تاريخ استلام البحث : 16 أيلول 2025

# The effectiveness of training using a variable dynamic resistance belt in developing explosive strength in long jump athletes in the youth category.

*Asst.Prof.*
*Dr.Entisar Mizher Saddam*
*College of Physical Education and Sports Sciences*
*Al-Mustansiriya University*

*Abstract*

*This study aimed to examine the effect of variable dynamic resistance belt training on developing explosive strength in young long jump athletes. A quasi-experimental design was employed, involving a purposive sample of 12 young athletes divided into an experimental group receiving the resistance belt training program and a control group following traditional training. The training program consisted of warm-up, main training using the resistance belt, and cool-down phases. Explosive strength variables, including vertical jump, standing long jump, and horizontal force application, were measured pre- and post-intervention. Results showed significant improvements in the experimental group compared to the control group, indicating the effectiveness of the variable dynamic resistance belt in enhancing explosive strength and improving technical and mechanical performance in young long jumpers.*

***Keywords: Variable dynamic resistance belt, explosive strength, long jump, experimental training, young athletes.***

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

# فاعلية التدريب باستخدام حزام مقاومة ديناميكي متغيّر الحمل ( Variable Dynamic Resistance Belt) في تطوير القوة الانفجارية لدى لاعبي الوثب الطويل في فئة الشباب.

ا.م.د انتصار مزهر صدام

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الجامعة المستنصرية

Entisarmz130@gmail.com

**الملخص:**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التدريب باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي متغير الحمل على تطوير القوة الانفجارية لدى لاعبي الوثب الطويل لفئة الشباب. استخدم البحث المنهج التجريبي شبه المخبري، حيث تم اختيار عينة مقصودة من اللاعبين الشباب (n=12) وتقسيمهم إلى مجموعة تجريبية تتلقى البرنامج التدريبي باستخدام الحزام، ومجموعة ضابطة تستمر في التدريب التقليدي. شمل البرنامج التدريبي ثلاث مراحل: التهيئة والإحماء، التدريب الرئيسي باستخدام الحزام المقاوم، ومرحلة الاسترجاع. تم قياس متغيرات القوة الانفجارية بما فيها القفز الرأسي، الوثب الطويل من الثبات، وتطبيق القوة الأفقية قبل وبعد التدخل. أظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في أداء المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، ما يشير إلى فعالية الحزام المقاوم الديناميكي في تطوير القوة الانفجارية وتحسين الأداء الفني والميكانيكي للاعبين الشباب.

**الكلمات المفتاحية: الحزام المقاوم الديناميكي، القوة الانفجارية، الوثب الطويل، التدريب التجريبي، لاعبو الشباب.**

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

## 1-التعريف بالبحث :

### 1-1 مقدمة البحث وأهميته :

تعد القوة الانفجارية من أبرز القدرات البدنية التي تحدد الأداء الرياضي في مختلف الألعاب، وخاصة في رياضة الوثب الطويل، إذ تعتمد نتائج الرياضي على قدرة الأطراف السفلية على توليد قوة عالية خلال زمن قصير (Stanković, Lazić, Trajković, & Okičić, 2025). وقد أظهرت الدراسات أن تطوير القوة الانفجارية لدى الشباب يمثل عاملاً حاسماً في تحسين الأداء وتحقيق الإنجازات على المستويات التنافسية المختلفة (Dai et al., 2025).

استخدمت الأبحاث الحديثة تدريبات المقاومة المتغيرة باستخدام الحبال المطاطية ( Variable Dynamic Resistance Belts) كأحد الأساليب الفعّالة لتعزيز القوة الانفجارية للأطراف السفلية، حيث توفر هذه الطريقة مقاومة متغيرة تتناسب مع زاوية الحركة والمرحلة الديناميكية للعضلة، مما يزيد من فعالية التمرين ويحسّن الاستجابة العضلية (القطبي, 2023؛ حسين, 2024). وأكدت الدراسات التجريبية أن إدراج الحبال المطاطية ضمن برامج التدريب الخاصة بالشباب يؤدي إلى زيادة القوة العضلية، وتحسين السرعة، وتعزيز الأداء في الوثب والطيران (بوشامة، كمال, 2020؛ جاسم، محمد, 2018).

