# تأثير تنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس على القوة العضلية للرجلين وبعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة

د / طلعت محمد عبده صالح
مدير عام مساعد بشركة النصر للبترول بالسويس
نقيب المهن الرياضية بمحافظة السويس وجنوب سيناء

**مقدمة ومشكلة البحث :**

تعتبر رياضة الدراجات بصفة عامة رياضة خاصة، حيث يجب على المتسابق امتلاك اداءا فنيا سليما لمجابهة القوى والمقاومات التي تواجهه من اجل التغلب عليها ، ويتطلب ذلك اتخاذ المتسابق الوضعية السليمة على دراجته ، ومن ناحية أخرى فان عدم ملائمة كادر او هيكل الدراجة وقياسات المتسابق الجسمية، قد ينتج عنه بعض المشاكل الحركية ومن أهمها التأثير السلبي لضربات الرجلين على البدال. ( 29: 4 ) ( 11 : 79 )

ورياضة الدراجات التنافسية إحدى رياضات التحمل والتى يغلب عليها طابع التحمل الزائد فى العمل الوظيفي للجهاز الدورى التنفسي والجهاز العضلي ، مما يستلزم تركيزا فسيولوجيا وبدنيا على أجهزة المتسابق الوظيفية ، وسباقات الفردى ضد الساعة تتطلب استعدادات خاصة من بينها صفات المتسابق الجسمانية، كما وان تدريباتها على الطريق تختلف عن باقى انواع السباقات الاخرى مثل سباقات فرق ضد الساعة وسباقات الفردى العام ، وهو مايتطلب القدرة على مجابهة المقاومات المختلفة من بينها مقاومة الهواء وتنظيم عمليات التنفس بصورة جيدة وسباق ضد الساعة فردى عبارة عن تحدى المتسابق لنفسه ، حيث يقوم كل متسابق بقطع مسافة السباق المقررة بمفرد ، ويتم حساب الزمن لكل متسابق على حدة منذ لحظة انطلاقة على خط السباق وحتى غلق الزمن عند خط النهاية ، وتحتسب النتيجة بفوز المتسابق الذى يحقق اقل زمن فى مسافة السباق ( 4 : 146 ) ، ( 3 : 12 )

ويعتبر تحمل القدرة ومراحل الضرب على البدال ومقاومة الرياح بصورة جيدة واتخاذ الوضعية السليمة للمتسابق على دراجته ، لهم تأثير واضح على السرعة النوعية للمتسابق داخل السباق ، بل وتعمل مجتمعة فى معالجة ضخامة الزمن ، حيث يعتمد متسابق الدراجات ضد الساعة فردى على قوته العضلية وكيفية توظيفها عند التطبيق ، .وفى هذا الصدد فالقوة العضلية تنمى من خلال تدريبات المقاومات لتصل الى مستوى اعلى من التى ينتجها النمو الطبيعى حيث تأثير التدريب باستخدام مختلف المقاومات يؤدى الى تحسن فى القوة العضلية عن مستوى القوة العضلية الناتج عن النمو الفسيولوجي ، وذلك فى اطار العمر الفسيولوجي اكثر منه فى اطار العمر الزمني ( 13 : 217 ) ، (31: 24 ) .

حيث أن الزيادة السريعة فى القوة تنمى خلال الأسابيع الأولى من تدريبات المقاومة ، وان استخدام تدريبات المقاومات لتنمية القوة العضلية يؤدى الى تنمية تحمل القدرة والسرعة والتحمل وزيادة النغمة العضلية ، حيث يعتمد المتسابق بشكل كبير على عضلات الطرف السفلى وعضلات الجذع ، مما يؤدى الى زيادة قوة عضلات الرجلين لما لها تأثير على مراحل الضرب على البدال ( 11 : 150 ) ، ( 232 : 139 ، 140 ) ، (30: 125 ) ، (12: 108 )

وتحمل القدرة احد انواع القوة العضلية التى تتميز بها معظم الأنشطة الرياضية ولها أهمية للأداء البدني ، حيث إنها مركب من القوة العضلية والسرعة ، والتدريب بالاثقال احدى الطرق المثلى لتنمية العناصر البدنية لاكتساب صفة تحمل القدرة ، كما تفيد فى تحسن الاداء الرياضى ويمكن استخدامها لمختلف انواع الانشطة لسهولة التحكم فى المقاومات ، وان الاسلوب الامثل لتنمية تحمل القدرة هو الذي يتشابه مع المسار الزمني للقوة من خلال التدريبات المستخدمة في أداء المهارة نفسها .(20: 393 ) ، (33: 26 ) ، (24: 15 )

كما أكدت الدراسات على ان المشاركة فى تدريبات المقاومة والمصمم لتحسين قوة عضلات الرجلين ، قد ادى الى تحسن بلغ فى المتوسط ( 47% ) فى وقت التحمل حتى حدوث التعب من بين متسابقى الدراجات و ( 12 % ) من بين متسابقى العدو ، وقد زادت القوة العضلية ( 40% ) اثناء برامج التدريب ، وذلك يمثل بوضوح الدليل على مدى التحسن الواضح فى الاداء بعد استخدام تدريبات المقاومة ، كما وان تنمية القوة العضلية لها أهميتها فى زيادة مرونة حركة المفاصل ومطاطية الأربطة لإحداث تأثير على اداء المتسابق ، كما تساعد فى زيادة حجم وقوة العضلات (30: 632 ) ، (10: 409 )

ومن خلال عمل الباحث مدربا للدراجات على المستوى القومى ومشرفا عاما على مراكز تدريب الناشئين بجمهورية مصر العربية ، فقد لاحظ ان معظم مدربى الدراجات فى مصر لايحبذون استخدام الاثقال واثقال الاجهزة ، بل يكتفون باستخدام التروس العاملة بالدراجة على الطريق عوضا عن تدريبات الاثقال ، مما حث الباحث القيام بتصميم برنامج تدريبي لتنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس وأثره على القوة العضلية للرجين وبعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقى الدراجات فردى ضد الساعة .

**هدف البحث**

**يهدف البحث الى :**

1. التعرف على تأثير تنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس على القوة العضلية للرجلين وبعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقى الدراجات فردى ضد الساعة .

**فروض البحث**

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى تنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس والقوة العضلية للرجلين وبعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقى الدراجات فردى ضد الساعة لصالح القياس البعدى .

2- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدى في تنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس والقوة العضلية للرجلين وبعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة لصالح المجموعة التجريبية

**الدراسات المرتبطة**

1- اجرى **حازم جاد احمد** ( 1985م ) ( 8 ) دراسة بعنوان تأثير استخدام الأثقال والدراجة الارجومترية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية بهدف التعرف على تأثير التدريب بأستخدام الاثقال والدراجة الارجومترية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية لدى طلبة كلية التربية الرياضية بالمنيا واستخدم الباحث المنهج التجريبى وبلغ حجم العينة 400 لاعب واسفرت نتائج الدراسة عن ان العمل على الدراجة الارجومترية بتوقيت منتظم له تاثيرا ايجابيا على تحسين كفاءة الاجهزة الحيوية وزيادة كل من اقصى استهلاك للاوكسجين وخفض معدل نبض القلب وسرعة استعادة الاستشفاء .

2- اجرى **عبد العزيز النمر** ( 1991م ) ( 16 ) دراسة بعنوان " تاثير برنامج تدريبى بالاثقال الحرة على معدلات نمو القوة العضلية " ، بهدف التعرف على تاثير برنامج تدريبى بالاثقال على معدلات نمو القوة العضلية ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى وبلغت عينة البحث 32 لاعبا ، واسفرت نتائج البحث عن وجود فروق دالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التى تدربت بالاثقال وكان معدل نمو القوة العضلية للرجلين 54% بينما كان معدل نمو القوة العضلية للصدر 33% بعد 12 اسبوع من التدريب .

3- اجرى **عبد العزيز النمر** ( 1993م ) ( 17) دراسة بعنوان " تأثير التوازن فى القوة بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة لمفصل الركبة على سرعة العدو " بهدف التعرف على تأثير التوازن فى القوة بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة لمفصل الركبة ، واستخدم الباحث المنهج الوصفى وبلغت عينة الدراسة 35 لاعبا واسفرت نتائج الدراسة عن 1- العلاقة بين قوة العضلات القابضة وقوة العضلات الباسطة لمفصل الركبة هى علاقة طردية عالية 2- العلاقة بين التوازن فى القوة بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة لمفصل الركبة وسرعة العدو هى علاقة طردية مقبولة 3- العلاقة بين العضلات القابضة لمفصل الركبة وسرعة العدو هى علاقة طردية مقبولة .

4- اجرى **حلمى قورة** ( 1994م ) ( 9 ) دراسة بعنوان " الصفات البدنية المميزة للاعبي الدراجات وعلاقتها بالانجاز الرقمى" بهدف 1- تحديد الصفات البدنية للاعب الدراجات ومستوى الانجاز الرقمى 2- التعرف على العلاقة بين الصفات البدنية للاعبي الدراجات ومستوى الانجاز الرقمى 3- بناء بطارية اختبار للاعبى الدراجات لقياس مستوى الاداء الفنى واستخدم الباحث المنهج الوصفى ، وبلغت عينة الدراسة 72 لاعب واسفرت نتائج الدراسة عن تحديد الصفات المميزة باستطلاع رأى 9 خبراء نتج عنها مساهمة خمس متغيرات فقط فى الانجاز الرقمى وهى التحمل والسرعة والجلد العضلى والسرعة والقوة والقدرة .

5- اجرى **طلعت عبده صالح** ( 2013م ) ( 12 ) دراسة بعنوان " تأثير برنامج تدريبى بأستخدام مقاومات مختلفة على القوة العضلية للرجلين وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة " بهدف التعرف على تأثير استخدام البرنامج التدريبى على المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة واستخدم الباحث المنهج التجريبى وبلغت عينة الدراسة 20 متسابقا واسفرت نتائج الدراسة عن 1- البرنامج التدريبى بأستخدام مقاومات مختلفة له تأثير ايجابى على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة 2-البرنامج التدريبي باستخدام المقاومات المختلفة له تأثير ايجابى على العضلات الباسطة العاملة على مفصل الركبة اعلى من تأثيره على العضلات القابضة العاملة على مفصل الركبة والساق .

6- أجرى **طلعت عبده صالح** ( 2020م ) ( 15 ) دراسة بعنوان " تأثير برنامج تدريبى مقترح على تنمية التحمل الديناميكى والخاص وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة بهدف التعرف على تاثير البرنامج التدريبي بالأثقال على تنمية التحمل العضلى الثابت والخاص لبعض المجموعات العضلية للرجلين والمتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى وبلغت عينة الدراسة 14 متسابقا ، وأسفرت نتائج الدراسة عن ان التدريب بالاثقال اظهر تحسنا معنويا فى قياسات التحمل الديناميكى والخاص والمستوى الرقمى ومتوسط السرعة ومعدل لفات البدال وبعض القياسات الفسيولوجية .

7- أجرى **تشي كى ويوليان هونغ** ( 2002م ) ( 27 ) Chi Kin Cheung & Yolian Hong دراسة بعنوان " تعيين التوترات لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس بين اللاعبين على اختلاف أنواع الممارسة واستخدم الباحثان المنهج التجريبي وبلغت عينة الدراسة 36 لاعبا ، واسفرت نتائج الدراسة عن امتلاك عدائى المسافات القصيرة نسبة مئوية من الالياف البيضاء اعلى من الالياف الحمراء لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس مقارنتا بعدائى المسافات الطويلة

**اجراءات البحث**

**- منهج البحث :**

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة الدراسة باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين أحداهما ضابطة والأخرى تجريبية وطبق بأسلوب القياس القبلي البعدى لكلا المجموعتين

**- عينة البحث :**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية الطبقية من بين متسابقى الدراجات بنادى النصر للبترول بمحافظة السويس ، وقد اشتملت العينة على (14) متسابقا قسموا بالأسلوب العشوائي المنتظم الى مجموعتين أحداهما ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منها 7 متسابقين .

