تدريبات تحمل السرعة الخاص و تأثيرها في الإجهاد التأكسدي لمضادات الأكسدة و إنزيم الكاتالاز في انجاز ركض ٨٠٠ م للشباب

م.د. عامر محمد ناصر — **جامعة واسط**

م.د ثامر حسين كحط — **جامعة القادسية**

كلية التربية البدنية و علوم الرياضة

الملخص

اشتمل البحث على خمسة أبواب منها الباب الأول المقدمة و المشكلة و الأهداف و الفروض و المجالات و تناول تدريبات تحمل السرعة الخاصة و نشاط نظام الأكسدة للقضاء على بعض الشوارد و الجذور الحرة و نشاط إنزيم الكاتالاز لتطوير الانجاز لركض ٨٠٠ متر للشباب و تم معالجة النتائج إحصائيا لكل متغير من متغيرات البحث و تم عرضها و مناقشتها كما و تم التأكيد على الاستنتاجات و التوصيات المرفقة في الباب الخامس عرض المنهج التدريبي الخاص بتدريبات تحمل السرعة الخاصة و تأثيرها على نظام الاكسدة لغرض القضاء على الشوارد و الجذور الحرة والانجاز.

special speed endurance exercises and their effect in oxidative stress and some antioxidants and catalase enzyme in the achievement 800 m for youth

The research The first section is the introduction, problem, objectives, hypotheses dealing with special speed endurance exercises and the activity of the oxidation system to eliminate some free radicals and catalase enzyme activity to develop achievement 800 m for youth The results were statistically treated for each variable of the search variables were presented and discussed the concluding and recommendations attached to section 5 were also confirmed the training curriculum for special speed endurance exercises was also presented and its effect on the oxidation system for the purpose of eliminating free radicals

١-المقدمة :

١-١ أهمية البحث :-

لعلم التدريب الرياضي من العلوم التى تأخذ مداها في التطور المستمر و كذلك له ارتباط جدا وثيق في الفسيولوجية بالنسبة الى الرياضي و المتغيرات التى تحدث من خلال التدريب و التقنين في الشدة التدريبة والقياسات الفسيولوجية التتبعية للرياضي مما جعل علم التدريب لا يمكن الفصل بينه و بين علم الفسيولوجية و المتغيرات الفسيولوجية التي تحدث للاعب إثناء الوحدات التدريبيه الخاصة بالفعالية و اللاعب هذه كلها تأتي من خلال البرمجة في الوحدات التدريبية التى يقع عاتقها على المدرب لغرض العمل فيها و التقصي في صقل الموهبة للمتغيرات الكيميائية و الوظيفية للاعب و مدى تأثيرها و تطورها من خلال إتباع أنظمة الطاقة التي يمر بها اللاعب في الوحدات التدريبية مما يجعل عملية التدريب هي التي تحدث تكيفات فسيولوجية خاصة لدى اللاعبين . يؤدي التدريب الرياضي المنتظم إلى التكيف إي تحسين الاستجابات الفسيولوجية لأجهزة الجسم و الاستجابات هي المتغيرات الفسيولوجية التي تحدث تأثيرات التدريب بشكل مؤقت مثل زيادة معدل القلب و التمثيل الغذائي و درجة حرارة الجسم و غيرها ثم يعود الجسم إلى حالته الطبيعية مع الاستمرار في التدريب المنتظم تتحسن هذه الاستجابات من خلال تأدية اللاعب حملا تدريبا أعلى بنفس المستوى من الاستجابات الفسيولوجية هذا يعني أن اللاعب وصل إلى مرحلة التكيف و التطور .

