Sports Culture 16 (2) (2025) 40-60

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

Sports Culture

https://jsc.tu.edu.iq/index.php/jsc

ISSN: 2073 – 9494

E-ISSN: 2664 - 0988

The Effect of Corrective Exercises on Certain Bio kinematic Variables of the Barbell's Kinetic Path in the Snatch Lift among Youth Weightlifters

Sarmad Saad Hameed [1] Hamid Ahmed Mohammed [2]

Tikrit University – College of Physical Education and Sports Sciences – Tikrit – Iraq

A r t i c l e i n f o.

Article history:

-Received: 5/7/2025

-Accepted: 29/7/2025

-Available online: 31/12/2025

Keywords:

- Corrective exercises
- bio kinematic variables
- snatch lift

© 2024 This is an open access article under the CC by licenses

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Sports Culture s ports Culture Sports Culture Sports Culture

Abstract

The objective of the study was to identify the effect of corrective exercises on certain kinematic variables and the snatch performance of the experimental group. The researchers adopted the experimental method using two groups: an experimental group and a control group. The study sample consisted of twelve weightlifters from the National Center for the Care of Sports Talent, representing 63.15% of the research population. Based on the findings, the researchers concluded that the effectiveness of the training program corrective exercises supported by motion image analysis contributed to improving specific bio kinematic variables and enhancing snatch performance. Considering the results and conclusions, the researchers recommended adopting visual and video-based motion analysis to identify weaknesses in kinematic variables and address them accordingly. Furthermore, they emphasized the importance of designing and applying corrective exercises based on the outcomes of motion analysis, whether the deficiencies are related to the athlete or the skill being performed.

[1]**Corresponding author**: sarmadsaad100@st.tu.edu.iq Tikrit University – College of Physical Education and Sports Sciences – Tikrit – Iraq

[2] **Corresponding author**: hameedsadoonsport@tu.edu.iq Tikrit University – College of Physical Education and Sports Sciences – Tikrit – Iraq

Sports Culture 16 (2) (2025) 40-60

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

أثر التمرينات التصحيحية في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للمسار الحركي للثقل لرفعة الخطف لدى لرباعين الناشئين

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت
2025/12/31

الكلمات المفتاحية
- التمرينات التصحيحية
- المتغيرات البايوكينماتيكية
- رفعة الخطف.

سرمد سعد حميد
أ. د. حميد احمد محمد

جامعة تكريت – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – تكريت – العراق

الخلاصة:

هدف البحث الى التعرف على تأثير التمرينات التصحيحية على بعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لرفعة الخطف للمجموعة التجريبية، واعتمد الباحثان المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة، واختيرت عينة البحث من لاعبي المركز الوطني لرعاية الموهبة الناشئين لرفع الاثقال البالغ عددهم (12 لاعبا) والذين يمثلون (63,15%) من مجتمع البحث، واستنتج الباحثان في ضوء البحث ان فاعلية المنهاج التدريبي (التمرينات التصحيحية) المدعومة بالتحليل الحركي الصوري تعمل على رفع مستوى بعض المتغيرات البايوكينماتيكية و الإنجاز لرفعة الخطف، وبناءً على النتائج والاستنتاجات توصل الباحثان الى اهم التوصيات وهي اعتماد الية التحليل الصوري والفيديوي للأداء للوقوف على نقاط الضعف في المتغيرات الكينماتيكية والعمل على تصحيحها، وضرورة تصميم وتطبيق التمرينات بالاعتماد على نتائج التحليل الحركي حسب نقاط الضعف سواء كانت تخص الرباع نفسه او المهارة التي يؤديها الرباع.

1 - التعريف بالبحث:

1–1 المقدمة واهمية البحث:

تُعد رياضة رفع الأثقال من الألعاب الرياضية التي تمتاز بتحقيق إنجازات رقمية دقيقة ولا يمكن بلوغ تلك المستويات المتقدمة من الأداء إلا من خلال توظيف الأساليب العلمية الحديثة التي تسهم في تطوير مستوى الإنجاز وقد شهدت الأرقام القياسية العالمية في هذه الرياضة تطورًا ملحوظًا يعود بشكل رئيس إلى التقدم الحاصل في مجالات العلوم والتكنولوجيا ولا سيما في ما يتعلق بتحديد العوامل المعيقة للأداء ومعالجتها بوسائل علمية دقيقة.

ويُعد علم البايوميكانيك من أبرز العلوم التي أسهمت في هذا التطور لما له من دور فاعل في تحليل الأداء الحركي وتحديد مكوناته المثلى بما يعزز من كفاءة التدريب ويرفع من مستوى الإنجاز الرياضي بشكل عام إذ "هو المجال الذي تطبق فيه كافة المعارف والمعلومات وطرائق البحث المرتبطة بالتكوين البنائي والوظيفي للجهاز الحركي في الإنسان"[1]

وتبقى عملية التحليل الحركي هي القياس الأبرز في التحصيل على نتائج الاداء الحركي من خلال تتبع نقاط القوة والضعف لحركة الاجسام عند الأداء الحركي ويساعد في ذلك تحليل المسببات للأداء الحركي ولعل هذه المسببات اخذت حيزا كبيرا في الدراسات السابقة من خلال استعمال القوانين الميكانيكية والتعرف على المحددات الجسمية وغيرها كمؤشرات لمثالية الأداء الحركي الظاهري التي تحدد التوجه نحو تصحيح الاخطاء في الاداء الفني للرباع والاستثمار الامثل للخصائص الجسمية وفق الاسس الميكانيكية للوصول للإنجاز الأفضل، حيث "ان تطبيق القوانين والمبادئ الميكانيكية للحركات الرياضية جزء هام لتحقيق افضل النتائج في الأداء الحركي فعلى أساسه يتم الاقتراب من المحاكات البيوميكانيكية التي يسعى لتحقيقها جميع المدربين"[2].