**- شروط اختيار العينة**

1- جميع افراد العينة من بين متسابقى الدراجات والمسجلين بسجلات الاتحاد المصرى للدراجات

2- انتظام جميع المتسابقين من حيث مواعيد التدريب

3- رغبة المتسابقين الاشتراك فى التجربة واستعدادهم لعدم المشاركة فى اى برامج اخرى تؤثر على نتائج البحث

4- الحالة الصحية السليمة لجميع المتسابقين ودون وجود شكوى من اى اصابة او مرض

**- تكافؤ عينة البحث**

قام الباحث باجراء التجانس والتكافؤ بين افراد البحث قبل تطبيق البرنامج فى بعض المتغيرات المؤثرة على تجربة الدراسة وامكن اجراء قياسات كل من الطول والوزن وحساب العمر الزمنى والعمر التدريبى لكل متسابق بين مجموعتى البحث ويتضح ذلك من الجدول التالى :

جدول ( 1 )

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات ( الطول – الوزن – العمر الزمنى – العمر التدريبى )

| المتغيرات | المجموعة التجريبية ن = 7 | | المجموعة الضابطة ن = 7 | | فروق المتوسطات | قيمة ت المحسوبة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | س- | ± ع | س- | ± ع | | |
| الطول بالسنتيمتر | 172,54 | 1,29 | 171,77 | 0,74 | 0,77 | 1,26 |
| الوزن بالكيلوجرام | 64,48 | 1,15 | 63,04 | 1,62 | 1,44 | 1,78 |
| العمر الزمنى بالسنوات | 22,80 | 1.03 | 22,36 | 1,26 | 0,44 | 0,67 |
| العمر التدريبى بالسنوات | 8 | 0,76 | 7,86 | 0,83 | 0,14 | 0,30 |

ت الجدولية = 2,16 عند مستوى 0,05

يتضح من جدول ( 1) ان الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياسات الخاصة

بتكافؤ المجموعتين تعتبر غير دالة احصائية مما يدل على تجانس عينة البحث .

**الدراسة الاستطلاعية**

اجريت الدراسة الاستطلاعية على عينة مكونة من 6 متسابقين فردى ضد الساعة بنادى النصر للبترول الرياضى بمحافظة السويس بطريقة عشوائية من عينة البحث الأساسية وذلك فى الفترة من 2020/11/18م حتى 11/21 / 2020م وذلك بهدف :

- التاكد من صلاحية الاجهزة والادوات المستخدمة فى البحث ، وكذا اماكن القياس والتدريب
- تحديد الاسلوب التنظيمى للعمل اثناء اجراء الاختبارات
- التعرف على الصعوبات التى توجه التجربة الاساسية

وقد اسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن :

- صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث وكذا أماكن القياس والتدريب
- تحديد الأسلوب التنظيمي للعمل اثناء الاختبارات
- إزالة الصعوبات التى واجهت الباحث اثناء قيامه بالتجربة الاساسية وهى متمثلة فى اختيار الطريق وإنهاء كافة الاجراءات القانونية لعمل التجربة ، وكذلك تجهيز قطع غيار الدراجات البديلة للمتسابق ، وقد اسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن صلاحية الأجهزة المستخدمة وكذلك الادوات والدراجات وقطع الغيار

القياسات وادوات جمع البيانات

استخدم الباحث اجهزة القياس والاختبارات بعد مراجعة استخدامها وصلاحيتها وهى :

1- جهاز رستاميتر restameter لقياس الطول ( 2 : 82 )

2- ميزان طبى معاير

3- جهاز البولى ديناموميتر ( 22 : 30 ، 31 )

4- جهاز التدريب الارضى Home trainer مرفق ( 2 ) لقياس سرعة الاداء بالثانية للمتسابق بالدراجة ، مع قياس 30 تبديلة مع تصفير جهاز كمبيوتر الدراجة باستخدام تروس الشغل الثقيل ( 53 × 15 ) ( 14 : 165 )

5- قياس القوة المميزة بالسرعة بالدراجة على جهاز التدريب الارضى مع قياس الحد الاقصى لمعدل لفات البدال مع تصفير جهاز كمبيوتر الدراجة باستخدام تروس الشغل المتوسط ( 53 × 17 ) ( 12 )

6- جهاز كمبيوتر الدراجة لرصد أقصى سرعة للدراجة ومتوسط السرعة ومعدل لفات البدال / دقيقة واجمالى المسافة المقطوعة للمتسابق بالكيلومتر

7- ساعة إيقاف لقياس زمن 40 كيلومتر فردى ضد الساعة بالدراجة على تروس الشغل الثقيل

(51 × 14 ) وبعلاقة مترية قدرت بنحو 7.78 متر فى لفة البدال الواحدة لكلا القياسين القبلي والبعدى .

تصميم البرنامج

– تم التدريب بمستوى من الشدة ( % ) مقدارها ( 30 % ) – ( 70 % ) من أقصى استطاعة الفرد الرياضية

– عدد التكرارات من 5 : 10 تكرارات وبعدد مجموعات من 3 : 6 مجموعات لكل تمرين وتتراوح فترات الراحة البينية من 2 : 5 دقائق ( راحة ايجابية )

– وقد راعى الباحث عند وضع البرنامج تلك النقاط السابقة بالإضافة الى الأسس التالية :

– تطبيق مبدأ الفروق الفردية بين المتسابقين

– اختيار التمرينات التي تعمل على التهيئة المباشرة للعضلات المشتركة في الأداء

– الاهتمام بالإحماء المناسب .

– التشكيل السليم للحمل من حيث الحجم والشدة لتلافى الدخول فى ظاهرة الحمل الزائد

– مبدأ مراعاة التدرج فى زيادة الحمل

– تطبيق مبدأ الراحة الايجابية

– ان تتم زيادة الحمل اما بالزيادة التدريجية لشدة التمرين مع ثبات حجم الحمل او بزيادة عدد مرات التكرار مع ثبات شدة الحمل المستخدم

– التنوع فى اختيار التمرينات , مرفق ( 3 )

–التمرينات التى اشتمل عليها البرنامج

1– انبطاح مائل . الجهاز خلف العقبين . ثنى الركبتين (19: 254 ) ، ( 21 : 62 )

2– رقود تكور . الرجلين اسفل الثقل مد الركبتين ( 21 : 62 ، 63 )

3– وقوف فتحا .حمل البار على الكتفين التقدم للامام بالوثب بالقدمين ( 5 : 186 ، 187 )

4–وقوف فتحا حمل الثقل على الكتفين تبادل وضع الرجلين اماما ( 6 : 66 ، 67 )

5– وقوف . فتحا الذراعين خلف الرقبة . حمل ثقل على الكتفين . رفع العقبين ( 18 : 86 )

6– وقوف . حمل الثقل على الكتفين . ثنى الركبتين نصفا ) (7: 45 )

