" أثر إستخدام تدريبات التحمل الخاص على بعض القدرات الوظيفية لعدائي ٤٠٠ متر رجال "

د/فاطمة ناصر أحمد الناصر

د/على حسن أحمد الوايل

مقدمة ومشكلة البحث :

شهد العالم تطورا سريعا في العاب القوى بعد أن وضعت الدول المتقدمة كل إمكانياتها لرفع المستوى الرياضي بطرق علمية متقدمة مماجعل الرياضيين يصلون الى المستويات العليا ، وهذا لم يكن ارتجالا بل جاء لاستخدام الوسائل العلمية الحديثة في التخطيط والتدريب بشكل علمي و يعد الأعداد الخاص تدريباً يهدف من خلاله الى تقوية أنظمة وأجزاء جسم الرياضي وزيادة إمكانياته الوظيفية .

يذكر كلاً من " **محمد حسن علاوى ، أبو العلا عبد الفتاح** " (٢٠٠٠م) أن المدرب الناجح هو الذى يخطط لبرنامجه التدريبي بحيث ينمى هذا البرنامج الخصائص التي يتطلبها نوع النشاط التخصصي للاعب ويشمل ذلك تدريب اللاعب باستخدام التدريبات التي تعمل على تنمية نفس الحركات الخاصة بهذا النشاط حتى يتم التركيز على تدريب المجموعات العضلية العاملة والمشتركة في أداء النشاط الرياضي التخصصي تبعاً لطبيعة عملها . (٦٨:١٤)

ويشير " **مفتى إبراهيم حماد** "(٢٠٠١م) إن لكل رياضة من الرياضات متطلبات طاقة خاصة بها تختلف عن متطلبات الطاقة في الرياضات الأخرى ، لذا وجب على المدرب التعرف تماما على كيفية استخدام العضلات للطاقة المتاحة لها وعليه أن ينظم البرنامج التدريبي بحيث ينمى هذا البرنامج الخصائص التي يتطلبها نوع النشاط التخصصي للاعب . (١٤٧:١٦)

ويتفق " **رامى محمد الطاهر** " (٢٠١٦م) مع " **وجدي محمد الفاتح** " و " **محمد لطفى السيد** " (٢٠٠٢م) أن التحمل يظهراهميته سواء في التدريب او المنافسات حيث انه يؤدي الى توفير كافة المتطلبات الفنية للاستمرار في الاداء كما يسهم فى إكساب عناصر اللياقة البدنية الأخرى ، فالفرد الذى يتمتع بتحمل بدنياً عالي يتميز بالقدرة على استخدام الشدة المختارة في التدريب والعمل من خلالها لفترة طويلة ،و سرعة العودة للحالة الطبيعية بعد الحمل ، وزيادة قدرة استعاب العضلة للدم مما يساعد على تأخر ظهور التعب ، مما يزيد من قابلية استعادة الشفاء بسرعة أثناء المنافسة ، ويمكن الرياضي من أن يبقى يقظ ومنتبه أثناء المنافسة مما يجنبه الإصابات الممكن حدوثها . (١٨٠:٦) ،(١٢٠:١٨)

ويري " **محمود إسماعيل الهاشمى** " **(٢٠١٥م)** أن التحمل Endurance أحد مكونات الاداء البدني لجميع الرياضيين في الالعاب الرياضية المختلفة التي تتطلب الاستمرار في بذل الجهد لمدة طويلة فهو يعبر عن المقدرة على أداء نشاط رياضي معين لمدة زمنية طويلة دون هبوط في مستوى الاداء ، ويرتبط هذا بنوع الرياضة أو الفعالية من ناحية المسافة او المدة الزمنية المستغرقة ، كما يرتبط التحمل بظاهرة التعب، فهو يدخل في كل حالة بغض النظر اذا كان العمل جسمياً أو عقلياً، وذلك بمشاركة مجموعات عضلية كبيرة او صغيرة وتحت ظروف خارجية مختلفة، إذ أن التعب هو نتيجة لاداء أي نشاط يؤدي إلى انخفاض قابلية العمل لدى الفرد، لذلك فان التحمل يعمل على مقاومة التعب وذلك بالتغلب عليه خلال الاداء وبعده، إذ أن تنمية التحمل يساعد في سرعة العودة الى الحالة الطبيعية بعد أداء المجهود البدني ، ويعرف التحمل بأنه " هو قدرة الفرد على الاستمرار فى الأداء دون هبوط مستواه " .(١٧: ١٤٣-١٤٤)

ويذكر " **عويس محمد الجبالى** "**(٢٠٠٣م)** أن التحمل الخاص هو التحمل الذى يرتبط بالأداء فى الرياضات المختلفة إذ أنه يمكن اعتبار التحمل الخاص مكون خاص من مكونات القدرات البدنية لكل رياضة ، ويؤثر بدرجة كبيرة فى معدل الاستثارة فى المنافسات وفى انجاز المهام الصعبة فى المنافسات وفى عملية التدريب ومع انخفاض مستويات التحمل الخاص يحدث انخفاض واخطاء فى مستوى الأداء الفنى . (٣٨٧:١٢)

ويشير " **فيل فولكر هولتكر phil Volker Holtke** " **(٢٠٠٣م)** لأجل تحسين وتطوير وتثبيت قدرة التحمل الخاص يجب مراعاة الجوانب المنهجية الضرورية فبالنسبة لرياضي المستويات العليا (الأبطال) يجب أن يحملوا قابلية أجسامهم القصوى بحدود ٧٠ – ٨٠% إضافة إلى تدريباتهم الخاصة الأخرى للرياضة .(٦٩:٢٢)

ويتفق " **ريسان خريبط عبد المجيد ، أبو العلا محمد عبد الفتاح**"**(٢٠١٦م)** مع" **مفتى إبراهيم** "**(٢٠٠٤م)** التحمل يمكن تطويره فقط إذا ما أمتلك اللاعب القدرة الفائقة فى التغلب على عامل التعب ، لذلك يجب العمل على تنمية نوعان رئيسيان من التحمل (الهوائي – اللاهوائي) حيث أن تدريبات التحمل مترابطة بصورة أساسية وأنظمة أنتاج الطاقة .(٣٩٦:٧)، (١٢٣:١٥)

ويشير " **أحمد نصر الدين** " **(٢٠١٤م)** أن برامج التدريب يجب أن تبنى من أجل تحقيق تنمية القدرات الفسيولوجية الخاصة المطلوبة لاداء النشاط الرياضى الذى يمارسه الفرد وهذا ما يسمى بمبدأ الخصوصية . (١ : ٥٠)

وتوصلت نتائج دراسة " **جمال سرايعية ، سفيان مجعور" (٢٠١٨م)** (٤) ،و دراسة " **جورج باكويت George baquet" (٢٠١٠م)** (٢١) ، ودراسة " **وادلى و روزنيجينول Wadley & Rossignal** " **(٢٠٠٣م)** (٢٤) إلى أهمية إضافة تدريبات التحمل الخاص لما لها من أهمية فى تنمية الوظائف الفسيولوجية للاعبين .

