تنمية التحمل اللاهوائي وأثره علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الانجاز لدى عدائي 5000 متر

د. رقيق ساعد
د. شولي الميلود
د.حمادي عامر
جامعة زيان عاشور الجلفة

ملخص:

هدفت الدراسة بشكل عام إلى معرفة تنمية التحمل اللاهوائي وأثره علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الانجاز لدى عدائي 5000 متر, حيث تم اختيار عينة الدراسة بطرقة عشوائية لطلبة معهد التربية البدنية والرياضية بالجلفة وكان حجم العينة (16) طالب تم تقسيمهم إلي مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منها (8) طلبة, وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة , أما فيما يخص أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة فقد كانت أن هناك فروق بين العينيتين في بعض المتغيرات البدنية ومستوي الانجاز وهذا لصالح المجموعة التجريبية.

- **الكلمات المفتاحية :** - التحمل اللاهوائي - المتغيرات البدنية - مستوى الانجاز

Abstract :

In general, the study aimed to know the development of anaerobic endurance and its effect on some physical variables and the level of achievement of a 500 meter runner. Where the study sample was chosen randomly for students of the Institute of Physical and Sports Education in Djelfa, and the sample size was (16) students who were divided into two equal groups, one is experimental and the other is a strength of each (8) students. The researcher used the experimental approach to its relevance to the nature of the study. As for the most important results of the study, there were differences between the two samples in some physical variables and the level of achievement and this is in favor of the experimental group.

Keywords: - anaerobic endurance - physical variables - achievement level

المقدمة ومشكلة البحث :

شهدت العاب القوي فى الآونة الأخيرة تطوراً عالياً بدرجة ملحوظة فى تحطيم الأرقام القياسية حتي وصل إلي حد الإعجاز البشري ويرجع الفضل فى ذلك إلي التقدم العلمي الواضح فى علوم الرياضة المختلفة مثل علم التدريب والبيولوجي والميكانيكا الحيوية والكيمياء الحيوية والطب الرياضي ، وما تمنحها هذه العلوم فى تطوير نظم التدريب وتحسين طرق الأداء.

ويشير **لامب Lamp (1984م)** أن تقدم المستويات الرياضية يعتمد علي عدة عوامل منها الإرتقاء بالمستوي الوظيفي لأجهزة الجسم الرياضي ويتأتي ذلك عن طريق تطوير طرق وأساليب التدريب التي تهدف إلي تحسين النتائج والوصول إلي أعلي مستويات الإنجاز حيث تلعب طرق التدريب دورها الهام نحو هذا الهدف.

كما يشير **محمد عثمان (1990م)** إلي أن عملية الإعداد البدني والوظيفي العام والخاص للاعبي المسافات الطويلة تعتمد علي إكسابهم قدراً معيناً من كل من الطاقتين الهوائية واللاهوائية بنسب مختلفة ، كما أنه من المعروف أن الطاقة اللاهوائية تعتمد فى بنائها وتطويرها علي مستوي جيد من الطاقة الهوائية ، أي أن عملية البدء فى تدريب الطاقة اللاهوائية لابد وأن تعتمد علي مستوي جيد من الطاقة الهوائية.(10 : 299)

ويوضح كل من **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (1993م)** أن المتغيرات الفسيولوجية تعطي تقييماً عاماً عن كفاءة الجهاز الدوري التنفسي وقدرة العضلات علي العمل فى غياب الأكسجين .(3 : 95)

ويضيفا أيضاً أن تحمل السرعة يحتاجه كلاً من متسابقي المسافات القصيرة والطويلة علي السواء ، حيث أنه فى بعض الأحيان يتطلب الأمر أن يزيد متسابقي المسافات الطويلة من سرعتهم خاصة عند نهاية السباق .(3 : 95)

ويشير أبو **العلا عبد الفتاح (1985م)** أن العمل العضلي يمكن أن يستمر فى حالة عدم كفاية الأكسجين كما يحدث عند الإعتماد علي الطاقة اللاهوائية لزيادة السرعة فى نهاية السباحة ، ويضيف أيضاً أن لاعبي الجري للمسافات المتوسطة والطويلة لا يمكن أن يحققوا نتائج علي المستوي الدولي ، إذا لم تكن عندهم الطاقة اللاهوائية علي درجة عالية.(1 : 56-51)

ويوضح **بسطويسي أحمد (1999م)** أن التحمل اللاهوائي يعتمد علي تغيب حامض الفوسفوكرياتين أو التحمل اللاهوائي للجلوكوز .(5 : 189)

ويعرف **فاروق عبد الوهاب (1983م)** العمل اللاهوائي علي انه العمل الذي يتم فى غياب الأكسجين أو دون كمية كافية منه.(9 : 72)