7– ضغط . البار بالذراعين ، وضع الرقود على المقعد ( البنش ) ( 18: 291 )

تطبيق البرنامج التدريبي، مرفق( 4 )

تم تطبيق البرنامج التدريبي فى الفترة من 1/ 12/ 2020م حتى 22 / 2 / 2021م ولمدة اثني عشر اسبوعا بواقع 4 وحدات اسبوعيا للمجموعة التجريبية ، وتنقسم تلك الفترة الى فترة اعداد خاص ومدتها ثمانية اسابيع فتكون الفترة من 1/ 12 / 2020م الى 25 / 1 / 2021م ويكون

تحمل القدرة اى التدريبات بالاثقال وأثقال الأجهزة مرتين فى الاسبوع هما السبت والثلاثاء ويلى التدريب بالدراجة على الطريق ، اما فترة ماقبل المنافسات تكون اربعة اسابيع تبدا من 26 / 1 / 2021م الى 22 / 2 / 2021م ، وتكون تدريبات تحمل القدرة اى التدريب بالاثقال واثقال الاجهزة يومى الاحد فقط وتلي التدريبات بالدراجة على الطريق ، بينما أيام السبت الثلاثاء ، الاربعاء للتدريب بالدراجة على الطريق من كل اسبوع ولمدة ثلاثة اسابيع ، اما الاسبوع الاخير للدراجات فقط .مرفق ( 5 )

خطة المعالجة الاحصائية

استخدم الباحث المعالجات الاحصائية التى تلائم طبيعة بحثه والتى منها مايلى :

-المتوسط الحسابى Mean

- الانحراف المعيارى

Standard Deviation

- اختبار قيمة ( ت ) T-test ( 1 : 42 : 96 :223 )

جدول ( 2 )

دلالة الفروق بين القياس القبلى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات قيد الدراسة

| المتغيرات | | المجموعة الضابطة ن= 7 | | المجموعةالتجريبية ن = 7 | | فروق المتوسطات | قيمة ت المحسوبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س- | ± ع | س- | ± ع | | |
| سرعة الاداء ( بالثانية ) | | 15,49 | 0,61 | 15,06 | 0,54 | 0,43 | 1,30 |
| تحمل القدرة ( لفة / دقيقة ) | | 118,29 | 1,98 | 119,49 | 0,61 | 0,12 | 0,14 |
| قوة العضلات الباسطة للركبة بالكيلوجرامات | اليمنى | 31,58 | 0,96 | 31,78 | 0,45 | 0,2 | 0,47 |
| | اليسرى | 31,20 | 1,28 | 31,91 | 0,47 | 0,71 | 1,27 |
| قوة العضلات الباسطة للساق بالكيلوجرامات | اليمنى | 12,41 | 0,46 | 12,34 | 0,57 | 0,03 | 0,23 |
| | اليسرى | 12,89 | 0,93 | 12,60 | 0,38 | 0,29 | 0,71 |
| قوة العضلات القابضة للركبة بالكيلوجرامات | اليمنى | 31,39 | 0,66 | 31,38 | 0,74 | 0,01 | 0,03 |
| | اليسرى | 32,95 | 0,55 | 32,57 | 0,73 | 0,42 | 1,17 |
| قوة العضلات القابضة للساق بالكيلوجرامات | اليمنى | 12,12 | 0,75 | 12,32 | 0,77 | 0.2 | 0,45 |
| | اليسرى | 11,41 | 0,45 | 11,32 | 0,53 | 0.09 | 0,32 |
| المستوى الرقمي 40 كيلومتر | | 63,19 | 1,22 | 63,79 | 0,48 | 0.60 | 1,11 |
| متوسط سرعة 40 ( كيلومتر/ ساعة ) | | 37,99 | 0,73 | 37,64 | 0,28 | 0.35 | 1,09 |
| معدل لفات البدال ( لفة / دقيقة ) | | 81,39 | 1,57 | 80,65 | 0,60 | 0,74 | 1,07 |

ت الجدولية = 2,18 عند مستوى 0,05

يوضح جدول ( 2 ) عدم وجود فروق دالة احصائية بالنسبة للقياس القبلى بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، مما يؤكد تجنس عينة البحث

جدول ( 3 )

دلالة الفروق بين القياس القبلى البعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد الدراسة

| المتغيرات | | القياس القبلى ن= 7 | | القياس البعدى ن = 7 | | فروق المتوسطات | قيمة ت المحسوبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س- | ± ع | س- | ± ع | | |
| سرعة الاداء ( بالثانية ) | | 15,49 | 0,61 | 15,13 | 0,56 | 0,36 | 1,56 |
| تحمل القدرة ( لفة / دقيقة ) | | 118,29 | 1,98 | 118,10 | 0,61 | 0,19 | 0,22 |
| قوة العضلات الباسطة للركبة بالكيلوجرامات | اليمنى | 31,58 | 0,96 | 31,66 | 0,52 | 0,08 | 0,18 |
| | اليسرى | 31,20 | 1,28 | 31,14 | 0,74 | 0,06 | 0,10 |
| قوة العضلات الباسطة للساق بالكيلوجرامات | اليمنى | 12,41 | 0,46 | 12,29 | 0,61 | 0,12 | 1,97 |
| | اليسرى | 12,89 | 0,93 | 12,74 | 0,46 | 0,15 | 0,37 |
| قوة العضلات القابضة للركبة بالكيلوجرامات | اليمنى | 31,35 | 0,66 | 31,65 | 0,52 | 0,3 | 1,53 |
| | اليسرى | 32,95 | 0,51 | 32,78 | 0,50 | 0,17 | 0,59 |
| قوة العضلات القابضة للساق بالكيلوجرامات | اليمنى | 12,12 | 0,75 | 12,79 | 0,72 | 0,67 | 1,60 |
| | اليسرى | 11,41 | 0,45 | 12,26 | 0,64 | 0,82 | 0,44 |
| المستوى الرقمى 40 كيلومتر | | 63,19 | 1,22 | 62,87 | 0,45 | 0,77 | 1,45 |
| متوسط سرعة 40 ( كيلومتر/ ساعة ) | | 37,99 | 0,73 | 38,18 | 0,07 | 0,66 | 0,23 |
| معدل لفات البدال ( لفة / دقيقة ) | | 81,39 | 1,57 | 81,79 | 0,57 | 1 | 1,47 |