"إن الطريقة المثلى في دراسة الحركة وتحليلها ودراسة كل المتغيرات المؤثرة في الحركة بجميع أجزائها لعرضها للمدرب والرياضي مما يسهل عملية تقويم الأداء بتحديد نقاط الضعف والقوة في الحالة

[1] - طلحة حسام الدين؛ **الميكانيكية الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية.** القاهرة، مطبقة دار الفكر العربي، 1993، ص7.

[2] - امل محمد البدري و حميد احمد محمد؛ **مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية بأداء الضرب الساحق العالي للاعبي مركز 4 و 2 في الكرة الطائرة**، جامعة تكريت كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد (14)، العدد 2، 2023، ص 299.

http://doi.org/10.25130/sc.23.2.17

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

المطلوبة" [1] فعلا من اللاعب وبين الأداء المثالي المطلوب وتحدد هذه المقارنة الأخطاء التي رافقت أداء اللاعب وعن طريق مقارنة الأداء المطلوب والأداء الذي قام به اللاعب كذلك يستطيع اللاعب نفسه او المدرب تشخيص الأخطاء التي ارتكبها اللاعب في اثناء ادائه الحركة ثم يتم تصحيحها" [2]. ويرى الباحثان أهمية ادخال التمرينات التصحيحية في تعلم وتدريب الاعبين وتصحيح أخطاء الاداء وهي من اهم مقومات التعلم الحركي قبل ثبات الأداء الحركي وهو عامل مهم في تصحيح المسارات الحركية الميكانيكية .

وتكمن أهمية البحث في الكشف عن معرفة تأثير التمرينات التصحيحية في بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالمسار الحركي للثقل والانجاز لرفعة الخطف للرباعين الناشئين والكشف عن قيم بعض هذه المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالمسار الحركي للثقل ، وهذا الامر سيوضع بين ايدي مدربينا والمعنيين لغرض الافادة منه في تحديد الاداء الافضل للرباعين والوصول بهم لأفضل انجاز في هذه الرفعة.

2-1 مشكلة البحث:

من خلال الملاحظة الميدانية والمشاركة الفعلية في البطولات الوطنية والدولية في رياضة رفع الأثقال والتي اكتسبها الباحثان نتيجة خبرتهما المباشرة، ولا سيما أن أحدهما كان من لاعبي المنتخب الوطني العراقي تبين وجود خلل واضح في الأداء الحركي للرباعين، وبشكل خاص في مسار قضيب الثقل أثناء اداء رفعة الخطف إذ لوحظ تكرار الأخطاء في المسار الحركي وسرعة الأداء بالإضافة إلى الزوايا الحركية لمفاصل الجسم ونظرًا لأن مراحل رفعة الخطف تتسم بالسرعة والتداخل فإن ملاحظتها بالعين المجردة لا توفر دقة كافية لتشخيص تلك الأخطاء لذلك اعتمد الباحثان على التصوير الحركي عالي السرعة لتحليل كل مرحلة من مراحل الرفعة بشكل منفصل بهدف الكشف الدقيق عن نقاط الضعف.

وقد أظهرت نتائج الملاحظة والتحليل أن الأساليب التقليدية المعتمدة من قبل المدربين في تصحيح الأخطاء والتي غالبًا ما تكون مبنية على التقييم الظاهري لا ترتقي إلى المستوى المطلوب من الدقة والموضوعية في التشخيص مما يؤثر سلبًا على عملية تصحيح الأداء الفني.

لذلك ارتأى الباحثان وضع منهج مكون من التمرينات التصحيحية التي تستهدف معالجة وتصحيح هذه الأخطاء للوصول الى الأداء المثال لرفعة الخطف.

من هنا تنبع مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

ما تأثير التمارين التصحيحية في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمسار الحركة الخاص بالثقل خلال رفعة الخطف لدى الرباعين الناشئين؟

3-1 اهداف البحث:

1- إعداد تمرينات تصحيحية للرباعين الناشئين دون (17سنة).

2- التعرف على تأثير هذه التمرينات التصحيحية في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للمسار الحركي للثقل لرفعة الخطف للرباعين الناشئين دون (17سنة).

3- التعرف على تأثير التمرينات التصحيحية على الاختبارات للمجموعتين التجريبية والضابطة.

1-4: فرضيتا البحث: افترض الباحثان ما يلي:

[1] - قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود ؛ **طرق البحث في التحليل الحركي**، ط1 ،عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ، 1998، ص17

[2] - عبد الله حسين اللامي : **اساسيات التعلم الحركي**، ط1، بغداد، مجموعة مؤيد الفنية، 2006، ص77.

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للمسار الحركي للثقل لرفعة الخطف للرباعين الناشئين دون 17 سنة.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في نتائج الاختبارات البعدية لصالح المجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للمسار الحركي للثقل لرفعة الخطف للرباعين الناشئين دون 17 سنة.

4-1 مجالات البحث:

1- المجال البشري: الرباعين الناشئين دون (17سنة) في المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية لرفع الاثقال في الموسم الرياضي (2024 / 2025) .

2- المجال الزمني: المدة الممتدة من (2024/10/23) ولغاية (2024/12/25).

3- المجال المكاني: وزارة الشباب والرياضة/القاعة الرياضية المغلقة للمركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية لرفع الاثقال.

2 منهجية البحث:

1-2 منهج البحث والتصميم التجريبي:

اعتمد الباحثان المنهج التجريبي بناء على ما فرضته مشكلة البحث ، كما اختير التصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة ذو الاختبارين القبلي والبعدي.

2-2: مجتمع البحث وعينته:

يتألف مجتمع البحث من لاعبي المركز الوطني لرعاية الموهبة الناشئين لرفع الاثقال البالغ عددهم(19 لاعبا) من المسجلين رسمياً في سجلات وزارة الشباب والرياضة ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي المركز الذين شاركوا في البطولات المحلية والبالغ عددهم (12 لاعبا) والذين يمثلون (63,15%) من مجتمع البحث، إذ عمد الباحثان إلى تقسيم رباعي عينة البحث الرئيسة عشوائياً على وفق متطلبات التصميم التجريبي للبحث الحالي إلى مجموعتين متساويتين العدد لكل منهما (6) رباعين، اختيرت إحداهما عشوائيا لتكون المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة لها، ، كما اختير للعينة الاستطلاعية (3) رباعين بنسبة (15,78 %) من مجتمع الأصل إذ لا تجر على بياناتهم أية معالجات إحصائية، وهم يحققون أغراض مختلفة في إجراءات البحث الميدانية.