بينما يري **لامب Lamp (1984م)** أن العمل اللاهوائي هو عبارة عن متغيرات لاهوائية ينتج عنها تغيرات كيميائية تحدث فى العضلات العاملة والتي من خلالها تنتج الطاقة اللازمة لأداء المجهود مع عدم استخدام أكسجين الهواء الجوي.(19 : 210)

ويعرف **فوكس Fox (1984م)** التحمل اللاهوائي علي أنه قدرة العضلة علي العمل لأطول فترة زمنية فى إطار إنتاج الطاقة اللاهوائية والتي تتراو ح مدتها من (30ث إلي 3ق) بأقصي شدة ويتطلب ذلك كفاءة فى قدرة العضلة عل تحمل الأكسجين وزيادة قدرتها علي استخدام نظم الطاقة اللاهوائية وتحمل زيادة نسبة حامض اللاكتيك.(17: 28)

يري **أبو العلا عبد الفتاح (1997م)** أن تنمية الإمكانيات اللاهوائية تتطلب تنفيذ أحجام تدر يبية كبيرة مع استخدام شدة تزيد من العتبة الفارقة اللاهوائية ، أي الشدة التي تؤدي إلي زيادة تركيز حامض اللاكتيك فى الدم من 3-4 مللي مول / لتر.(2 : 169)

ويضيف **عادل عبد البصير (1999م)** أن هناك نوعين من طريقة التدريب الفتري هما التدريب الفتري منخفض الشدة ويهدف إلي تنمية التحمل العام والتحمل الخاص وكذلك تنمية عمل الجهازين الدوري والتنفسي وتحسين القدرة اللاهوائية ، أما التدريب الفترة مرتفع الشدة فيهدف إلي تنمية السرعة ، تحمل السرعة ، تحمل القوة ، القوة المميزة بالسرعة وتحسين القدرة اللاهوائية نتيجة العمل فى غياب لأكسجين وا رتفاع شدة الحمل. (7 : 121-199)

وتنحصر مشكلة البحث على المتطلبات البدنية الخاصة بمسابقات ألعاب القوي خصوصاً سباق 5000 متر جري ، حيث تعتبر رياضة ألعاب القوي من الرياضات التي تتميز بموضوعية الإنجاز الرقمي الذي يكون غالباً مؤشراً صادقاً عن إمكانيات الفرد وقدرته علي تحقيق مسافة السباق فى أقل زمن ممكن معتمداً فى ذلك على إكتسابه للمتغيرات الفسيولوجية العالية الناتجة من عملية التكيف لجرعات التدريب المختلفة وتحقيقاً للمعلومات والعلوم الخاصة والمرتبطة بأسلوب التدريب فى ألعاب القوي علي أحدث ما وصل إليه العلم الحديث والتكنولوجيا المرتبطة بعلم التدريب.

ولقد لاحظ الباحث أن هناك بعضاً من أوجه القصور فى البرامج التي أهملت تنمية التحمل اللاهوائي وماله من أثر فعال فى رفع الكفاءة الوظيفية للأجهزة الحيوية وهذا يتضح من المستويات القارية المسجلة محلياً إذا ما قورنت بالمستويات القارية والعالمية، لذا

وقع إختيار الباحث علي موضوع البحث حيث تعتبر هذه المسابقة من أهم مسابقات الجري التي تتطلب جهداً كبيراً والاستمرار فى أداء هذا الجهد مما يؤكد علي أهمية عنصر تحمل السرعة لعدائي 5000متر جري والذي يستخدم فيه بالضرور ة عمل نظامي الطاقة الهوائي واللاهوائي فى محاولة عملية للتعرف علي بعض المعلومات والنتائج القائمة علي أسس علمية لإمكان الإرتقاء بالمستوي الرقمي فى المسابقة قيد البحث.

هدف البحث :

التعرف علي تأثير تنمية التحمل اللاهوائي علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الانجاز لسباق 5000متر.

فروض البحث :

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات البدنية ومستوي الانجاز لدى عدائي 5000 متر

2- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات البدنية ومستوي الانجاز لدى عدائي 5000 متر.

3- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض المتغيرات البدنية ومستوي الانجاز لدى عدائي 5000 متر لصالح المجموعة التجريبية .

الدراسات المشابهة أو المرتبطة:

أ-الدراسات العربية :

1- أجري **يوسف دهب (1984م)(13)** دراسة عن **(تحديد عتبة التغير اللاهوائي كأحد طرق إختبار الإعداد الخاص لمتسابقي الجري والمشي للمستويات العالية).**

- وقد هدفت الدراسة للتعرف علي مستوي الإعداد البدني الخاص لدي عدائي المسافات المتوسطة والطويلة ومتسابقي المشي.

- وقد تم إختيار العينة من (13) لاعباً قسموا إلي مجموعتين الأولي (8) عدائيين مسفات متوسطة وطويلة ، والثانية (5) لاعبين من متسابقي المشي.