ت الجدولية = 2،18 عند مستوى 0,05

يوضح جدول ( 3 ) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج القياسين القبلى والبعدى بالنسبة للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد الدراسة

جدول ( 4 )

دلالة الفروق بين القياس القبلى البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد الدراسة

| المتغيرات | | القياس القبلى ن= 7 | | القياس البعدى ن = 7 | | فروق المتوسطات | قيمة ت المحسوبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س- | ± ع | س- | ± ع | | |
| سرعة الاداء ( بالثانية ) | | 15,06 | 0,54 | 13,28 | 0,30 | 1و78 | 7,12 * |
| تحمل القدرة ( لفة / دقيقة ) | | 119,49 | 0,61 | 124,33 | 0,10 | 4,84 | 19,36 * |
| قوة العضلات الباسطة للركبة بالكيلوجرامات | اليمنى | 31,78 | 0,45 | 36,51 | 0,52 | 4,73 | 16,89 * |
| | اليسرى | 31,91 | 0,47 | 35,71 | 0,61 | 3,80 | 12,26 * |
| قوة العضلات الباسطة للساق بالكيلوجرامات | اليمنى | 12,34 | 0,57 | 16,26 | 0,45 | 3,92 | 13,07 * |
| | اليسرى | 12,60 | 0,38 | 16,12 | 0,49 | 3,52 | 14,08 * |
| قوة العضلات القابضة للركبة بالكيلوجرامات | اليمنى | 31,38 | 0,47 | 36,19 | 0,50 | 4,81 | 13,36 * |
| | اليسرى | 32,57 | 0,73 | 36,41 | 0,47 | 3,84 | 10,98 * |
| قوة العضلات القابضة للساق بالكيلوجرامات | اليمنى | 12,32 | 0,77 | 16,34 | 0,64 | 4,02 | 9,80 * |
| | اليسرى | 11,32 | 0,53 | 17,26 | 0,53 | 5,94 | 19,16 * |
| المستوى الرقمى 40 كيلومتر | | 63,79 | 0,48 | 58,21 | 0,66 | 5,58 | 16,91 * |
| متوسط سرعة 40 ( كيلومتر/ ساعة ) | | 37,64 | 0,28 | 41,24 | 0,47 | 3,60 | 16,36 * |
| معدل لفات البدال ( لفة / دقيقة ) | | 80,65 | 0,60 | 88,34 | 1و01 | 7,69 | 16,02 * |

ت الجدولية = 2,18 عند مستوى 0,05

يوضح جدول ( 4 ) وجود فروق دالة احصائية بين نتائج القياس القبلى والبعدى بالنسبة

للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى بالنسبة لجميع متغيرات الدراسة .

جدول ( 5 )

دلالة الفروق بين القياس البعدى للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات قيد الدراسة

| المتغيرات | | المجموعة الضابطة ن= 7 | | المجموعة التجريبية ن = 7 | | فروق المتوسطات | قيمة ت المحسوبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س- | ± ع | س- | ± ع | | |
| سرعة الاداء ( بالثانية ) | | 15,13 | 0,56 | 13,28 | 0,30 | 1,85 | 7,12 * |
| تحمل القدرة ( لفة / دقيقة ) | | 118,10 | 0,61 | 124,33 | 0,10 | 6,23 | 24,92 * |
| قوة العضلات الباسطة للركبة بالكيلوجرامات | اليمنى | 31,66 | 0,52 | 36,51 | 0,52 | 4,85 | 16,17 * |
| | اليسرى | 31,14 | 0,74 | 35,71 | 0,61 | 4,57 | 13,06 * |
| قوة العضلات الباسطة للساق بالكيلوجرامات | اليمنى | 12,29 | 0,61 | 16,26 | 0,45 | 3,97 | 12,81 * |
| | اليسرى | 12,74 | 0,46 | 16,12 | 0,49 | 3,65 | 13,52 * |
| قوة العضلات القابضة للركبة بالكيلوجرامات | اليمنى | 31,65 | 0,52 | 36,19 | 0,50 | 4,54 | 15,66 * |
| | اليسرى | 32,78 | 0,50 | 36,41 | 0,47 | 3,63 | 12,96 * |
| قوة العضلات القابضة للساق بالكيلوجرامات | اليمنى | 12,79 | 0,72 | 16,34 | 0,64 | 3,55 | 9,10 * |
| | اليسرى | 12,26 | 0,64 | 17,26 | 0,53 | 5 | 14,71 * |
| المستوى الرقمى 40 كيلومتر | | 62,87 | 0,45 | 58,21 | 0,66 | 4,66 | 14,12 * |
| متوسط سرعة 40 ( كيلومتر/ ساعة ) | | 38,18 | 0,07 | 41,24 | 0,47 | 3,06 | 16,10 * |
| معدل لفات البدال ( لفة / دقيقة ) | | 81,79 | 0,57 | 88,34 | 1,01 | 6,55 | 13,94 * |

ت الجدولية = 2,18 عند مستوى 0,05

يوضح جدول ( 4 ) وجود فروق دالة إحصائية بين نتائج القياس البعدى بالنسبة للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية لجميع متغيرات الدراسة .

**مناقشة النتائج**

بعد عرض نتائج البحث يحاول الباحث مناقشة وتفسير تلك النتائج معتمدا على نتائج التحليل الاحصائى لبيانات الدراسة ومسترشدا بنتائج التحليل الاحصائى لبيانات الدراسات المرتبطة وأراء المراجع العلمية وذلك وفقا لفروض البحث

يتضح من جدول ( 4 ) ان الفروق بين نتائج القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لجميع المتغيرات قيد البحث كانت دالة احصائية لصالح القياس البعدى ، مما يدل على ان البرنامج التدريبى بأستخدام الاثقال واثقال الاجهزة لتنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس ادى الى انعكاس تأثيره الايجابى على قدرة متسابق الدراجات لما لها تأثير على مراحل الضرب على البدال وهذا يتفق مع نتائج عبد العزيز النمر ( 1991م ) ( 16 ) ، حيث اشار الى ان البرنامج التدريبى بالاثقال ادى الى زيادة معدلات القوة العضلية وفى ذلك أكد ميشيل بيريت ( 1992م ) Michel Perret على ان التعلم الحركى للفات البدال يعتبر سلوك خاص يقودنا لتحديد مراحل الضرب على البدال وهى مرحلة الدفع نحو الأمام للانتقال إلى نقطة الارتفاع لذراع البدال ، مرحلة الضغط على البدال ، مرحلة السحب نحو الخلف مرورا بنقطة