كما إنه لغرض الحفاظ على التصميم التجريبي من آثار المتغيرات الدخيلة التي قد تشكل تطرفاً في نتائج المتغيرات التابعة، عمد الباحثان إلى إجراء التجانس في بعض المتغيرات الإنثوبومترية، كما تبينه نتائج الجدول (1):

جدول (1) يبين نتائج تجانس عينة البحث الرئيسة في بعض المتغيرات الدخيلة

المتغيرات	وحدات القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الكتلة	كيلوغرام	71.417	72.500	13.561	0.239-
الطول الكلي	متر	719.1	725.1	0.077	0.233-
العمر الزمني	سنة	14.583	14.500	1.087	0.229
العمر التدريبي	سنة	2.583	2.000	1.165	1.501

معامل التوزيع الطبيعي للالتواء محدد بين (+3)

2-3: الادوات والوسائل:

2-3-1: وسائل البحث العلمي:

1. المصادر العربية والاجنبية.
2. المواقع الرسمية في شبكة (الأنترنيت) الدولية.
3. الملاحظة والتجريب.

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

4. اختبار الانجاز لرفعة الخطف.
5. التمرينات التصحيحية المصممة من قبل الباحث لعلاج الاخطاء الحركية وتحسين الاداء.
6. استمارات لتسجيل البيانات اثناء الاختبارات.

2-3-2: الأجهزة المُستعملة في تجربة البحث:

1. ميزان الكتروني دقيق يقيس لأقرب (50غم) لقياس الكتلة (كغم)، تركي الصنع عدد (1).
2. كاميرا رقمية للتصوير الفيديوي نوع (CASIO)بسرعة تصوير (120 صورة/ثا) عدد (2) للتحليل الحركي.
3. كاميرا تصوير فديوية للأفلام والصور نوع (SONY) يابانية الصنع عدد (1) لتصوير الاختبارات والتوثيق.
4. ساعة ألكترونية رقمية نوع (Huawei WATCH) صينية الصنع عدد (1).
5. حاسبة ألكترونية شخصية (Laptop) نوع (HP) صناعة صينيه عدد (1).

2-3-3: الأدوات والوسائل المُستعملة في تجربة البحث:

1. برنامج التحليل (kinovea).
2. فريق العمل المساعد.
3. سيت رفع الاثقال قانوني (دولي) نوع (Werksan) عدد(1).
4. شريط قياس متري عدد(1).
5. مسند كاميرا تصوير عدد (3).
6. قرص مدمج (CD) عدد (2).

2-4: الطريقة والإجراءات:

2-4-1 اختبار الانجاز لرفعة الخطف [1]:

الغرض من الاختبار: قياس الانجاز في رفعة الخطف.

الادوات المستخدمة: بار حديدي زنة(20)كغم مع اقراص حديد مختلفة الاوزان.

وصف الأداء : يوضع البار افقياً امام ساقي الرباع، ويتم القبض عليه بحيث تكون سلاميات الأصابع للأسفل وظهر اليدين للخارج ويتم سحب الثقل بحركة واحدة من الأرض الى اقصى امتداد الذراعين فوق الرأس مع ثني الركبتين ويمر البار أمام الجسم بحركة مستمرة بحيث لا يلامس أي جزء من الجسم اللوحة الخشبية سوى القدمين أثناء أداء الرفعة ، وبعد انتهاء الرفعة يقف اللاعب بدون حركة مع امتداد الرجلين والذراعين والقدمين على خط واحد حتى إشارة الحكم بإنزال الثقل على اللوحة الخشبية ولا يوجد توقيت محدد لوقوف اللاعب بعد انتهاء الحركة وينتهي الوضع والقدمان على خط واحد ومتوازية مع الجذع والبار وتعطي إشارة انزال الثقل عندما يصبح اللاعب بدون حركة تماما في أي أجزاء الجسم جميعها.

طريقة التسجيل: يعطي المختبر (3) محاولات يتم تسجيل الوزن المرفوع لجميع المحاولات. ويتم تحليل الرفعة الصحيحة الاعلى وزناً في الرفعات الثلاثة باستخراج المؤشرات البيوميكانيكية قيد البحث.

2-4-3 إجراءات البحث الميدانية

2-4-1-2 التجربة الاستطلاعية

أجري الباحثان مع فريق العمل المساعد التجارب الاستطلاعية بواقع تجربتين الأولى في الساعة الرابعة عصرا يوم السبت المصادف 10/23/ 2024 وهي خاصة بمعرفة جاهزية التمرينات التصحيحية ومدى

[1]- مصطفى صالح واخرون: **رياضة رفع الأثقال مفاهيم أساسية. صناعة. لوائح فنية**، بغداد، مكتبة السيسبان،2018، ص15-16 .

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

ملائمتها لعينة البحث وتقسيم التمرينات التي تم اعددها مسبقاً والتأكد من الزمن المستغرق لكل تمرين ، اما التجربة الاستطلاعية الثانية فقد أجريت الساعة الرابعة عصرا في يوم الاثنين المصادف 2024/10/25 من اجل تطبيق الاختبارات وتوحيد ظروف الاختبارات القبلية والبعدية، وتدريب فريق العمل المساعد على الية ملئ البيانات وعدد محاولات الناجحة والفاشلة مع تثبيت المكان المناسب للكاميرات المستخدمة بالتمرين والاختبار، مع تجربة تطبيقها على العينة الخاصة بالتجربة الاستطلاعية البالغ عددهم(3)، ولقد أجريت التجربتين الاستطلاعيتين في القاعة المغلقة للمركز الوطني لرعاية الموهبة / وزارة الشباب والرياضة.

