



## تأثير تمارين بدنية خاصة وفق ازمنا مستهدفة في عدد من المتغيرات البيوحركية ومراحل العدو بمسابقة ٤٠٠ متر

سالم لقمان اسماعيل كلية التربية / جامعة زاخو

م. د. طه رمضان طه كلية التربية / جامعة زاخو

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٥/٦/٨

تاريخ قبول البحث: ٢٠٢٥/٦/٢٢

الكلمات المفتاحية: تدريبات بدنية ، المتغيرات البيوحركية  
مستخلص البحث :

المجموعة الضابطة المنهاج المعد من قبل مدرب الفريق. واستغرق تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (٨) اسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع الواحد، واستخدم الباحث الحقيبة الاحصائية (SPSS) لمعالجة البيانات والحصول على الأرقام والنتائج النهائية. وعليه توصل الباحث إلى أهم الاستنتاجات وهي أن التمارين البدنية أثرت إيجابياً في تطوير المتغيرات البيوحركية ومراحل عدو (٤٠٠م) حرة.

### Effect of Special Physical Exercise According to Target Times on many BioloKinematic Variables and Sprint Phases of the 400 Meter Sprint .

#### Abstract

The researcher used the experimental method with pre- and post-testing for the control and experimental groups to suit the field research procedures. The research population

تهدف الدراسة الكشف عن تأثير تدريبات بدنية في عدد من المتغيرات البيوحركية ومراحل العدو بمسابقة (٤٠٠م) حرة، استخدم الباحث المنهج التجريبي بالاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية لملائمته إجراءات البحث الميدانية، وتألف مجتمع البحث من عدائي نادي زاخو الرياضي دون (٢٠) سنة، وتم اختيار العينة بصورة عمدية وقد تم توزيعهم على المجموعتين (الضابطة و التجريبية) من خلال إتباع طريقة الاختيار العشوائي بأستخدام القرعة بواقع (٥) عدائين لكل مجموعة، وتم إجراء التجانس لعينة البحث في متغيرات (العمر، العمر التدريبي، الطول، الكتلة) كما تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات البيوحركية التي حددت من قبل السادة المختصين. وتضمنت إجراءات البحث تصميم تمارين بدنية للمتغيرات البيوحركية بإستخدام طريقة التدريب الفترى على المجموعة التجريبية، بينما نفذت

## ١-١ المقدمة وأهمية البحث

يشهد العالم تطوراً في مختلف نواحي الحياة نتيجة نمو المعرفة العلمية والاعتماد على مختلف العلوم والاستفادة من نتائج الدراسات والأبحاث في هذه المجالات وخصوصاً في الميدان الرياضي الذي يشهد حالياً تطوراً وتقدماً في الإنجازات الرقمية المتحققة سواء على مستوى البطولات المحلية أو العربية، وحتى البطولات العالمية والأولمبية ولمختلف الفعاليات والألعاب بعد أن وضعت دول العالم المتقدمة إمكانيات كبيرة لرفع المستوى الرياضي بطرائق علمية متقدمة يمكن بواسطتها استثمار الإمكانيات الفنية والبدنية للرياضيين كافة، مما جعلهم يصلون إلى أعلى المستويات العالمية وحصد الأوسمة على النطاق الدولي والأولمبي، وهذا لم يكن من باب الصدفة بل جاء نتيجة لاستخدام العلوم الرياضية المختلفة ولا سيما علم التدريب الرياضي. (عبود و يوسف، ٨: ١٠٨) تعد ألعاب القوى واحدة من الألعاب الفردية المميزة التي تلاقي إهتمام جمهور واسع في جميع نواحي العالم، والصورة التي وصلت إليها بوقتنا الحاضر من تقدم وشمولية وتنظيم جاءت وليدة رحم العديد من التجارب العلمية التي سعت إلى رفع مستوى هذه اللعبة، وإن هذا التقدم لا يأتي من خلال الصدفة ما لم يتم وفق تخطيطاً مبني على أسس علمية متينة في مجال التدريب الحديث. (٦،

(١٣٥)

consisted of runners from the Zakho Sports Club under 20 years old. The sample was chosen intentionally and distributed into the control and experimental groups by random selection using a lottery based on 5 runners for each group. Homogeneity was carried out for the research sample in the age variables (training age, height, mass). Equivalence was also carried out between the two research groups in the Biokinematic variables, which were determined by the specialists.

