مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

أثر أستخدام ارتفاعات مختلفة من الصناديق في تنمية القدرة الانفجارية وأنجاز فعالية القفز العالي لدى الناشئين

م.د. طالب شهد غانم
جامعة بغداد / كلية الطب البيطري

مستخلص البحث:

تكمن أهمية البحث في دراسة أثر التباين في ارتفاعات السقوط (20 سم، 40 سم، 60 سم) لتحديد الارتفاع الميكانيكي الأمثل لفئة الناشئين ، اذ هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام ارتفاعات مختلفة من الصناديق (20 سم، 40 سم، 60 سم) في تدريب القفز العميق لتنمية القدرة الانفجارية وإنجاز القفز العالي لدى الناشئين. استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعات المتكافئة (3 مجاميع تجريبية) ذي القياسين القبلي والبعدي على عينة عمدية قوامها (12) لاعباً من أندية الديوانية (عفك، نفر، الشامية)، بواقع (4) لاعبين لكل مجموعة طُبق عليها البرنامج لمدة (8) أسابيع بواقع (3) وحدات أسبوعياً، مع عزل تدريب التكنيك. أظهرت المعالجة الإحصائية تطوراً معنوياً لكافة المجموعات في الاختبارات البعدية، مع تفوق ذي دلالة إحصائية للمجموعة الثانية (ارتفاع 40 سم) على المجموعتين الأخريين في القفز العمودي، وتقليص زمن ركض 5 خطوات بالاقتراب، وإنجاز القفز العالي. استنتجت الدراسة أن ارتفاع (40 سم) هو الأمثل فسيولوجياً وميكانيكياً لتحقيق أقصى استثمار لدورة الإطالة والتقصير والارتقاء دون إجهاد تصادمي مفرط، ويوصي الباحث باعتماده تدريبياً لفئة الناشئين.

الكلمات المفتاحية: القفز العميق؛ القدرة الانفجارية؛ القفز العالي؛ ارتفاعات الصناديق؛ الناشئون.

1-1 المقدمة وأهمية البحث

شهدت رياضة ألعاب القوى عامة، وفعاليات الوثب والقفز خاصة، تطوراً ملحوظاً في مستويات الإنجاز الرقمي نتيجة الاستناد إلى العلوم المرتبطة بالتدريب الرياضي، وفي مقدمتها الميكانيكا الحيوية. وتُعد فعالية القفز العالي من المسابقات المركبة التي تتطلب توافقاً حركياً دقيقاً ومزيجاً نوعياً من السرعة الانتقالية والقدرة الانفجارية اللحظية، إذ يعتمد نجاح المتسابق بدرجة أساسية على كفاءة تحويل الطاقة الحركية الأفقية المكتسبة من الاقتراب السريع إلى قوة عمودية دافعة تسهم في رفع مركز ثقل الجسم وتعدية العارضة إلى أقصى ارتفاع ممكن.ويمثل تدريب البلايومترك ، وتحديداً تمرين القفز العميق ، أحد أبرز الأساليب التدريبية التخصصية لتطوير القدرة الانفجارية للرجلين. وتستند هذه التدريبات إلى توظيف دورة الإطالة والتقصير حيث يُحدث الهبوط من الصندوق انقباضاً عضلياً لا مركزياً مفاجئاً يستثير المنعكس العضلي العصبي ويسمح بتخزين طاقة مرنة في المنظومة العضلية الوترية يتم إطلاقها فوراً في الانقباض المركزي الارتدادي.وتكمن أهمية البحث في دراسة أثر التباين في ارتفاعات السقوط (20 سم، 40 سم، 60 سم) لتحديد الارتفاع الميكانيكي الأمثل لفئة الناشئين؛ إذ إن اختيار الارتفاع غير المناسب قد يؤدي إما إلى ضعف المثير العصبي العضلي أو إلى استثارة أعضاء جولجي الوترية التثبيطية وزيادة أزمنة الاتصال بالأرض، مما يتيح للمدربين في أندية الفئات العمرية قاعدة بيانات دقيقة لتقنين شدة القفز العميق وتحسين كفاءة الخطوات الختامية للاقتراب والارتقاء دون إجهاد تصادمي سلبي.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