ويرى " **بهاء الدين ابراهيم** " **(٢٠٠٨م)** أن دراسة الوظائف الفسيولوجية لأعضاء وأجهزة الجسم المختلفة من الامور التى اهتم بها العديد من الباحثين فى المجال الرياضى فمن خلالها يمكننا التعرف على تأثير الجهد البدنى على أعضاء وأجهزة جسم الانسان الرياضى ، فعند ممارسة أى جهد بدنى تحدث ردود أفعال للأجهزة الوظيفية نتيجة لهذا الجهد ، وتختلف هذه الردود بإختلاف نوع الجهد الممارس من قبل اللاعب سواء كان هذا الجهد هوائيا أو لاهوائيا ، وبمعرفة تلك الاستجابات التى يحدثها الجهد البدنى يمكننا تحسينها للوصول باللاعب الى درجة عالية من الأداء .(٣ : ١٦)

ويشير كلاً من " **ريسان خريبط مجيد ، عبد الرحمن مصطفى الانصارى** " **(٢٠٠٢م)** أن رياضة العاب القوى تعد من الرياضات الهامة حيث يلاحظ الإنجازات فى البطولات العالمية والاولمبية وقد جاءت وتميزت العاب القوى من خلال حداثة وتنويع طرق وأساليب وأدوات التدريب من قبل المدربين في تحسين مستوى الإنجازات الرياضية ويعتبر عدو ٤٠٠ متر من أقسى أنواع سباقات العاب القوى حيث سميت (بسباق الموت وقاهرة الرجال)لأن العداء مضطر أن يعدو مسافة ٤٠٠ م كما لو أنه يعدو مسافة ١٠٠م، وبنفس السرعة والقوة ، وهذا يتطلب قدرا هائلا من التحمل الخاص الى جانب متطلبات قوة الارادة والعزيمة والقوة على مواصلة الكفاح وتحمل التعب الشديد . (٤٦:٨)

ويوضح "**شبيب نعمان السعدون**" **(٢٠١٢م)** أن سباق ٤٠٠م يعد من السباقات السريعة في العاب القوى فهو السباق الوحيد الذي يتم فيه العدو بسرعة أشبه بالقصوى ولمسافة تصل إلى ٤٠٠م ، لذا فهي تتطلب قدرا كبيرا من التحمل الخاص ، ويتم التركيز في تدريب عدائي هذه المسابقات وصولا لتحقيق مستوى عال بها على تطوير التدريب على التحمل باستخدام طرق التدريب المختلفة . (٧٩:١٠)

وتتلخص مشكلة البحث أنه من خلال ملاحظة الباحثان ونتائج القياسات التتبعية لعدائي ٤٠٠ متر رجال بنادى الكويت الرياضي بدولة الكويت وجدوا إنخفاض فى مستوى الوظائف الفسيولوجية للاعبين ومنها معدل النبض وارتفاع معدل التنفس وكذلك ارتفاع مستوى حامض اللاكتيك بالدم وسرعة الوصول للتعب وقد أرجع الباحثان ذلك إلى أن سباق ٤٠٠ متر يحدث فيه العدو بأقصى سرعة من بداية السباق

إلى نهايته و بشدة عالية مما يؤثر ذلك في قدرة العداء في الاستمرار بالعمل بهذه الشدة العالية مما يؤدي إلى ترسب حامض اللاكتيك في العضلات العاملة وتتأثر قدرتها سلبياً و تنخفض كفاءتها وهذا يتطلب قدرة كبيرة من القوة في العضلات العاملة والتي تساعد الرياضي على أداء الأداء الفني للعدو بشكل صحيح سواء في المستقيم او المنحني والأستمرار في الأداء الى نهاية المسافة ، وأن اصعب مرحلة في هذا السباق عند نهاية ٣٠٠م حيث يشعر العداء بالتعب وعلى العداء ان يحافظ على سرعته و توقيت خطواته عن طريق معرفة الأداء الفني الصحيح الذي يساعده على السرعة القصوى ومن هنا تظهر أهمية تدريبات التحمل الخاص فى سباق ٤٠٠ متر التى تعمل على إستمرار العداء في العمل العضلي ذي الشدة المرتفعة لمدة طويلة نسبياً ، كما أنه يساعد على سرعة الاستشفاء من خلال تطوير عمل الأجهزة الوظيفية كالقلب والدورة الدموية والجهاز التنفسي في تغذية العضلات بالدم ، والأوكسجين لديمومة عملها وسرعة تصريفها لفضلات الاحتراق ، ومن خلال المسح الشامل للعديد من المراجع العلمية والدراسات المرتبطة مثل دراسة (٩)،(١٩)،(١٣)،(٢١)،(٢٠) والتي اهتمت ببرامج وتدريبات التحمل الخاص حيث تعتبر من المتطلبات الضرورية لعدائي ٤٠٠ متر لتنمية القدرة اللاهوائية اي القدرة على العمل العضلي في ظروف نقص الاوكسجين حيث يتطلب الوصول إلى مستويات متقدمة أن يتمتع العداء بمستوى عالى من كفاءة الوظائف الفسيولوجية والقدرة على الاستمرار في العمل العضلي ذا الشدة المرتفعة لفترة طويلة نسبيا وهي زمن السباق لذلك اتجه الباحثان إلى تطبيق تدريبات التحمل الخاص للتعرف على تأثيرها على مستوى القدرات الوظيفية للاعبين سباق ٤٠٠ متر .