The research procedures included designing physical training for biokinetic variables using the interval training method for the experimental group, while the control group implemented the curriculum prepared by the team coach. The training program took a period of (8) weeks, with three training units per week. The researcher used the statistical package (SPSS) to process the data and obtain the numbers and final results. Accordingly, the researcher reached the most important conclusions, which is that physical training had a positive impact on the development of biokinetic variables and the completion of the 400-meter sprint.

**Keywords:** Physical training, Biomechanical variables

سباق ٤٠٠م والمتغيرات البيومترية الخاصة بكل مرحلة، حيث أن علم التدريب الحديث يهتم بكل تفاصيل سباق ٤٠٠م من مراحل السباق بشكله النهائي، ويؤكد على أهمية توظيف تمارين بدنية مرتبطة بكل مرحلة، لكونها تسهم في تطوير الخصائص البيومترية الدقيقة وبين مراحل الأداء. حيث ارتأى الباحث إعداد تدريبات مصاغة بشكل علمي و مبني على مبادئ علم التدريب الرياضي لرفع مستوى المتسابق من ناحية القدرات الحركية كما يجب أن يتوافق مع كل مرحلة من مراحل السباق في سباق ٤٠٠م حرة لفئة دون (٢٠) سنة.

### ١-٣ أهداف البحث

يهدف البحث التعرف على :

- ١- التعرف على تأثير التمارين البدنية وفق ازمة مستهدفة في عدد من المتغيرات البيومترية.
- ٢- التعرف على تأثير التمارين البدنية على مراحل العدو .
- ٣- التعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات قيد البحث.

وتسمى ألعاب القوى "بملكة الرياضة" أو "أم الألعاب" أو "عروس الدورات الأولمبية"، لأن برنامجها في جميع المسابقات الرياضية بما فيها الألعاب الأولمبية يعتبر من أكبر البرامج من حيث عدد الميداليات المخصصة للمتسابقين الفائزين. (٩، ٥٠)

- أهمية البحث والحاجة إليه:
- يمثل هذا البحث إضافة نوعية للمجال الرياضي، حيث يقدم رؤية جديدة حول تأثير التمارين البدنية المبنية وفق الأزمنة المستهدفة في سباق ٤٠٠م.
- تأتي أهمية هذا البحث من خلال تسلط الضوء على أحد العوامل الحاسمة في تحسين الأداء الرياضي لدى العدائين الشباب في مسابقة ٤٠٠ متر حرة، حيث يسعى إلى تقديم فهم أعمق للعلاقة بين التدريبات البدنية وفق أزمنة مستهدفة والمتغيرات البيومترية التي تؤثر في مراحل العدو. وبما أن هذا السباق من أكثر السباقات التي تتطلب تكاملاً عالياً بين المتغيرات البيومترية .

### ١-٢ مشكلة البحث

من خلال عمل الباحث في المجال الرياضي و لكونه لاعباً سابقاً ومدرباً حالياً لمسابقة ٤٠٠م، ومشارك في الكثير من البطولات المحلية و الإقليمية، ومن خلال خبرته الميدانية، لاحظ أن هناك ضعف في إعداد التدريبات والتي تهتم بشكل خاص بمراحل

## الشكل ١

### يوضح التصميم التجريبي للبحث

الاختبار البعدي	المتغير المستقل	الاختبار القبلي	المجموعة
عدد من المتغيرات البيومترية ومرحل العدو بمسابقة ٤٠٠ م	المنهج التدريبي الجديد	عدد من المتغيرات البيومترية ومرحل العدو بمسابقة ٤٠٠ م	التجريبية
	المنهج التدريبي المتبع		الضابطة

## ٤-١ فرضيات البحث

- ١- توجد فروق دالة أحصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المتغيرات البيومترية.
- ٢- توجد فروق دالة أحصائياً في مراحل العدو بمسابقة ٤٠٠ م.
- ٣- للتمرينات البدنية وفق ازمة مستهدفة تأثير إيجابي في تطوير عدد من المتغيرات البيومترية في مراحل العدو بمسابقة ٤٠٠ م.