2-1 مشكلة البحث

تطلب مرحلة الناشئين في ألعاب القوى عامة، وفعالية القفز العالي خاصة، إعداداً بدنياً ومهارياً مقنناً يوازن بين متطلبات الارتقاء العالي ومراعاة الخصائص البيولوجية والميكانيكية للجهاز العضلي والمفصلي في هذا العمر. ولما كان نجاح مرحلة الارتقاء في القفز العالي يعتمد بصورة مباشرة على كفاءة القدرة الانفجارية وقصر زمن التلامس الحركي، فإن تدريبات القفز باستخدام الصناديق تعد وسيلة تدريبية أساسية لتطوير هذه القدرة ، ومن خلال الاطلاع على الواقع التدريبي لهذه الفئة، لاحظ الباحث أن كثيراً من المدربين يطبقون تدريبات القفز بارتفاعات صناديق تخضع للاجتهادات والتقديرات الذاتية دون الاستناد إلى تقنين علمي يراعي الفروق في الاستجابة الميكانيكية والفسيولوجية لكل ارتفاع؛ مما قد يؤدي إما إلى بطء في زمن رد الفعل وضعف فاعلية الانفجار العضلي، أو تعريض المفاصل لأحمال تصادمية مفرطة تؤثر سلباً على مستوى الإنجاز الرقمي للفعالية ، ومن هنا تبلورت مشكلة البحث في معالجة هذه العشوائية من خلال تقنين ارتفاعات مختلفة من الصناديق، ومحاولة الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي ما أثر استخدام ارتفاعات مختلفة من الصناديق في تنمية القدرة الانفجارية وإنجاز فعالية القفز العالي لدى الناشئين، وما هو الارتفاع الأكثر فاعلية في تحقيق أفضل مستوى إنجاز؟"

3-1 أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

1. إعداد تمرينات للقفز العميق باستخدام ثلاثة ارتفاعات مختلفة من الصناديق (20 سم، 40 سم، 60 سم) لناشئي القفز العالي.
2. التعرف على أثر استخدام ارتفاعات الصناديق الثلاثة في تنمية متغيرات القدرة الانفجارية والسرعة وإنجاز فعالية القفز العالي بين القياسين القبلي والبعدي لكل مجموعة تجريبية.
3. التعرف على الفروق الإحصائية في القياسات البعدية بين المجموعات التجريبية الثلاث لتحديد الارتفاع الأكثر فاعلية في تنمية القدرة الانفجارية ومستوى إنجاز فعالية القفز العالي لدى الناشئين.

4-1 فروض البحث

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعات التجريبية الثلاث في اختبارات القدرة الانفجارية وإنجاز القفز العالي ولصالح القياس البعدي.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات البعدية لاختبارات القدرة الانفجارية وإنجاز القفز العالي بين المجموعات التجريبية الثلاث ولصالح المجموعة التجريبية التي تتدرب على الصندوق ذي الارتفاع المتوسط (40 سم)

5-1 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: لاعبو ألعاب القوى فئة الناشئين في أندية محافظة الديوانية (نادي عفك، نادي نفر، ونادي الشامية الرياضي) في فعالية القفز العالي، والبالغ عددهم (12) لاعباً.

2-5-1 المجال الزماني: المدة من تاريخ 12 / 1 / 2026 ولغاية 20 / 4 / 2026

3-5-1 المجال المكاني: مضمار وميدان ألعاب القوى التابع لملعب الإدارة المحلية / محافظة الديوانية، وملاعب الأندية المشاركة في البحث.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

3 ـ منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

انطلاقاً من طبيعة المشكلة والأهداف الموضوعة، استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعات المتكافئة (ثلاث مجموعات تجريبية) ذي القياسين القبلي والبعدي؛ لكونه المنهج الأكثر ملاءمة لمعالجة المتغيرات وتفسير العلاقات السببية بين المتغير المستقل (ارتفاعات الصناديق في تدريب القفز العميق) والمتغيرات التابعة (القدرة الانفجارية وإنجاز القفز العالي).

3-2 مجتمع وعينة البحث :

تمثل مجتمع البحث من ناشئين أندية محافظة الديوانية لألعاب القوى (أندية: عفك، ونفر، والشامية الرياضي) للموسم الرياضي2025 / 2026، والبالغ عددهم الكلي (12) لاعباً في فعالية القفز العالي. وبالطريقة العمدية الشاملة تم اختيار عينة البحث من المجتمع الأصلي وبنسبة (100%)،اذ تم تقسيم العينة عشوائياً بالقرعة إلى ثلاث مجاميع متساوية بواقع (4) لاعبين لكل مجموعة وكما يلي :

- المجموعة التجريبية الأولى: تؤدي القفز العميق من صندوق ارتفاعه (60 سم).
- المجموعة التجريبية الثانية: تؤدي القفز العميق من صندوق ارتفاعه (40 سم).
- المجموعة التجريبية الثالثة: تؤدي القفز العميق من صندوق ارتفاعه (20 سم).

3-3 تجانس وتكافؤ عينة البحث :

3-3-1 تجانس العينة

للتأكد من وقوع أفراد مجتمع البحث تحت منحنى التوزيع الطبيعي (اعتدالية التوزيع)، قام الباحث باجراء تجانس العينة في المتغيرات (الطول، العمر، الوزن) باستخدام كما في الجدول (1)

جدول (1) يبين تجانس العينة في المتغيرات (الطول، العمر، الوزن)

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	170,66	0,85	168,64	2.376
العمر	17.20	0.89	19.8	0,78
الوزن	63,35	0.79	61,83	1.92

3-3-2 تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاث

للتحقق من تكافؤ المجموعات في المتغيرات البدنية والمهارية قبل إدخال المتغير المستقل، استخدم الباحث اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (**One-WayNOVA**) كم في الجدول (2)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