- وقد أظهرت النتائج أن درجة تركيز حامض اللاكتيك فى الدم عند متسابقي الجري والمشي يزداد تبعاً لمعدلات السرعة كما أن اللاعبين ذو المستوي المرتفع يمكنهم المحافظة علي سرعة الأداء مع عدم زيادة تراكم حامض اللاكتيك فى الدم.

2-أجري **عويس الجبالي (1985م) (8)** دراسة بعنوان **(أثر الحمل البدني مختلف الشدة علي دينامية معدل القلب خلال فترة الاستشفاء لمتسابقي الجري)**

-وقد هدفت الدراسة للتعرف علي أثر الحمل البدني مختلف الشدة علي دينامية معدل القلب خلال فترة الاستشفاء بعد أداء أحمال بدنية مختلفة الشدة لمتسابقي الجري .

-واشتملت العينة علي (27) متسابقاً من متسابقي الدرجة الأولي فى سباقات المسافات المتوسطة والطويلة ، واستخدم المنهج التجريبي.

-وقد أظهرت النتائج ارتباط زيادة معدل النبض أثناء فترة الاستشفاء بزيادة شدة الحمل البدني المستخدم.

3-دراسة قام بها **محمود عطية نجيب (1994م)(29)** بعنوان استهدفت وضع **برنامج تدريبي مقترح لتنمية التحمل الدوري التنفسي وأثره علي المستوي الرقمي لدي متسابقي المسافات الطويلة للجري 5000 متر** واشتملت عينة البحث (2) لاعب من منتخب الأندية والشركات واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وأشارت النتائج إلي تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق والنسبي وتحسن فى ضغط الدم الانقباضي والانبساطي وتحسن دليل الكفاءة البدنية وكذلك انخفاض فى معدل النبض فى الراحة وتحسن فى السعة الحيوية النسبية ، وكذلك انخفاض نسبة الكولسترول فى الدم وكذلك زيادة نسبة الهيموجلوبين فى الدم.

4-أجري **يوسف دهب (1995م)(14)** دراسة عن **(إيقاع القلب كمؤشر لتغيرات ميكانيزم الأجهزة الداخلية لتنمية الكفاءة الوظيفية للاعبي ألعاب القوي (المسافات المتوسطة والطويلة).**

-وهدف الدراسة تأثير تغيرات ميكانيزم الأجهزة الداخلية علي القلب أثناء عمليات التدريب للاعبي المسافات المتوسطة والطويلة التي تتميز بالحركة الدورية المتكررة.

-وبلغت العينة (14) لاعباً تحت عشرين سنة ، واستخدم المنهج التجريبي.

-وكانت أهم لنتائج أن عن طريق تغيرات رد فعل القلب يمكن تشخيص وتغير مستوي الأعداد الخاص.

5-أجري **السيد بسيوني (2002م)(4)** دراسة بعنوان **(تأثير تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية علي بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة).**

-وتهدف الدراسة إلي التعرف علي العلاقة بين تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية علي بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة.

-بلغت العينة (10) متسابقين تراوحت أعمارهم (18-22) سنة.

-المنهج المستخدم التجريبي.

-وتوصلي إلي أن تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية أدت إلي تحسين المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والمستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة.

ب-الدراسات الأجنبية:

1-أجري **ميشيل ابولوك Michel Apollock (1980م) (21)** دراسة بعنوان **(التحليل التفاضلي للمتغيرات الفسيولوجية بين نخبة جيدة من عدائي المسافات).**

-هدف الدراسة هو التعرف علي الفرق بين الحد القصي لاستهلاك الأكسجين كمتغير هام من المتغيرات الفسيولوجية بين متسابقي الماراثون وجري المسافات الطويلة والمتوسطة.

-بلغت العينة (28) متسابق من المنتخب الأمريكي موزعة علي ثلاث مجموعات (8) ماراثون ، (12) مسافات طويلة ، (8) مسافات متوسطة.

-استخدم المنهج الوصفي.

-أهم النتائج وجود فروق دالة بين متسابقي المنتخب وبين الأفراد المختارين فى الجري لصالح متسابقي المنتخب، ووجد أن متسابقي الماراثون أقل فى نسبة تركيز حامض اللاكتيك وهذا مؤشر على كفاءتهم وذلك عند أداء الحمل الأقل من الأقصى ، ووجد أن متسابقي المسافات الطويلة حققوا مستويات أفضل فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

2-أجري **بورازين وزدانويز Boraezyn and Zdanowiez (1987م) (16)** دراسة بعنوان **(تقدير شدة تدريبات التحمل لمتسابقي الجري معتمدة علي العتبة الفارقة اللاهوائية).**

- وقد هدفت الدراسة تحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وكل من النبض وتركيز حامض اللاكتيك عن طريق دلالة العتبة الفارقة اللاهوائية.