## ٥-١ مجالات البحث

- ١- المجال البشري: عداؤو ٤٠٠ م في نادي زاخو الرياضي تحت ٢٠ سنة.
- ٢- المجال الزمني: المدة ( ١ / ١٢ / ٢٠٢٤ ) ( ٢٧ / ٢ / ٢٠٢٥ ) .
- ٣- المجال المكاني: ملعب دلال الرياضي في زاخو .

## ٣-٢ مجتمع البحث وعينته

### ٣-٢-١ مجتمع البحث

تم اختيار مجتمع البحث بصورة عمدية من عدائي (٤٠٠م) تحت ٢٠ سنة في نادي زاخو ، والبالغ عددهم (١٦) .

### ٣-٢-٢ عينة البحث :-

تم توزيع عينة البحث الى مجموعتين تجريبية وضابطة عشوائيا وبواقع (٥) عدائين لكل مجموعة، اما عينة التجارب الاستطلاعية فقد تضمنت (٦) لاعبين من خارج عينة الدراسة .

### ٣-٥ وسائل جمع المعلومات

- الاختبارات (البيومترية - عدو ٤٠٠ م)

## ٣-١ منهج البحث والتصميم التجريبي

أعتمد الباحث التصميم التجريبي الذي يعرف بتصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية عشوائية الاختيار ذات الاختبارين القبلي والبعدي، ويمكن توضيح ذلك في الشكل (١).

يتضح من الجدول (١) ما يأتي:-

● التجانس: بلغت قيم الالتواء لمتغيرات العمر والكتلة والطول والعمر التدريبي محصورة بين  $(1 \pm)$  ويعد هذا المؤشر على تجانس افراد المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات.

● التكافؤ: بلغت قيم الاحتمالية لأختبار (t) اكبر من  $(0.05)$  في متغيرات العمر والكتلة والطول والعمر التدريبي، وهذا يدل بانه لاتوجد فروق ذات دلالة معنوية بين افراد المجموعتين .

٣-٥ أداة البحث

٣-٥-١ الاختبارات البيوحركية.

تم تحديد المتغيرات البيوحركية وذلك عن طريق الاستعانة بالمراجع العلمية وان الاختبارات الملائمة لقياس تلك المتغيرات والتي حصلت على نسبة اتفاق  $(75\%)$  فاكثر من آراء السادة المختصين .

٣-٥-١-١ صدق اختبارات المتغيرات البيوحركية

- ان الاختبارات حصلت على نسبة اتفاق  $(87.5\%)$  واعلى  $(\%)$ ، فضلا عن هذا ظهرت قيم الاحتمالية لاختبار Chi-Square اقل من  $0.05$  في جميع المتغيرات البدنية المحددة في البحث، وهذه النتيجة تدل على وجود فروق ذات دلالة معنوية بين آراء

- المقابلة (خبراء علم التدريب لصلاحية الوحدات التدريبية وفق تمارين بدنية القائمة على الازمنة المستهدفة

- الاستبيان (صلاحية الاختبارات البيوحركية )

٣-٦ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

- ساعة توقيت نوع (Diamond)

- ساعة قياس عدد ضربات القلب

٣-٧ التجانس والتكافؤ:

٣-٧-١ التجانس والتكافؤ في العمر والطول والكتلة والعمر التدريبي

الجدول ١

يبين تجانس وتكافؤ متغيرات العمر - الكتلة -

الطول - العمر التدريبي بين مجموعتي البحث

المتغيرات	المجموعة	العينة	من -	±	الالتواء	t. test	sig	الدلالة
العمر	تجريبية	5	216.49	6.72	0.46	0.362	.107	غير معنوي
	ضابطة	5	218.08	8.31	-0.71			
الكتلة	تجريبية	5	68.35	6.70	0.44	0.119	.113	غير معنوي
	ضابطة	5	67.74	8.03	0.83			
الطول	تجريبية	5	169.02	12.43	-0.53	0.073	.137	غير معنوي
	ضابطة	5	168.65	9.24	0.69			
العمر تدريبي	تجريبية	5	6.18	1.22	-0.48	1.45	.069	غير معنوي
	ضابطة	5	7.39	1.46	0.37			

التأكد من صلاحية تطبيق المنهج التدريبي والتقسيم الزمني لاجزاء الوحدة والتمرينات التي وضعت من اجل تحقيق اهداف المنهاج التدريبي.