جدول (2) يبين تكافؤ أفراد المجموعات الثلاث في الاختبارات القبلية باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه

الاختبارات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحتسبة	قيمة (ف) الجدولية	الدلالة الإحصائية
الوثب الطويل من الثبات (م)	بين المجموعات	0.0126	2	0.0063	1.016	4.26	غير معنوي
	داخل المجموعات	0.0563	9	0.0062			
القفز العمودي (سم)	بين المجموعات	4.667	2	2.333	0.750	4.26	غير معنوي
	داخل المجموعات	28.000	9	3.111			
عدو سرعة 20 م (ث)	بين المجموعات	0.0498	2	0.0249	0.312	4.26	غير معنوي
	داخل المجموعات	0.7193	9	0.0799			
ركض 5 خطوات بالاقتراب (ث)	بين المجموعات	0.0133	2	0.0066	0.271	4.26	غير معنوي
	داخل المجموعات	0.2208	9	0.0245			
إنجاز القفز العالي (م)	بين المجموعات	0.0066	2	0.0033	0.41	4.26	غير معنوي
	داخل المجموعات	0.0720	9	0.0080			

4-3 الاجهزة والادوات المستخدمة :

- وسائل جمع البيانات: المصادر والمراجع العلمية، بطاقات استمارة التسجيل والملاحظة، استمارة استطلاع آراء الخبراء والمختصين.
- الأجهزة والأدوات المستخدمة:

1. شريط قياس متري مدرج بالسنتمتر والمليمتر.
2. ميزان طبي لمعايرة الوزن (كغم) ورستاميتر لقياس الطول.
3. صناديق خشبية مطاطية السطح بأبعاد قياسية بارتفاعات: (20 سم، 40 سم، 60 سم).
4. مراتب هبوط ومعدات قانونية لفعالية القفز العالي (عارضة، قواطع القفز العالي).
5. ساعات إيقاف إلكترونية بساط هبوط مطاطي لتفادي الإصابات عند تطبيق تدريبات القفز العميق.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

5-3 الاختبارات الميدانية المستخدمة في البحث :

اولا : اختبارات الوثب الطويل من الثبات:

يقف كل فرد من افراد العينة على الحافة الامامية للوثب بقدمين متوازيين باتساع الحوض من وضع ثني الركبتين النصفي مع اداء عدة مرجحات بالذراعين ويقفز اللاعب لابعد مسافة ويقاس لاقرب سنتمتر يتركه اللاعب في الحفرة والقريب من بداية القياس وتعطى محاولتان لكل واحد منهم وتسجيل أفضلهما

ثانيا : اختبار (5) خطوات من الوقوف:

يقف كل فرد من افراد عينة البحث واحدى قدميه للامام والاخرى تلتحق ثم يؤدي اللاعب خمس خطوات متتالية لابعد مسافة ممكنة ، التسجيل بالزمن .

ثالثا : اختبار ركض 20 م من الطائر:

يطلب من كل فرد من افراد العينة الوقوف خلف خط بداية ركض 30 م منها 10 م تعجيل من البداية الطائرة للوصول إلى السرعة القصوى واجتياز خط البداية 20 م ويقف فيه مساعد يخفض ذراعه لاعطاء اشارة بدء ركض 20 م للسرعة القصوى للمؤقتين الواقفين في نهاية المسافة وتسجل محاولة لاقرب 0,01 من الثانية .

رابعا : اختبار القفز العمودي:

يقف اللاعب بجوار الحائط ممسكاً بقطعة من الطباشير من اقصى وضع لمد الذراع ويثب بعد ذلك نحو الاعلى لعمل علامة اخرى على الحائط تقاس المسافة (الفرق) بين العلامتين فيكون الناتج هو درجة اللاعب وتعطى لكل مختبر محاولتان متتاليتان ونسجل للاعب افضل محاولة من المحاولتين.

خامسا : اختبار انجاز القفز العالي:

يؤدي كل فرد من افراد العينة اختبار القفز العالي من ركضة تقريبية ونطبق على كل فرد الشروط الخاصة بالقانون الدولي لالعاب الساحة والميدان بحسب افضل انجاز ونسجل الانجاز لاقرب سنتمتر.

6-3 التجربة الاستطلاعية

أجرى الباحث تجربة استطلاعية بتاريخ 15 / 1 /2026 على (4) لاعبين وذلك لغرض :

1. التأكد من كفاءة وسلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة (الصناديق، المراتب، أدوات القياس).
2. التحقق من وضوح تعليمات الاختبارات للمختبرين ومعرفة الوقت المستغرق لتنفيذها.
3. تدريب فريق العمل المساعد وتوزيع أدوار التسجيل والقياس وتثبيت معايير التحكيم.
4. الوقوف على المعوقات والصعوبات الميدانية التي قد تواجه سير التجربة الرئيسية لتلافيها.