-بلغت العينة (6) لاعبين مسافات متوسطة وطويلة.

-وكان المنهج المستخدم هو المنهج التجريبي.

-وكانت أهم النتائج أن الحد الأقصى للأكسجين والنبض وتركيز حامض اللاكتيك هي التي اختلفت جداً وكانت أقل عند الدقيقة الثلاثين من التدريب.

3-أجري كل من **هاكثين وميليالا Hakkinen and Myllyla (1990م)(18)** دراسة بعنوان **(دراسة علي الآثار الشديدة علي التعب العضلي والاستشفاء علي إنتاج القوة والاسترخاء عند رياضي القوة والتحمل والقدرة).**

-وتهدف الدراسة التعرف علي الآثار الشديدة للتعب الناتج عن استمرار 60% من حمل أيزومتري علي إنتاج القوة ومميزات الاسترخاء لعضلات الرجل الباسطة .

-بلغت العينة (24) رياضي ، (9) لاعبي تحمل ، (6) للقدرة ، (9) للقوة.

-و استخدم المنهج التجريبي.

-كانت أهم النتائج تخصص وتفضل مثيرات تدريبية طويلة التأثير وبالتالي تميز المكونات أو العناصر الخاصة لعمليات إنتاج الطاقة والعمليات العصبية العضلية الحادثة.

4-أجري **بيلات Billat (1996م) (15)** دراسة بعنوان **(التوصية بإستخدام قياسات لاكتات الدم للتنبؤ بالأداء فى التدريب والسيطرة علي التدريب لعدو المسافات الطويلة).**

-هدفت الدراسة للتعرف علي إظهار أهمية السرعة حيث أنها تعتبر الدليل علي الأداء فى كل الأحداث التي تعتمد قواعدها وتستند علي الحركة والتنقل فى مختلف القيود الميكانيكية.

-بلغت العينة (12) لاعب.

-استخدم المنهج الوصفي.

-أهم النتائج أن العتبة الفارقة للاكتات تعتمد علي العلاقة بين السرعة وامتصاص الأكسجين وبالنسبة لقياس لاكتات الدم بعد المنافسة فى الأحداث القصيرة تتراوح من1-2ق.

إجراءات الدراسة:

أولاً : مجالات الدراسة : المجال البشري – المجال المكاني – المجال الزمني.

ثانياً : طرق الدراسة:

الإجراء الفني – الإجراء الإحصائي – الإجراء الإداري – الإجراء التنفيذي.

مجالات البحث:

أولاً : المجال البشري:

تم إختيار العينة بالطريقة العمدية حيث وقع إختيار الباحث علي طلبة معهد التربية البدنية والرياضية بالجلفة وكان حجم العينة (16) طالب تم تقسيمهم إلي مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منها (8) طلبة.

ثانياً : المجال المكاني:

قام الباحث بعمل الدراسة بمضمار ألعاب القوي معهد التربية البدنية والرياضية بالجلفة .

ثالثاً : المجال الزمني:

تمت الدراسة في الفترة من 2019/10/1م وحتى 2019/12/21م .

المنهج المستخدم :

استخدم الباحث المنهج التجريبي علي مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

طريقة البحث :

أولاً : الإجراء الفني:

أ-قام الباحثان بتحديد أهم الاختبارات البدنية لقياس العناصر البدنية والتي تم التوصل من خلال المسح الشامل للمراجع العلمية والدراسات المرتبطة.

-اختبار 30م عدو.
-اختبار 100م عدو.
-اختبار 600م عدو.
-اختبار 400م عدو.
-اختبار 1200م عدو.
-اختبار الوثب الطويل من الثبات.
-اختبار الوثب العمودي.
-اختبار الانبطاح المائل من الوقوف (اختبار بربي)
-اختبار ثني الجذع من الوقوف.

الأدوات :

- رستاميتر لقياس الطول.
- ميزان طبي لقياس الوزن.
- عدد أربع ساعات إيقاف Stop Watch لقياس الزمن مقدراً بالثاني حتي 10/1ث.
- صندوق خشبي أبعاده 35 × 35 × 35 سم.
- صندوق مقسم وكرات طبية ودمبلز.

ثانياً : الإجراء الإحصائي:

تمت المعالجات الإحصائية للبيانات بإستخدام المتوسطات والإنحراف المعياري، اختبار ولككسون.