١-٢ المشكلة :

تعد فعالية ركض ٨٠٠ م من الفعاليات التي تطغى عليها قدرة تحمل السرعة بنظام حامض الاكتيك و تحمل الألم مع الحفاظ بمستوى عالي من الأداء لغرض الوصول إلى مستوى الانجاز و هناك عده أساليب للتدريب في تحمل السرعة من خلال المسافات و التحكم بالشدة و عدد التكرارات و التكيفات المتبعة خلال التدريب هذا يعتمد على مستوى الأسلوب التدريبي من خلال التكيف الذي يحدث ما بين التدريب و المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة بنظام الأكسدة للعداء و تطويرها لجهل بعض المدربين لهذه التدريبات و علم الفسيولوجية و عمليات التمثيل الغذائي مما حفز الباحث كونه احد عدائي هذه الفعالية و مدربا سابقا الخوض في أسلوب تدريبي في تحمل السرعة الخاص لتطوير نظام الأكسدة و القضاء على الجذور و الشوارد الحرة و تنشيط إنزيم الكاتالاز في تطوير الانجاز .

١-٣ الأهداف :-

١- التعرف على تدريبات السرعة و تأثيرها في بعض الأكسدة و إنزيم الكاتالاز و الانجاز.

٢- التعرف على تدريبات تحمل السرعة و تأثيرها في انجاز ركض ٨٠٠ م للشباب .

١-٤ الفروض :-

١- هناك فروق ذات دلالة معنوية في الاختبار القبلي و البعدي في متغيرات البحث لدى إفراد البحث .

٢- هناك فروق ذات دلالة معنوية في الاختبار البعدي لدى إفراد البحث .

١-٥ مجالات البحث :-

١- المجال البشري : عينة من عدائي ٨٠٠ م فئة الشباب في محافظة واسط .

٢- المجال المكاني : مضمار اتحاد العاب القوى و ملعب النعمانية الرياضي / واسط .

٣- المجال الزماني : ٢٠١٧/٧/١٥لغاية ٢٠١٧/١٠/١

٢-الدراسات النظرية :

٢-١ مفهوم الأكسدة :-

هي تفاعل كيميائي يقوم بتحويل الالكترونات من مادة معينة إلى عوامل مؤكسدة و يمكن أن تنتج مفاعلات الأكسدة جذور حرة. على الرغم من أهمية الأوكسجين في القيام بالكثير من العمليات المختلفة و عملية الأكسدة و الحصول على الطاقة و غيرها من الفوائد الكثيرة للجسم فأنه له أيضا بعض الآثار السلبية المدمرة و هي قيام الأوكسجين بإنتاج ذرات الأوكسجين (١)الشاردة و التي تحدث دمارا شديدا لجميع خلايا الجسم و التي أصبحت أهم القضايا العلمية التي تشغل العلماء في مجالات الطب و الكيمياء الحيوية و الرياضية .

٢-٢ الجذور الحرة :-

أن الجذور الحرة هي ذرة أو مجموعة ذرات تحتوي على إلكترون مفرد داخل جسم الإنسان و التي تشكل إحدى العقبات إمام صحة الإنسان و قد أشارت الدراسات الطبية إن من الأسباب الأساسية

التي تسبب الجذور الحرة هو الأداء المجهد (الجهد البدني) الذي يعمل على إحراق الغذاء داخل الجسم مما ينتج عنه عمليات توليد الطاقة التي تؤدي إلى ذرات الأوكسجين الأحادية المعروفة بالجذور الحرة و التي تشبه في تأثيرها ما تخرجه السيارات من العوادم الناتجة عن استهلاك الوقود (٢)

٢-٢-١ أنزيم الكاتالاز :

يعد إنزيم الكاتالاز من الإنزيمات التي عند الجهد البدني زيادة في مستوى فعالية الإنزيم بعد الجهد البدني لأي فعالية أو لعبة رياضية و خاصة الفعاليات اللاهوائية يحدث زيادة في العمل العضلي عند اللاعبين يعمل على زيادة مستوى فعالية هذا الإنزيم بشكل ملحوظ هي ناتجة عن عملية تحليل السكر اللاهوائيه

إذ إن من المعروف إن عملية تحلل تتم في الجسم لابد إن تكون هناك مجموعة من العوامل التي تساعد في عملية تسريع التفاعلات الكيمائية الخاصة بتلك العملية و الإنزيمات تعد من أهم التراكيب البروتينية التي تساعد في تسريع التفاعلات الكيميائية بما يضمن سرعة تحرير الطاقة اللازمة و إنزيم الكاتالاز يعد من الإنزيمات التي تحدث زيادة في نشاطها نتيجة لتدريبات تحمل السرعة إي التدريبات اللاهوائية مما يؤدي إلى زيادة إنتاج الطاقة و نشاط نظام الأكسدة في الخلايا للقضاء على بعض المخلفات و الجذور الحرة [٣٠(٢)]

٣-١ منهج البحث :-

استخدم الباحث المنهج التدريبي بأسلوب المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي و البعدي و ذلك لملائمة طبيعة البحث .