هدف البحث : يهدف البحث إلى إستخدام تدريبات التحمل الخاص وذلك لمعرفة تأثيرها على :

- بعض القدرات الوظيفية للعينة قيد البحث .

فرض البحث : في ضوء هدف البحث يفترض الباحثان ما يلى :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات الوظيفية للعينة قيد البحث ولصالح القياس البعدي .

مصطلحات البحث :

التحمل الخاص Special endurance :

مقدرة الفرد الرياضي على الاستمرار في أداء الأحمال البدنية التخصصية بفعالية ودون ظهور التعب أو هبوط المستوى ". (١٨١:٢)

القدرات الوظيفية Functional capabilities:

هي المؤشرات الهامة في عملية تقييم الحالة البدنية للرياضيين في مختلف الأنشطة الرياضية ، وهى مؤشر هام للحالة الصحية التي يكون عليها الفرد . (٥٤:٢٣)

سباق ٤٠٠ متر :

هى مسافة يقطعها العداءون في دورة واحدة حول مضمار الملعب الذي يبلغ طوله القانوني ٤٠٠ متر، وتندرج ضمن المسافات القصيرة مع كل من ١٠٠ متر و٢٠٠ متر ، ويعتبر من أقسى أنواع السباقات لأن العداء لابد أن يركض بنفس سرعة وقوة مسافة ١٠٠م. (٧٥:١١)

الدراسات المرجعية :

١) دراسة " **سلام محمد حمزة، هادي أحمد خضر" (٢٠١٠م)** (٩) بعنوان " تأثير استخدام تدريبات (تحمل السرعة – تحمل القوة)على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى إنجاز ركض ٤٠٠م (T46) لذوي الاحتياجات الخاصة النخبة " يهدف البحث الي تصميم برنامج باستخدام تدريبات (تحمل السرعة – تحمل القوة) وذلك لمعرفة تأثيره على : بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى إنجاز ركض ٤٠٠م ، علي عدد (المعاقين فئة ٤٦) لاعب تم اختيارهم بالطريقة العمدية ، – أدت النتائج إلي أن تدريبات (تحمل السرعة – تحمل القوة) اظهرت تطورا واضحا في المتغيرات الفسيولوجية للاعبين النخبة من ذوي الاحتياجات الخاصة فئة (T46).

٢) دراسة " **ياسر عابدين " (٢٠٠٨م) (١٩)** بعنوان "تأثير التدريبات اللاهوائية على بعض متغيرات الدم والمستوى الرقمى لدى لاعبى ١١٠ حواجز" وأستهدفت الدراسة التعرف علي استخدام التدريبات اللاهوائية على متغيرات الدم ومستوى الأداء المهارى لدى لاعبي ١١٠ حواجز ، وقد إستخدم الباحث المنهج التجريبى ، واشتملت عينة الدراسة على (٢٠) لاعب حواجز، وأدت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي علي جميع المتغيرات قيد الدراسة لصالح المجموعة التجريبية .

٣) دراسة " **محمد جمال الدين حمادة ، بكر محمد سلام ، صلاح محسن عيسوى نجا" (٢٠٠١م)(١٣)** بعنوان "تأثير تطبيق برنامج للتدريب اللاهوائي بنسب مختلفة على بعض المتغيرات البدنية والوظيفية للاعبي العاب القوى تحت ١٢ سنة" حيث تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج للتدريب اللاهوائي بنسب مختلفة على بعض المتغيرات البدنية والوظيفية للاعبي ألعاب القوى تحت ١٢ سنة ، وتم استخدام المنهج التجريبي ، وقد توصلت الدراسة إلى تميز استخدام البرنامج اللاهوائي بنسبة ٧٥% لتحسين التحمل اللاهوائي .

٤) دراسة " **جورج باكويت George baquet" (٢٠١٠م)** (٢١) بعنوان " دراسة مقارنة بين التدريب الهوائي المستمر والتدريب اللاهوائي المتقطع في السن الطفولة من ٨–١١ سنة " ، وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير التدريب الهوائى المستمر والتدريب اللاهوائى المتقطع ، واستخدم الباحث

المنهج التجريبي وإشتملت عينة البحث على (٣٦) لاعب ، وأدت إستخدام التدريبات الهوائية واللاهوائية فى التدريب ادى إلى تنمية القدرات البدنية والوظيفية وإلى جعل فترات التدريب أكثر تشويقاً وإثارة وخلق ظروف أكثر ملائمة لعمليات النمو .

٥) دراسة " بيلات، ف.، ب.-م. ليبرتر، أ.-م. هيوغاس، م.-ح. لورانس، د. سالم، وج. ب. كورالشتاين BILLAT, V., P.-M. LEPRETRE, A.-M. HEUGAS, M.-H. LAURENCE, D. SALIM, and J. P. KORALSZTEIN.(٢٠٠٣م)(٢٠) بعنوان" التدريب والخصائص الحيوية في عدائي المسافات الطويلة من الذكور والإناث من الكينيين " وهدف البحث هو مقارنة خصائص التدريب والملامح الجسدية لعدائي المسافات الطويلة من الكينيين من الذكور والإناث من الدرجة الأولى، كان المشاركون ٢٠ عداء كينيا من النخبة: ١٣ رجلاً ، و٧ نساء، تقسيم العدائين الذكور إلى عدائين تدريبيين بسرعة عالية وعدائين تدريبيين بسرعة منخفضة ،وكانت أهم النتائج أن النساء الكينيات كان لديهم VO2max و FV مرتفعين ولكن أقل من نظرائهن من الذكور ، كما أن التدريب عالي الكثافة يؤدى إلى ارتفاع VO2max بين الرجال .

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة بإستخدام القياسين (القبلي – البعدي) للمجموعة وذلك لملائمته لطبيعة البحث .