إذ كان الغرض من التجربة الاستطلاعية للتحقق مما يلي:

1- تعريف فريق العمل المساعد بطبيعة تطبيق الاختبار والية تسجيل البيانات.
2- تثبيت المعوقات أو الأخطاء التي تخص تنفيذ تطبيق الوحدات التدريبية لتطبيق التمرينات التصحيحية بالتغذية الراجعة الفورية.
3- التأكد من عمل الكاميرات وتثبيت مكان كل كاميرا مع تحديد ارتفاع بؤرة العدسة وبعدها.
4- التأكد من الأدوات والأجهزة ومجموعة الاوزان المستعملة بان تكون مطابقة للمواصفات الدولية.
5- الوقوف على السلبيات التي قد تعيق عمل التجربة الرئيسة.
6- تحديد الوقت المناسب لإجراء الاختبار.
7- طريقة تنفيذ الاختبار والتحليل الحركي للرفعات.
8- تبين للباحثان من هذهِ التجربة الاستطلاعية بضرورة ان تكون تمرينات التصحيحية في بداية القسم الرئيس، للحفاظ على الرباعين من الاصابات عند تطبيق التمرينات التصحيحية.
9- لم تصادف الباحثان إي معوقات تُذكر من هذهِ التجربة الاستطلاعية.

2-2-4-2 اجراءات التجربة الرئيسة

2-2-4-3 الاختبار القبلي للإنجاز والمتغيرات الكينماتيكية

اجرى الباحثان الاختبارات القبلية على رباعي مجموعتي البحث التجريبية والضابطة البالغ عددهم الكلي (12) رباع في تمام الساعة الرابعة عصرا من يوم السبت الموافق لتأريخ (2024/11/2) وعلى القاعة المغلقة للمركز الوطني لرعاية الموهبة / وزارة الشباب والرياضة، وكان الغرض من الاختبار هو قياس مستوى انجاز الرباع في رفعة الخطف وتم تصوير الاختبار من اجل تحليل متغيرات البحث البايوكينماتيكية اذ استخدم الباحثان كاميرتين ذوات سرعة عالية (120صورة/ثانية) لتصوير اختبار الإنجاز حيث تم وضع الكاميرات على الجانبين الأيمن والايسر على بعد (3,2 م) وبارتفاع (1,2 م) من اجل استخراج المتغيرات البايوكينماتيكية المبحوثة في جميع مراحل الرفع وتسجيل البيانات الخاصة بالاختبار عن طريق استمارات تفريغ البيانات وتحليل الرفعات التي تم تصويرها باستخدام برنامج Kinovea الخاص بالتحليل الحركي.
استخرج الباحثان الانحرافات والارتفاعات للمسار الحركي لقضيب الثقل للرباع وسرعة قضيب الثقل وزوايا الجسم في جميع مراحل الخطف وتسجيل البيانات الخاصة بالاختبار بالإضافة الى انجاز رفعة الخطف، كما مبين نتائج الجدول (2)

جدول (2) يبين نتائج الاختبارات القبلية بين مجموعتي البحث

ت	المتغيرات التابعة	وحدة القياس	قيمة ليفين	(Sig)	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	t-test	(Sig)	دلالة الفرق
1	H1	سم	2.521	0.143	التجريبية	0.89	0.034	1.910	0.085	غير دال
					الضابطة	0.82	0.078			
2	H2	سم	4.904	0.093	التجريبية	67.61	4.625	0.350	0.735	غير دال
					الضابطة	66.85	2.620			
3	H3	سم	1.388	0.266	التجريبية	86.31	4.490	0.117	0.910	غير دال
					الضابطة	86.66	5.779			

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

4	H4	سم	4.715	0.085	التجريبية	120.30	5.015	0.393	0.702	غير دال
					الضابطة	118.62	9.172			
5	H5	سم	0.664	0.434	التجريبية	126.32	5.643	0.720	0.488	غير دال
					الضابطة	124.29	3.963			
6	H6	سم	3.931	0.0.96	التجريبية	133.04	1.143	1.805	0.124	غير دال
					الضابطة	129.62	4.491			
7	H7	سم	0.308	0.591	التجريبية	117.67	7.148	0.841	0.420	غير دال
					الضابطة	114.02	7.846			
8	H8	سم	0.85	0.820	التجريبية	111.17	6.071	0.576	0.577	غير دال
					الضابطة	109.23	5.534			
9	D1	سم	0.060	0.742	التجريبية	21.87	5.896	0.444	0.666	غير دال
					الضابطة	20.38	5.652			
10	D2	سم	3.439	0.142	التجريبية	5.61	3.704	0.792	0.447	غير دال
					الضابطة	4.25	1.979			
11	D3	سم	2.984	0.115	التجريبية	10.92	7.628	0.583	0.573	غير دال
					الضابطة	8.81	4.514			
12	D4	سم	3.697	0.138	التجريبية	9.62	6.582	1.382	0.197	غير دال
					الضابطة	5.40	3.571			
13	D5	سم	0.142	0.714	التجريبية	7.81	3.472	0.116	0.910	غير دال
					الضابطة	8.08	4.659			
14	D6	سم	0.139	0.717	التجريبية	8.81	6.113	0.355	0.730	غير دال
					الضابطة	7.72	4.366			

بينت نتائج الجدول (2) بان مجموعتي البحث التجريبية والضابطة هما على خط شروع واحد وهما متكافئتين في نتائج الاختبارات القبلية لكل من المتغيرات التابعة الواردة في هذا الجدول، لأن قيم (Sig) أكبر من (0.05) عند درجة حرية (10) ومستوى دلالة (0.05)، كما كانت نتائج اختبارات تجانس التباين (Liven) بقيم (Sig) أكبر من (0.05) جميعها أيضاً، وتم تثبيت الظروف في هذهِ الاختبارات القبلية لغرض إعادتها نفسها عند إجراء الاختبارات البعدية.