٣-٨-١ الخطة الزمنية للمنهاج التدريبي :-

تضمن المنهاج التدريبي ( ٥٤ ) وحدة تدريبية لكلا مجموعتي البحث وكلائي :-

- (٢٧) وحدة تدريبية - للمجموعة التجريبية.

- (٢٧) وحدة تدريبية للمجموعة الضابطة.

- وقد استغرق تنفيذ المنهج التدريبي (٨) اسابيع، وزعت خلالها الوحدات التدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع لكل مجموعة، وكان زمن كل وحدة (٩٠) دقيقة.

٣-٨-٢ تجربة البحث النهائية:-

تم اجراء التجربة الرئيسة التي امتدت من ٢٢/١٢/٢٠٢٤ ولغاية ٢٧/٢/٢٠٢٥ ، وعلى المجموعتين وتم تطبيق المنهاج التدريبي على لاعبي مجموعتي البحث وعلى النحو الاتي:-

١. المجموعة التجريبية :

فقد وزعت التمارين في تسلسل معين وعددها سبعة تمارين بعد دراسة أثرها في المجاميع العضلية وحسب المراحل الأربعة حيث وزعت التمارين ابتداءً من (الأنطلاق وركض ١٠٠متر، لتحسين سرعة الأستجابة والسرعة القصوى، والقفز على الحواجز

الخبراء ( الموافقون وغير الموافقون) ، وتمت نسبة صدق عالية من قبل المحكمين وهي %٨٧.٥ و اعلى

٣-٦-١ التجربة الاستطلاعية الاولى :-

اجر الباحث التجربة الاستطلاعية الاولى بتاريخ ١٠/١٢/٢٠٢٤ على عينة من مجتمع البحث البالغ عددهم (٦) لاعبين وكان الغرض من التجربة الاستطلاعية هو التأكد من دقة تنفيذ الاختبارات البيومترية والعدو ٤٠٠م وتشمل :-

- التعرف على كفاءة فريق العمل المساعد ومدى استيعابهم لعملية القياس وكيفية تدوين النتائج.  
- مدى كفاءة الاجهزة والادوات المستخدمة في الاختبارات البيومترية والعدو ٤٠٠م .  
- التأكد من تسلسل الاختبارات المختارة حسب السهولة والصعوبة.

٣-٧-٢ التجربة الاستطلاعية الثانية

قام الباحث باجراء التجربة الاستطلاعية الثانية بتاريخ ١١/١٢/٢٠٢٤ لتطبيق المنهج التدريبي ( تمرينات بدنية وفق المنهج الجديد ) على مجموعة من عدائي مجتمع البحث والمكونة من (٦) لاعبين .

٣-٨ المنهج التدريبي

قام الباحث بعرض المنهج التدريبي ( تمرينات بدنية وفق المنهج الجديد) على مجموعة من المختصين من ذوي اختصاص علم التدريب والساحة والميدان وابداء آرائهم وملاحظاتهم في المنهج التدريبي من حيث

- معادلة بيتا لقياس حجم الاثر لعينتين مستقلتين.

الحقيبة الاحصائية SPSS

٤-١ عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى  
"هناك تاثير للتمرينات البدنية وفق ازمنا مستهدفة في عدد من المتغيرات البيومترية"

#### الجدول ٢

يبين الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في عدد من المتغيرات البيومترية

Sig	t. test	± الفرق	س. الفرق	±	س.	الاختبار	المتغيرات البيومترية
.000	16.845	0.462	3.490	0.532	35.624	القبلي	تحميل السرعة ٢٥٠/ثا
				0.661	32.134	البعدي	
.000	14.322	0.350	2.248	0.360	9.512	القبلي	الوقت المميزة بالسرعة للرجلين/ثا
				0.580	7.270	البعدي	
.000	9.499	0.766	3.263	0.781	24.60	القبلي	الرشاقة/درجة
				0.493	27.862	البعدي	

يتضح من الجدول ٢ ما يأتي:-

بانه توجد فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات البيومترية لافراد المجموعة التجريبية وهذه النتيجة تعد مؤشرا على تاثير المنهج التدريبي وفق التمرينات البدنية في تطوير جميع المتغيرات البيومترية المحددة في

بوقت، لتنمية القوة المميزة بالسرعة للرجلين، ثم ركض ٢٠٠ متر لتحسين السرعة، ومن ثم تمارين الوثب السلمي لتطوير التوافق العصبي العضلي .