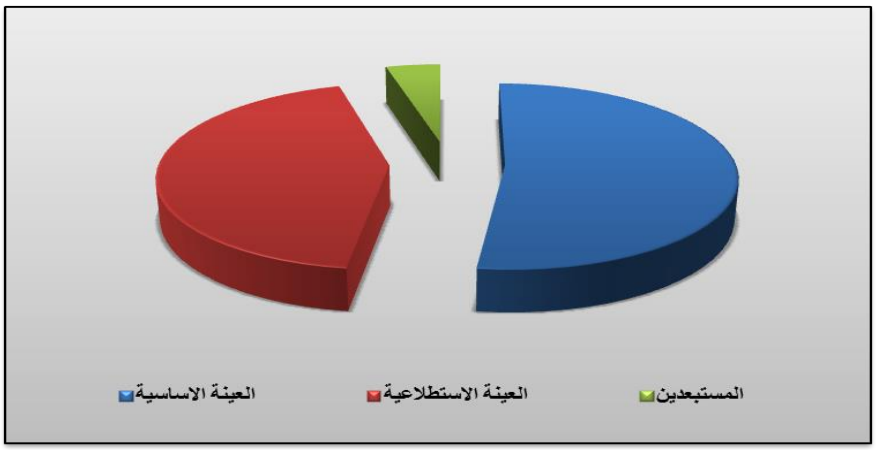
مجتمع وعينة البحث :

يشمل مجتمع البحث على عدائي ٤٠٠ متر رجال بنادى الكويت الرياضي بدولة الكويت لعام ٢٠٢٤م والبالغ عددهم ٢٣ لاعب ، وتم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من عدائي ٤٠٠ متر رجال والمسجلين بالإتحاد ، وتم اختيار (١٢) لاعب لمجموعة البحث التجريبية ، وإختيار (١٠) لاعبين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية بهدف إجراء الدراسة الاستطلاعية ، وتم استبعاد لاعب للاصابة .

جدول (١)

توزيع أفراد مجتمع وعينة البحث

المتغيرات	العينة الاساسية	العينة الاستطلاعية	المستبعدين	الاجمالى
العدد	١٢	١٠	١	٢٣
النسبة المئوية	%٥٢.١٧	%٤٣.٤٧	%٤.٣٤	%١٠٠



شكل (١)

يوضح النسبة المئوية لتوزيع أفراد عينة ومجتمع البحث

اعتدالية توزيع عينة البحث :

تم حساب معامل الالتواء لجميع القياسات المستخدمة قيد البحث ، للتأكد من أن عينة البحث تتوزع اعتدالياً في جميع المتغيرات قيد البحث كما هو موضح بجدول (٢).

جدول (٢)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث (الاستطلاعية – الاساسية)

فى معدلات النمو وبعض القدرات الوظيفية قيد البحث

ن = ٢٢

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٩.٩٠	٠.٧٤	١٩.٦٠	٠.٩٧
الطول الكلى للجسم	سم	١٧٩.٥٠	٤.٦٥	١٧٦.٥٠	٠.٣٥
الوزن	كجم	٧٢.٠٠	٣.٧١	٦٩.٥٠	٠.٥٤
العمر التدريبى	سنة	٦.٧٠	٠.٥٤	٥.٤٠	٠.١٢
معدل النبض	نبضة/ق	٧٠.٤٥	١.٣٢	٦٩.٠٠	-٠.١٩
معدل التنفس	مرة/ق	٣٣.٩٨	١.٤٧	٣٢.٠٠	٠.٦٩
حامض اللاكتيك	ملى مول / لتر	٥.٨٢	٠.١٢	٥.٦٢	٠.٧١

يوضح جدول (٢) المتوسط والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث والتي يتضح منها أن جميع قيم معامل الالتواء انحصرت بين ± ٣ حيث تراوحت قيمة معامل الألتواء ما بين (٠.٩٧، ٠.١٢) ، مما يدل على اعتدالية توزيع قياساتهم في هذه المتغيرات وتجانس عينة البحث .

أدوات ووسائل جمع البيانات : تحديد القدرات الوظيفية الخاصة بلاعبى سباق ٤٠٠ متر:

قام الباحثان من خلال المسح المرجعى والإطلاع علي المراجع العلمية المتخصصة فى التدريب الرياضي وألعاب القوى والفسيولوجى بتصميم إستمارة إستطلاع رأي الخبراء وتم عرضها علي مجموعة من الخبراء . مرفق (٢) لإستطلاع رأيهم فيما يتعلق بتحديد الآتي :

جدول (٣)
النسب المئوية المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بلاعبى سباق ٤٠٠ متر وفقاً لآراء الخبراء

م	المتغيرات الفسيولوجية	عدد الآراء الموافقة	النسب المئوية
١	معدل النبض	٥	%١٠٠
٢	معدل التنفس	٥	%١٠٠
٣	حامض اللاكتيك	٥	%١٠٠
٤	ضغط الدم	٣	%٦٠
٥	السعة الحيوية	٢	%٤٠

يتضح من الجدول (٣) أن آراء الخبراء قد إنحصرت قيمتها ما بين (٤٠% : ١٠٠%) في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ، وقد حدد الباحث نسبة ٨٠ % فأكثر لأهم المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ، وبالتالي تم تحديد المتغيرات الآتية (معدل النبض– معدل التنفس – حامض اللاكتيك).

الاستمارات :

- قام الباحثان بتصميم استمارات تسجيل البيانات الخاصة باللاعبين (الطول – الوزن – العمر الزمنى – العمر التدريبي) مرفق (١)
- استمارة استطلاع رأى الخبراء حول (القياسات الخاصة بالقدرات الوظيفية) مرفق (٢)
- استمارة استطلاع رأى الخبراء حول (الجوانب الاساسية للبرنامج التدريبي) مرفق (٣)
- استمارة تسجيل نتائج القياسات القبلية والبعدية الخاصة بالعينة قيد البحث . مرفق(٤)

القياسات والاختبارات الخاصة بالمتغيرات قيد البحث :

- قام الباحثان بقياس معدلات النمو (حيث تم قياس الطول بجهاز الريستاميتر بالسنتيمتر وتم قياس الوزن بجهاز ميزان طبى معاير لقياس الوزن بالكيلوجرام) مرفق (٥)
- وتم قياس الوظائف الفسيولوجية من خلال :
- قياس معدل النبض بطريقة الجس .
- قياس معدل التنفس من خلال احتساب عدد مرات التنفس فى الدقيقة .
- قياس حامض اللاكتيك بالدم .مرفق (٦)

وتم قياس حامض اللاكتيك من خلال سحب عينة دم مقدارها (٢) سم٣ من كل لاعب من أفراد عينة البحث بعد أداء أول وحدة تدريبية من تدريبات التحمل الخاص من كل لاعب من أفراد عينة البحث بعد الحصول على موافقة العينة لسحب العينات بعد أداء أول وحدة تدريبية من تدريبات التحمل الخاص بواسطة طبيب متخصص فى التحاليل الطبية وتم نقل عينات الدم إلى معمل للتحاليل الطبية .