ثالثاً : الإجراء الإداري :

تم الترتيب مع إدارة الكلية والمخازن وذلك فيما يخص الأدوات والأجهزة كما تم التنسيق مع المجموعة قيد الدراسة حسب مواعيد التدريبات

جدول (1)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لكل من المتغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي لأفراد عينة البحث

ن=16

البيان	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	17.73	± 0.398	18	1.314-
الطول	سم	175.14	± 5.266	174.5	0.344
الوزن	كجم	68.84	± 6.121	72.5	1.488-
العمر التدريبي	سنة	3.7	± 0.681	2.4	0.753

يوضح جدول (1) أن عدد افراد عينة البحث (16) لاعب متوسط أعمارهم (17.73 ±0.398) ومتوسط أطوالهم (175.14 ، ± 5.266) ، ومتوسط أوزانهم (68.84 ، ±6.121) ومتوسط العمر التدريبي (3.7 ، ± 0.681)

بالإضافة إلي أن معال الالتواء لأفراد عينة البحث فى كل من المتغيرات انحصرت بين معامل التواء (± 3) مما يدل علي اعتدال المنحني التكراري وتجانس أفراد عينة البحث.

-تكافؤ عينة البحث:

1-تم إجراء عمليات التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات السن والطول والوزن والمر التدريبي قيد البحث ، كما هو موضح بجدول (2)

جدول (2)

التكافؤ بين عينة البحث فى متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي قيد البحث

=

البيان	وحدة القياس	مجموع الرتب		متوسط الرتب		قيمة (ى) المحسوبة من اختبار مان ويتني	مستوي الدلالة
		تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة		
السن	سنة	71.00	63.00	8.00	7.00	27.00	غير دالة
الطول	سم	56.00	78.00	6.13	8.88	20.00	غير دالة
الوزن	كجم	52.5	81.5	5.7	9.31	16.5	غير دالة
العمر التدريبي	سنة	79.5	54.5	9.06	5.93	18.5	غير دالة

قيمة (ي) الجدولية عند مستوي معنوية (0.05) تساوي (13) يوضح جدول (2) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجوعة الضابطة فى متغيرات (السن ، الطول ، الوزن ، العمر التدريبي) مما يدل علي تكافؤ المجموعتين.

2-تم تطبيق إختبار مان ويتني للتعرف علي مستويات الدلالة الإحصائية للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث.

جدول (3)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية قيد البحث

البيان	وحدة القياس	المجموعة الضابطة ن=8		المجموعة التجريبية ن=8		قيمة (ى) المحسوبة من اختبار مان ويتني	مستوي الدلالة
		مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب		
30م عدو	ث	52.50	5.69	81.50	9.31	16.50	غير دال
100م عدو	ث	59.50	6.56	74.50	8.44	23.50	غير دال
400م عدو	ق	56.50	6.19	77.50	8.81	20.5	غير دال
600م جري	ق	54.00	5.87	80.00	9.13	18.00	غير دال
1200م جري	ق	52.00	5.62	82.00	9.38	16.00	غير دال
الوثب العريض من الثبات	سم	65.00	7.25	69.00	7.75	29.00	غير دال
وثب عمودي	سم	72.50	8.19	61.50	6.81	25.50	غير دال
تحمل قوة	مرة	60.00	6.62	74.00	8.38	24.00	غير دال
مرونة	سم	80.50	9.19	53.50	5.81	17.50	غير دال
المستوي الرقمي	ق	48.50	5.19	85.50	9.81	12.50	غير دال

قيمة (ي) الجدولية عند مستوي معنوية (0.05) = 13

يتضح من جدول (3) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية حيث كانت قيمة (ي) المحسوبة أكبر من (ي) الجدولية مما يدل علي تكافؤ المجموعتين فى المتغيرات البدنية قيد البحث.

رابعاً : الإجراء التنفيذي :

قام الباحثان بعمل دراسة إستطلاعية للوصول إلي أمثل أسلوب للعمل خلال الدراسة الأساسية وذلك من 2019/9/20م وحتي 2019/9/23م .

هدف الدراسة :

1- تفهم أفراد العينة للقياسات المطلوبة منهم ودور كل منهم أثناء العمل.

2- دراسة أسلوب العمل خلال الدراسة الأساسية (البرنامج).

3- تطبيق أجزاء البرنامج التدريبي الموضوع لتقدير مدي صلاحية وأهداف الدراسة.

خصائص الحمل للبرنامج التدريبي:

- نفذ البرنامج التدريبي لمدة (12) أسبوع بواقع (4) أربعة وحدات تدريب أسبوعية واحتوت الوحدات التدريبية علي تدريبات العدو والجري ، والتدريبات باستخدام المدرجات.
- تم تحديد مستويات شدة الحمل تبعاً لمعدل ضربات القلب فى الدقيقة علي أساس الهرم التدريبي لتنمية لياقة الطاقة كما يلي :
  - الأساس الهوائي حتي 70% من أقصي معدل لضربات القلب.
  - العتبة اللاهوائية حتي 85% من أقصي معدل لضربات القلب.
  - التدريب اللاهوائي حتي 95% من أقصي معدل لضربات القلب.
  - السرعة حتي 100% من أقصي معدل لضربات القلب.