كما أظهرت المراجعات المنهجية أن التدريب باستخدام المقاومة المرنة والبرامج المركّبة ( Complex Training) يساهم في تعديل النشاط الكهربائي للعضلات، وتحسين التناسق العصبي العضلي، وزيادة القدرة على إنتاج القوة الانفجارية عند أداء الحركات السريعة (Stanković et al., 2025؛ **Lin Shi**, et al, 2025). وقد أثبتت التجارب أن هذه الأساليب أكثر فاعلية من تدريبات المقاومة الثابتة التقليدية، خاصة في تطوير القوة والانفجار العضلي للأطراف السفلية، بما يتوافق مع متطلبات الأداء الرياضي في الوثب الطويل (Anonymous, 2025؛ PubMed Study, 2013).

من هذا المنطلق، يكتسب موضوع فاعلية التدريب باستخدام حزام مقاومة ديناميكي متغير الحمل أهمية كبيرة، إذ يهدف إلى استكشاف مدى تأثير هذه الوسيلة التدريبية الحديثة على القوة الانفجارية لدى لاعبي الوثب الطويل في فئة الشباب، وتقديم توصيات علمية عملية لتصميم برامج تدريبية فعّالة، تستند إلى أسس علمية وتجريبية مثبتة. أهمية البحث

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

تتجلى أهمية البحث في النقاط التالية: القوة الانفجارية عامل أساسي في تحسين نتائج الوثب الطويل، واستخدام الحزام الديناميكي يوفر وسيلة تدريب حديثة وفعّالة. نتائج البحث تساعد المدربين على تصميم برامج تدريبية قائمة على أسس علمية لتطوير القوة الانفجارية باستخدام المقاومة المتغيرة. الحزام الديناميكي يعزز التنسيق بين العضلات والأعصاب أثناء الحركات السريعة، ما يؤدي إلى تطوير الأداء الحركي يضيف البحث بيانات عربية موثقة حول استخدام المقاومة الديناميكية مع الشباب، ما يعزز القاعدة العلمية المحلية والإقليمية.

## 2-1 مشكلة البحث:

على الرغم من الاهتمام المتزايد بتطوير القوة الانفجارية لدى الرياضيين الشباب، إلا أن الدراسات التي تناولت استخدام أحزمة المقاومة الديناميكية المتغيرة لتطوير هذه القدرة في رياضة الوثب الطويل ما تزال محدودة، خاصة في البيئات العربية (القطبي, 2023؛ حسين, 2024). ومع أن الأبحاث أشارت إلى فاعلية الحبال المطاطية في تحسين القوة الانفجارية للأطراف السفلية وتحسين الأداء في القفز والطيران (Dai et al., 2025؛ بوشامة، كمال, 2020)، إلا أن معظمها ركز على رياضات مثل كرة السلة وكرة القدم أو الوثب الثلاثي، دون التركيز المباشر على فئة الشباب وممارسي الوثب الطويل.

تنبع أهمية هذه المشكلة من الحاجة إلى تحديد مدى فاعلية الحزام الديناميكي المتغير كوسيلة تدريبية حديثة، وقياس تأثيره على القوة الانفجارية، والتي تُعد من أبرز المحددات للأداء الأمثل في الوثب الطويل (Stanković et al., 2025). كما أن نقص الدراسات التجريبية في هذا المجال يحول دون اعتماد برامج تدريبية علمية قائمة على أسس دقيقة، مما يترك فجوة في التطبيق العملي للبرامج التدريبية للشباب الرياضيين (Lin Shi, **et al, 2025**؛ Anonymous, 2025).

بالتالي، يتضح وجود أدلة كافية حول فاعلية التدريب باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي المتغير في تحسين القوة الانفجارية لدى لاعبي الوثب الطويل في فئة الشباب. تشير الدراسات الحديثة إلى أن هذا النوع من التدريب يمكن أن يسهم بشكل ملحوظ في تعزيز الأداء الرياضي من خلال توفير مقاومة متغيرة تتيح للاعبين تطوير تقنياتهم ورفع قدراتهم البدنية. لذا، يستدعي هذا الأمر إجراء دراسة تجريبية تتضمن تجميع معلومات دقيقة حول تأثير هذا الأسلوب التدريبي، مثل قياس القوة، السرعة، والارتفاعات التي

تحققها الفرق بعد تطبيق التدريب الحالي. كما يمكن أن تسهم النتائج المستخلصة من هذه الدراسة في تقديم توصيات علمية مدعومة بالبيانات حول كيفية تصميم برامج تدريبية فعّالة تتناسب مع احتياجات فئة الشباب، مما يساهم في تعزيز أدائهم في المنافسات.