٢. المجموعة الضابطة :

قامت المجموعة الضابطة بأداء تمارينها الاعتيادية المدرجة ضمن منهاجهم بمعدل (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع الواحد .

٣-٩ الاختبارات القبلية والبعدي :-

تم اجراء الاختبارات القبلية والبعدي لمتغيرات البحث المختارة على النحو الاتي :-

٣-٩-١ الاختبارات القبلية :-

بتاريخ ١٤ / ١٢ / ٢٠٢٤ تم اجراء الاختبارات البيومترية والعدو ٤٠٠م القبلية  
٣-٩-٢ الاختبارات البعدي :-

بعد الانتهاء من تطبيق المنهج التدريبي تم تطبيق الاختبارات البيومترية والعدو ٤٠٠م البعدي بتاريخ ٢٧ / ٢ / ٢٠٢٥

٣-١٠ الوسائل الاحصائية :-

- الوسط الحسابي.

- معادلة كوبر لاجاد نسبة اتقاق الخبراء.

- اختبار كاي سكوير.

### الجدول ٣

يبين الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة  
التجريبية في مراحل العدو في سباق ٤٠٠ م

متغيرات سباق ٤٠٠ م	الاختبار	س .	±ع	س .	±ع	t. test	sig
المرحلة الاولى من العدو ٤٠٠م/ثا	القبلي	15.206	0.546	0.8	0.3	4.862	.006
	البعدي	14.361	0.435	0.46	0.88		
المرحلة الثانية من العدو ٤٠٠م/ثا	القبلي	14.720	0.698	0.5	0.2	6.408	.000
	البعدي	14.128	0.492	0.92	0.06		
المرحلة الثالثة من العدو ٤٠٠م/ثا	القبلي	15.150	0.745	0.2	0.2	2.969	.038
	البعدي	14.869	0.580	0.81	0.11		
المرحلة الرابعة من العدو ٤٠٠م/ثا	القبلي	16.672	1.460	0.9	0.5	3.783	.025
	البعدي	15.754	0.353	0.18	0.41		

أظهرت النتائج من خلال الجدول (٣) أن جميع المراحل كانت أصغر من (٠.٠٥) وهذا يدل على انه توجد فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. وبهذه النتيجة تقبل فرضية البحث البديلة وترفض الفرضية الصفرية. و يذكر رشاد (٩ : ١٠٢) الى أن تطور القوة والسرعة يعمل على زيادة سرعة العداء وتعجيله الإيجابي أيضاً، ويشير شيفر (٥ : ١٢٧) نقلاً عن ارنولد، الى أن سباق ٤٠٠ متر هو من السباقات

البحث. وبهذه النتيجة تقبل فرضية البحث البديلة وترفض الفرضية الصفرية.

مناقشة نتائج تأثير المنهج التدريبي وفق التدرجات البدنية في عدد من المتغيرات البيومترية.

أظهرت النتائج من خلال الجدول (١٣) ، أن جميعها كانت اصغر من (٠.٠٥)، وهذا يدل على أنه توجد فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي.

وهذا ما أكده (البساطي، ١٩٩٩)، بأن التدريب الرياضي بكل أنواعه يهدف الى تحسين وتطوير القدرات البدنية للفرد من خلال ممارسة فاعلية النشاط. (٢: ٨٧)

فيما أظهرت النتائج من خلال الجدول (١٤) كانت اصغر من (٠.٠٥) وهذا يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

٢-٤ عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية

"هناك تأثير للمنهج التدريبي وفق التمرينات البدنية في مراحل العدو بسباق ٤٠٠ م"

