# تدريبات القدرة العضلية باستخدام الحبال القوية Battle Ropes على بعض المؤشرات الميكانيكية للوثب العالي

أ.م.د علي نعيم عجيل
جامعة واسط

م.م مصطفى حميد لطيف
جامعة واسط

م.م علي عريبي كرم
جامعة واسط

م.م ارشد علي محمد علي
جامعة الموصل

**تأريخ الاستلام : 2025/3/27** **تأريخ قبول النشر : 2025/5/18**

**مستخلص:**

أصبح تحسين المؤشرات الميكانيكية باستخدام برامج تدريبية مبتكرة أداة رئيسية لتحقيق الأداء المثالي. يهدف هذا البحث إلى وصف تأثير تدريبات القدرة العضلية على تحسين المؤشرات الميكانيكية المرتبطة بأداء الوثب العالي. وتكمن أهمية البحث من خلال ان تدريبات الحبال القوية واحدة من الأساليب الحديثة والفعالة لتحسين القدرة العضلية السريعة. فهي تجمع بين العمل على تقوية العضلات، زيادة التحمل، وتحفيز الجهاز العصبي للعمل بكفاءة أعلى. باستخدام هذه التمارين بشكل منتظم ومدروس، يمكن للرياضيين تحقيق أداء أعلى في رياضاتهم المختلفة. تتمثل مشكلة البحث في التحديات التي تواجه الرياضيين في تحقيق الأداء الأمثل في الوثب العالي نتيجة ضعف القدرة العضلية أو عدم تطبيق تدريبات متخصصة.

**السؤال الرئيسي:** كيف تؤثر تدريبات القدرة العضلية على المؤشرات الميكانيكية للوثب العالي؟ ، هدفت الدراسة الى : التعرف على المؤشرات الميكانيكية المثالية التي تعزز الأداء الرياضي وتدريبات القدرة العضلية باستخدام الحبال القوية ( Battle Ropes)على بعض المؤشرات الميكانيكية للوثب العالي كذلك التعرف على تأثير تدريبات القدرة العضلية على تحسين الأداء في الوثب العالي. تم تحديد مجتمع البحث من قبل الباحثين والمتمثلين بواثبي الوثب العالي تحت 20 سنة في المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية / محافظة بغداد والبالغ عددهم (7) عدائين من فئة الشباب تحت سن 20 سنة ، وبعد ذلك قاموا الباحثين باختيار عينة البحث عمدياً والبالغ عددها (5) واثبين.

**الفصل الأول:** المقدمة

## 1.1 مقدمة البحث

إن الوثب العالي يُعد من الرياضات التي تعتمد بشكل كبير على القدرات البدنية والميكانيكية للرياضي، مثل القوة العضلية والسرعة وزاوية الإقلاع. مع تطور أساليب التدريب الرياضي، أصبح تحسين المؤشرات الميكانيكية باستخدام برامج تدريبية مبتكرة أداة رئيسية لتحقيق الأداء المثالي. يهدف هذا البحث إلى وصف تأثير تدريبات القدرة العضلية على تحسين المؤشرات الميكانيكية المرتبطة بأداء الوثب العالي. وتكمن أهمية البحث من خلال ان تدريبات الحبال القوية واحدة من الأساليب الحديثة والفعالة لتحسين القدرة العضلية السريعة. فهي تجمع بين العمل على تقوية العضلات، زيادة التحمل، وتحفيز الجهاز العصبي للعمل بكفاءة أعلى. باستخدام هذه التمارين بشكل منتظم ومدروس، يمكن للرياضيين تحقيق أداء أعلى في رياضاتهم المختلفة

## 1.2 مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في التحديات التي تواجه الرياضيين في تحقيق الأداء الأمثل في الوثب العالي نتيجة ضعف القدرة العضلية أو عدم تطبيق تدريبات متخصصة.

السؤال الرئيسي: كيف تؤثر تدريبات القدرة العضلية على المؤشرات الميكانيكية للوثب العالي؟

**1_3 أهداف البحث**

1. التعرف على المؤشرات الميكانيكية المثالية التي تعزز الأداء الرياضي.
2. تدريبات القدرة العضلية باستخدام الحبال القوية (Battle Ropes)على بعض المؤشرات الميكانيكية للوثب العالي
3. التعرف على تأثير تدريبات القدرة العضلية على تحسين الأداء في الوثب العالي.

**1_5 مجالات البحث**

1_ **المجال البشري:** عينة من الواثبين دون 20 سنة

2- المجال الزماني : الفترة من 2024/9/22 ولغاية 10 / 12/ 2024

3_ **المجال المكاني :** ملعب وزارة الشباب والرياضة ، مركز الموهبة ، بغداد

**- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:**

**3-1 منهج البحث:**

استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملائمته طبيعة البحث .