الانخفاض إلى أسفل ثم مرحلة الرفع لأعلى نقطة ( 34 : 12 )

واشار كل من **اريك سميث ، كين دويل** ( 1995م ) Eric Smith & Ken Doyle, وارين بيكر ( 1997م ) Arine Backer الى ان متسابق الدراجات يعتمد بدرجة كبيرة على عضلات الطرف السفلى والجذع ، مما ينعكس على قوة عضلات الرجلين والقدرة على دورانها بسرعة ، وذلك له اهمية كبيرة فى تدريبات المسافات القصيرة وهذه المهارة تعتمد بشكل رئيسي على القوة وتدريبات السرعة ( 30: 125 ) ، ( 26: 146 )

كما أوضح جدول ( 4 ) وجود فروق ذات دلالة احصائية عالية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى متغير قياس المستوى الرقمي لمسافة 40 كيلومتر ، ويعد ذلك منطقيا لتحسن مستويات القوة العضلية للمتسابقين نتيجة البرنامج التدريبي لتنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس ، وكذلك تشكيل حمل التدريب أضافة الى سلامة اختيار التمرينات للمجموعة التجريبية ، وهذا يتفق مع نتائج حازم جاد ( 1985م ) (8) ، حلمى قورة ( 1994م ) (9) فى ان العمل على الدراجة بتوقيت منتظم له تاثيره الايجابى فى تحسين كفاءة الاجهزة الحيوية ، وان استخدام تدريبات القوة تعد من الصفات البدنية المميزة والتي لها تأثيرها فى تحسين المستوى الرقمى لمتسابقى الدراجات فردى ضد الساعة

كما أوضحت نتائج نفس الجدول وجود فروق دالة احصائية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى متغير سرعة الأداء وتحمل القدرة ، مما ساهم فى زيادة معدل لفات البدال ، وكذلك ارتباطها بالمستوى الرقمى ، ولايتم ذلك الا برفع متطلبات التدريب باستمرار بأستخدام تدريبات الأثقال وأثقال الأجهزة لتنمية سرعة أداء متسابق الدراجات ، وفى هذا فقد اشار طلحا حسام الدين ( 1993م ) نقلا عن لافورتورن وكفاجنا Laforturne & Cavagna الى ان هناك علاقة منخفضة بين قياسات الفعالية وهى تعنى بذل اقصى جهد مع الاقتصاد فى الطاقة والتأثير الميكانيكى لحركات الرجلين على البدال وهذه الدراسة تؤكد ضرورة استخدام الحد المثالى للفعالية حتى يتحقق الحد الاقصى من الانجاز(11: 11 )

**وبذلك يكون الفرض الأول من الدراسة قد تحقق والذى ينص على ان :**

**" توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى تنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس والقوة العضلية للرجلين وبعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لمتسابقى الدراجات فردى ضد الساعة لصالح القياس البعدى "**

كما اظهرت نتائج جدول ( 5 ) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى متوسطات قوة العضلات الباسطة والقابضة للركبتين والساقين ، حيث يرى كل من اريك سميث

**وكين دويل** ( 1995م ) ان هناك تفاعل معقد بين مجموعة عضلات النصف السفلى لجسم المتسابق ، ففى اثناء دوران البدال لاسفل يكون الحوض والركبة مفرودتين ولكن الكاحل شبه مرتخى واصابع القدم تشير الى اعلى فى اول 90 درجة ، وفى اثناء دوران البدال لاعلى يكون وضع الحوض والركبة فى انثناء وتكون ا صابع القدم مرتخية لاسفل ، كما وان المسئول عن تلك الحركات هى عضلة الفخذ رباعية الرؤوس ( 30 : 121 – 122 )

ويرجع الباحث التحسن الواضح لدى المجموعة التجريبية الى ان البرنامج التدريبى المقترح قد احتوى على تدريبات الأثقال لتنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس التى عادلت فى تأثيرها قوة الضغط على كفة البدال فى اتجاه المركبة الافقية لحركة رجلين المتسابق على كفف البدال ، والاثر الايجابى على معدل لفات البدال وبخاصة فى مرحلة الضغط على كفف البدال ويتفق ذلك مع نتائج دراسة تشى كى ويوليان هونغ ( 2002م ) ( 27 ) Chin Kin & Yollian Hong حيث اشارت الى ان متسابقى المسافات القصيرة يمتلكون نسبة مئوية من الالياف البيضاء اعلى من الالياف الحمراء لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس مقارنتا بمتسابق المسافات القصيرة .

حيث اشار كل من **مارش ومارتن** ( 1993م )**Marsh & Martin** ديف سميث ( 2001م ) Davei Smith وجاك بيرد ( 2003م ) Jack Bird الى ان هناك دراسات عديدة استخدمت جهازا له مجالا مغناطيسيا يقوم بأصدار اهتزازات خاصة ، مما يؤثر على قراءة الشاشة لحساب قوة الضغط على كفة البدال ، وكذلك معدل لفات البدال وخرج القوة لدي المتسابق وتغيرات هذا الخرج للقوة بالوات Watt ، كما اكدت تلك الدراسات ان الزيادة فى معدل لفات البدال المستمر ادى الى زيادة الخرج الكهربائى للقوة بالوات Watt ، وان اعلى قوة لضربات الرجلين على البدال كانت اثناء مرحلة الضغط على كفة البدال ، حيث تراوحت معدلات لفات البدال 100 الى 105 لفة بدال / دقيقة ( 35 : 7 ) ، ( 28 : 44 ) ، ( 32 : 90 )

ويعزو الباحث ذلك الى التحسن الواضح لدى المجموعة التجريبية التى طبق عليها البرنامج التدريبى الذى احتوى على تدريبات الاثقال واثقال الاجهزة لتنمية القوة العضلية للرجلين وايضا الى طبيعة محتوياته التى خضعت له المجموعة التجريبية .