#### الجدول ٤

يبين الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البيومترية

المتغيرات البيومترية	الاختبار	م -	±ع	t. test	Sig
تحمل السرعة ٣٥٠/م	تجريبية	32.134	0.661	4.001	.004
	ضابطة	34.062	0.851		
القوة المميزة بالسرعة للرجلين/ثا	تجريبية	7.270	0.580	3.642	.007
	ضابطة	8.510	0.496		
الرشاقة/درجة	تجريبية	27.862	0.493	5.175	.001
	ضابطة	25.833	0.725		

يتضح من الجدول ٤ ما يأتي:-

بلغت قيم اختبار ( t ) في المتغيرات البيومترية (تحمل السرعة - القوة المميزة بالسرعة للرجلين - الرشاقة) وعلى التوالي (٤.٠٠١ - ٣.٦٤٢ - ٥.١٧٥) وقيم احتمالية (sig) بلغت اقل من (٠.٠٠٥) ، وهذه النتيجة تدل بانه توجد فروق ذات دلالة معنوية بين افراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع المتغيرات البيومترية ولصالح افراد المجموعة التجريبية. وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية وتقبل فرضية البحث البديلة.

#### الجدول ٥

بين حجم التأثير بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيومترية

السريعة وأن المتسابقين الذين يعتمدون على السرعة يؤدون المرحلة الأولى والمرحلة الثانية من السباق بشكل أسرع من المرحلة الثالثة والمرحلة الرابعة. و بالإشارة الى الجدول (١٦) ، حيث بلغت قيمة احتمالية (sig) للمرحلة (الأولى، الثانية، الثالثة) أكبر من (٠.٠٥) وهذا يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي، ويعزز الباحث سبب ذلك الى نوع التمارين ضمن المنهج التدريبي الممارس بشكل اعتيادي.

أما بخصوص المرحلة الرابعة من العدو في سباق ٤٠٠ متر فقد بلغت قيمة احتمالية (sig) أقل من (٠.٠٥) وهذا يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، وهذا يعد مؤشراً على تأثير المنهج التدريبي المتبع في تطوير زمن المرحلة الرابعة من العدو.

#### ٣-٤ عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة

" وجود فروق ذات دلالة معنوية بين افراد المجموعة التجريبية التي تدربت وفق التمرينات الحديثة وافراد المجموعة الضابطة التي تدربت وفق المنهج التدريبي المتبع في عدد من المتغيرات البيومترية "

## الجدول ٦

يبين الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة

في مراحل العدو بسباق ٤٠٠ م

متغيرات سباق ٤٠٠ م	الاختبار	س -	± ع	t. test	sig
المرحلة الاولى من العدو ٤٠٠م/ثا	تجريبية	14.361	0.435	2.825	.022
	ضابطة	15.279	0.582		
المرحلة الثانية من العدو ٤٠٠م/ثا	تجريبية	14.128	0.492	1.634	.141
	ضابطة	14.648	0.514		
المرحلة الثالثة من العدو ٤٠٠م/ثا	تجريبية	14.869	0.580	0.960	.926
	ضابطة	14.901	0.467		
المرحلة الرابعة من العدو ٤٠٠م/ثا	تجريبية	15.754	0.353	2.471	.039
	ضابطة	16.285	0.326		

يتضح من الجدول ٦ ما يأتي:-

بلغت قيم اختبار ( t ) في مراحل العدو الاربعة بسباق ٤٠٠ م وعلى التوالي (٢.٨٢٥ - ١.٦٣٤ - ٠.٩٦٠ - ٢.٤٧١) وقيم احتمالية (sig) بلغت اكبر من (٠.٠٥) لمرحلتى العدو الثانية والثالثة من سباق ٤٠٠ م ، وهذه النتيجة تدل بأنه لا توجد فروق ذات دلالة معنوية بين افراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في هاتين المرحلتين من سباق ٤٠٠ م. وبهذه النتيجة ترفض فرضية البحث البديلة وتقبل الفرضية الصفرية.