4-2-4-2 التجربة الرئيسة

قام الباحثان بعد اجراء التصوير القبلي بعرض التصوير القبلي بتحليل الرفعات ببرنامج Kinovea عن طريق الحاسوب من اجل اكتشاف الأخطاء وإعطاء تصحيح مقترح لهذه الأخطاء عن طريق منهاج تمرينات تصحيحية.

اعداد التمرينات التصحيحية

اعتمد الباحثان اعداد التمرينات التصحيحية في الوحدات التعليمية لرفعة الخطف مستعينا بالسيد المشرف وذوي الاختصاص في رياضة رفع الاثقال من مدربي منتخبات العراق ومن خلال الاطلاع على المصادر والبحوث العلمية والتطبيقية وقد تضمنت الوحدة التعليمية استخدام تمارين متنوعة.

- سوف تقوم المجموعة الضابطة بتدريباتها حسب منهاج المدرب دون تدخل الباحثان.

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

- عمد الباحثان إلى تطبيق التمرينات التصحيحية على المجموعة التجريبية ثلاث وحدات في الاسبوع في مدة (8) أسابيع زمنية متتابعة، ليبلغ بذلك عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة تدريبية تضمنت البرنامج التصحيحي المعد من قبل الباحثان ووحدتان تتضمن التصوير والاختبارين القبلي والبعدي .
- تم بدء اجراء المنهاج التصحيحي ويتضمن إعادة استخدام التمارين التصحيحية المقترحة من قبل الباحثان والمدربين المختصين لتصحيح الأخطاء المستخرجة من التحليل الحركي.
- تم تطبيق مفردات منهاج التمارين التصحيحية في القسم الرئيس من الوحدة التدريبية، ولم يتدخل الباحثان بتفاصيل قسمي الإعداد والختامي منها اللذان يتركان لمدربيهم.
- عَمد مدربو المركز الوطني لرعاية الموهبة لرفع الاثقال على تطبيق مفردات المنهج التجريبي على المجموعة التجريبية، ودور الباحثان هو الأشراف على سير التطبيقات ومتابعتها، أما الرباعين في المجموعة الضابطة فإنهم يتدربون بالأساليب التدريبية المُتبعة معهم من قبل مدربيهم.

حيث راعا الباحثان النقاط التالية عند اعداد التمرينات التصحيحية:

- ✓ تحديد الأخطاء الخاصة برفعة الخطف للأداء المهارى والتركيز عليها واعداد تمرينات حسب نقاط الضعف التي يتم تحديدها من خلال التصوير وتحليلها حسب المتغيرات البايوكينماتيكية.
- ✓ تحديد مدة زمن الراحة بين تمرينات، وزمن الراحة بين المجموعات بما يلائم شدة الأداء لهذهِ التمرينات التصحيحية.
- ✓ زمن أداء التمرينات التصحيحية بالقسم الرئيس من الوحدة التدريبية تراوح بين (30–40) دقيقة.
- ✓ بلغت المدة الزمنية لتطبيق التمرينات التصحيحية (8) أسبوعاً تدريبياً متتالياً.
- ✓ زمن الوحدة التدريبية (60-70) دقيقة، لم يتدخل الباحثان في تفصيلات قسمي الإحماء والختامي منها، واكتفى بالتركيز على تطبيق التمرينات التصحيحية في القسم الرئيس من الوحدات التدريبية البالغ (40) دقيقة بزيادة أو نقصان تتم على حساب الجزء الختامي، التي يكون زمن وحدات المجموعة الضابطة مساوياً في مدته مع مدة وحدات المجموعة التجريبية ولكن باختلاف المضمون.

2-4-5الاختبار البعدي للإنجاز والمتغيرات البيوميكانيكية

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المعد من قبل الباحثان تم اجراء الاختبار البعدي في تمام الساعة الرابعة عصرا من يوم الأربعاء المصادف تاريخ 2024/12/25 وبنفس القاعة المغلقة لمركز رعاية الموهبة الرياضية/ وزارة الشباب والرياضة وبنفس ظروف الاختبار القبلي، وتم اجراء التصوير البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة وقام الباحثان باستخدام التحليل الحركي من اجل استخراج المتغيرات البايوكينماتيكية لرفعة الخطف للمجوعتين(الضابطة والتجريبية).

2-5: الوسائل الإحصائية:

تمت معالجة النتائج آلياً باستعمال نظام الحقيبة الإحصائية (SPSS) (statistical package for social sciences) بإيجاد كل من القيم التالية: النسبة المئوية، والوسط الحسابي، والوسيط، والانحراف المعياري، ومعامل الالتواء، واختبار (Leven) لتجانس التباين، واختبار (t-test) للعينات غير المترابطة، واختبار (t-test) للعينات المترابطة.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1: عرض نتائج اختبارات الارتفاعات في الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة وتحليلها:

جدول (4) يبين نتائج اختبارات الارتفاعات في الاختبار القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية

اسم المتغير	وحدة القياس	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(t)	(Sig)	دلالة الفرق
H1	سم	القبلي	67.61	4.625	4.602	0.006	دال
		البعدي	77.95	3.720			

Sports Culture 16 (2) (2025) 40-60
http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

H2	سم	القبلي	86.31	4.490	5.344	0.003	دال
		البعدي	101.06	8.705			
H3	سم	القبلي	120.30	5.015	4.262	0.008	دال
		البعدي	129.87	3.439			
H4	سم	القبلي	134.09	5.440	3.186	0.024	دال
		البعدي	137.28	4.550			
H5	سم	القبلي	136.62	5.176	7.026	0.001	دال
		البعدي	141.30	5.087			
H6	سم	القبلي	117.67	7.148	3.976	0.011	دال
		البعدي	123.04	7.143			
H7	سم	القبلي	111.17	6.071	4.798	0.005	دال
		البعدي	104.80	5.175			
H8	سم	القبلي	21.87	5.896	5.387	0.003	دال
		البعدي	36.50	4.656			