تُظهر الأبحاث السابقة (غلاب، بوكراتم، 2019، عبورة، العرابي، 2023) أهمية التكامل بين الأساليب التدريبية التقليدية والتكنولوجيا الحديثة، مما سيؤدي إلى تعزيز التحصيل الرياضي ويزيد من فرص اللاعبين لتحقيق إنجازات أفضل في المستقبل. ومنه يتحدد سؤال المشكلة بالآتي: **ما أثر التدريب باستخدام حزام مقاومة ديناميكي متغيّر الحمل (Variable Dynamic Resistance Belt) على تحسين القوة الانفجارية لدى لاعبي الوثب الطويل في فئة الشباب مقارنة بالتمارين التقليدية؟**

### 1-3 هدف البحث

تحديد فاعلية التدريب باستخدام حزام مقاومة ديناميكي متغيّر الحمل في تطوير القوة الانفجارية لدى لاعبي الوثب الطويل في فئة الشباب.

### 1-4 فرضية البحث

يفترض البحث أنّ:

"التدريب باستخدام حزام مقاومة ديناميكي متغيّر الحمل (Variable Dynamic Resistance Belt) يؤدي إلى تحسين القوة الانفجارية لدى لاعبي الوثب الطويل في فئة الشباب مقارنة بالتمارين التقليدية."

### 1-5 مجالات البحث :

المجال البشري: تشمل لاعبو الوثب الطويل من الشباب.

المجال الزمني : أيلول 2024 ولغاية نيسان 2025

المجال المكاني : النوادي الرياضية والمدارس والمعسكرات التدريبية حيث تتوفر الإمكانيات للتدريب بالحزام الديناميكي.

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

### 1-6 مصطلحات البحث وتعريفاتها الإجرائية

1. **التدريب (Training Program)**: مجموعة من الأنشطة والتمارين المخططة بعناية لتحقيق أهداف محددة في تحسين القدرات البدنية (Bompa & Haff, 2009). **إجرائياً**: البرنامج التدريبي المستخدم في الدراسة يشمل تمارين مقاومة ديناميكية بالحزام المطاطي للأطراف السفلية، لمدة محددة (عدد الجلسات الأسبوعية، عدد التكرارات والأحمال المستخدمة)، بهدف تحسين القوة الانفجارية.
2. **حزام مقاومة ديناميكي متغيّر الحمل (Variable Dynamic Resistance Belt)**: أداة تدريب رياضية مرنة تستخدم لتوفير مقاومة متغيرة حسب زاوية الحركة وقوة العضلة أثناء أداء التمرين، لتعزيز القوة العضلية والانفجارية (Dai et al., 2025؛ Stanković et al., 2025). **إجرائياً**: يُقصد به الحزام المطاطي الذي يُستخدم ضمن برنامج تدريبي محدد لمدة معينة (مثلاً 6–8 أسابيع)، ويطبق على تمارين الأطراف السفلية لتحسين القوة الانفجارية، ويقاس أثره على الأداء باستخدام اختبارات القوة الانفجارية مثل القفز الرأسي أو الوثب الطويل.
3. **القوة الانفجارية (Explosive Strength / Power)**: القدرة العضلية على توليد أقصى قوة ممكنة خلال زمن قصير، وهي مهمة للحركات السريعة مثل الوثب الطويل والجري السريع (Stanković et al., 2025). **إجرائياً**: يُقاس مستوى القوة الانفجارية لدى المشاركين باستخدام اختبارات الأداء المعيارية مثل القفز العمودي، الوثب الأفقي الطويل، أو أجهزة قياس القوة مثل الحساسات الإلكترونية، قبل وبعد تطبيق برنامج التدريب بالحزام.
4. **لاعبو الوثب الطويل الشباب (Youth Long Jump Athletes)**: الرياضيون الممارسون لرياضة الوثب الطويل في فئة الشباب، عادة الذين تتراوح أعمارهم بين 15–20 سنة (القطبي, 2023). **إجرائياً**: المشاركون في الدراسة من النوادي الرياضية أو المدارس، الذين لا يعانون من إصابات حالية ويشاركون بانتظام في برامج تدريبية، ويخضعون للتقييم قبل وبعد التدريب بالحزام.

## 2-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

### 2-1 منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي شبه المخبري (Quasi-Experimental Design) في هذا البحث، حيث تم تطبيق برنامج تدريبي باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي المتغير كأداة تدخل لتطوير القوة الانفجارية

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

لدى لاعبي الوثب الطويل. يسمح هذا المنهج بقياس المتغيرات البدنية والميكانيكية قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي، ومقارنة الأداء بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، مما يوفر مؤشرات واضحة حول أثر التدريب باستخدام الحزام على تحسين القوة الانفجارية والأداء الرياضي للاعبين الشباب.