المتغيرات	t.test	Df	$\eta^2$	حجم التأثير
تحمل السرعة	4.001	8	0.667	كبير لصالح المجموعة التجريبية
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	3.642	8	0.620	كبير لصالح المجموعة التجريبية
الرشاقة	5.175	8	0.770	كبير لصالح المجموعة التجريبية

يتضح من الجدول (٥) ما يأتي:-

بلغت قيمة حجم التأثير في المتغيرات البيومترية (تحمل السرعة - القوة المميزة بالسرعة للرجلين - الرشاقة) وعلى التوالي (٠.٦٦٧ - ٠.٦٢٠ - ٠.٧٧٠) وعند مقارنة هذه القيم بمعايير حجم التأثير ( $\eta^2$ ) يتضح ان حجم التأثير للمنهج التدريبي وفق التدريبات البدنية القائمة على الازمنة المستهدفة كان أفضل من المنهج التدريبي المتبع وبدرجة (كبيرة).

٤-٤ عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة

" وجود فروق ذات دلالة معنوية بين افراد المجموعة التجريبية التي تدرت وفق التمرينات البدنية الحديثة وافراد المجموعة الضابطة التي تدرت وفق المنهج التدريبي المتبع في مراحل العدو بسباق ٤٠٠ متر"

بلغت قيمة حجم التأثير في مراحل العدو الاربعة والانجاز في سباق ٤٠٠ م وعلى التوالي (٠.٤٩٩ - ٠.٢٥٠ - ٠.١٠٣ - ٠.٤٣٢ - ٠.٦٨١) وعند مقارنة هذه القيم بمعايير حجم التأثير ( $\eta^2$ ) يتضح ان حجم التأثير للمنهج التدريبي وفق التدريبات البدنية القائمة على الازمنة المستهدفة أفضل من المنهج التدريبي المتبع وبدرجة (كبيرة) في مراحل العدو الاولى والثانية والرابعة وانجاز عدو ٤٠٠م، وبدرجة متوسطة عن المنهج التدريبي المتبع في مرحلة العدو الثالثة.

٤-٥ مناقشة نتائج حجم التأثير بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مراحل العدو بسباق ٤٠٠ متر

أظهرت نتائج الجدول (٧) والذي يبين حجم التأثير بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيومترية (تحمل السرعة، القوة المميزة بالسرعة للرجلين، الرشاقة) وحسب مقارنتها بمعايير حجم التأثير ( $\eta^2$ ) المبين في الجدول (٢١) يتضح أن حجم التأثير للمنهج التدريبي المتبع وفق التمرينات البدنية الحديثة في مسابقة ٤٠٠ متر كانت جميعها أفضل من المنهج التدريبي للمجموعة الضابطة وبدرجة (كبيرة) لصالح المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحث سبب ذلك الى استخدام التدريبات الهادفة لتنمية المتغيرات البيومترية قيد الدراسة وأن هذه التدريبات تفرض على الجسم جهداً بدنياً كبيراً

في حين بلغت قيم احتمالية (sig) اصغر من (٠.٠٥) لمرحلتى العدو الاولى والرابعة في سباق ٤٠٠ م، وهذه النتيجة تدل بوجود فروق ذات دلالة معنوية بين افراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في مرحلتى العدو الاولى والرابعة في سباق ٤٠٠ م ولصالح افراد المجموعة التجريبية. وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية وتقبل فرضية البحث البديلة. ولمعرفة حجم التأثير للمنهج التدريبي وفق التمرينات البدنية الحديثة تم استخدام اختبار حجم التأثير ( $\eta^2$ ). (١: ٦٧) والذي يقاس حجم التأثير للعينات المستقلة وكما موضح في الجدول (٧).

#### الجدول ٧

بين حجم التأثير بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

في مراحل العدو بسباق ٤٠٠ م

المتغيرات	t.test	Df	$\eta^2$	حجم التأثير
المرحلة الأولى	2.825	8	0.499	كبير لصالح المجموعة التجريبية
المرحلة الثانية	1.634	8	0.250	كبير لصالح المجموعة التجريبية
المرحلة الثالثة	0.960	8	0.103	متوسط لصالح المجموعة التجريبية
المرحلة الرابعة	2.471	8	0.432	كبير لصالح المجموعة التجريبية

يتضح من الجدول (٧) ماياتي:-

## المصادر:

### المصادر العربية :

١ - بدوي، علي احمد .(١٩٨٨). مقارنة طرق قياس حجم التأثير لبعض الاساليب الاحصائية مع احجام عينات مختلفة: رسالة ماجستير ،قسم علم النفس،كلية التربية،جامعة ام القرى،المملكة العربية السعودية.