دال احصائياً إذا كانت قيمة (Sig) ≤ (0.05)

جدول (5) يبين نتائج اختبارات الارتفاعات في الاختبار القبلي والبعدي لمجموعة البحث الضابطة

اسم المتغير	وحدة القياس	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(t)	(Sig)	دلالة الفرق
H1	سم	القبلي	66.85	2.620	4.116	0.009	دال
		البعدي	71.36	3.259			
H2	سم	القبلي	86.66	5.779	3.859	0.012	دال
		البعدي	90.56	4.750			
H3	سم	القبلي	118.62	9.172	3.022	0.029	دال
		البعدي	120.27	9.757			
H4	سم	القبلي	124.29	3.963	3.174	0.025	دال
		البعدي	130.683	3.538			
H5	سم	القبلي	129.62	4.491	8.662	0.000	دال
		البعدي	134.85	4.320			
H6	سم	القبلي	114.02	6.177	2.693	0.030	دال
		البعدي	107.66	6.269			
H7	سم	القبلي	109.23	5.534	2.988	0.031	دال
		البعدي	111.87	4.549			
H8	سم	القبلي	20.38	4.482	3.294	0.022	دال
		البعدي	22.97	4.703			

دال احصائياً إذا كانت قيمة (Sig) < (0.05)

جدول (6) يبين نتائج اختبارات الارتفاعات في الاختبار البعدي لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

اسم المتغير	وحدة القياس	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(t)	(Sig)	دلالة الفرق
H1	سم	التجريبية	77.95	3.720	3.263	0.009	دال
		الضابطة	71.36	3.259			
H2	سم	التجريبية	101.06	8.705	2.594	0.027	دال
		الضابطة	90.56	4.750			
H3	سم	التجريبية	129.87	3.439	2.272	0.046	دال
		الضابطة	120.27	9.757			
H4	سم	التجريبية	137.28	4.550	2.805	0.019	دال
		الضابطة	130.68	3.538			
H5	سم	التجريبية	141.30	5.087	2.370	0.039	دال
		الضابطة	134.85	4.320			
H6	سم	التجريبية	123.04	7.143	3.964	0.000	دال
		الضابطة	107.66	6.269			
H7	سم	التجريبية	104.80	5.175	2.513	0.003	دال
		الضابطة	111.87	4.549			
H8	سم	التجريبية	31.21	4.836	2.555	0.029	دال
		الضابطة	29.55	5.643			

دال احصائياً إذا كانت قيمة (Sig) < (0.05)

2-3: مناقشة نتائج اختبارات الارتفاعات القبلية والبعدية، بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة:

من مراجعة النتائج الواردة في الجدول (4) والجدول (5) يتبين التطور الواضح في نتائج الاختبارات البعدية لارتفاعات المسار الحركي للثقل في مجموعتي البحث التجريبية والضابطة عن ما كانت عليها هذهِ النتائج في الاختبارات القبلية، ومن مراجعة النتائج الواردة في الجدول (6) يتبين تفوق نتائج الرباعين الناشئين في المجموعة التجريبية على أقرانهم في المجموعة الضابطة في كل من الاختبارات البعدية بين مجموعتي البحث لارتفاعات المسار الحركي للثقل، ويعزو الباحثان ظهور هذهِ النتائج للرباعين في المجموعة التجريبية إلى تطبيقهم منهاج التمرينات التصحيحية والالتزام بتطبيقها بما يلائم تصحيح الأخطاء لدى الرباعين الناشئين دون (17) سنة وحسن التخطيط المسبق لتطبيق هذهِ التدريبات بما يساعد على حصول اللاعب على امثل الارتفاعات في التمرينات الخاصة برفعة الخطف والتي حرص الباحثان فيها على حساب الشدة لكل تمرين في الوحدات التدريبية على وفق تجربة كل تمرين منها لكل رباع لتلائم تكراراتها، ومقدار مقاومتها فضلاً عن إنَّ تطبيق التمرينات التصحيحية بمدة دوام كل تمرين وبأداء متكرر كان على وفق الحذر من تجنبهم للإصابات الرياضية و تجنب المبالغة في الحمل التدريبي،" لذلك يجب ان يتم التدريب بشكل مركز وفق المسار المثالي للثقل ولفترة معينة حتى يصل الرباع الى الأداء الجيد بل والمثالي بعدها يلجأ المدرب الى استخدام شدد تدريبية عالية"[1] وكذلك يعزو الباحثان التطور في الارتفاعات تأثير بعض التمارين التصحيحية على مثالية الامتداد الكامل للمسار الحركي للرفعة حيث " كلما زادت الارتفاعات دل ذلك على الامتداد الكامل والأمثل".[2]

[1] - فالح هاشم فنجان؛ **تأثير تمرينات خاصة وجهاز مساعد وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية لزيادة مسافة سقوط الجيرك وإنجاز رفعة النتر لدى الرباعين الشباب**، جامعة تكريت كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد (13)، العدد2، 2022، ص 127.

http://doi.org/10.25130/sc.22.2.8

[2] - مصطفى صالح الزبيدي؛ **دراسة بعض المتغيرات البايوميكانيكية في رفعة النتر لابطال العالم للرجال والنساء**، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، المجلد24، العدد2، 2012، ص59.

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

ان التمرينات التصحيحية للأخطاء المكتشفة عن طريق التحليل الحركي الفيديوي كان لها دور في تطور هذه المتغيرات كون الارتفاعات تمثل ناتج حركة الثقل اثناء رفعة الخطف من الأرض ولحين تثبيت الثقل فوق الراس وهذا التحسن الذي طرأ على المجموعة التجريبية في (H1-H8) أي بجميع مراحل الحركة ما هو الا انعكاس للتمارين التصحيحية التي طبقتها المجموعة التجريبية " تلعب التمارين دورا أساسيا في تقويم وتصحيح الأخطاء الحركية اثناء الأداء خاصة في الرياضات التي تعتمد على السرعة والقوة ودقة الأداء مثل رياضة رفع الاثقال"[1] "من خلال منحنى المسار الحركي لعمود الثقل يمكننا الحكم على مدى اتقان الرباع لفن الأداء بأسلوب علمي ومدى تأثير التمرينات التي يؤديها الرباع لتطوير فن أدائه"[2] ، وكان التطور الواضح في الارتفاع الأول والثاني H1 و H2 للمجموعة التجريبية سببه التمارين التصحيحية لتصحيح أخطاء بداية الرفعة "تساعد التمرينات التصحيحية على تحسين أوضاع الانطلاق والبدء وهو ما ينعكس بشكل مباشر على ارتفاع السحب الاولي للثقل" [3].