الأدوات والاجهزة المستخدمة فى القياسات والتدريب :

- جهاز الريستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر، ساعة ايقاف لقياس وتسجيل الزمن ، ميزان طبى معاير لقياس الوزن بالكيلوجرام، جهاز الطرد المركزى لفصل البلازما، سرنجات بلاستيك لسحب عينات الدم، هيبارين لمنع تجلط الدم ، أنابيب إختبار مرقمة لتجميع عينات الدم ، صندوق ثلج Ice Box لحفظ الدم ونقله ، كيتسات Kits للكشف عن حامض اللاكتيك بالدم،قطن طبى، بلاستر ، مواد مطهرة، أثقال متعددة ، كرة سويسرية ، أقماع ، كرات طبية أوزان مختلفة ، مضمار ألعاب قوى.

الخطوات التطبيقية للبحث :

إجراء الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها (١٠) لاعبين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية وذلك في الفترة من يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٤/٥/٦م إلى يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٤/٥/١٣م ، حيث هدفت الي تحقيق التالي التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة ، سلامة تنفيذ القياسات وما يتعلق بها من اجراءات ، إجراء المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق – الثبات) ، التعرف على المعوقات والصعوبات أثناء التطبيق .

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات قيد البحث:

أولا: معامل الصدق:

قام الباحثان بحساب صدق التمايز عن طريق تطبيق القياسات قيد البحث على أفراد العينة الاستطلاعية(مجموعة مميزة) وعددهم (١٠) لاعبين من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية ، وعلى عينة أخرى من عدائي ٤٠٠ متر (مجموعة غير مميزة) وعددهم (١٠) لاعبين ، وتم حساب دلالة الفروق بين نتائج المجموعتين المميزة وغير المميزة وجدول (٤) يشير إلى صدق القياسات الفسيولوجية المستخدمة قيد البحث.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة

فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن١=ن٢=١٠

الإختبارات	وحدة القياس	مجموعة مميزة		مجموعة غير مميزة		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
معدل النبض	نبضة/ق	٧٠.٩٨	١.٢٤	٧٦.٩٦	١.٩٨	*٥.٩٥
معدل التنفس	مرة/ق	٣٣.٨٧	١.٣٦	٣٨.٩٤	٢.٧٦	*٤.٧٩
حامض اللاكتيك	ملى مول / لتر	٥.٧١	٠.٢٧	٦.٧٩	١.٥٤	*٣.٥٧

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥= ١.٧٣٤ * دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة لصالح المجموعة المميزة فى القياسات الفسيولوجية قيد البحث مما يشير إلى صدق الاختبارات المستخدمة فى البحث.

حساب معامل الثبات :

قام الباحثان بحساب ثبات القياسات قيد البحث باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه حيث قام بإعادة تطبيق القياسات على عينة الدراسة الاستطلاعية ، وبفاصل زمنى خمسة أيام بين التطبيقين وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للتأكد من ثبات القياسات قيد البحث .

جدول (٥)

معامل الثبات للقياسات الفسيولوجية قيد البحث

ن =١٠

الإختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة "ر"
		م	ع	م	ع	
معدل النبض	نبضة/ق	٧٠.٩٨	١.٢٤	٧١.٠٢	١.٢٩	*٠.٨٤٩
معدل التنفس	مرة/ق	٣٣.٨٧	١.٣٦	٣٤.٨٧	١.٤٦	*٠.٨٩٨
حامض اللاكتيك	ملى مول / لتر	٥.٧١	٠.٢٧	٥.٨٤	٠.٣١	*٠.٩٧١

قيمة "ر" الجدولية عند ٠.٠٥= ٠.٦٣٢ * دال عند مستوى ٠.٠٥

يوضح جدول (٥) أنه يوجد ارتباط ذو دلالة احصائية بين التطبيقين الأول والثاني في القياسات الفسيولوجية قيد البحث حيث أن قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على ثبات تلك الاختبارات .

الجوانب الأساسية للبحث :

تم تطبيق البرنامج فى ٨ أسابيع بعدد أربعة وحدات تدريبية فى الاسبوع بإجمالى ٣٢ وحدة وكان زمن الوحدة ٦٠ دقيقة مقسمة إلى ١٠ دقائق للاحماء و٤٥ دقيقة للجزء الرئيسى و٥ دقائق للجزء الختامى وبذلك تراوح الزمن الكلى للبرنامج التدريبي ١٩٢٠ دقيقة ، والزمن الكلى للجزء الرئيسي ١٤٤٠ دقيقة .

أسس وضع البرنامج التدريبي للتحمل الخاص :

- الإهتمام بأداء تدريبات الإطالة والمرونة فى بداية الوحدة التدريبية .
- التقنين الجيد لمكونات حمل التدريب (التكرارات – المجموعات – فترة الراحة بين المجموعات) لتجنب ظاهرة الحمل الزائد .
- مراعاة قواعد الأحماء والتهدئة .
- مراعاة الامن والسلامة .
- مناسبة التمرينات المختارة فى الوحدة التدريبية مع قدرات أفراد عينة البحث .
- تحديد منحنيات الحمل (الشدة والحجم) خلال برنامج تدريبات التحمل الخاص .

أجزاء الوحدة التدريبية:

التهيئة البدنية: زمن هذا الجزء (١٠) دقائق ، وذلك لتهيئة الجهازين الدورى والتنفسى مع التركيز على تمرينات الإطالة والمرونة ، وتهدف إلى تنشيط الدورة الدموية وإكساب العضلات والمرونة والمطاطية.