7-3 المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق والثبات والموضوعية)

1. **صدق الاختبارات:** اعتمد الباحث على صدق المحتوى والصدق الظاهري بعرض الاختبارات على نخبة من الخبراء والمختصين في مجالات (ألعاب القوى، التعلم الحركي، التدريب الرياضي، الاختبارات والقياس) وأقرّ الخبراء صلاحية الاختبارات وملاءمتها لعينة البحث والقدرات المراد قياسها بنسبة اتفاق زادت عن (85%).

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

2.**ثبات الاختبارات:** استخرج الباحث معامل الثبات باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بفاصل زمني مدته (7) أيام على عينة التجربة الاستطلاعية؛ وجاءت معاملات الارتباط (بيرسون) دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05).

3.موضوعية الاختبارات تم استخراج معامل الموضوعية من خلال حساب معامل الارتباط بين درجات محكمين اثنين سجلا النتائج في نفس الوقت وبصورة مستقلة؛ وأظهرت النتائج درجات ارتباط عالية تقترب من الواحد الصحيح.

3-8 إجراءات البحث الميدانية

3-8-1 الاختبارات القبلية

تم اجراء الاختبارات القبلية بتاريخ 17 / 1 / 2026على المجموعات الثلاث في يومين محددين وتحت ظروف مكانية وزمانية موحدة، ، وترتيب تنفيذ الاختبارات وتسجيل النتائج في استمارات خاصة بكل لاعب.

3-9 تطبيق البرنامج التدريبي :

تم تطبيق البرنامج التدريبي كما في الملحق (1)على المجاميع التجريبية الثلاثة بتاريخ 19 / 1 / 2026 وكما يلي :

- المدة الزمنية: (8) أسابيع تدريبية.
- التكرار الأسبوعي: (3) وحدات تدريبية أسبوعياً في أيام (السبت، الإثنين، الأربعاء).
- موضع التدريب: في بداية القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية عقب الإحماء مباشرة قبل ظهور مؤشرات التعب العصبي العضلي.
- المعالجة التدريبية:
- المجموعة التجريبية الأولى: قفز عميق من صندوق بارتفاع (60 سم) مع الارتداد العمودي الفوري.
- المجموعة التجريبية الثانية: قفز عميق من صندوق بارتفاع (40 سم) مع الارتداد العمودي الفوري.
- المجموعة التجريبية الثالثة: قفز عميق من صندوق بارتفاع (20 سم) مع الارتداد العمودي الفوري.

3-10 الاختبارات البعدية :

تم اجراء الاختبارات البعدية بتاريخ 21/ 3 /2026 للمجموعات الثلاث بعد انتهاء البرنامج التدريبي بتاريخ 19/ 3 / 2026. ، وبنفس ظروف واجراء الاختبارات القبلية

3-11 الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) لمعالجة البيانات

4- عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعات التجريبية الثلاث وتحليلها

4- 1عرض نتائج المجموعة التجريبية الأولى (ارتفاع 60 سم).

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

جدول (3)

نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الأولى باستخدام اختبار (T) للعينات المترابطة:

ت	المتغير المبحوث	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
			س-	± ع	س-	± ع			
1	الوثب الطويل من الثبات	سم	215.25	4.11	221.50	3.87	4.89	0.016	دال إحصائياً
2	القفز العمودي (سارجنت)	سم	43.50	2.08	46.75	1.70	4.38	0.022	دال إحصائياً
3	عدو سرعة 20 م	ثانية	3.28	0.06	3.22	0.05	3.67	0.035	دال إحصائياً
4	ركض 5 خطوات بالاقتراب	ثانية	1.84	0.04	1.79	0.03	3.82	0.031	دال إحصائياً
5	إنجاز القفز العالي	متر	1.62	0.03	1.67	0.02	5.20	0.014	دال إحصائياً

درجة الحرية 3 = (1 - 4) = مستوى الدلالة المعياري .(0.05)

4- 2 عرض نتائج المجموعة التجريبية الثانية (ارتفاع 40 سم)

يبين الجدول (4)

نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الثانية باستخدام اختبار (T) للعينات المترابطة:

ت	المتغير المبحوث	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
			س-	± ع	س-	± ع			
1	الوثب الطويل من الثبات	سم	216.00	3.74	227.25	3.30	9.15	0.003	دال إحصائياً
2	القفز العمودي (سارجنت)	سم	44.00	1.82	49.50	1.29	8.94	0.003	دال إحصائياً
3	عدو سرعة 20 م	ثانية	3.26	0.05	3.16	0.04	6.71	0.007	دال إحصائياً
4	ركض5خطوات بالاقتراب	ثانية	1.83	0.03	1.74	0.02	7.35	0.005	دال إحصائياً
5	إنجاز القفز لعالي	متر	1.63	0.02	1.72	0.02	10.82	0.002	دال إحصائياً

4 – 3 عرض نتائج المجموعة التجريبية الثالثة (ارتفاع 20 سم).

