالشدة العالية لأطول من المسافات باستخدام الكمامات التي تدربوا عليها، لذلك ظهر تفوق المجموعة للمسافات الأطول. وهذا يتفق مع ما ضعه (بومبا) باختيار مسافات أقل من مسافة السباق تعطيها بسرعة أسرع من سرعة السباق. ومن ذلك أن المناقشة أظهرت أن المتسابقين الذين يتمتعون بالقدرة لتحمل وفق قدرة كتم التنفس يستطيعون قوة تحمل جيدة بالفوز بالمنافسات.(14: 57) وبذلك يعد التحمل مقدرة الفرد الرياضي

على الاستمرار في الأداء بفعالية من دو هبوط في المستوى في كفاءته أو مقدرة الرياضي على مقاومة التعب.(15: 147)) وأيضاً أن قابلية الأجهزة العضوية للتعب أثناء التمرينات لفترة طويلة.(16: 25)
ومن ذلك أصبحت واضحة للباحثة استخدام هكذا أسلوب تدريبي باستخدام أسلوب الهيبوكسيا في تدريبات تحمل السرعة الخاص ومتطلبات الفعالية أظهر نتائج متميزة للتدريب في هكذا أسلوب.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

من خلال نتائج الاختبارات توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية:

1. أن استخدام تمرينات أسلوب الهيبوكسيا أقل وأكثر من مسافة السباق تعمل على تطوير تحمل السرعة الخاص لركض (400م) كذلك إنجازها.
2. أن خصوصية التدريب أسلوب الهيبوكسيا لقدرات تحمل السرعة ملائم ومسافات معينة مقارنة ومشابهة للأداء الفعلي للسباق نفسه وقدرات بدنية لها ارتباط بركض (400م) ولها تأثير إيجابي في تطوير مستوى أداء اللاعبين وفق قدرات وتدريبات هذا النظام التدريبي.
3. كان استخدام تمرينات أقل من مسافة السباق عملت على تطوير تحمل السرعة الخاص (300م) وأنجاز ركض (400م) أكثر من التمرينات الأكثر من مسافة السباق.
4. كان استخدام تمرينات لتدريبات أسلوب الهيبوكسيا عملت على تطوير تحمل السرعة الخاص (500م) أقل تأثيراً من التمرينات الأقل من مسافة السباق.

4-2 التوصيات

وفقاً للاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة توصي بما يأتي:

1. استخدام التمرينات لتدريبات الهيبوكسيا للمسافات أقل أكثر من مسافة السباق في تطوير تحمل السرعة الخاص وإنجاز ركض (400م) ولكن يكون التركيز على المسافات الأقل. في تدريبات هكذا أسلوب تدريبي
2. أجراء بحث مشابه على المسافات المتوسطة (800 و1500م) والحواجز (400م).
3. أستخدام المدة الزمنية الملائمة والشدة العالية في تطوير تحمل السرعة الخاص وفق استخدام هكذا أسلوب تدريبي.

4. توصي الباحثة بأنه كلما قرب السباق يفضل أن تكون المسافات المقطوعة لتطوير تحمل السرعة الخاص أقل من مسافة السباق لخصوصية فعالية (400م).وذلك لتكيفات هكذا أسلوب تدريبي لكتم التنفس بكمامات خاصة لتطوير قدرات التحمل الخاص للفعاليات الرياضية.

المصادر

1. محمد زكريا جزر: أثر تدريبات الهيبوكسيا على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي ومستوى الأداء ناشئي الملاكمة، رسالة ماجستير- كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
2. مفتي إبراهيم حماد: التدريب الرياضي، الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- جامعة بغداد- كلية التربية الرياضية، 1986.
3. انتصار الشحات أحمد (2004): تأثير تدريبات الهيبوكسيا على بعض المتغيرات الفسيولوجية وفاعلية الأداء المهاري للاعبي الجودة، رسالة ماحستير- كلية التربية الرياضية، جامعة طمطا.
4. محمد حسن علاوي؛ أبو العلا عبدالفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000.
5. محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، القاهرة، ج1،ط3، دار الفكر العربي، 1995.
6. قاسم حسن حسين (وآخرون): علم التدريب الرياضي، جامعة بغداد، ط3، 1979.
7. كمال عبدالحميد؛ ومحمد صبحي حسانبن: أسس التدريب الرياضي لتنمية اللياقة البدنية في دروس التربية البدنية بمدارس البنين والبنات، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997.
8. مفتي إبراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث، تخطيط وتطبيق وقيادة، القاهرة، دار الفكر العربي، 2001.
9. محمد حسن علاوي؛ أبو العلا أحمد: فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984.
10. أبو العلا أحمد: حمل التدريب وصحة الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1996.
11. Clody and others: methodology. Of trarming. Moskow 1986.
12. Ralff. Stabam and sam bell: Track and field houghtom Mifflin company Boston. 1974.
13. شاكر محمود الشيخلي: استخدام بعض طرائق التدريب لتطوير التحمل الخاص وعلاقته بإنجاز ركض 800 متر، رسالة ماجستير- جامعة بغداد- كلية التربية الرياضية، 1995.
14. وديع ياسين : الاعداد البدني للنساء، الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث الهعلمي، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 1986.
15. عالية رجب حسن: تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات الهيبوكسيا على المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباحة الزحف على البطن، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط، 2011.
16. قاسم حسن حسين (وآخرون): علم التدريب الرياضي- جامعة بغداد ،ط3، 1979.

الملاحق

أنموذج للوحدة التدريبية للتمرينات باستخدام الهيبوكسيا

الايام	الشدة	المفردات	التكرارات	المجموعات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع
الاحد	%90-80	تدريب ركض 300م لاستخدام قناع الوجه	5-4	3	90-30 ثا	4-3
الاربعاء	%100-95	تدريبات مختلفة 300م، 500م بقناع الوجه	2-1	1-2	120- 220ثا	8-6 د

تضمن البرنامج لتدريبات أسلوب الهيبوكسيا ضمن مفردات البرنامج للتمرينات وحداتين اسبوعياً لمدة (8) أسابيع ضمن الشدة والراحة بين التكرارات المجاميع حيث تضمنت هذه الوحدات للتدريب استخدام كمامات لتقليل وصول الاوكسجين في عملية التنفس وكتم الهواء في استخدام هكذا اسلوب من التدريبات لأفراد العينة من لمتسابقي عدو 400م ضمن مفردات الوحدات التدريبية.