الجزء الرئيسي: يشتمل هذا الجزء على جزء لتدريبات الاعداد البدنى الخاص وزمنه (١٥) ق ، وتدريبات التحمل الخاص وزمنها (٣٠) دقيقة وقد راعى الباحثان زيادة الشدة للتدريبات خلال أسابيع التطبيق .

الختام(التهدئة): زمن هذا الجزء (٥) دقائق ويهدف إلى محاولة العودة باللاعبين إلى الحالة الطبيعية أو ما يقرب منها بقدر الإمكان وذلك بخفض حمل التدريب الواقع عليهم بصورة تدريجية .

القياسات القبلية : قام الباحثان بإجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث الأساسية يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/٥/١٦م .

تطبيق البرنامج : تم تطبيق محتوى برنامج فى الفترة من السبت ٢٠٢٤/٥/١٨م إلى الأثنين ٢٠٢٤/٧/١٥م لمدة (٨) أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية فى الأسبوع.

القياسات البعدية : تم إجراء القياسات البعدية فى يوم الخميس ٢٠٢٤/٧/١٨م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

المعالجات الاحصائية :

تم إستخدام المعالجات الاحصائية الأتية : الوسيط Mediain – المتوسط الحسابي Mean – الانحراف المعياري Standard Deviation – معامل الالتواء Skewness – اختبار (ت) T.Test – الفرق بين المتوسطات– النسبة المئوية لمقدار التحسن Progress Ratios – معامل ارتباط بيرسون Correlation Cofficients.

عرض ومناقشة النتائج : أولاً: عرض النتائج :

جدول (٦)

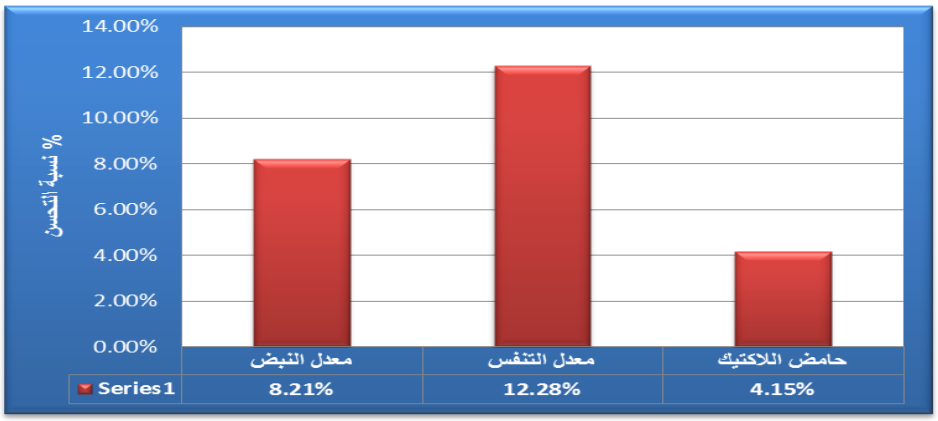
دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات الوظيفية قيد البحث

ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"	مستوى المعنوية	الفرق بين المتوسطين	نسب تحسن
		م	±ع	م	±ع				
معدل النبض	نبضة/ق	٧٠.٠٢	١.٢٣	٦٤.٢٧	١.١٩	*٤.٢٤	٠.٠٠٠	٥.٧٥-	%٨.٢١
معدل التنفس	مرة/ق	٣٣.٧٨	١.٤٢	٢٩.٦٣	١.٣٦	*٥.٩٦	٠.٠٠٠	٤.١٥-	%١٢.٢٨
حامض اللاكتيك	ملى مول / لتر	٥.٧٨	٠.١١	٥.٥٤	٠.١٠	*٥.٨٩	٠.٠٠٠	٠.٢٤-	%٤.١٥

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥= ١.٧٩٦ * دال عند مستوى ٠.٠٥

يوضح جدول (٦) وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدى حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة تراوحت ما بين (٤.٢٤*-٥.٩٦*) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ والتى تساوى (١.٧٩٦) ، كما يتضح وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث تراوحت ما بين (٤.١٥%- ١٢.٢٨%) لصالح القياس البعدى.



شكل (٢)

يوضح نسب تحسن المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ثانياً: مناقشة النتائج :

يوضح جدول (٧) وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدى حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة تراوحت ما بين (٤.٢٤*- ٥.٩٦*) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ والتى تساوى (١.٧٩٦) .

ويتضح من جدول (٨) وشكل (٢) وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث تراوحت ما بين (٤.١٥%- ١٢.٢٨%) لصالح القياس البعدى.

ويعزو الباحثان الفروق الدالة إحصائياً ، ونسب التحسن الحادثة لدي أفراد عينة البحث إلي التاثير الايجابي لتدريبات التحمل الخاص والتى تحتوي علي تدريبات مختلفة سواء كانت تدريبات فردية تعتمد علي مقاومة الجسم او الادوات او تدريبات زوجية باستخدام مقاومة الزميل وكذلك التدريبات الخاصة مع مراعاة الفروق الفردية للاحمال التدريبية ، مما عمل على تطور وتحسن المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

وهذا ما يؤكده " **حسين احمد حشمت ، نادر محمد شلبي ، عبد المحسن مبارك العازمي** " **(٢٠١٣م)** حيث أن الانتظام في عملية التدريب يؤدي إلي انخفاض معدل النبض وتقليل معدلاته مما يؤدي الي تطوير وتحسين عمل القلب وزيادة قدرته الوظيفية . (١١٧:٥)

وهذا يتفق مع ما أشار اليه " **أحمد نصر الدين سيد** " **(٢٠١٤م)** أن تكيف الجهاز الدورى والتنفسي للتدريب يظهر فى انخفاض معدل نبض القلب ، وكذلك معدل التنفس حيث يظهر تكيف الجهاز الدورى والتنفسي للتدريب فى معدل التنفس حيث يقل معدل التنفس أثناء الراحة و أثناء العمل دون الحد الأقصي وهذا الانخفاض يكون بسيطا ، بينما يزداد معدل التنفس عند العمل البدني بمستوي الحد الأقصي ، وكذلك حامض اللاكتيك حيث يقل نسبته بالدم كنتيجة لتكيف الجهاز الدورى والتنفسي . (١٦٤:١)