- ويحسب أقصي معدل لضربات القلب من المعادلة الآتية :

أقصي معدل لضربات القلب = 220 – عمر اللاعب.

بالنسبة لتدريبات العدو والجري أيام السبت ، الأحد ، الثلاثاء ، الخميس تم التدريب بشدة متوسطة وحتي حدود القدرة مع التدرج فى الحمل من خلال :

- زيادة عدد مرات التكرار (وحدة المسافة)تدريجياً .
- الزيادة المتدرجة فى سرعة العدو أو جري المسافة.
- التغيير التدريجي فى فترات الراحة البينية (النشطة) للعودة إلي 130-140نبضة /ق.

جدول (5)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث

ن=8

البيانات الإحصائية المتغيرات البدنية	وحدة القياس	العدد		مجموع الرتب		متوسط الرتب		قيمة (ذ) المحسوبة من ولككسن	مستوي الدلالة
		+	–	+	–	+	–		
30م عدو	ث	7	1	1	34	1	5	1	دال
100م عدو	ث	7	1	1	34	1	5	1	دال
400م عدو	ق	صفر	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	دال
600م جري	ق	صفر	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	دال
1200م جري	ق	صفر	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	دال
المستوي الرقمي	ق	صفر	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	دال
تحمل قوة	مرة	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	صفر	دال
مرونة	سم	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	صفر	دال
الوثب العريض	سم	7	1	32.5	2.5	4.77	2.5	2.5	دال
وثب عمودي	سم	7	صفر	35	صفر	4.5	صفر	صفر	دال

قيمة (ذ) الجدولية عند مستوي معنوية (0.05) = 3

يتضح من جدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي عند مستوي دلالة (0.05)

عرض نتائج الفرض الثاني:

يبين جدول (7) دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية قيد البحث.

جدول (7)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث

البيانات الإحصائية / المتغيرات البدنية	وحدة القياس	العدد		مجموع الرتب		متوسط الرتب		قيمة (ذ) المحسوبة من ولككسن	مستوي الدلالة
		+	−	+	−	+	−		
30م عدو	ث	صفر	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	دال
100م عدو	ث	صفر	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	دال
400م عدو	ق	صفر	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	دال
600م جري	ق	صفر	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	دال
1200م جري	ق	8	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	دال
المستوي الرقمي	ق	8	صفر	صفر	35	صفر	4.5	صفر	دال
تحمل قوة	مرة	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	صفر	دال
مرونة	سم	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	صفر	دال
الوثب العريض	سم	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	صفر	دال
وثب عمودي	سم	8	صفر	35	صفر	4.5	صفر	صفر	دال

قيمة (ذ) الجدولية عند مستوي معنوية (0.05) = 3

يتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي عند مستوي دلالة (0.05)

عرض نتائج الفرض الثالث:

جدول (9)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية فى المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث

البيان	وحدة القياس	المجموعة الضابطة ن=8		المجموعة التجريبية ن=8		قيمة (ى) المحسوبة من اختبار مان ويتني	مستوي الدلالة
		مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب		
30م عدو	ث	45.00	5.40	91.00	10.50	7.00	دال
100م عدو	ث	48.50	5.90	87.50	10.06	10.50	دال
400م عدو	ق	47.50	5.82	88.50	10.9	9.50	دال
600م جري	ق	38.50	4.68	97.50	15.31	1.50	دال
1200م جري	ق	42.00	5.11	94.00	10.88	4.00	دال
المستوي الرقمي لـ5000جري	ق	42.50	5.17	93.50	10.81	4.50	دال
تحمل قوة	مرة	49.50	6.03	86.50	9.94	11.00	دال
مرونة	سم	42.50	5.17	93.50	10.81	5.50	دال
الوثب العريض من الثبات	سم	44.00	5.33	92.00	10.63	6.00	دال
وثب عمودي	ق	47.00	5.75	88.50	10.19	9.50	دال

قيمة (ي) الجدولية عند مستوي معنوية (0.05) = 13

يتضح من جدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات البدنية ولصالح المجموعة التجريبية ، حيث كانت قيمة (ى) المحسوبة أقل من قيمة (ي) الجدولية مما يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (0.05) وذلك يشير إلي تفوق المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي قيد البحث ويرجع ذلك إلي تأثير البرنامج التدريبي المقترح.

1-التحقق من صحة الفرض الأول :

يتضح من جدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (0.05) فى جميع المستويات البدنية والمستوي الرقمي بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي ، ومن ذلك يتضح مدي التقدم الحادث فى القياس ، حيث يعزي الباحث ذلك التقدم إلي فاعلية البرامج التدريبية حيث عملت علي تحسين المتغيرات والبدنية والتي انعكست بدورها علي المستوي الرقمي.