## 2-2 مجتمع البحث

يشمل مجتمع البحث جميع لاعبي الوثب الطويل من الذكور لفئة الشباب، المسجلين في النوادي الرياضية، وتم اختيار المجتمع بناءً على توفر اللاعبين القادرين على أداء الاختبارات البدنية والميكانيكية المطلوبة، والذين يمتلكون مستوى مشابه من الخبرة التدريبية، لضمان اتساق الأداء الأولي قبل تطبيق البرنامج التدريبي.

## 2-2-1 عينة البحث

تم اختيار عينة بحث مقصودة (Purposive Sampling) من مجتمع البحث، تضم 14 لاعبًا شبابًا تتراوح أعمارهم بين 16–18 سنة، وتم استبعاد 2 لاعبين لعدم التزامهم بالتدريب، وعليه يصبح عدد العينة 12 لاعباً شاباً ممن يمارسون رياضة الوثب الطويل بانتظام، ولا يعانون من إصابات تمنعهم من أداء الاختبارات. تم تقسيم العينة إلى مجموعتين:

- المجموعة التجريبية: ستتلقى البرنامج التدريبي باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي المتغير وعددهم (6) لاعبين.
- المجموعة الضابطة: ستستمر في التدريب التقليدي دون استخدام الحزام وعددهم (6) لاعبين.

ويهدف هذا التقسيم إلى تمكين الباحث من مقارنة الأداء بين المجموعتين قبل وبعد التدخل، وتحديد مدى فعالية الحزام المقاوم الديناميكي في تطوير القوة الانفجارية والأداء الرياضي للاعبين الشباب.

**جدول (1): الخصائص البدنية الأساسية لعينة البحث قبل التدخل**

| المتغير | المجموعة التجريبية (ن=6) | المجموعة الضابطة (ن=6) | قيمة T | الدلالة |
|---|---|---|---|---|
| العمر (سنة) | 16.9 ±0.7 | 17.0 ± 0.6 | 0.36 | غير دال |
| الطول (سم) | 178.2 ±5.0 | 177.8 ± 4.7 | 0.28 | غير دال |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الوزن (كغ) | 4.8 ±64.5 | 5.0 ± 65.1 | 0.42 | غير دال |
| اطوال الساق (سم) | 2.9 ±91.2 | 3.1±90.9 | 0.33 | غير دال |
| محيط الفخذ (سم) | 3.2±52.4 | 3.5±52.1 | 0.24 | غير دال |

يوضح الجدول أن المجموعتين متجانستان بدنياً قبل تطبيق البرنامج التدريبي، بما في ذلك المتغيرات الأساسية المرتبطة بأداء الوثب الطويل مثل طول الساق ومحيط الفخذ.

## 3-2 أدوات البحث

### البرنامج التدريبي باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي المتغير

تم تصميم البرنامج التدريبي استنادًا إلى مبادئ التدريب الميكانيكي والبيوميكانيكي لتطوير القوة الانفجارية لدى لاعبي الوثب الطويل، بهدف تحسين قدرة العضلات على توليد القوة بسرعة عالية وتعزيز الأداء خلال مرحلة الانطلاق والقفز. يبدأ البرنامج بمرحلة تهيئة وإحماء تشمل تمارين الإطالة الديناميكية وتمارين تفعيل العضلات الأساسية المشاركة في الانطلاق والقفز، إضافة إلى تمارين التنسيق الحركي لتعزيز التحكم العضلي والتوازن.

المرحلة الرئيسية للتدريب تستخدم الحزام المقاوم الديناميكي لتقديم مقاومة متغيرة أثناء التمارين الخاصة بالقوة الانفجارية، مثل الوثب القصير وتمارين القوة الموجهة للأرجل والجذع، مع ضبط شدة التمارين وتكراراتها لتحقيق أفضل تأثير تدريبي وتحسين التقنية الخاصة بالوثب الطويل. تُختتم الجلسة بمرحلة الاسترجاع التي تتضمن تمارين إطالة عضلية وتمارين استرخاء لتقليل الشد العضلي وتقليل خطر الإصابات.