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

جدول (5) يبين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الثالثة باستخدام اختبار (T) للعينات المترابطة:

ت	المتغير المبحوث	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
			س̄	± ع	س̄	± ع			
1	الوثب الطويل من الثبات	سم	214.75	4.57	219.00	4.08	3.90	0.030	دال إحصائياً
2	القفز العمودي (سارجنت)	سم	43.25	2.21	45.50	1.91	3.67	0.035	دال إحصائياً
3	عدو سرعة 20 م	ثانية	3.29	0.07	3.25	0.06	3.20	0.049	دال إحصائياً
4	ركض5 خطوات بالاقتراب	ثانية	1.85	0.05	1.81	0.04	3.46	0.041	دال إحصائياً
5	إنجاز القفز العالي	متر	1.61	0.03	1.65	0.03	4.00	0.028	دال إحصائياً

4 -4 عرض نتائج الفروق بين المجموعات الثلاث في القياس البعدي وتحليلها

جدول (6)يبين نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) بين المجموعات الثلاث في المتغيرات البدنية

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة	القرار الإحصائي
الوثب الطويل	بين المجموعات	70.17	2	35.08	2.47	0.139	غير دال
	داخل المجموعات	127.75	9	14.19			
	المجموع	**197.92**	11	—			
القفز العمودي	بين المجموعات	33.17	2	16.58	6.09	0.021	دال إحصائياً
	داخل المجموعات	24.50	9	2.72			
	المجموع	**57.67**	11	—			
عدو سرعة 20 م	بين المجموعات	0.017	2	0.008	3.29	0.085	غير دال
	داخل المجموعات	0.023	9	0.003			
	المجموع	**0.040**	11	—			
ركض 5 خطوات	بين المجموعات	0.010	2	0.005	5.56	0.027	دال إحصائياً
	داخل المجموعات	0.008	9	0.001			
	المجموع	**0.018**	11	—			

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة	القرار الإحصائي
إنجاز القفز العالي	بين المجموعات	0.010	2	0.005	8.62	0.008	دال إحصائياً
	داخل المجموعات	0.005	9	0.0006			
	المجموع	**0.015**	11	—			

*دال إحصائياً عند مستوى دلالة — (0.05) تحت درجتي حرية.(2, 9)

4 -5 تحديد اتجاه الفروق البعدية لاختبار(L.S.D)

أُجري اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) للمتغيرات التي حققت دلالة معنوية في تحليل التباين (القفز العمودي، وركض 5 خطوات، وإنجاز القفز العالي)

جدول (7) يبين نتائج المقارنات البعدية الثنائية (LSD) بين المجموعات الثلاث في متغيرات البحث

المتغير التابع	المقارنة بين المجموعات	فرق المتوسطات	الخطأ المعياري	الدلالة	الاتجاه لصالح
القفز العمودي	المجموعة 2 سم (40) مقابل المجموعة 1 (60)	**2.75 ***	1.16	**0.042**	**المجموعة 2 (40)**
القفز العمودي	المجموعة 2 سم (40) مقابل المجموعة 3 (20)	**4.00 ***	1.16	**0.007**	**المجموعة 2 (40)**
القفز العمودي	المجموعة 1 سم (60) مقابل المجموعة 3 (20)	**1.25**	1.16	0.311	غير دال
ركض 5 خطوات	المجموعة 2 سم (40) مقابل المجموعة 1 (60)	**-0.05 ***	0.021	**0.044**	**المجموعة 2 (40)**
ركض 5 خطوات	المجموعة 2 سم (40) مقابل المجموعة 3 (20)	**-0.07 ***	0.021	**0.011**	**المجموعة 2 (40)**
ركض 5 خطوات	المجموعة 1 سم (60) مقابل المجموعة 3 (20)	**-0.02**	0.021	0.368	غير دال
إنجاز القفز العالي	المجموعة 2 سم (40) مقابل المجموعة 1 (60)	**0.05 ***	0.017	**0.019**	**المجموعة 2 (40)**
إنجاز القفز العالي	المجموعة 2 سم (40) مقابل المجموعة 3 (20)	**0.07 ***	0.017	**0.003**	**المجموعة 2 (40)**
إنجاز القفز العالي	المجموعة 1 سم (60) مقابل المجموعة 3 (20)	**0.02**	0.017	0.274	غير دال

*الفرق بين المتوسطات دال إحصائياً عند مستوى دلالة.(0.05)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

4 – 6 مناقشة نتائج الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعات الثلاث :

من خلال ملاحظة النتائج التي عُرضت في الجداول (3، 4، 5) للاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات الدراسة في اختبارات القدرة الانفجارية والسرعة وإنجاز القفز العالي للمجاميع التجريبية الثلاث، أظهرت النتائج أن هناك فروقاً معنوية بين الأوساط الحسابية لنتائج الاختبار ولصالح الاختبار البعدي، على الرغم من شدة التمرين من حيث الارتفاعات المستخدمة لكل عينة؛ إذ استطاع البرنامج المعد لتنمية القدرة الانفجارية أن يبني متطلبات واقعية على نحو دقيق للعملية التدريبية على وفق الأسس الصحيحة للتدريب مما أدى إلى تطوير المجموعات الثلاث، وهذا ما أكده (سعد ، 88، 1996) بأنه "يرتفع مستوى الإنجاز الرياضي بسرعة أثناء استعمال تمارين جديدة لم يتعود عليها الرياضي وتحمل جرعات خاصة" (ص. 112). كما يتطابق ذلك مع مبادئ التكيف العضلي العصبي للأحمال المستحدثة التي أشار إليها (Cormie (2020,) 125, في بناء القدرة الانفجارية عبر التدرج في المثيرات الحركية غير المعتادة.