2-التحقق من صحة الفرض الثاني :

يتضح من جدول (7) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) فى جميع المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى كلا من (السرعة – تحمل السرعة – القوة المميزة بالسرعة – تحمل القوة) ويعزي الباحث هذه الفروق والتقدم لدي المجموعة التجريبية إلي تحسن الحالة البدنية للاعبين مما إنعكس بدوره علي تسجيل أرقام أفضل فى العناصر البدنية هذا بالإضافة إلي إتباع الأسلوب العلمي فى بناء البرنامج التدريبي.

ويتفق هذا مع دراسة **حمدي محمد علي (2004م)(6)** أن تحسن المستوي الرقمي نتيجة لتحسن القدرات البدنيةوتطبيق تدريبات نتيجة التحمل اللاهوائي وكذلك دراسة **عويس الجبالي (1985م) (8)** بإرتباط النبض أثناء فترة الاستشفاء بزيادة شدة الحمل البدني المستخدم.

مما سبق يري الباحث أن البرنامج التدريبي المطبق علي المجموعة التجريبية والذي يحتوي علي تدريبات لتنمية الصفات البدنية العامة والخاصة وتدريبات لتحسين وتطوير التحليل الهوائي واللاهوائي كان فه تأثير إيجابي علي تحسين المستوي الرقمي لأفراد المجموعة التجريبية وبذلك يكون الفرض الثاني قد تحقق.

3-التحقق من صحة الفرض الثالث:

يتبين من جدول (9) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) فى جميع المتغيرات البدنية بين المجموعة التجريبية والضابطة فى القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية ، ويعزي الباحث وجود هذه الفروق إلي تأثير البرنامج المقترح لتنمية التحمل اللاهوائي علي تطوير الصفات البدنية اللاهوائية بنظاميها الفوسفاتي واللاكتيكي ، وكذلك من خلال الأحجام والشدة ، وفترات الراحة ، وتحسين جميع الصفات البدنية.

ويؤكد **أبو العلا عبد الفتاح (1997م)** أن استخدام جرعات التدريب ذات التأثير المتعدد فى بداية الموسم التدريبي ، نظراً لأنه تعمل علي تنمية الصفات البدنية المختلفة

بشكل متوازن ، متعادل التأثير بين فترات التعب والراحة وهذا بدوره يعمل على تنمية الصفات الوظيفية وعلي رأسها العمل الهوائي كم حزر من استخدام جرعات التدريب ذات التأثير الموحد فى بداية الموسم التدريبي ، ويفضل الاعتماد علي الجرعات ذات الاتجاه المتعدد ، وأشار إلي أن استخدام الجرعات ذات الاتجاه الموحد يؤدي إلي تحسين النتائج وتحسين الصفات البدنية الخاصة والإمكانات الوظيفية لأجهزة الجسم إلا أنها قد تعرض الرياضي للتعب الحاد (الإجهاد) خلال البرنامج التدريبي.

هذا وقد توصل الباحث إلي أن فترة الاستشفاء تتأثر بالفروق الفردية حيث أنه بالرغم من تشابه ظروف الرياضيين من حيث الإمكانيات الوظيفية والبدنية والمستوي الرياضي وحجم التدريب ،إلا أن عمليات الاستشفاء قد تختلف بينهم فى ضوء الفروق الفردية ، حيث البعض يحتاج إلي تفاوت أطول نسبياً للتخلص من التعب ، بينما إذا طالت هذه الفترة للبعض الأخر فقد يكون تأثيرها سلبي علي المستوي الذي يمكن أن يحققه الرياضي فى البطولة أو المنافسة ويؤكد هذا **محمد حسن علاوي (1994م)(10)**

الاستنتاجات :

- حققت المجموعة الضابطة تقدم بسيط فى مستوي التحمل الهوائي واللاهوائي نتيجة الانتظام فى التدريب ونتيجة تطبيق تدريبات لتنمية الصفات البدنية العامة الخاصة مما أدي إلي تحسن المستوي الرقمي لمسابقة 5000 متر جري.
- حققت المجموعة التجريبية تقدماً ملحوظاً فى مستوي التحمل الهوائي واللاهوائي نتيجة لتطبيق تدريبات لتنمية الصفات البدنية العامة والخاصة بالإضافة إلي تطبيق تدريبات لتنمية التحمل اللاهوائي بصورة أكبر من التحمل الهوائي مما أدي ذلك إلي تحسن ملحوظ فى المستوي الرقمي لمسابقة 5000 متر جري
- تحسن المستوي الرقمي للاعبي 5000 متر جري نتيجة لتحسين القدرات البدنية لتطبيق تدريبات تنمية وتطوير التحمل اللاهوائي والقدرات اللاهوائية والتي تخدم المتسابقين فى بداية السباق من 50-75م الأولي منه وكذلك فى المرحلة الأخيرة من السباق وهي من200-300م.