٣-٢- إجراءات البحث الميدانية :

٣-٢-١ مجتمع البحث و عينته :-

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من عدائي أندية محافظة واسط (نادي الكوت ، نادي النعمانية ، نادي النهرين ، نادي الشرقية ، نادي الحي) و تم اختيار عداء من كل نادي اختصاص ٨٠٠ متر شباب كما تم تجانس العينة حسب جدول رقم (١) .

٣-منهجية البحث و إجراءاته الميدانية :

جدول (١) يوضح تجانس العينة

القياس	س	ع	وسط الحسابي	الالتواء
الطول	١٦٢،٦٠	١،٨١٧	١٦٣،٠٠	٠،٢٦٧
الوزن	٦٦	١،٥٨١	٦٦	٠،٠٠٠
العمر	١٧،٦٠	٠،٥٤٨	١٨،٠٠	٠،٦٠٩
العمر التدريبي	٢،٦٠	٠،٥٤٨	٣،٠٠	٠،٦٠٩

٣-٢-١-١ الأجهزة و الأدوات المستخدمة في البحث :

- جهاز الرستاميتر لقياس الوزن و الطول .
- صفاره عدد ٢.
- ساعة توقيت الكترونية يابانية الصنع عدد ٥ .
- جهاز لابتوب نوع Lenovo عدد ١ .
- حقن طبية (5cc) لسحب عينات الدم .

- تيوب لحفظ الدم يحتوي على EDTA/ صيني الصنع .
- حزام ضاغط للعضد (تورنيكا) .
- كت للكشف عن الفعالية الإنزيمية .
- مضمار العاب القوى بقياس (٤٠٠ متر) .

٣-٢-١-٢ التجربة الاستطلاعية :

تعد التجربة الاستطلاعية تدريبا عمليا للوقوف على المشاكل و الصعوبات التي تواجهه إجراءات البحث و المحكمين القائمين بالإجراءات الميدانية للبحث أضافا إلى الأدوات المستخدمة في البحث و طريقة استخدامها .

تم اجراء التجربة الاستطلاعية يوم السبت الموافق ٢٠١٧/٧/١٥ لغاية يوم الاثنين الموافق ٢٠١٧/٧/١٧ الساعة الخامسة عصرا على ملعب نادي النعمانية و قد اشتملت عينة التجربة الاستطلاعية على (٢) عدائي من خارج عينة البحث .

٣-٢-٢ إجراءات البحث الميدانية :

٣-٣ الاختبارات البدنية المستخدمة في البحث :-

١- اختبار ركض (٦٠٠ م) تحمل سرعة .

- وصف الاختبار : يقف المختبر خلف خط البداية المحددة لمسافة ٦٠٠ م في مضمار العاب القوى من وضع الوقف (البدء العالي) ثم الانطلاق لقطع مسافة ٦٠٠ م بعد وصول العدائين الى خط النهاية يقوم الميقاتي بإيقاف الساعة ثم مسك المختبر و تسجيل زمن المسافة المقطوعة.

٢- اختبار ركض (٨٠٠ م) الانجاز .

- وصف الاختبار : يقف المختبر خلف الخط من البدء العالي في بداية ٤٠٠ م المحددة في للمضمار القانوني ثم ينطلق المختبرون لقطع مسافة ٨٠٠ م و هي دورتان حول الملعب لغرض قياس الانجاز عند وصول المختبرين خط النهاية يقوم الميقاتي بإيقاف الساعة و مسك المختبر لتسجيل الزمن المقطوع .