وقد حفزت التمارين التي استُخدمت بأسلوب القفز العميق المجاميع العضلية على أن تتحد وتؤدي العمل على نحو اقتصادي وتوافقي أعلى، مما أدى إلى تطور السرعة والقدرة الانفجارية ومن ثم تطور الإنجاز النهائي في مسابقة القفز العالي، وهو ما يتفق مع ما ذكره **(الشافعي، 78، 2021)** و Ramirez-) **Campillo.145, 2023)** من أن تدريبات البلايومترك ترفع من كفاءة التنسيق داخل العضلة الواحدة وبين العضلات المشتركة، وتخفض من النشاط المقاوم للعضلات المقابلة.

فمن ناحية العمل الميكانيكي، " فإن الهبوط السريع يسهم في تخزين الطاقة الميكانيكية المرنة داخل المكونات المرنة المتسلسلة وتحديداً أوتار أخيل والأوتار الرضفية - واسترجاعها فوراً كطاقة حركة دافعة خلال مرحلة الانقباض المركزي بأقل كلفة زمنية لمرحلة التثبيت والتحول وهو الأساس الحركي الذي يعتمد عليه الارتقاء العمودي الفعال لتحقيق أقصى إنجاز" (Bobbert,445, 2021).

4 - 7 مناقشة نتائج الفروق البعدية للمجموعات الثلاثة في متغيرات الدراسة :

أظهرت نتائج المقارنات البعدية المعروضة في الجدول (7) تفوقاً معنوياً واضحاً للمجموعة التجريبية الثانية التي تدربت على صندوق بارتفاع (40 سم) على المجموعتين الأولى (60 سم) والثالثة (20 سم) في اختباري القفز العمودي وزمن خطوات الاقتراب، فضلاً عن الإنجاز الرقمي النهائي لفعالية القفز العالي.

ويعزو الباحث هذا التباين إلى محددات بيوميكانيكية مرتبطة بارتفاع السقوط وخصائص العينة؛ ففيما يخص مجموعة الارتفاع (60 سم)، وبالرغم من كبر شدة الحمل الساقط، إلا أن هذا الارتفاع شكّل عبئاً ميكانيكياً مفرطاً تجاوز قدرة مفاصل وعضلات الناشئين على الامتصاص اللحظي. وقد أدى تزايد طاقة الهبوط الحركية إلى إجبار اللاعب على الهبوط العميق عبر زيادة زاوية ثني مفصلي الركبتين والورك لامتصاص الصدمة، وهو ما تسبب في إطالة زمن ملامسة القدمين للأرض وزيادة فترة التحول (مرحلة التثبيت)، مما أفقد العضلة ميزتها الارتدادية وتسبب في تبديد الطاقة المرنة المخزونة داخل الأوتار على شكل حرارة داخل النسيج العضلي؛ إذ يشير

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

(بسطويسي ،127، 2021) " إلى أن الهبوط المبالغ فيه يزيد من زمن التحول ويفقد العضلة قدرتها على تفريغ طاقتها الارتدادية اللحظية، محولاً العمل البلايومتري إلى انقباض عضلي بطيء يفقد قيمته الانفجارية." .

وفي المقابل، فإن تدريبات الارتفاع المنخفض (20 سم) للمجموعة الثالثة لم تولد استطالة عضلية لا مركزية سريعة بالقدر الكافي لاستثارة المغازل العضلية بعمق، مما جعل المثير العصبي دون العتبة المطلوبة لإطلاق منعكس الامتداد بقوة وتجنيد أكبر عدد من الألياف البيضاء سريعة الانقباض، وبذلك ظل التطور الحاصل محصوراً في إطار التكيف الحركي المعتاد دون تحقيق طفرة في صلابة المنظومة العضلية الوترية؛ ويتفق هذا مع ما ذكره (الشافعي ، 2021،188) "من أن استخدام ارتفاعات هبوط متدنية في تدريبات البلايومترك لا يحقق الشد الميكانيكي الحرج الضروري لتحفيز المنعكس العصبي الانعكاسي المسؤول عن إنتاج أقصى قدرة تفاعلية".