**3-2 مجتمع البحث وعينته:-**

تم تحديد مجتمع البحث من قبل الباحثيين والمتمثلين بواثبي الوثب العالي تحت 20 سنة في المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية / محافظة بغداد والبالغ عددهم (7) عدائين من فئة الشباب تحت سن 20 سنة ، وبعد ذلك قاموا الباحثين باختيار عينة البحث عمدياً والبالغ عددها (5) واثبين لالتزامهم في التدريب وامتلاكهم العمر التدريبي المناسب وتقارب مستواهم من حيث الزمن المنجز للفعالية ، اذ مثلت العينة نسبة (71.42)% من مجتمع البحث.

**3-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة:**

**3-3-1 وسائل جمع المعلومات:**

- ساعة توقيت لها أمكانية قياس أكثر من وقت في أثناء السباق (عدد 5) نوع ( كاسيو ).
- كاميرا سريعة للتحليل الحركي بتردد (120) صورة/ ثانية. عدد (2)
- حامل كاميرا ثلاثي الابعاد.
- حاسبة الكترونية نوع (DeLL).
- اشرطة قوية مختلفة الاطوال
- أعلام.
- شريط قياس.
- مسحوق ابيض.
- صافرة.
- شواخص.

**3-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة :-**

- المصادر العربية والأجنبية.

- الشبكة العالمية (الانترنت )
- الملاحظة والتجريب .
- برنامج التحليل الحركي (KINOVEA)

**3-4 تحديد متغيرات البحث واختباراتها:**

**3-4-1 المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بالبحث**

اختار الباحثيين بعض المتغيرات البايوميكانيكية الاتية،:-

**1- المسافة بين رجل الارتقاء والمسقط الوهمي للعارضة:** يتم قياسها بشكل مباشر بالتحليل الفيديوي والتي تتمثل بحساب المسافة عن مسقط العارضة .

**2- زمن اجتياز الحاجز:** يمكن قياسه من خلال حساب زمن الارتقاء مع زمن الاجتياز(الطيران) وحتى مس البساط بعد الهبوط

**4- قوة الدفع** :يتم قياس قوة الدفع لحظة الدفع من خلال التحليل الفيديوي ومن قانون نيوتن الثاني (ق = كx س/ ن)

**5- ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الاستناد**. يتمثل بالمسافة الواقعة من مفصل الورك عند عند الاستناد إلى الأرض ( بشكل عمودي).

ان المتغيرات البايوميكانيكية أعلاه تم قياسها من خلال البيانات المستخرجة من خلال التصوير الفيديوي السريع ويتم التعامل معها من خلال برنامج التحليل الحركي (KINOVEA).

**3-5 التجربتان الاستطلاعيتان:**

قام الباحثون بأجراء تجربة استطلاعية في صباح يوم الخميس (2024/9/22) في الملعب الخاص بألعاب القوى في وزارة الشباب والرياضة الساعة 9 صباحاً ، والغرض منها اجل الوقوف على الصعوبات التي قد تواجههم عند تطبيق تجربة البحث فضلاً عن ذلك معرفة مدى كفاية فريق العمل المساعد والواجبات المكلف بها عند اجراء الاختبارات فضلاً عن ذلك معرفة أماكن توزيع الآلات التصوير الفديوي وابعادها عن جهاز الوثب وارتفاع بؤرة الكاميرا ، وفي مساء نفس اليوم قام الباحثون بتجربتهم الاستطلاعية الثانية والغرض منها معرفة مدى ملائمة التدريبات المستخدمة للعينة وازمانها وكيفية توزيعها ضمن المنهج المتبع من قبل المدرب الخاص بعينة البحث، وذلك بأجراء جميع التدريبات على عينه مكونة من لاعبين من خارج عينة البحث .

**3-6 الاختبارات القبلية**

شرع الباحثون في أجراء اختباراتهم القبلية في يوم( 2024/9/25) اذ تضمن مع قياس المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بإنجاز الوثب العالي من خلال التصوير الفيديوي

**3-7 المنهج التدريبي :-**

قام الباحثون بأعداد تدريبات خاصة وفق تدريبات الحبال القوية التي لها تاثير على قابليات الواثبين وأن تطبيق هذه التدريبات دخلت ضمن القسم الرئيسي للوحدة التدريبية بما يلائم المنهج التدريبي المعد، وبلغت الوحدات التدريبية عددها (24 ) وحدة مقسمه على (3) وحدات في الاسبوع للأيام (السبت والاثنين والخميس)، وعلى مدار (8) أسابيع ابتداءً من يوم الاثنين المصادف (2024/9/28) ولغاية (2018/11/28)، اذ اعتمدوا الباحثين في تطبيق تدريباته خلال الوحدات على مبدأ التموج في بنسبة (1:3)،فيما استغرقت مده الوحدة التدريبية الكلية زمن تراوح ما بين (45- 70 دقيقة) ، قسمت على (10 -15 دقيقه) للأحماء وهذه خاصة بالمدرب، و(15-35 دقيقة) لتطبيق التمرينات الخاصة بالباحث، وتتبعها (10 -15 دقيقة) للتهدئة والاسترخاء او تمرينات مكمله للأداء الفني من قبل المدرب في بعض الاحيان،