٣- القياسات المختبرية : تم سحب (5 cc) عينة دم من كل عداء من عينة البحث بعد الجهد المقطوع و تم وضع العينة في أنابيب اختبار خاصة حاوية على مادة (EDTA) و هي مادة مانعة للتخثر لغرض بقاء الدم غير متخثر و نقلة للمختبر .

٣-٣-١ الاختبارات القبلية لعينة البحث :

أجريت الاختبارات القبلية لعينة البحث بتاريخ ٢٠١٧/٧/٢٥ لغاية ٢٠١٧/٧/٢٦ الساعة الرابعة عصرا و كان اليوم الأول اختبار ركض ٦٠٠ م تحمل سرعة ٢٠١٧/٧/٢٥ ثم اليوم الثاني لإعادة الاستشفاء التام و من ثم بتاريخ ٢٠١٧/٧/٢٦ تم اختبار انجاز ٨٠٠ م و سحب عينات الدم .

٣-٣-١-١ المنهج التدريبي المعد :

بعد الاطلاع على المصادر العلمية و خبرة الباحث الميدانية لكونه عداء ساحة و ميدان سابق في هذه الفعالية و عملة في مجال التدريب الرياضي قام الباحث بأعداد المنهج التدريبي الخاص بالعينة لتدريبات تحمل السرعة الخاصة التي لها صلة بموضوع البحث ثم تم تنفيذ المنهج التدريبي المعد يوم ٢٠١٧/٧/٢٧ و تم الانتهاء منه يوم ٢٠١٧/٩/٢٧ و استغرق المنهج التدريبي ثمانية أسابيع بواقع وحدتين (٢) تدريبيتين في الأسبوع و قد بلغ عدد الوحدات التدريبية (١٦) وحدة تدريبية و كان المنهج يتضمن اركاض لتحمل السرعة الخاص كما في الملحق رقم (١).

٣-٣-١-٢ الاختبارات البعدية لعينة البحث :

أجريت الاختبارات البعدية لعينة البحث بتاريخ ٢٠١٧/٩/٢٩ لغاية ٢٠١٧/١٠/١ بالتسلسل نفسه للاختبارات القبلية و الطريقة المتبعة للاختبارات القبلية و في نفس الظروف و المتطلبات و الزمان و المكان التي أجريت بيه الاختبارات القبلية .

٣-٣-٣ الوسائل الإحصائية المستخدمة :

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية Spss لاستخراج النتائج

١- الوسط الحسابي .

٢- الانحراف المعياري .

٤-١ عرض النتائج و تحليلها و مناقشتها:

٤-١-٢ : عرض انجاز ركض ٦٠٠م

جدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لقيمة T و مستوى الدلالة للاختبارين القبلي و البعدي في تحمل السرعه ٦٠٠ م

الاختبار	وحدة القياس	القبلي		البعدي		T	الدلالة
تحمل سرعة ٦٠٠ م		س	ع	س	ع	١٠،٦١	معنوي
	د/ثا	١،٣٢	٠،٠٠٨	١،٢٩	٠،٠٠٨		

يبين الجدول (٢) نتائج الاختبار القبلي و البعدي في اختبار ٦٠٠ م قيمة الوسط الحسابي (١،٣٢) بانحراف معياري(٠،٠٠٨) للاختبار القبلي اما الاختبار البعدي يبين الوسط الحسابي (١،٢٩)بانحراف معياري

(٠،٠٠٨) و قيمة المحسوبة (١٠،٦١) اما مستوى الدلالة معنوي

٤-١-٣ : عرض قياس إنزيم الكاتالاز

جدول (٣)

يبين الجدول قياس إنزيم الكاتالاز للوسط الحسابي و الانحراف المعياري و قيمة و مستوى الدلالة للاختبارين القبلي و البعدي

إنزيم الكاتالاز	وحدة القياس	القبلي		البعدي		T	الدلالة
		س	ع	س	ع	٥،١٠٣	معنوي
	مل/مول	٢،٨٠٤٩	٠،١٠٢١	٤،٠٢٤٤	٠،٤٧٧١		