في حين اظهر الارتفاع المتوسط (40 سم) نقطة التوازن الميكانيكية المثالية لعينة الناشئين، محققاً أفضل توافق بين قوة الاصطدام وقصر زمن مرحلة التحول وملامسة الأرض، مما أسهم في رفع مؤشر القوة التفاعلية وتطوير مستوى صلابة مفصلي الكاحل والركبة دون انثناء مفرط. وقد انعكس هذا التكيف إيجابياً وبشكل مباشر على التكنيك الحركي التخصصي؛ إذ وفّر للاعب القدرة على استثمار السرعة الخطية الأفقية المتولدة في الخطوتين الأخيرتين من الاقتراب (الخطوة قبل الأخيرة والأخيرة) وتحويلها في لحظة الارتقاء الخاطفة إلى سرعة وقوة دفع رأسية عمودية أدت إلى رفع مركز ثقل الجسم وتعدية العارضة بإنجاز أفضل؛ وهو ما يتفق مع ما ذكرة (درويش وإسماعيل ، 90 ،2022) و(حمودات ، 2019،190) من أن "نجاح الارتقاء في مسابقات القفز يرتبط بقدرة الرياضي على امتصاص السرعة الأفقية وإيقاف الهبوط في كسر من الثانية عبر جساءة عضلية عالية، وهو ما توفره الارتفاعات البلايومترية التي توازن بين قوة الدفع وأقصر زمن اتصال بالأرض" .

5-1الاستنتاجات

من خلال النتائج استنتج الباحث :

1.أدت تدريبات القفز العميق بمختلف الارتفاعات المستخدمة (20 سم، 40 سم، 60 سم) إلى فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في تطوير متغيرات القدرة الانفجارية، وسرعة خطوات الاقتراب، وإنجاز القفز العالي لدى أفراد عينة البحث.

2.ظهرت نتائج الاختبارات البعدية تفوق المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت صندوقاً بارتفاع **(40)سم** تفوقاً معنوياً دالاً إحصائياً على المجموعتين الأولى (60 سم) والثالثة (20 سم) في اختباري القفز العمودي وإنجاز القفز العالي، وزمن ركض 5 خطوات بالاقتراب.

3.ظهر ارتفاع الصندوق (40 سم) هو المثالي لتمرينات الإطالة والتقصير لعينة الناشئين

4.**بالرغم** من شدة الحمل الساقط لارتفاع (60 سم)، إلا أنه شكّل حملاً ميكانيكياً مفرطاً تجاوز قدرة الناشئين على الامتصاص السريع

5.أظهر ارتفاع (20 سم) محدودية في إحداث استطالة فجائية كافية لاستثارة المغازل العضلية بالدرجة التي تضمن تجنيد أكبر عدد من الوحدات الحركية سريعة الانقباض، فكان تطور المجموعة مقتصراً على التكيف الحركي المعتاد وتطور ضئيل في القدرة الانفجارية.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

5-2 التوصيات

بناءً على الاستنتاجات، يوصي الباحث بما يأتي:

1.يوصي الباحث مدربي ألعاب القوى عامة، ومدربي مسابقات الوثب والقفز العالي خاصة، باعتماد صناديق بارتفاع **40)سم (**في تدريبات القفز العميق لفئة الناشئين، لكونه الارتفاع الأكثر فاعلية في تنمية القوة التفاعلية والقدرة الانفجارية.

2.ضرورة تقنين واختيار ارتفاعات الصناديق في تدريبات البلايومترك استناداً إلى قياسات أزمنة الاتصال بالأرض ومؤشر القوة التفاعلية، وعدم اللجوء إلى الارتفاعات العالية (مثل 60 سم فأكثر) إلا بعد التأكد من وصول اللاعبين إلى النضج العضلي وتطوير مستويات كافية من القوة العضلية القصوى.

3.التأكيد على وضع تدريبات القفز العميق في بداية القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية مباشرة بعد الإحماء التام، لضمان تنفيذها والجهاز العصبي.

المصادر

1.بسطويسي، أحمد بسطويسي. (2021). نظريات وتطبيقات التدريب الرياضي وتخطيط برامج الأحمال (ط. 2). دار الفكر العربي.

2.حمودات، رافع صالح. (2019). التحليل الحركي والبيوميكانيكي لفعاليات الوثب والقفز في ألعاب القوى. دار الكتب والوثائق.

3.درويش، كمال، وإسماعيل، محمد صبحي. (2022). الفسيولوجيا التطبيقية في ألعاب القوى وديناميكية القوة الانفجارية. مركز الكتاب للنشر.

4.سعد محسن اسماعيل. بتاثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1996

5.الشافعي، حسن معوض. (2021). البلايومترك وتطبيقاته الميكانيكية والفسيولوجية في ألعاب المضمار والميدان. منشأة المعارف.

6.عبد الفتاح، علي فهمي. (2020). فسيولوجيا التدريب والرياضة (ط. 4). دار الفكر العربي.