**ومما تقدم يرى الباحث ان الفرض الثانى للبحث قد تحقق والذى ينص على :**

**" توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدى فى تنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس والمستوى الرقمى متسابقى الدراجات فردى ضد الساعة "**

**الاستنتاجات والتوصيات**

**اولا : الاستنتاجات**

**فى ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود وطبيعة المنهج المستخدم والبرنامج المستخدم والعينة التي طبقت عليها الدراسة ، ومن خلال مناقشة وتحليل النتائج أمكن استنتاج مايلى :**

1- البرنامج التدريبي باستخدام الأثقال وأثقال الأجهزة لتنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس له تأثيرا ايجابيا على القوة العضلية للرجلين وبعض المتغيرات الكينماتيكية

3- البرنامج التدريبي باستخدام الأثقال وأثقال الأجهزة لتنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس له تأثيرا ايجابيا على المستوى الرقمي ومتوسطات السرعة ومعدل لفات البدال / دقيقة

2- زمن تطبيق البرنامج التدريبي لتنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس كافي لتقييم القوة العضلية لعضلات الطرف السفلى وتحسين زمن مسافة 40 كيلومتر فردى ضد الساعة

4- زيادة معدلات تنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس ادى لزيادة معدل لفات البدال

5- امتلاك متسابقى الدراجات فردى ضد الساعة نسبة مئوية من الألياف البيضاء اعلى من الألياف الحمراء لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس مقارنتا بمتسابق الدراجات فرق ضد الساعة ومتسابق الفردي العام

6- كلما زادت العلاقة المترية بين التروس الأمامية والتروس الخلفية في لفة البدال الواحدة كلما زاددت معه متوسطات السرعة ومعدل لفات البدال / دقيقة ، حيث كانت اقل علاقة مترية هى 3.97 متر على تروس 39 / 21 ، واكبر علاقة مترية هى 9.90 متر على تروس 11/51 مع اختلاف الفروق الفردية بين المتسابقين باستخدام تروس الشغل الثقيل14/51 فى أثناء التجربة وبعلاقة مترية قدرت بنحو 7.78 متر فى لفة البدال الواحدة .

7- تحسن أداء المتسابق في سباق 40 كيلومتر فردى ضد الساعة بفارق قدر بنحو 5.58 دقيقة وكذلك فى متوسط السرعة بفارق 3.20 كيلومتر / ساعة ، وكذلك فى معدل لفات البدال بفارق 7.29 لفة بدال / دقيقة .

8- تحسن اداء المتسابق فى الاختبارات المهارية قيد الدراسة وهى اختبار سرعة الاداء بفارق 1.38 ثانية ، وكذلك تحسن فى اختبار تحمل القدرة بفارق 4.44 لفة بدال / دقيقة .

**ثانيا : التوصيات**

**فى ضوء ماتم استنتاجه من نتائج يوصى الباحث بمايلى :**

1- توجيه مدربي الدراجات بجمهورية مصر العربية باستخدام تدريبات الأثقال وأثقال الأجهزة لما لها تأثير ايجابي على المستوى الرقمي لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة

2- تطبيق البرنامج التدريبي من قبل الباحث لفاعليته فى التأثير على الارتقاء بمستوى تحمل

القدرة لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة .

3- الاهتمام بالتنمية المتوازنة لعضلات الطرف السفلى لما لها اهمية قصوى فى مراحل الضرب على البدال وبخاصة فى مرحلتى الضفط والسحب لكفف البدال .

4- ضرورة احتواء البرنامج التدريبى على تمرينات تحمل القدرة لعضلات الطرف السفلى خارج تدريبات الدراجة على الطريق

5- ضرورة إجراء دراسة مشابهة للتعرف على النشاط الكهربائى لعضلات الفخذ رباعية الرؤوس من خلال تقنية جهاز الكترومايوجرافيك Electromyography

6- ضرورة إجراء مثل هذه الدراسة على المراحل العمرية المختلفة

**قائمة المراجع**

**اولا المراجع العربية**


1- ابراهيم خلاف ابو زيد ( 2002م ) اساسيات الاحصاء فى التربية البدينة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة قناة السويس .

2- احمد محمد خاطر ، على فهمى البيك ( 1978م ) القياس فى المجال الرياضى ، دار المعارف الاسكندرية .

3- احمد نصر الدين سيد ( 1988 ) دراسة تحليلية للخصائص البيولوجية للاعب الدراجات فى مصر وعلاقتها بالانجاز الرقمى رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان

4- أسامة رياض ( 2006 ) الطب الرياضي ولاعبى الدراجات ، مركز الكتاب للنشر القاهرة .

5- السيد عبد المقصود ( 1997م ) نظريات التدريب الرياضى ، توجيه وتعديل مسار مستوى الانجاز، مكتبة الحسناء ، القاهرة

6- انيتا بين ، ترجمة خالد الغمرى ( 2004م ) تدريبات بناء العضلات وزيادة القوة ، دار الفاروق للنشر والتوزيع ، القاهرة .

7- باليستيروس والفاريز، ترجمة عثمان حسن رفعت ، محمود فتحي عثمان ، مراجعة سليمان احمد حجر ( 1991م ) أسس ومبادئ التعليم والتدريب فى العاب القوى دار الفكر العربي ، القاهرة

8- حازم جاد احمد ( 1985م ) تأثير استخدام الأثقال والدراجة الارجومترية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى العدائين، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية جامعة المنيا .

9- حلمى السيد قورة ( 1994م ) الصفات البدنية المميزة للاعبى الدراجات وعلاقتها بالانجاز الرقمى ، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان .

10- زكى محمد درويش ، عادل محمود عبد الحافظ ( 1994م ) موسوعة العاب القوى ، الرمى والمسابقات المركبة دار المعارف ، القاهرة .

11- طلحا حسين حسام الدين ( 1993م ) الميكانيكا الحيوية ، الاسس النظرية والتطبيقية دار الفكر العربى

12- طلعت محمد عبده صالح ( 2013م ) تأثير برنامج تدريبى بأستخدام مقاومات مختلفة على القوة العضلية للرجلين وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة ، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية الرياضية ، جامعة بورسعيد .

13- طلعت محمد عبده صالح ( 2017م ) الاسس العلمية للتدريب فى رياضة الدراجات دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية

14- طلعت محمد عبده صالح ( 2018م ) برنامج تدريبى باستخدام جهاز التدريب الارضى لسباقات الزمن فى رياضة الدراجات ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية .

15- طلعت محمد عبده صالح ( 2020م ) تأثير برنامج تدريبي مقترح بالأثقال على تنمية التحمل الديناميكي والخاص وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة ، بحث منشور ، مجلة سيناء لعلوم الرياضة ، المجلد الخامس ، العدد الثانى الجزء الاول ، ديسمبر ، كلية التربية الرياضية جامعة العريش .

