جامعة الموصل
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

المتغيرات البايوميكانيكية للقوة الانفجارية من الثبات والحركة للاعبي بعض الألعاب الجماعية في تحديد حجم التأثير ومستوى الانجاز

زكريا يحيى أيوب

أطروحة دكتوراه

التربية البدنية وعلوم الرياضة / بايوميكانيك

بإشراف

أ.م.د نشأت بشير إبراهيم

ا.د ضرغام جاسم النعيمي

٢٠٢٥م ١٤٤٦هـ

مستخلص الاطروحة

المتغيرات البايوميكانيكية للقوة الانفجارية من الثبات والحركة للاعبي بعض الألعاب الجماعية في تحديد حجم التأثير ومستوى الانجاز

الباحث	المشرف
زكريا يحيى أيوب	أ.م.د نشأت بشير إبراهيم
	أ.د ضرغام جاسم النعيمي

.....

- أهم ما هدفت إليه الدراسة:

- التعرف على القوة الانفجارية المعدلة والشغل المنجز في أداء اختباري القفز العمودي والوثب الأفقي من الثبات والحركة.
- التعرف على حجم ومستوى تأثير الحركة على المتغيرات البايوكينماتيكية ودالة القوة – الزمن في أداء اختباري القفز العمودي والوثب الأفقي.
- التعرف على الإضافة النسبية للإنجاز عند أداء الاختبارين من الحركة قياساً بالثبات.
- التعرف على دقة الاختبار في قياس القوة الانفجارية بين اختباري القفز العمودي والوثب الأفقي من الثبات.

- وافترض الباحث ما يأتي:

- وجود اختلاف في القوة الانفجارية المعدلة والشغل المنجز في أداء اختباري القفز العمودي والوثب الأفقي من الثبات والحركة.
- للحركة ذات حجم ومستوى تأثير كبير على معظم المتغيرات البايوكينماتيكية ودالة القوة – الزمن في أداء اختباري القفز العمودي والوثب الأفقي.
- تضيف الحركة على الإنجاز نسب مختلفة بما يتلاءم مع طبيعة الأداء الحركي للاختبار.
- اختبار القفز العمودي من الثبات أكثر دقة من اختبار الوثب الأفقي من الثبات.

- **إجراءات الدراسة:**

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته وطبيعة البحث، أما عينة البحث فقد تم اختيارها بصورة عشوائية والمتمثلة بلاعبي منتخبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بفعاليات (كرة القدم ، وكرة السلة ، وكرة الطائرة ، وكرة اليد) للموسم الدراسي ٢٠٢٣ – ٢٠٢٤، والبالغ عددهم (١٩) لاعباً، وتم استخدام (المقابلة، وتحليل محتوى المصادر العلمية، والشبكة المعلوماتية الانترنيت، والاختبار والقياس، والاستبيان، والملاحظة العلمية التقنية والذكاء الاصطناعي GPT 4.5) وسائل لجمع البيانات، وقد تم تطبيق اختبار القوة الانفجارية (القفز العمودي والوثب الأفقي من الثبات والحركة) وذلك من خلال استخدام آلة تصوير فيديوية (موبايل) نوع (**i phone 14 pro max**) عالية الدقة (**48 megapixel**) ذات سرعة (240 صورة / ثانية) تم وضعها على بعد (٥ امتار) عن مجال الحركة (في الوسط) وعلى يسار اللاعب الذي سيقوم بالاختبار،أما أهم الوسائل الاحصائية التي استخدمها الباحث فهي (الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، اختبار ويلكوكسون اللامعلمي للعينات المرتبطة، مؤشر القدرة الانفجارية، معادلة حجم الأثر للفروق، مستويات كوهين لتفسير حجم الأثر (d) للفروق بين العينات المرتبطة في الاختبارات اللامعلمية، الفرق النسبي).

- **أهم الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث:**

- هناك تباين في القيم الزوايا لدى افراد عينة البحث.
- الابتعاد عن الزوايا المثلى يؤدي إلى انخفاض القوة الانفجارية والذي ينعكس سلباً على الإنجاز في القفز العمودي والوثب الأفقي.
- ان القوة الانفجارية المعدلة تعطي مؤشراً أكثر شموليةً ودقةً من قياس القوة الانفجارية المعتمدة على قياس مسافة الإنجاز فقط.