اما بالنسبة للتحسن الحاصل في الارتفاعات (H3,H6,H7) للمجموعة التجريبية فان تطورها يعكس تأثير التمرينات التصحيحية التي كون هذه الارتفاعات تعتمد على التوقيت الحركي المثالي والانتقال الافقي الأمثل للثقل " كلما كان المسار الحركي للثقل اقرب الى وضعه المثالي كلما قلت المقاومات الزائدة وبذلك يتحسن الأداء الكلي للرفعة" [4]، وان تطور السرعة ساهم بتطور هذه الارتفاعات كما أكده (معد العبيدي 2016) " تعتبر القوة التي يسلطها الرباع على الثقل والسرعة التي يكتسبها الثقل من العوامل الميكانيكية الأساسية لوصول الثقل الى ارتفاعات عالية ومنها اقصى ارتفاع يصله الثقل"[5]

وتبين الجداول أعلاه نلاحظ تحسن (H3-H5) والتي تمثل مراحل التسارع القصوي للثقل للانتقال العمودي والافقي للثقل وهذا التطور سببه متابعة الأخطاء وتصحيحها عن طريق التمارين " ان المتابعة لتصحيح الاداء تتيح للرياضي (الرباع) والمدرب تتبع المسار الحركي المثالي للثقل وتصحيح اخطاءه مما يزيد من الارتفاعات المكتسبة في مراحل التسارع" [6].

وبالإضافة الى استخدام التمرينات التصحيحية التي ركزت على تطوير اكمال سحب الثقل الى فوق الراس" ان تطور الارتفاع H3 (ارتفاع اعمق انحراف للثقل عن خط الجاذبية الأرضية) يرجع الى طبيعة رفعة الخطف التي تتطلب اكمال سحب الثقل الى كامل امتداد الذراعين فوق الراس" وهذا يدل على ان حركة الثقل بشكل قوسي يودي الى انحراف الثقل بعيدا عن الرباع"[7].

اما بالنسبة التطور الحاصل في مجموعة البحث الضابطة في الاختبارات البعدية عن الاختبارات القبلية فسببه يرجع الى المنهاج التدريبي التقليدي المستخدم من قبل المدرب وكذلك سببه التكرار والاستمرارية بالتدريبات "

---

[1] - صريح عبد الكريم الفضلي؛ **تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي**، دار دجلة، عمان، الأردن، 2010، ص174.

[2] - معد مانع علاوي؛ **دراسة مقارنة في بعض المتغيرات الكينيتيكية لمسار عمود الثقل في رفعة الخطف بين المنتخبين العراقي والايراني**، جامعة تكريت/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد 7، العدد 2، الجزء 2، 2016، ص 141.
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2025/05/02/7fd222392328af8a032b145ff965cfa8.pdf

[3] - Zatsiorsky, V. M., & Kraemer, W. J. (2006). ***Science and Practice of Strength Training.*** **Human Kinetics**,p113.

[4] - حسن نبيل مسمار؛ **بيوميكانيكية حركة مركز ثقل الجسم ومركز ثقل البار وعلاقتهما بالانجاز الرقمي في رفعة الكلين لناشئي رفع الأثقال**، مجلة علوم الرياضة، جامعة المنيا، المجلد35،العدد13، 2022، ص114.

[5] - معد مانع علاوي؛ **المصدر السابق نفسه**، جامعة تكريت كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد 7، العدد 2، الجزء 2، 2016، ص 149.
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2025/05/02/7fd222392328af8a032b145ff965cfa8.pdf

[6] - ثائر غانم علو و قصي غانم الصميدعي؛ **دراسة مقارنة في الارتفاعات لمراحل المسار الحركي للثقل بين رفعة الخطف والقسم الأول من رفعة الرفع الى الصدر ثم النتر(clean)**، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضة، جامعة القادسية، المجلد13،العدد2، 2012، ص642.

[7] - Magill, R. A., & Anderson, D. (2017). **Motor Learning and Control: Concepts and Applications**. McGraw-Hill,398.

Sports Culture 16 (2) (2025) 40-60

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

"ان التحسن والتطور الطبيعي في الأداء الحركي ممكن ان يحدث دون تدخل منهاج تجريبي نتيجة التكرار والتعرض للبيئة نفسها في وقت سابق". [1]

3-3: عرض نتائج اختبارات الانحرافات في الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة وتحليلها:

جدول (7) يبين نتائج اختبارات الانحرافات القبلية والبعدية لمجموعة البحث التجريبية

اسم المتغير	وحدة القياس	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(t)	(Sig)	دلالة الفرق
D1	سم	القبلي	5.61	3.704	2.693	0.043	دال
		البعدي	2.64	1.161			
D2	سم	القبلي	10.92	7.628	3.458	0.018	دال
		البعدي	5.35	3.688			
D3	سم	القبلي	9.62	6.582	5.347	0.003	دال
		البعدي	7.41	6.335			
D4	سم	القبلي	7.81	3.472	6.888	0.001	دال
		البعدي	2.39	1.573			
D5	سم	القبلي	8.81	6.113	4.663	0.006	دال
		البعدي	3.64	3.810			
D6	سم	القبلي	16.17	9.116	4.908	0.004	دال
		البعدي	8.95	7.301			

دال احصائياً إذا كانت قيمة (Sig) < (0.05)