يبين الجدول (٣) نتائج الاختبار القبلي و البعدي في انزيم الكاتالاز قيمة الوسط الحسابي (٢،٨٠٤٩) بانحراف معياري(٠،١٠٢١) للاختبار القبلي اما الاختبار البعدي يبين الوسط الحسابي (٤،٠٢٤٤)بانحراف معياري (٠،٤٧٧١) و قيمة المحسوبة (٥،١٠٣) اما مستوى الدلالة معنوي

٤-١-٤ :عرض انجاز ركض ٨٠٠ م

جدول (٤)

يبين الأوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لقيمة T و مستوى الدلالة للاختبارين القبلي و البعدي في انجاز ٨٠٠ م

انجاز ٨٠٠ م	وحدة القياس	القبلي		البعدي		T	الدلالة
	د/ثا	س	ع	س	ع	٥،٧٠٢	معنوي
		٢،٠٨	٠،٠١٩	٢،٠١	٠،٠١٦		

يبين الجدول (٤) نتائج الاختبار القبلي و البعدي في انجاز ٨٠٠ م قيمة الوسط الحسابي (٢،٠٨) بانحراف معياري(٠،٠١٩) للاختبار القبلي اما الاختبار البعدي يبين الوسط الحسابي (٢،٠١) بانحراف معياري (٠،٠١٦) و قيمة المحسوبة (٥،٧٠٢) اما مستوى الدلالة معنوي .

٤-١-٥ مناقشة النتائج :

من خلال إظهار النتائج القبلية و البعدية لاختبار تحمل السرعة ٦٠٠ م و الانجاز ٨٠٠ م و التطور الواضح الذي حصل نتيجتا للمنهج التدريبي الذي تضمن تدريبات خاصة و متنوعة ذو شدة عالية في تحمل السرعة مع مراعاة التكرارات و إتباع أسلوب تدريبي ٨٥% لأهوائي لجميع التدريبات و تقنيتها من خلال عمل الأجهزة الوظيفية و الدفع القلبي في توصيل هيموكلوبين الدم الأوكسجين الى جميع العضلات العاملة و حدوث التكيفات الوظيفية من خلال المنهج المتبع في وحدات تدريبية منتظمة و مقننة الشدة وتحفيز إنزيم الكاتالاز في عمل سكريات الدم من خلال النظام المتبع للتدريبات و كذلك تحفيز نظام الأكسدة بداخل الخلية عند حدوث الدين الاوكسجيني للقضاء على مخلفات التمثيل الغذائي و الشوارد الحرة و الجذور التي تحدث عند وجودها إخفاق عند اللاعب لكن نتيجة لتكيف نظام الأكسدة ضد الشوارد المنفصلة في ايونات الأوكسجين التي تتحرك داخل الخلية و في السوائل تم القضاء عليها من خلال النظام المتبع في تحمل السرعة و التدريبات المقننة لتطوير الانجاز في فعالية ٨٠٠ م و كذلك نشاط إنزيم الكاتالاز الذي يحفز في تدريبات اللاهوائية الخاصة و المتنوعة و القضاء على جذور المؤكسدات من المواد الغذائية و ذرات الأوكسجين هذا لا يأتي عن فراغ إنما من خلال التدريبات المتبعة خلال شهرين و بوحدات مرتفعة الشدة نتيجة التطور الواضح في الاختبار البعدي للانجاز .كما أكد في عملية التدريب بتحمل السرعة و استهلاك الجليكوجين في غياب الأوكسجين هذا يزيد من عمل الإنزيم المساعدة لهذه العملية لفترة أطول حتى يصل اللاعب الى مستوى عالي من التدريب و الشدة تصل إلى أقصى ما يمكن .(١)

٥-الاستنتاجات و التوصيات

٥-١ الاستنتاجات

١- أحدثت تدريبات تحمل السرعة الخاصة تطور انجاز ٦٠٠ م .

٢- إن تدريبات تحمل السرعة أحدثت تطورا في الانجاز .

٣- نتيجة للتدريبات المعنية في تحمل السرعة الخاصة أدى إلى تحفيز إنزيم الكاتالاز و نظام الأكسدة داخل الخلية .