- **أهم ما أوصى به الباحث:**

- تحليل ميكانيكية الحركة وتصحيح الزوايا الأساسية لتحقيق أعلى كفاءة لقياس القوة الانفجارية لاختباري القفز العمودي والوثب الأفقي.
- ضرورة الاعتماد على المحددات المؤثرة على الإنجاز (الطول والوزن وزاوية الانطلاق) عند قياس القوة الانفجارية في اختباري القفز العمودي والوثب الأفقي.
- التأكيد على الشغل المنجز عند قياس القوة الانفجارية لاختباري القفز العمودي والوثب الأفقي.

University of Mosul
College of Physical Education
and Sport Sciences

Determining the impact size of several biomechanical variables and their level on the performance in explosive strength tests from a static position and movement for team sport athletes

Zakariya Yahya Ayoob

PHD Thesis

Physical Education and Sport Sciences/sport training

Supervised by

A. Prof. Dr. Nashaat Bashir Ibrahim

Prof. Dr. Dhurgam Jassim Al-Naimey

2025 A.D **1446 A.H**

Abstract

Determining the impact size of several biomechanical variables and their level on the performance of explosive strength tests from a static position and during movement for team sport athletes.

Researcher **supervisor**

Zakariya Yahya Ayoob **A. Prof. Dr. Nashaat Bashir Ibrahim**

Prof. Dr. Dhurgam Jassim Al-Naimey

2025 A.D **1446 A.H**

- **The main objectives of the study:**
  - To identify the modified explosive strength and the work done in performing the vertical jump and horizontal jump tests from both a standing position and in motion.
  - To determine the magnitude and level of the effect of movement on the biomechanical variables and the force-time function in performing the vertical jump and horizontal jump tests.
  - To recognize the relative addition to performance when conducting the two tests in motion compared to standing still.
  - To assess the accuracy and precision of the tests in measuring explosive strength between the vertical jump and horizontal jump tests from a standing position.
- **The researcher hypothesized the following:**
  - There are differences in the modified explosive strength and the work done in performing the vertical jump and horizontal jump tests from both a standing position and in motion.
  - Movement has a significant magnitude and level of effect on most biomechanical variables and the force-time function in performing the vertical jump and horizontal jump tests.

- Movement contributes different relative additions to performance in accordance with the nature of the motor performance of the test.
- The vertical jump test from a standing position is more accurate and precise than the horizontal jump test from a standing position.

- **Study Procedures :**

The descriptive analytical method was used for its suitability and the nature of the research. The research sample was randomly selected, consisting of players from the College of Physical Education and Sports Science teams participating in (football, basketball, volleyball, and handball) for the academic year 2023-2024, totaling (19) players. Data collection methods included (interviews, content analysis of scientific sources, internet resources, testing and measurement, questionnaires, scientific observation techniques, and artificial intelligence GPT 4.5). The explosive strength test (vertical jump and horizontal jump from a standstill and in motion) was conducted using a high-definition video camera (mobile) type (iPhone 14 Pro Max) with a resolution of (48 megapixels) and a speed of (240 frames/second), positioned (5 meters) from the movement area (in the center) and to the left of the player performing the test. The main statistical methods used by the researcher included (mean, standard deviation, Wilcoxon non-parametric test for related samples, explosive power index, effect size equation for differences, Cohen's levels for interpreting effect size (d) for differences between related samples in non-parametric tests, and relative difference).

- **The main conclusions reached by the researcher:**

- There is a variation in the angle values among the research sample individuals.
- Deviating from the optimal angles leads to a decrease in explosive strength, which negatively impacts performance in vertical and horizontal jumps.

- The modified explosive strength provides a more comprehensive and accurate indicator than measuring explosive strength based solely on achievement distance.

- **The most important recommendations made by the researcher:**

- Analyzing the mechanics of movement and correcting the basic angles to achieve the highest efficiency in measuring explosive strength for the vertical and horizontal jump tests.
- The necessity of relying on the determinants affecting performance (height, weight, and launch angle) when measuring explosive strength in the vertical and horizontal jump tests.
- Emphasizing the work done when measuring explosive strength for the vertical and horizontal jump tests.