ويري الباحثان أن فى سباق ٤٠٠ متر العداء يقوم بالعدو بأقصى سرعة من بداية السباق إلى نهايته وبشدة عالية مما يؤثر في القدرة على الاستمرار بالعمل بهذه الشدة العالية مما يؤدي إلى ترسب حامض اللاكتيك في العضلات العاملة و تتأثر قدرتها سلبياً و تنخفض كفاءتها ومن هنا تظهر أهمية تدريبات التحمل الخاص فى سباق ٤٠٠ متر التى تعمل على إستمرار العداء في العمل العضلي ذي الشدة المرتفعة لمدة طويلة نسبياً مع أداءه الأداء الفني الصحيح ، كما أنه يساعد على سرعة الاستشفاء من خلال تطوير عمل الأجهزة الوظيفية كالقلب و الدورة الدموية والجهاز التنفسي في تغذية العضلات بالدم.

وهذا ما يؤكده " **ريسان خريبط مجيد ، عبد الرحمن مصطفى الانصارى** " **(٢٠٠٢م)** بأنه لايمكن أن يكون التدريب ناجحاً في عدو مسافة ٤٠٠ متر إذا كان الرياضي لا يتمتع بالتحمل الخاص ولايمكن نجاح هذا الرياضي إذا لم يمتلك الإمكانية و القابلية على التحمل الكافي. (٤٧:٨)

وهذا يتفق مع ما ذكره " **بهاء الدين إبراهيم سلامة** " **(٢٠٠٨م)** أن علماء فسيولوجيا الرياضة وضحوا أهمية تدريبات التحمل لمعظم الأنشطة والرياضات على اختلاف انماطها ويرجعون إخفاق بعض الفرق الى اهمال عنصر التحمل . (١٩٠:٣)

وتتفق نتائج تلك الدراسة مع دراسة " **جمال سرايعية ، سفيان مجعور**" **(٢٠١٨م) (٤)** ، و دراسة" **وادلى و روزنيجينول** " **Wadley & Rossignal (٢٠٠٣م)(٢٤)**، و دراسة " **سلام محمد حمزة، هادي أحمد خضر، سلام محمد حمزة**" **(٢٠١٠م) (٩)**، ودراسة " **ياسر عابدين** " **(٢٠٠٨م) (١٩)** ، و دراسة " **محمد جمال الدين حمادة ، بكر محمد سلام ، صلاح محسن عيسوى نجا**" **(٢٠٠١م)(١٣)** ،و دراسة " **بيلات، ف.، ب.–م. ليبرتر، أ.–م. هيوغاس، م.–ح. لورانس، د. سالم، وج. ب. كورالشتاين BILLAT, V., P.–M. LEPRETRE, A.–M. HEUGAS, M.–H. LAURENCE, D. SALIM, and J. P. KORALSZTEIN.(٢٠٠٣م)(٢٠)** ،و دراسة " **جورج باكويت George baquet**" **(٢٠١٠م) (٢١)** حيث أن نسبة التحسن في المتغيرات الفسيولوجية ترجع الي تدريبات التحمل

الخاص المستخدمة فى البرنامج والذي بدورها ادت الي حدوث تكيف لدي أجهزة الجسم الحيوية مما ادي الي نقص (معدل النبض و معدل التنفس وحامض اللاكتيك بالدم) كنتيجة لتكيف الجهاز الدورى التنفسي ومما سبق نجد ان نتائج الفرض للدراسة قد تحقق .

الاستنتاجات والتوصيات :

الاستنتاجات :

من خلال البيانات والمعلومات التي توصل اليها الباحثان وفي حدود عينة البحث وهدفه والقياسات المستخدمة وفي ضوء المعالجات الاحصائية التي استخدمها الباحثان في معالجة البيانات أمكن للباحثان التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- أدى استخدام تدريبات التحمل الخاص قيد البحث إلى تحسن ايجابي في بعض المتغيرات الفسيولوجية حيث نقص (معدل النبض بنسبة مئوية ٨.٢١%– معدل التنفس بنسبة مئوية ١٢.٢٨%– تركيز اللاكتيك بنسبة مئوية ٤.١٥%).
- أداء تدريبات التحمل الخاص قيد البحث ساعد العدائيين علي مقاومة التعب .
- استخدام تدريبات التحمل الخاص كان لها دور ايجابي في حدوث تكيفات فسيولوجية لدي عدائي سباق ٤٠٠ متر .

التوصيات : يوصي الباحثان بما يلى :

- زيادة الاهتمام بوضع تدريبات التحمل الخاص لعدائي سباق ٤٠٠ متر .
- ضرورة تقنين أحمال التدريب للاعبى ٤٠٠ متر من حيث الشد والحجم والكثافة بما يتناسب وكل لاعب على حدا ومراعاة السن والحالة البدنية والوظيفية .
- استخدام ادوات القياس بشكل دوري خلال التدريب للتعرف علي مدي تأثير التدريب و الاهتمام بإجراء دراسات أخرى فى مختلف فاعليات ألعاب القوى والرياضات الأخرى للتعرف على تأثير تدريبات التحمل الخاص

(((المـــراجـــع)))

١. أحمد نصر الدين سيد : مبادئ فسيولوجيا الرياضة ، القاهرة ، مركز الكتاب الحديث ، الطبعة الثانية ، ٢٠١٤م .

٢. أميرة حسن محمود و ماهر حسن محمود : الاتجاهات الحديثة فى علم التدريب الرياضى ، الإسكندرية ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، ٢٠٠٨م.

٣. بهاء الدين ابراهيم سلامة : الخصائص الكيميائية والحيوية لفسيولوجيا الرياضة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٨م .

٤. جمال سرايعية ، سفيان مجعور : " تأثير تنمية التحمل اللاّهوائي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباق ٣٠٠٠ متر جري (دراسة ميدانية على المنتخب الوطني العسكري/ بن عكنون (الجزائر العاصمة))" بحث منشور بمجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية و الرياضية ،الملتقى الدولى الثامن ، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم،المجلد ١٥، العدد ٣، ١٦٤-١٧٨، ٢٠١٨م.