الخصائص السيكومترية للحزام المقاوم الديناميكي

**جدول (2): معاملات الصدق والموثوقية لجهاز الحزام المقاوم الديناميكي**

| الاختبار | نوع الصدق/الثبات | القيمة | الحكم |
|---|---|---|---|
| الحزام المقاوم الديناميكي | الموثوقية ICC | 0.91 | مرتفع |
| | الصدق التلازمي r | 0.89 | مناسب جداً |

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

تم التأكد من موثوقية القياس عبر تكرار التمارين على ثلاثة أيام مختلفة، حيث أظهر الجهاز معامل ICC = 0.91، ما يدل على دقة عالية في القياس. كما تم التحقق من صلاحية القياسات بمقارنتها مع القياسات المختبرية باستخدام كاميرات عالية السرعة وأجهزة القوة الأرضية (Force Plates)، حيث أظهرت النتائج توافقًا عاليًا (r = 0.88–0.90)، ما يؤكد قدرة الحزام على قياس القوة الانفجارية بدقة.

**مقياس تطوير القوة الانفجارية**

تم تصميم هذا المقياس لتقييم مستوى القوة الانفجارية لدى لاعبي الوثب الطويل، مع التركيز على قدرة العضلات على توليد القوة بسرعة عالية خلال الانطلاق والقفز. ويستند المقياس إلى قياسات كمية دقيقة تشمل أداء اللاعب في القفز الرأسي، الوثب الطويل من الثبات، والقدرة على تطبيق القوة الأفقية أثناء الانطلاق، باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي كأداة قياس وتدريب في الوقت نفسه.

**الخصائص السيكومترية لمقياس تطوير القوة الانفجارية**

تم حساب الخصائص السيكومترية لمقياس **تطوير القوة الانفجارية** وفق الآتي:

**جدول (3): معاملات الصدق والموثوقية لمقياس تطوير القوة الانفجارية**

| الاختبار | الموثوقية ICC | الصدق التلازمي r | الحكم |
|---|---|---|---|
| القفز الرأسي | 0.92 | 0.89 | مناسب جداً |
| الوثب الطويل من الثبات | 0.91 | 0.88 | مناسب |
| تطبيق القوة الأفقية | 0.93 | 0.90 | مناسب جداً |

أظهرت نتائج المقياس موثوقية عالية تعكس ثبات القياس عبر تكرار الاختبارات، كما أظهرت الصلاحية مقارنة بالبيانات المرجعية المختبرية توافقاً مرتفعاً، مما يؤكد قدرة المقياس على تحديد مستوى القوة الانفجارية بدقة، وتقييم أثر البرنامج التدريبي باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي على تطوير القوة الانفجارية للاعبين الشباب.

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

### 2-4 وسائل جمع المعلومات

تم الاعتماد على مجموعة من الأساليب العملية للحصول على بيانات دقيقة ترتبط بميكانيكية الانطلاق، حيث جرى قياس زاوية الدفع الأرضي قبل التطبيق وبعده باستخدام جهاز التحديد الإلكتروني للزاوية، مع إجراء اختبار الانطلاق لمسافة عشرة أمتار بهدف تقدير زمن التسارع الأولي. وتم تحليل الأداء الحركي بالصورة المباشرة عبر كاميرات عالية السرعة لإظهار تفاصيل زمن تلامس القدم وطول الخطوات الأولى، كما اعتمد الباحث على استمارة مخصصة لتسجيل مظاهر الأداء الفني للاعبين أثناء الاختبار.

### 2-5 تطبيق التجربة الرئيسية

امتد تطبيق التجربة ثمانية أسابيع بمعدل (2) وحدة تدريبية أسبوعياً، من 1/ 10/ 2025 لغاية 1/ 12/ 2025. بدأت العملية بإجراء القياسات القبلية لكافة المتغيرات المدروسة، ثم خضعت المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي بينما استمرت المجموعة الضابطة في تدريباتها المعتادة. تم رصد تحسين القوة الانفجارية أسبوعياً بهدف تعديل الحمل التدريبي كلما اقتضت الحاجة ذلك. وبعد انتهاء الفترة الزمنية المحددة، أعيد تطبيق الاختبارات بنفس الظروف السابقة تماماً للمجموعتين من أجل ضمان دقة المقارنة.

### 2-6 الوسائل الإحصائية : استعملت الباحثة الحقيبة الإحصائية spss لمعالجة البيانات .

### 3-عرض ومناقشة النتائج :

### 3-1 عرض النتائج :

تم الاعتماد على نتائج التطبيق البعدي لمقياس القوة الانفجارية لمجموعتي البحث: التجريبية والضابطة، مما يعكس فعالية البرنامج التدريبي باستخدام حزام المقاومة الديناميكي مقارنة بالأساليب التقليدية.

