

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

أ.م.د علي نعيم عجیل

م.م مصطفى حمید لطیف

جامعة واسط

جامعة واسط

م.م علي عریبی کرم

م.م ارشد علي محمد علي

جامعة واسط

جامعة الموصل

تاریخ الاستلام : 2025/3/27

تاریخ 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 ومدرّس، 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 وتدريب 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 بواثي 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 ومدرّس، 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 الزمني : 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 وعينه:-

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 لالتزامهم في التدريب وامتلاكهم العمر التدريبي المناسب وتقارب مستواهم من حيث الزمن المنجر 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 إمكانية 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 الباحثين بعض المتغيرات البايوميكانيكية الآتية:-

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 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 تجربتان الاستطلاعتان:

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 أجل 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 الفيديوي 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 تأثير على قابليات الوثابين وأن تطبيق هذه التدريبات دخلت ضمن القسم الرئيسي للوحدة التدريبية بما يلائم المنهج التدريبي المعد، وبلغت الوحدات التدريبية عددها (24) وحدة مقسمة 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 التمرين في نسبة (1:3)، فيما استغرقت مدة الوحدة التدريبية الكلية زمن تراوح ما بين (45- 70 دقيقة) ، قسمت على (10- 15 دقيقة) للأحماء وهذه خاصة بالمدرّب، و(15-35 دقيقة) لتطبيق التمرينات الخاصة بالباحث، وتتبعها (10- 15 دقيقة) للتهنئة والاسترخاء او تمرينات مكمله للأداء الفني من قبل المدرّب 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 ميكانيكية بما يخدم حركة اجتياز الحاجز ، لتحسين العمل الميكانيكي والعضلي للأداء ، ولا يؤثر في العضلات العاملة بتحميلها مجهود اضافي ، واعتمد الباحث في وضع تمريناته بطريقة التدريب التكراري والتدريب الفترتي 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) .

3-9 الوسائل الإحصائية :

تم استعمال الحقيبة الإحصائية spss لمعالجة البيانات احصائيا

الفصل الرابع

4- عرض النتائج ومناقشتها:-

1-4 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		ف	ع م	قيمة (t) المحسوبة	مستوى المعنوية	دلالة الفروق
	س	ع	س	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 (1-5)=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 المسافة الكلية وزمن اجتياز كذلك قوة الدفع اللحظية الى فاعلية التمرينات المعدة بشدد قصويه ودون القصوية وفقا لازمان دقيقة مستهدفة التي تعمل على جعل الوائبين 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 الوائبين من امتلاكه سرعة بالتردد للزراعين والرجلين، كذلك مكن تطور القوة اللحظية للوائبين وبالنتيجة تطور امكانية الوائثب على اجتياز العارضة بأفضل ارتفاع لمركز ثقل الجسم لأنه يعتمد بشكل رئيس على القوة الدفع المسطرة لحظة الارتقاء وكذلك سرعة اجتياز العارضة وبالتالي تحقيق افضل زمن طيران

اذ تعد هذه التمرينات بهذه الشدد العالية الى تطوير قدرة العداء اللاوكسجينية على التحمل الخاص للاداء مما يؤدي الى المحافظة على إيقاع الأداء بأفضل اذ يذكر (Ralf. Stabam) ان " اصعب انواع القدرة اللاوكسجينية تكرر الاداء بعدد قليل من المرات وانجاز مسافة السباق بزمان اقصر وسرعة اكبر " (1)

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

(1) Ralf. Stabam and sam bell : Track and field. Houghton Mifflin company Boston . 1974 .p.14
sjh@univsul.edu.iq

الفصل الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات :-

1-5 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 الوائين الكفاءة التدريبية الخاصة بالفعالية من خلال الإحساس بطول الخطوة وتردها والتحكم بها وفقاً لحركة الذراعين والرجلين لحظة الارتقاء والعزوم المتولدة من ذلك.
- 2- استنتج الباحثون ان التدريبات الحبال القوية بشدد عالية أسهم في اكساب الوائين تطور بعض الجوانب الميكانيكية الخاصة المستهدفة من خلال اكساب الوائين الامكانية في ضبط إيقاع خطوات الركض ضمن المتغيرات البايوميكانيكية المطلوبة لاجتياز العارضة بأفضل صورة

2-5 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 لفنة : 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 لعدائي 400 م حواجز للناشئين، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2012.
- محمد حسن علاوي ، أبو العلا أحمد : فسيولوجيا التدريب الرياضي —اضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1984.
- Scientific journal issued by the British Union for ,Matthew Fraser Moat: Athletics Coach 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.

Abtract

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

-