٢ - البساطي، أمر الله (١٩٩٩): أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته منشأة، دار المعارف، الاسكندرية، مصر.

٣ - بسطويسي، أحمد. (١٩٩٧). سباقات المضمار ومسابقات الميدان: الطبعة الاولى، دار الفكر ، القاهرة.

٤ - الزوبعي، عبدالجليل إبراهيم والغنام، محمد أحمد . (١٩٨١). مناهج بحث التربية، ج ١، مطبعة التعليم العالي، بغداد.

٥ - شيفر، يوركن. (٢٠٠٨). دراسات حديثة في العاب القوى، سباق ٤٠٠ متر، بحث منشور بمجلة ، ترجمة مركز التنمية الأقليمي LAAF العاب القوى،

٦ - طالب، نه برد محمد. (٢٠١٩). مقارنة بعض المتغيرات البدنية والوظيفية لفعالتي الوثب الطويل وركض (١٠٠م) لدى لاعبي العاب القوى: مجلة علوم الرياضة، العدد(١٢). جامعة حلبجة .

وحسب مكونات الحمل التدريبي من شدة وحجم وتكرار والراحة المستخدمة والتي هي ذات علاقة كبيرة بمتطلبات العدو السريع وخاصة سباق ٤٠٠ متر، إذ يؤكد (علاوي، رضوان، ١٩٩٤) ان تنمية المتغيرات البيوجركية تسهل على العداء التغلب على مقاومات مختلفة خلال زمن معين. (علاوي و رضوان : ١٩٩٤) وهذا ما فضلت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

ومن خلال الجدول (٢٠) والذي يبين الفرق بين المجموعة التجريبية والضابطة في مراحل العدو بسباق ٤٠٠ متر، فقد بلغت احتمالية (sig) في المراحل المرحلة الثانية والمرحلة الثالثة اكبر من (٠.٠٥)، وهذا يدل بأنه لا توجد فروق ذات دلالة معنوية بين افراد المجموعتين التجريبية والضابطة، في حيث بلغت قيم احتمالية (sig) اصغر من (٠.٠٥) لمرحلتى العدو الأولى والرابعة بسباق ٤٠٠ متر، وهذه تدل على وجود فروق ذات دلالة معنوية ولصالح افراد المجموعة التجريبية.

ويرى الباحث ان جميع هذه النتائج جاءت متفقة مع دراسة (Ziemk & wielhove, 2012: 53)، ودراسة ( Wong, ١٤ : 62)، ومن خلال التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي على متغيرات الدراسة.



Wrestling, published by Fila,  
Yugoslavia.

١٤ – Wong, P.L, chaouach. (2010).  
Effect of preseason concurrent muscular  
strength and high- intensity interval  
training in professional soccer players,  
Journal of strenght of conditioning  
Research.

٧ – عبدالحفيظ، أخلاص وباهي، مصطفى حسين.  
(٢٠٠٠). طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي  
في المجالات التربوية والنفسية الرياضية: القاهرة  
، مركز الكتاب للنشر.

٨ – عبود ، عبدالعباس عبدالرزاق و يوسف ، رشاد  
طارق ( ٢٠١٤ ) : - تاثير منهج تدريبي مقترح  
في تطوير طول الخطوة لاجتياز الحاجز الاول لدى  
عدائي ٤٠٠ متر حواجز مجلة دراسات وبحوث  
التربية الرياضية ، المجلد ٣٨ العدد ١٨١٨ جامعة  
البصرة ، العراق

9- عثمان، محمد عبدالغني. (١٩٩٠). موسوعة  
ألعاب القوى: دار القلم للنشر والتوزيع، الكويت.

١٠- عثمان، محمد سيد . (١٩٨٧). التعلم الحركي  
والتدريب الرياضي، ط١، دار العلم للنشر ، الكويت.

١١ - علاوي، محمد حسن. (١٩٩٤). علم التدريب  
الرياضي: ط١٣، دار المعارف، القاهرة.

١٢ - عودة، احمد سليمان و ملكاوي، فتحي حسن.  
(١٩٨٧). اساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم  
الإنسانية، مكتبة المنار، الأردن.

المصادر الاجنبية :

١٣ – Petrov, R (1989): Principles of  
free – style and Greco – Roman