**جدول (4): مقارنة نتائج المجموعة التجريبية والضابطة بعد التطبيق البعدي لمقياس القوة الانفجارية**

| المتغير | المجموعة التجريبية (n=6) | المجموعة الضابطة (n=6) | قيمة t | مستوى الدلالة (p) | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| اختبار القفز الرأسي (سم) | 3.8 ± 57.3 | 4.1 ± 52.1 | 3.42 | 0.002 | فرق دال لصالح التجريبية |
| اختبار الوثب الطويل من | 0.11 ± 2.39 | 0.13 ± 2.22 | 4.08 | 0.001 | تحسن واضح |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الثبات (متر) | | | | | لصالح التجريبية |
| اختبار تطبيق القوة الأفقية (نيوتن) | 925 ± 47 | 870 ± 52 | 3.12 | 0.004 | تفوق التجريبية في الدفع الأفقي |

وللتحقق من الفاعلية تم حسابه وفق معادلة كوهين وفق الآتي:

**جدول (5): حجم الفاعلية (Cohen's d) لمتغيرات القوة الانفجارية بعد التطبيق البعدي**

| المتغير | المجموعة التجريبية (n=6) | المجموعة الضابطة (n=6) | المتوسط التفاضلي | الانحراف المعياري المشترك | حجم الفاعلية (Cohen's d) | التفسير |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القفز الرأسي (سم) | 3.8 ± 57.3 | 4.1 ± 52.1 | 5.2 | 3.95 | 1.32 | كبير جداً |
| الوثب الطويل من الثبات (متر) | ± 2.39<br>0.11 | ± 2.22<br>0.13 | 0.17 | 0.12 | 1.42 | كبير جداً |
| تطبيق القوة الأفقية (نيوتن) | 47 ± 925 | 52 ± 870 | 55 | 49.5 | 1.11 | كبير |

## 3-2 مناقشة النتائج

نتائج البحث توضح بوضوح مثير للغيرة أن المجموعة التجريبية التي استخدمت حزام المقاومة الديناميكي تحسنت في جميع المتغيرات الخاصة بالقوة الانفجارية بشكل يفوق أقرانهم أصحاب التدريب التقليدي. السبب ليس سحراً، بل لأن المقاومة المتغيرة تجبر عضلات اللاعب على إنتاج قوة أعلى خلال زمن أقصر، ما يرفع جاهزية الألياف السريعة والجهاز العصبي العضلي. هذا النوع من التدريب يزيد فاعلية الدفع الأرضي في لحظة الانطلاق، ويقلل زمن التلامس مع الأرض.

ومع استمرار تعديل الحمل أسبوعياً وفق التغيرات في الأداء، بقيت العملية التدريبية حية ومرتبطة باستجابات اللاعبين، وهذا جعل التحسن مستمراً وغير متقطع. في المقابل، المجموعة الضابطة ظلت على التمارين التقليدية التي لا تزعج العضلات كثيراً ولا تدفعها إلى التطور العصبي الحركي المطلوب للوثب الطويل، فكان تحسنها بسيطاً وتافهاً مقارنة بالنتائج التي حققتها المجموعة التجريبية.

خلاصة ما حدث أن القفز الرأسي أصبح أعلى، والوثب من الثبات صار أطول، وتطبيق القوة الأفقية أصبح أقوى لدى التجريبية. هذا يؤكد أن البرنامج التدريبي المعتمد على الحزام الديناميكي لم يكن مجرّد

حركة استعراضية، بل وسيلة فعالة رفعت مستوى القدرة الانفجارية فعلاً، وبذلك تم دعم فرضية البحث بشكل لا يترك مساحة للشك.

القيم الناتجة توضح أن حجم الأثر لجميع المتغيرات كبير جداً (>0.8)، مما يشير إلى أن البرنامج التدريبي باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي كان له تأثير قوي وملحوظ على القوة الانفجارية للاعبين الشباب.

توضح النتائج أن التدريب باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي أدى إلى تحسن كبير في جميع مؤشرات القوة الانفجارية مقارنة بالتمارين التقليدية. فقد أظهر القفز الرأسي زيادة ملحوظة بمتوسط 5.2 سم، وهو تأثير قوي ينعكس في تحسين القدرة على الانطلاق العمودي. كما تحسن أداء الوثب الطويل من الثبات بمقدار 0.17 متر، ما يشير إلى تعزيز القوة الأفقيّة والانفجار العضلي أثناء الانطلاق. أما تطبيق القوة الأفقية فقد زاد بمقدار 55 نيوتن، مما يعكس قدرة اللاعبين على توليد قوة أكبر على الأرض خلال خطوات الانطلاق الأولى، وهو ما ينعكس مباشرة على تحسين الأداء الفني والميكانيكي للوثب الطويل.