وضعت هذه التدريبات على أساس مكونات الحمل التدريبي للمرحلة العمرية المختارة (فئة الشباب) بما يتلاءم مع قدراتهم البدنية وبما يؤثر بشكل ايجابي في احداث أعباء إضافية على الاجهزة الوظيفية للجسم والعضلات المشاركة بالأداء لغرض الحصول واكتساب التكيف والتطور المطلوبين. فضلاً عن وضعها على أسس ميكانيكيه بما يخدم حركة اجتياز الحاجز ، لتحسين العمل الميكانيكي والعضلي للاداء ، ولا يؤثر في العضلات العاملة بتحميلها مجهود اضافي ، واعتمد الباحث في وضع تمريناته بطريقة التدريب التكراري والتدريب الفتري مرتفع الشدة والتي تعتبر هي الانسب في تطوير متغيرات البحث المبحوثة

**3-8 الاختبارات البعدية :**

بعد انتهاء من تطبيق التدريبات من قبل الباحثون، قاموا بأجراء الاختبارات البعدية لأفراد العينة وحرص الباحث على توافر الشروط نفسها التي أجريت فيها الاختبارات القبلية من حيث المكان والزمان والادوات وطريقة تنفيذ الاختبارات وبرفقة الفريق المساعد ذاته في الاختبارات القبلية والتي نفذت في يوم (2024/12/2) .

**9-3 الوسائل الإحصائية :**

تم استعمال الحقيبة الإحصائية spss لمعالجة البيانات احصائيا

## الفصل الرابع

**4- عرض النتائج ومناقشتها: -**

**4-1 عرض النتائج الخاصة في قياس بعض المتغيرات البايوميكانيكية**

**الجدول (2)**

**يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة لقياس بعض المتغيرات البايوميكانيكية.**

| المتغيرات | القبلي | | البعدي | | فَ | ع ـ | قيمة (t) المحسوبة | مستوى المعنوية | دلالة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | سَ | ع | سَ | ع | | | | | |
| **المسافة بين الارتكاز والعارضة (م)** | 0.832 | 0.09 | 0.956 | 0.081 | 0.145 | 0.024 | 6.03 | 0.002 | معنوي |
| **زمن اجتياز الحاجز (ثا)** | 2880. | 0.027 | 6080. | 0.019 | 0.068 | 0.012 | 5.356 | 0.003 | معنوي |
| **قوة الدفع (نت)** | 2834.6 | 121.1 | 3010.5 | 108.3 | 175.9 | 33.52 | 5.246 | 0.003 | معنوي |
| **ارتفاع مركز ثقل الجسم (م)** | 1.235 | 0.03 | 1.268 | 0.030 | 0.033 | 0.007 | 5 | 0.004 | معنوي |

**معنوي عند درجة حرية (5-1)=4 ومستوى دلالة < 0.05**

من خلال الجدول (2) يتضح من ذلك ان هنالك معنوية في النتائج ولصالح الاختبار البعدي في القياسات البايوميكانيكية ويعزو الباحثين هذه الفروق والتي تشير الى ظهور تطور في كافة المتغيرات البايوميكانيكية المتمثلة ب بالمسافة الكلية وزمن اجتياز كذلك قوة الدفع اللحظية الى فاعلية التمرينات المعدة بشدد قصويه ودون القصوية وفقا لازمان دقيقة مستهدفة التي تعمل على جعل الواثبين يتحكمون بايقاعات عالية للقوى والعزوم للزراعين والرجلين والعملة كقوة واحدة لانتاج افضل دفع لحظي مما يؤدي الى ضبط ايقاع الاقتراب والاجتياز نتيجة لتدريبات بواسطة الحبال القوية التي تعمل على تحفيز الجهاز العصبي العضلي على عمل العضلات بإمكانية عالية بالرغم من التعب ونتيجة للتقدم الملحوظ في اداء العينة تدريجياً في الاسبوعين الاخيرين من الوحدات التدريبية الذي تم عزو ذلك الى ان هذه التمرينات مكنت الواثبين من امتلاكه سرعة بالتردد للذراعين والرجلين, كذلك مكن تطور القوة اللحظية للواثبين وبالنتيجة تطور امكانية الواثب على اجتياز العارضة بأفضل ارتفاع لمركز ثقل الجسم لأنه يعتمد بشكل رئيس على القوة الدفع المسلطة لحظة الارتقاء وكذلك سرعة اجتياز االعارضة وبالتالي تحقيق افضل زمن طيران