٥. حسين احمد حشمت ، نادر محمد شلبي ، عبد المحسن مبارك العازمي : موسوعة فسيولوجيا الرياضة ،القاهرة ، دار الفكر العربي ،٢٠١٣م .

٦. رامى محمد طاهر : الجديد في علم التدريب الرياضى ، بنها الجديدة ، دار الفيروز للطباعة والنشر ، ٢٠١٦م .

٧. ريسان خريبط عبد المجيد ، أبو العلا أحمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠١٦م.

٨. ريسان خريبط مجيد ، عبد الرحمن مصطفى الانصارى : العاب القوى، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر والتوزيع،الاردن ،٢٠٠٢م.

٩. سلام،محمد،حمزة،الكرعاوي : " تأثير استخدام تدريبات (تحمل السرعة – تحمل القوة)على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى إنجاز ركض ٤٠٠م (T46) لذوي الاحتياجات الخاصة النخبة، بحث منشور ،مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية ، المجلد ١٠ ، العدد ٣ ، ٦٩-٨٠، ٢٠١٠م.

١٠. شبيب نعمان السعدون : موسوعة ألعاب القوى العالمية، دار اليازوري العلمية،بيروت،٢٠١٢م
١١. عصام الدين شعبان حسن : المضمار ، دار الثقافة العالمية للنشر ،٢٠١٧م.
١٢. عويس محمد الجبالى : التدريب الرياضي النظرية والتطبيق ، مركز الكتاب للنشر ، الطبعة الرابعة ،٢٠٠٣م .
١٣. محمد جمال الدين حمادة ، بكر محمد سلام ، صلاح محسن عيسوى نجا" : "تأثير تطبيق برنامج للتدريب اللاهوائي بنسب مختلفة على بعض المتغيرات البدنية والوظيفية للاعبي العاب القوى تحت ١٢ سنة "، بحث منشور، مجلة النظريات والتطبيقات العدد ٢٣ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية ،٢٠٠١م،(٨٦-٩٥) .
١٤. محمد حسن علاوى وأبو العلا عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠م .
١٥. مفتي ابراهيم حماد : اللياقة البدنية الطريق الي الصحة والبطولة الرياضية ، سلسلة معالم رياضية ،القاهرة ،٢٠٠٤م .
١٦. مفتي ابراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة ، الطبعة الثانية ، القاهرة ج.م.ع ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠١م .
١٧. محمود إسماعيل الهاشمي: : التمرينات والأحمال البدنية ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة ،٢٠١٥ م
١٨. وجدى مصطفى الفاتح و محمد لطفى السيد : الاسس العلمية للتدريب الرياضى للاعب والمدرب ، دار الهدى للنشر والتوزيع ، المنيا ، ٢٠٠٢م .
١٩. ياسر عابدين سليمان : " تأثير التدريبات اللاهوائية على بعض متغيرات الدم والمستوى الرقمى لدى لاعبى ١١٠ حواجز" بحث منشور ، المؤتمر العلمي الدولي للرياضة والعولمة ، كلية لتربية الرياضية للبنين بالقاهرة ،جامعة حلوان ، مجلد ٢ العدد٢ من ٢٠٠٨م (٢٠١،٢٢٠) .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

20. **BILLAT, V., P.–M. LEPRETRE, A.–M. HEUGAS, M.–H.** : Training and Bioenergetic Characteristics in Elite Male and Female Kenyan Runners. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 35, No. 2, pp. 297–304, 2003.

21. **George baquet** :Comparative study between continuous aerobic training and intermittent anaerobic training in childhood age 8-11 years", Journal of Advanced Nursing ,57(2): 141-162 . (2010).

22. **phil Volker Holtke** : **Fundamentals and principles of sports training**, Lüdenscheid-Hellersen, Germany, (2003).

23. **Sharon A. Plowman, Denise L.** : **Exercise Physiology for Health Fitness and Performance**, Lippincott Williams & Wilkins,2013

24. **Wadley & Rossignal** :Study of the relationship between repetitive speed andaerobicand anaerobic energy production systems of swimmers when performing exercises ", Journal of Sports Science and Medicine ,(2003) 5(CSSI-4), 17-25

مستخلص البحث

" أثر إستخدام تدريبات التحمل الخاص على بعض القدرات الوظيفية لعدائي ٤٠٠ متر رجال "

يهدف البحث إلى إستخدام تدريبات التحمل الخاص وذلك لمعرفة تأثيرها على :بعض الوظائف الفسيولوجية للعينة قيد البحث .

وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة بإستخدام القياسين (القبلي – البعدي) للمجموعة وذلك لملائمته لطبيعة البحث ، وتم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من عدائي ٤٠٠ متر رجال بنادى الكويت الرياضي بدولة الكويت لعام ٢٠٢٤م والمسجلين بالإتحاد ، حيث تم اختيار عدد (١٢) لاعب لمجموعة البحث التجريبية (مجموعة واحدة) ، بالإضافة إلى إختيار عدد (١٠) لاعبين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية بهدف إجراء الدراسة الاستطلاعية ، وأشارت أهم النتائج إلى : أدى استخدام تدريبات التحمل الخاص قيد البحث إلى تحسن ايجابي في بعض المتغيرات الفسيولوجية حيث نقص (معدل النبض بنسبة مئوية ٨.٢١%– معدل التنفس بنسبة مئوية ١٢.٢٨%– تركيز اللاكتيك بنسبة مئوية ٤.١٥%).

Abstract

"The effect of using special endurance training on some functional abilities of men's 400-meter runners"

The research aims to use special endurance training to know its effect onSome physiological functions of the sample under study.

The researchers used the experimental method by using the experimental design for one experimental group using the two measurements (pre-post) for the group to suit the nature of the research, and the basic research sample was selected intentionally from the 400-meter runners for men at the Kuwait Sports Club for the year 2024 AD and registered with the Federation, where a number of (12) players were selected for the experimental research group (one group), in addition to selecting a number of (10) players from the research community and from outside the basic sample with the aim of conducting the exploratory study, and the most important results indicated: The use of special endurance training under study led to a positive improvement in some physiological variables, as it decreased (pulse rate by 8.21% - breathing rate by 12.28% - lactic concentration by 4.15%).