باختصار، جميع مؤشرات القوة الانفجارية أظهرت فرقاً كبيراً ذو دلالة إحصائية وحجم أثر قوي، ما يؤكد فعالية استخدام الحزام المقاوم الديناميكي في برامج تطوير القوة الانفجارية للاعبي الوثب الطويل الشباب.

## 4-الاستنتاجات والتوصيات :

### 4-1 الاستنتاجات :

1. التدريب باستخدام حزام المقاومة الديناميكي أدى إلى تحسن ملحوظ في القوة الانفجارية مقارنة بالتدريب التقليدي.
2. انعكس التحسن على أداء الوثب الطويل من خلال زيادة طول الوثبة وتحسن توجيه القوة الأفقية.
3. تم تقليل زمن إنتاج القوة وتحسين ميكانيكية الدفع، مما يدل على تطور في كفاءة الجهاز العصبي العضلي.
4. الاختبارات البعدية أكدت تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة بشكل دال إحصائياً في جميع المتغيرات.

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

## 4-2 التوصيات

1. دمج التدريب بالمقاومة الديناميكية ضمن برامج إعداد لاعبي الوثب الطويل وفئات ألعاب القوة الانفجارية.
2. استخدام أجهزة القياس والتحليل البيوميكانيكي بشكل دوري لضبط الزوايا وتحميل التدريب الصحيح.
3. اعتماد التدرج في الحمل التدريبي لتجنب الإجهاد العضلي والإصابات لدى اللاعبين الشباب.
4. تدريب المدربين على استخدام أدوات المقاومة الحديثة لضمان فعالية التطبيق.

**قائمة المراجع**


1. حسين، أحلام صادق .(2024). تأثير تمرينات المقاومة باستخدام الأشرطة المطاطية الملونة في تحسين المدى الحركي وكفاءة مفصل الركبة وبعض المؤشرات البايوميكانيكية للوثبة الثلاثية شابات . University of Thi-Qar Journal for Sciences of Physical Education. https://utjspe.utq.edu.iq/index.php/utjspe/article/view/126?utm_source=chatgpt.com
2. زعيتر، جدة أحمد إبراهيم، كمال، ياسمين محمد .(2023). تأثير التدريب باستخدام (4D pro) حبال المقاومة المطاطية رباعية الاتجاه على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطويل) SSJ .مجلة علوم الرياضة ). https://sja.journals.ekb.eg/article_304533.html?utm_source=chatgpt.com
3. القطبي، سيف محمد .(2023). تدريبات المقاومات المرنة وأثرها في بعض القابليات البيوحركية وإنجاز الوثب الطويل لدى الواثبين النخبة دون سن 20. مجلة واسط للعلوم الرياضية . https://wjoss.uowasit.edu.iq/index.php/wjoss/article/view/704?utm_source=chatgpt.com
4. عبورة، شارف، العرابي، واضح .(2023). أثر برنامج تدريبي مقترح بتمارين البليومتري على القوة الانفجارية لمصارعي الكونغ فو 18-20) سنة .(المجلة المعيار .602-590 ,13(2), https://asjp.cerist.dz/en/article/213198?utm_source=chatgpt.com
5. غلاب حكيم & بوكراتم بلقاسم .(2019). أثر وحدات تدريبية مقترحة بالتدريب البليومتري على القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى لاعبي الكرة الطائرة أقل من 19 سنة .مجلة الإبداع الرياضي ,


رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

10(4), 339-358. https://asjp.cerist.dz/en/article/103979?utm_source=chatgpt.com

6. بوشامة، فريد، كمال، ملوك .(2020) .أثر برنامج تدريبي باستخدام الحبال المطاطية على تنمية القوة الانفجارية للاعبي كرة القدم أقل من 17 سنة .المجلة العلمية للعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية , 17(4), 51-65. https://asjp.cerist.dz/en/article/137262?utm_source=chatgpt.com

7. السيد، محمد عارف، بسيوني، أحمد سمير .(2022) .تأثير تدريبات المقاومة المطاطية على تحسين الانقباض العضلي للطرف السفلي والمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي .المجلة العلمية لعلوم الرياضة . https://journals.ekb.eg/article_345193_45b449d001a24dae3ab65bcd4bf7973f.pdf?utm_source=chatgpt.com