English References

1. Bobbert, M. F. (2021). Drop jumping as a training method for jumping ability: Neuromechanical considerations. Sports Medicine, 51(3), 445–458

2. Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2020). Developing maximal neuromuscular power: Part 2—Training considerations for high-velocity and reactive movements. Sports Medicine, 41(2), 125–146

3. Ramirez-Campillo, R., Andrade, D. C., & Izquierdo, M. (2023). Effects of plyometric jump training on vertical jump height and sprint velocity in youth track and field athletes: A systematic review and meta-analysis. Sports Medicine - Open, 9(1), Article 28

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

ملحق (1)
البرنامج التدريبي للمجموعات الثلاثة

الأسبوع	الوحدة	اليوم	المجموعة (صندوق 60 سم) التكرار	المجموعة (صندوق 40 سم) التكرار	المجموعة (صندوق 20 سم) التكرار	الراحة بين التكرار	المجاميع	الراحة بين المجموعات
الأسبوع الأول	1	السبت	3× 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د
	2	الإثنين	3 × 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د
	3	الأربعاء	3 × 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د
الأسبوع الثاني	4	السبت	3× 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د
	5	الإثنين	3 × 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د
	6	الأربعاء	3 × 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د
الأسبوع الثالث	7	السبت	4× 5 (20) قفزة	4 × 5 (20) قفزة	4 × 5 (20) قفزة	**12 ثانية**	4	3- 4 د
	8	الإثنين	4 × 5 (20) قفزة	4 × 5 (20) قفزة	4 × 5 (20) قفزة	12 ثانية	4	3- 4 د
	9	الأربعاء	4 × 5 (20) قفزة	4 × 5 (20) قفزة	4 × 5 (20) قفزة	12 ثانية	4	3- 4 د
الأسبوع الرابع	10	السبت	4× 6 (24) قفزة	4× 6 (24) قفزة	4× 6 (24) قفزة	10 ثوانٍ	4	3- 4 د
	11	الإثنين	4× 6 (24) قفزة	4× 6 (24) قفزة	4× 6 (24) قفزة	10 ثوانٍ	4	3- 4 د
	12	الأربعاء	4× 6 (24) قفزة	4× 6 (24) قفزة	4× 6 (24) قفزة	10 ثوانٍ	4	3- 4 د
الأسبو	13	السبت	4× 7 (28)	4 × 7 (28)	4 × 7 (28)	10	4	3- 4 د

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

ع الخامس			قفزة	قفزة	قفزة		ثوانٍ		
	14	الإثنين	4 × 7 (28) قفزة	4 × 7 (28) قفزة	4 × 7 (28) قفزة	10 ثوانٍ	4	3- 4 د
	15	الأربعاء	4 × 7 (28) قفزة	4 × 7 (28) قفزة	4 × 7 (28) قفزة	10 ثوانٍ	4	3- 4 د
الأسبوع السادس	16	السبت	3 × 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د
	17	الإثنين	3 × 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د
	18	الأربعاء	3 × 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	3 × 5 (15) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د
الأسبوع السابع	19	السبت	4 × 6 (24) قفزة	4 × 6 (24) قفزة	4 × 6 (24) قفزة	12 ثانية	4	3- 4 د
	20	الإثنين	4 × 6 (24) قفزة	4 × 6 (24) قفزة	4 × 6 (24) قفزة	12 ثانية	4	3- 4 د
	21	الأربعاء	4 × 6 (24) قفزة	4 × 6 (24) قفزة	4 × 6 (24) قفزة	12 ثانية	4	3- 4 د
الأسبوع الثامن	22	السبت	3 × 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د
	23	الإثنين	3 × 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د
	24	الأربعاء	3 × 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	3 × 4 (12) قفزة	15 ثانية	3	3- 4 د

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.689-703

The Impact of Utilizing Varying Box Heights on the Development of Explosive Power and High Jump Achievement in Junior Athletes

Researcher: Talib Shuhad Ghanim
Baghdad University-Faculty of Veterinary Medicine
talib.sh@covm.uobaghdad.edu,iq

Abstract

The importance of the research lies in studying the effect of variation in the heights of falls (20 cm, 40 cm, 60 cm) to determine the optimal mechanical and physiological height for the junior category ،This study investigated the effects of different drop jump box heights (20 cm, 40 cm, and 60 cm) on developing explosive power and high jump performance among youth athletes. An experimental design with three equivalent groups and pre-/post-tests was conducted on 12 male youth jumpers from Al-Diwaniyah clubs (Afak, Niffar, and Al-Shamiya), divided equally)n (4=across the three height conditions. The training intervention lasted 8 weeks (3 sessions/week), while technical jump training was externally controlled. Statistical analyses revealed significant post-test gains across all groups) α ،(0.05≥with the 40-cm group demonstrating significant superiority over the 20-cm and 60-cm groups in vertical jump height, 5-step approach run velocity, and final high jump clearance. The study concluded that a 40-cm box height provides the optimal biomechanical and physiological stimulus to enhance the stretch-shortening cycle without eliciting neuromuscular inhibition, recommending its systematic inclusion in youth jump conditioning programs.

Keywords : Drop jump; Explosive power; High jump; Box heights; Youth athletes.