اذ تعد هذه التمرينات بهذه الشدد العالية الى تطوير قدرة العداء اللاوكسجينة على التحمل الخاص للاداء مما يؤدي الى المحافظة على إيقاع الأداء بأفضل اذ يذكر (Ralff. Stabam) ان " اصعب انواع القدرة اللاوكسجينيه تكرار الاداء بعدد قليل من المرات وانجاز مسافة السباق بزمن اقصر وسرعة اكبر "[1]

وان تكيف الاداء الذي حصل في الاسابيع الاخيرة بالرغم من الشدد العالية في الوحدات التدريبية جعل المتغيرات البايوميكانيكية اكثر ايجابية كذلك جعل الواثبين لديهم امكانية في التحكم الاداء فوق العارضة من مسافة اجتياز كلية كذلك زمن الاجتياز

[1] Ralff. Stabam and sam bell : Track and field . Houghton Mifflin company Boston . 1974 .p.14

**الفصل الخامس**

**5- الاستنتاجات والتوصيات: -**

**5-1 الاستنتاجات.**

1- استنتج الباحثون ان التدريبات التي اعتمدت على الحبال القوية بشدد عالية ساهمت في تطوير بعض المتطلبات الخاصة بالفعالية كتحمل الاداء من خلال اكساب الواثبين الكفاءة التدريبية الخاصة بالفعالية من خلال الإحساس بطول الخطوة وترددها والتحكم بها وفقاً لحركة الذراعين والرجلين لحظة الارتقاء والعزوم المتولدة من ذلك.

2- استنتج الباحثون ان التدريبات الحبال القوية بشدد عالية أسهم في اكساب الواثبين تطور بعض الجوانب الميكانيكية الخاصة المستهدفة من خلال اكساب الواثب الامكانية في ضبط إيقاع خطوات الركض ضمن المتغيرات البايوميكانيكية المطلوبة لاجتياز العارضة بأفضل صورة

**5-2 التوصيات**

1- ضرورة اعتماد الطرق التدريبية الحديثة واستخدام المعايير الدولية المعتمدة في كل فعالية من فعاليات الوثب.

2- ضرورة التدريب بالحبال القوية والمطاطية كذلك وباساليب مختلفة و بشدد عالية .

**المصادر**


- صلاح محسن نجا ، **العاب القوى ، اساس، تعليم ، تنظيم**، القاهرة، مركز لغة العصر للكمبيوتر والطباعة، 1998.
- عباس علي لفتة : **استخدام تمرينات بمسافات أقل أو أكثر من مسافة السباق لتطوير تحمل السرعة الخاص وتأثيرها في إنجاز ركض 400 متر للناشئين**، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد، 2009 .
- فراس جاسب خلف : تأثير تدريبات بمقاومات خارجية وفق الأداء الفني لتطوير بعض القدرات البدنية و المتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي400 م حواجز للناشئين، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2012.
- محمد حسن علاوي ، أبو العلا أحمد : فسيولوجيا التدريب الريـــــــــاضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1984.
- Matthew Fraser Moat: Athletics Coach ,Scientific journal issued by the British Union for the Athletics , 2010.
- Ralff. Stabam and sam bell : Track and field . Houghton Mifflin company Boston . 1974.
- Smith, J. (2021). "Plyometric Training and High Jump Performance," Journal of Sports Science.

.2 Brown, L. (2020). "The Role of Muscle Strength in Vertical Jump," Sports Performance Journal.

**Abctract**

Improving mechanical parameters using innovative training programs has become a key tool for achieving optimal performance. This study aims to describe the effect of muscle endurance training on improving mechanical parameters associated with high jump performance. The importance of this research lies in the fact that power rope training is one of the modern and effective methods for rapidly improving muscular endurance. It combines muscle strengthening, increased endurance, and stimulating the nervous system to function more efficiently. By using these exercises regularly and thoughtfully, athletes can achieve higher performance in their various sports. Main question: How do muscle endurance training affect the mechanical parameters of the high jump? The study aimed to: identify the ideal mechanical parameters that enhance athletic performance and muscle endurance training using strong ropes .On some mechanical indicators of the high jump as well as identifying the effect of muscle strength training on improving performance in the high jump. The research community was identified by the researchers and represented by high jumpers under 20 years old at the National Center for Sports Talent Care / Baghdad Governorate, numbering (7) runners from the youth category under the age of 20 years, and then the researchers deliberately selected the research sample numbering (5) jumpers

-