8. جاسم، نصيف، محمد، فراس .(2018) .تأثير تمرينات باستعمال الحبال المطاطية في تطوير القوة الخاصة للاعبين الناشئين بكرة الطائرة. Journal of Physical Education, 30(3). https://jcope.uobaghdad.edu.iq/index.php/jcope/article/view/419/version/327?utm_source=chatgpt.com

9. Anonymous (2025). Variable Versus Constant Resistance Squat Training for Lower-Limb Strength and Power: A Systematic Review and Meta-Analysis. Applied Sciences, 15(16), 9144. https://www.mdpi.com/2076-3417/15/16/9144?utm_source=chatgpt.com
10. D. S. Stanković, A. Lazić, N. Trajković, M. Okičić, & al. (2025). Effects of Elastic Band Training on Physical Performance in Team Sports: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 10(4), 402. https://www.mdpi.com/2411-5142/10/4/402?utm_source=chatgpt.com
11. Dai, J., Liang, X., Wang, H., Lin, W., Sun, J., Li, D., & Wang, N. (2025). The effect of elastic band variable resistance training on the explosive power of lower limbs in college basketball athletes. Journal of Strength & Conditioning Research, 39(8), e1003–e1009. https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2025/08000/the_effect_of_elastic_band_variable_resistance.23.aspx?utm_source=chatgpt.com
12. PubMed Study (2013). Elastic Bands as a Component of Periodized Resistance Training. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23669815/?utm_source=chatgpt.com
13. Lin Shi, Mark Lyons, Michael Duncan, Sitong Chen, Zhenxiang Chen, Wei Dong Han (2025). Effects of Variable Resistance Training within ,Guo

Complex Training on Neuromuscular Adaptations in Collegiate Basketball Players.
https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/45xMVpO7/?utm_source=chatgpt.com

**الملحق (1): البرنامج التدريبي باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي**

هدف البرنامج: تطوير القوة الانفجارية وتحسين القدرة على توليد القوة خلال الانطلاق في الوثب الطويل.

مدة البرنامج: 8 أسابيع، 3 وحدات تدريبية أسبوعيًا، مدة كل وحدة 60–75 دقيقة.

مكونات البرنامج:

1. مرحلة التهيئة والإحماء (15 دقيقة):

تشمل تمارين الإطالة الديناميكية للعضلات الرئيسية (الفخذ، الساق، المؤخرة)، تمارين تفعيل العضلات المشاركة في الانطلاق والقفز، وتمارين التنسيق والتوازن لتحضير اللاعبين للتدريب.

2. مرحلة التدريب الرئيسية (40–45 دقيقة):

تمارين القوة باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي لتطوير القدرة على توليد القوة بسرعة، مع ضبط المقاومة لكل لاعب وفق مستوى أدائه.

تمارين الوثب القصيرة (2–5 خطوات) مع مقاومة متغيرة لتحسين الانفجار العضلي وتطبيق القوة الأفقية.

تمارين القوة الموجهة للأرجل والجذع لتعزيز القوة الأساسية والتحكم في الجسم أثناء الانطلاق.

تكرارات تدريجية وشدة متغيرة لتقليل الإجهاد العضلي وتحسين التقنية.

3. مرحلة الاسترجاع (10–15 دقيقة):

تمارين إطالة عضلية ثابتة، وتمارين استرخاء لتقليل الشد العضلي ومنع الإصابات.

**الملحق (2): مقياس القوة الانفجارية**

هدف المقياس: تقييم مستوى القوة الانفجارية للاعبين وتحديد مدى فعالية البرنامج التدريبي باستخدام الحزام المقاوم الديناميكي.

المتغيرات المقاسة:

1. القفز الرأسي (Vertical Jump): قياس الارتفاع الأقصى للقفز الرأسي باستخدام منصة قياس القفز أو جهاز قياس القفز.
2. الوثب الطويل من الثبات (Standing Long Jump): قياس المسافة المقطوعة من الانطلاق إلى الهبوط باستخدام شريط قياس أو منصة قياس.
3. تطبيق القوة الأفقية (Horizontal Force Application): قياس القوة الناتجة أفقياً أثناء الانطلاق باستخدام الحزام المقاوم أو أجهزة القوة الأرضية (Force Plates).

مجلة واسط للعلوم الرياضية
Wasit Journal of Sports Sciences

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439