التوصيات:

- الاهتمام بتنمية التحمل اللاهوائي ضمن الوحدات التدريبية بصورة أكبر من تنمية التحمل الهوائي لما لها من تأثير إيجابي علي تحسين المستوي الرقمي للاعبي 5000 متر جري.
- مراعاة الاستفادة من نتائج هذه الدراسة عند تخطيط برامج التدريب لمتسابقي المسافات الطويلة.
- إجراء مثل هذه الدراسة علي مسابقات أخري فى ألعاب القوي مثل 3000متر موانع ، 10000 متر جري ، بمراحل سنية مختلفة.

قائمة المصادر و المراجع:

أولاً : المراجع العربية

1- أبو العلا عبد الفتاح : (1985م) ، بيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي ، الطبعة الثانية ، القاهرة .

2- ـــ : (1997م) ، التدريب الرياضي ، الأسس الفسيولوجية ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

3- أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد : (1993م) ، فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفر العربي ، القاهرة.

4- السيد محمد حسن بسيوني : (2002م) ، تأثير تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية علي بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات فى التربية الرياضية ، العدد الرابع ، يناير ، كلية التربية الرياضية ببورسعيد ، جامعة قناة السويس.

5- بسطويسي أحمد بسطويس : (1999م) ، أسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ،القاهرة.

6- حمدي محمد علي محمود : (2004م) ، تأثير تنمية التحمل اللاهوائي علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي 1500متر ، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ببورسعيد ، جامعة قناة السويس.

7- عادل عبد البصير علي : (1999م) ، التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ، مركز الكتاب للنشر.

8- عويس علي الجبالي : (1985م) ، تأثير الحمل البدني مختلف الشدة علي دينامية معدل القلب خلال فترة الاستشفاء ، لمتسابقي الجري ، بحث منشور ، بحوث المؤتمر الدولي ، الرياضة للجميع فى الدول النامية ،المجلد الثالث ، يناير ، القاهرة.

9- فاروق السيد عبد الو هاب : (1983م) ، مبادئ فسيولوجيا الرياضي ، دار الكتاب ، القاهرة.

10- محمد حسن علاوي : (1994م) ، علم التدريب الرياضي ، الطبعة الثالثة عشر ، دار المعارف ، القاهرة.

11- محمد عبد الغني عثمان : موسوعة ألعاب القوي ، تكنيك – تدريب – تعليم- تحكيم ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت .

12- محمود عطية بخيت(1994م) : تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية التحمل الدوري التنفسي وأثره علي المستوي الرقمي لدي متسابقي المسافات الطويلة للجري 5000 متر ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .

13- يوسف دهب علي : (1984م) ، تحديد عتبة التغير اللاهوائي كإحدي طرق اختيار الإعداد الخاص لمتسابقي الجري والمشي للمستويات العليا، مؤتمر الرياضة للجميع ، المجلد الثالث ، كلية التربية الرياضية للبنين ، القاهرة.

14- ـــ : (1995م) ، إيقاع القلب كمؤشر لتغيرات ميكانيزم الأجهزة الدالخية لتقنين الكفاءة الوظيفية للاعبي ألعاب القوي (المسافات المتوسطة والطويل) ، المؤتمر العلمي الدولي "التنمية البشري واقتصاديات الرياض" ، (التحديات والطموحات)،جامعة حلوان ، كلية التربية الرياضية للبنين ، القاهرة.

ثانياً : المراجع الأجنبية:

15- Billate,V.,L: (1996) , use of blood lactate measurements training recommendations for long distance, sport medicine, vol22(3) sept, Auckland N.Z, P.P157-175.

16- Borazyn ski _T and zdanowie –R: (1987) determination of endurance exercise in tensity in runners, based on anaerobic threshold, Biology of sport,Warsaw 4,1/2, pp.15-25.

17- Fox,E:(1984), sports phgsiology,5th ed., W.M.C. Brown Publishers, London.

18- Hakkinen. K, and Myllyla , E : (1995), Acute effects of muscle fatigue and recovery on force production and relaxation in endurance, power and strength athletes, journal of sports medicine and physical fitness, vol 30(1), torino, Italy, P.P 5-12.

19- Lamp.D.: (1984) , Physiology of exercise responses and adaptation , 2nd, ed., Macmillan publishing company , New Yourk.

20- Lampert,M.L : (1988) , Heart rate during training and competition for long distance running ,journal of sports, special issue, vol(16), London, p.p, 685-690.

21- Pollock,M.I : (1980) discrminant analysis of physiological differences between good and elite distance runners R.G.VOI.51.