٥-٢ التوصيات

١- على المدربين الاهتمام في تدريبات التحمل اللاهوائي و سرعة تكيفات الأجهزة الوظيفية و الأكسدة لتطوير الانجاز .

٢- إجراء دراسات مشابه و متنوعة على فعاليات اقل واكثرمن ٨٠٠ م .

الملاحق

الملحق (١)

مفردات المنهاج التدريبي الخاص في تحمل السرعة بانجاز ركض ٨٠٠ م

الوحدة	الأسبوع	الوحدة التدريبية	المسافة بالمتر	الشدة %	التكرارات (مرات)	مدة الراحة بين التكرارات	اليوم	الحجم التدريبي/م
الأولى	الاول	١	٦٠٠م	٨٠%	٥مرة	٥د	الاحد	٣٠٠ م
الثانية	الاول	٢	٣٠٠م	٨٠%	٥	٥د	الاربعاء	١٥٠٠م
الثالثة	الثاني	٣	٦٠٠م	٨٢%	٥	٥د	الاحد	٣٠٠م
الرابعة	الثاني	٤	٤٠٠م	٨٢%	٥	٥د	الاربعاء	٢٠٠٠م
الخامسة	الثالث	٥	٦٠٠م	٨٥%	٤	٦د	الاحد	٢,٤٠٠م
السادسة	الثالث	٦	٣٠٠م	٨٥%	٤	٦د	الاربعاء	١٢٠٠.م
السابعة	الرابع	٧	٦٠٠م	٨٧%	٤	٧د	الاحد	٢٤٠٠.م
الثامنة	الرابع	٨	٣٠٠م	٨٧%	٤	٧د	الاربعاء	١٢٠٠م

المجموعة	الأسبوع	الوحدة التدريبية	المسافة بالمتر	الشدة %	التكرارات (مرات)	مدة الراحة بين التكرارات	اليوم	الحجم التدريبي/م
التاسعة	الخامس	٩	٦٠٠م	٩٠%	٣	٨د	الاحد	١٨٠٠م
العاشرة	الخامس	١٠	٤٠٠م	٩٠%	٣	٨د	الاربعاء	١٢٠٠م
الحادي	السادس	١١	٦٠٠م	٩٢%	٣	١٠د	الاحد	١٨٠٠م
الثانية ع	السادس	١٢	٥٠٠م	٩٢%	٣	١٠د	الاربعاء	١٥٠٠م
الثالثةع	السابع	١٣	٨٠٠م	٩٥%	٢	١٥د	الاحد	١٦٠٠كم
الرابعةع	السابع	١٤	٥٠٠م	٩٥%	٢	١٥د	الاربعاء	١٠٠٠م
الخامسة	الثامن	١٥	٤٠٠م	٩٧%	٢	١٥د	الاحد	١٠٠٠م
عشر السادسة عشر	الثامن	١٦	٦٠٠م	٩٧%	٢	١٥د	الاربعاء	١٢٠٠م

الهوامش:

(١)فاطمة عبد مالح ، عبير داخل حاتم : التغذية و النشاط الرياضي ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع ، عمان ٢٠١٣،ص١٧٦

(٢)سميعة خليل محمد : مضادات الأكسدة ، http://www.iraqacad.org/Lib/samia/samia22.htm ، ٢٠٠٩

(٣)–اسعد عدنان : فسيولوجية الرياضة ، جامعة القادسية،كلية التربية البدنية و علوم الرياضة لسنة ٢٠١٦ ،ص١٣٥

المصادر

١- محمد حسن علاوي ، ابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجية التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، لسنه١٩٨٦ ،ص١٢٩

٢- فاطمة عبد مالح ، عبير داخل حاتم : التغذية و النشاط الرياضي ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع ، عمان ٢٠١٣،ص١٧٦

٣- سميعة خليل محمد : مضادات الأكسدة : http://www.iraqacad.org/Lib/samia/samia22.htm ، ٢٠٠٩

٤- اسعد عدنان : فسيولوجية الرياضة ، جامعة القادسية،كلية التربية البدنية و علوم الرياضة لسنة ٢٠١٦ ،ص١٣٥