16- عبد العزيز احمد النمر ( 1991م ) تأثير برنامج تدريبى بالاثقال على معدلات القوة العضلية ، بحث منشور ، مجلة علوم وفنون الرياضة ، المجلد الثالث ، العدد الثالث ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان .

17- عبد العزيز احمد النمر ( 1993م ) تأثير التوازن فى القوة بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة لمفصل الركبة والساق على سرعة العدو ، بحث منشور ، بالمجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، العدد الثامن عشر كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

18- عبد العزيز احمد النمر ، ناريمان الخطيب ( 1996م ) تدريب الاثقال ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

19- محمد محمود عبد الدايم ( 1993م ) برامج تدريب الاعداد البدنى لتدريب الاثقال مطابع الاهرام ، القاهرة .

20- محمد على حسن ( 2001م ) تأثير المزج بين التدريب بالتنبيه الكهربى وطريقة التثبيت البطىء العكسى كأسلوب لتنمية القدرة العضلية ، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

21- محمد ابراهيم شحاته ( 1997م ) التدريب بالاثقال ، منشأة المعارف ، الاسكندرية

22- محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان ( 1982م ) اختبارات الاداء الحركى ، دار الفكر العربى القاهرة

23- مفتى ابراهيم حماد ( 1998م ) التدريب الرياضى الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

24- ناهد انور الصباغ ، محمد جمال علاء الدين ( 1980م ) اثر استخدام بعض الاساليب المقترحة لتنمية القوة المميزة بالسرعة على تحسين مسافة الوثب العمودى للناشئين ، المؤتمر العلمى لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، جامعة حلوان .

25- ياسر على محمود عبد الرحمن ( 2007م ) المعادلات الحركية لوضع اساس تدريبى للتحكم فى ميكانيكية الاداء الفنى لدى لاعبى الدراجات رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية جامعة طنطا .

**ثانيا المراجع الاجنبية**

26- Arine baker ( 1997 ) Smart cycling successful training & racing for riders of all levels library of congress cataloging u.s.a.

27- Chin kin cheung & yolian hong. ( 2002) Isokinetec specific tension of quadriceps in sprinting distance runners & normal young adults.

28- Davei smith ( 2001 ) Cycling for fitness , A & b black ( publisher ) ltd- 35 Bedford row, London

29- David .p.swain ( 1988 ) Uphill & downhill encyclopedia of sport medicine & science, t,d Fhey ( editor) internet society for sport science .

30- Eric smith & ken doyle ( 1995 ) Wight training for cyclist library of congress cataloging Colorado.

31- Ernist . w . maglischo ( 1993 ) Swimming even faster, may field publishing company California.

32- Jack bird ( 2003 ) Coaching cycling activities British cycling federation Stuart street Manchester .

33- Jensen .c.r & fisher .a.g (1972 ) Scientific ( basic ) of athletics conditioning lea febiger Philadelphia

34- Michel perret ( 1989 ) Carnet dentainment , due cyclist.

**ثالثا : شبكة المعلومات**

35- http:// www. Cadence of Optimal .com

## ملخص البحث

## تأثير تنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس على القوة العضلية للرجلين وبعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة

د / طلعت محمد عبده صالح

مدير عام مساعد بشركة النصر للبترول بالسويس

نقيب المهن الرياضية بمحافظة السويس وجنوب سيناء

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تنمية تحمل القدرة لعضلة الفخذ رباعية الرؤوس على القوة العضلية للرجلين وبعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لمتسابقى الدراجات فردى ضد الساعة ، وقد استخدم الباحث تحقيقا لاهداف البحث المنهج التجريبى بأستخدام التصميم التجريبى للقياس القبلى البعدى لمجموعتين احداهما ضابطة والاخرى تجريبية، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من بين متسابقى الدراجات بنادى النصر للبترول بمحافظة السويس ، وقد اشتملت العينة على ( 14) متسابقا ، وقد تم جمع البيانات باستخدام المسح المرجعى والاختبارات للمتغيرات البدنية قيد الدراسة ، وكان من اهم النتائج التى توصل اليها الباحث من خلال تطبيق البرنامج حدوث تحسن واضح فى جميع المتغيرات قيد الدراسة والمستوى الرقمى لمتسابقى الدراجات فردى ضد الساعة لمسافة 40 كيلومتر للمجموعة التجريبية التى استخدمت الاثقال واثقال الاجهزة اذا ماقورنت بالمجموعة الضابطة فى القياسات البعدية حيث اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين فى القياسات البعدية لصالح المجموعة التجريبية فى جميع المتغيرات قيد الدراسة والمستوى الرقمى لمسافة 40 كيلومتر فردى ضد الساعة ويوصى الباحث بضرورة تقوية عضلات الفخذ رباعية الرؤوس لما لها اهمية فى مراحل الضرب على البدال وبخاصة مرحلة الضغط على البدال ، فاذا ما ضعفت قد تكون مصدر اذى او قد تسبب متاعب للمتسابق واستخدام تدريبات الاثقال واثقال الاجهزة لتنمية عضلة الفخذ رباعية الرؤوس .

## ABSTRACT

**The effect of developing of Muscular Power for quadriceps thigh muscle on the muscular strength for legs and some kinematic variables and the digital level for cyclist, individual Trail Race**

The research aims to identify the effect of developing the Muscular Power for of quadriceps thigh muscle on the muscular strength for legs and some kinematics variables and the digital level for cyclist, individual Trail Race

The sample was deliberately chosen from among the cyclists in the Nasr Petroleum Club in Suez Governorate, and the sample included (14) competitors, and the data were collected using the reference survey and tests for the physical variables under study, and it was one of the most important results that the researcher reached through the application of the program There was a clear improvement in all the variables under study and the digital level for cyclist individual Trail Race for a distance 40 kilometers for the experimental group that used weights and weights The devices, if compared to the control group in the dimensional measurements, as the results showed that there are statistically significant differences between the two groups in the dimensional measurements in favor of the experimental group in all the variables under study and the digital level for a distance of 40 km individual and the researcher recommends the need to strengthen the quadriceps thigh muscles because of their importance in stages Beating on the paddle, especially the stage of pressing on the pedal, if it is weakened, it may be a source of harm or may cause trouble for the rider and the use of weight training and weights equipment to develop the quadriceps thigh muscle