جدول (8) يبين نتائج اختبارات الانحرافات في الاختبار القبلي والبعدي لمجموعة البحث الضابطة

اسم المتغير	وحدة القياس	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(t)	(Sig)	دلالة الفرق
D1	سم	القبلي	4.25	1.979	3.216	0.024	دال
		البعدي	5.81	2.042			
D2	سم	القبلي	8.81	4.514	4.509	0.006	دال
		البعدي	15.95	3.593			
D3	سم	القبلي	5.40	3.571	3.294	0.022	دال
		البعدي	12.57	3.357			
D4	سم	القبلي	8.08	4.659	14.832	0.000	دال
		البعدي	5.90	4.598			
D5	سم	القبلي	7.72	4.366	7.735	0.001	دال
		البعدي	5.24	3.883			
D6	سم	القبلي	16.92	3.273	4.205	0.008	دال
		البعدي	16.03	3.277			

دال احصائياً إذا كانت قيمة (Sig) < (0.05)

جدول (9) يبين نتائج اختبارات الانحرافات في الاختبار البعدي لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية

[1] Thomas, J.R., Nelson, J.K. and Silverman, S.J., 2009. ***Research methods in physical activity.*** 6th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 245.

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

اسم المتغير	وحدة القياس	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(t)	(Sig)	دلالة الفرق
D1	سم	التجريبية	2.64	1.161	3.637	0.005	دال
		الضابطة	5.81	2.042			
D2	سم	التجريبية	5.35	3.688	5.042	0.001	دال
		الضابطة	15.95	3.593			
D3	سم	التجريبية	7.41	6.335	2.800	0.019	دال
		الضابطة	12.57	3.357			
D4	سم	التجريبية	2.39	1.573	4.420	0.001	دال
		الضابطة	5.90	4.598			
D5	سم	التجريبية	3.64	3.810	2.334	0.042	دال
		الضابطة	5.24	3.883			
D6	سم	التجريبية	8.95	7.301	2.899	0.016	دال
		الضابطة	16.03	3.277			

معنوي إذا كانت قيمة (Sig) < (0.05)

4-3: مناقشة نتائج اختبارات الانحرافات القبلية والبعدية، بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة:

بالرجوع إلى نتائج في الجدول (7) والجدول (8) يتبين التطور الواضح في نتائج الاختبارات البعدية لانحرافات المسار الحركي للثقل في مجموعتي البحث التجريبية والضابطة عن ما كانت عليها هذهِ النتائج في الاختبارات القبلية، ومن الرجوع الى النتائج الواردة في الجدول (9) يتبين تفوق نتائج الرباعين الناشئين في المجموعة التجريبية على أقرانهم في المجموعة الضابطة في كل من الاختبارات البعدية بين مجموعتي البحث لانحرافات المسار الحركي للثقل، ويعزو الباحثان ظهور هذهِ النتائج للرباعين في المجموعة التجريبية إلى تطبيقهم التمرينات التصحيحية للأخطاء المكتشفة بالتحليل الحركي للرفعات وكذلك التزام المجموعة التجريبية بتطبيق هذه التمرينات والالتزام بالتعليمات بما يلائم تصحيح الأخطاء لدى الرباعين الناشئين وأيضا ضبط التخطيط المسبق لتطبيق هذهِ التمرينات بما يساعد على حصول اللاعب على امثل الانحرافات في التمرينات الخاصة برفعة الخطف وأداء رفعة الخطف، وكذلك يعزو الباحثان التطور في الانحرافات الى تأثير بعض التمارين التصحيحية التي تعمل على بقاء الثقل قريب على مركز ثقل الرباع دون ابتعاده عنه " عدم الزيادة في انحرافات الثقل اذ تؤدي الزيادة الى ان مركز الثقل سوف يبتعد عن مركز ثقل الرباع وبالتالي احتمالية كبيرة لسقوط الثقل وفشل رفعة الخطف"[1] وأوضحت نتائج اختبار انحرافات المسار الحركي للثقل ان قيم الاوساط الحسابية للمجموعة التجريبية كانت اقل من الأوساط الحسابية للمجموعة الضابطة بشكل ملحوظ وهذا يشير الى تأثير التمرينات التصحيحية وخصوصا التمرينات التي تساعد على تقليل هذه الانحرافات وتحسين حركة المسار الحركي للثقل اثناء رفعة الخطف ومساعدة الرباع للتغلب على مقاومة الثقل المرفوع لأنه "تقليل مستوى الانحرافات يعد بمثابة مؤشر جيد لمستوى الرباع لتقليل عزم المقاومة الخارجية من خلال تقليل ذراعها". [2] ويؤكد ذلك (فالح فنجان 2022) "ان الانحرافات قلت بشكل ملحوظ مما أدى الى ظهور الأداء بشكل مميز اقرب الى المثالية من حيث الاقتراب من الخط الوهمي العمودي على مركز ثقل الرباع اذ انه كلما

[1] - ليث إسماعيل صبري وسعود عبد الغني مجيد؛ **علاقة القوة المميزة بالسرعة بالارتفاعات والانحرافات للمسار الحركي لقضيب الثقل في رفعة الخطف**، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، جامعة بغداد، المجلد19، العدد61، 2013، ص261.

[2] - عادل تركي الدلوي و وسام فالح الخزاعي؛ **محاولات الإنجاز وعلاقتها ببعض المتغيرات الكينماتيكية برفعة الخطف لرباعي المنتخب الوطني للشباب**، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، جامعة القادسية، المجلد11، العدد1، 2010، ص217.

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

كان البار قريب من هذا الخط كان هناك اختصار في الجهد المبذول وكذلك يكون اقل زمنا وبالتالي تكون النتيجة إيجابية"[1]

عند مقارنة نتائج المجموعة التجريبية بالمجموعة الضابطة يتبين لنا من النتائج أن التحسن في المجموعة التجريبية كان أكثر انسجامًا مع الأهداف الكينماتيكية الموضوعة للبحث، ففي الانحراف الاول D1 انخفض الانحراف في المجموعة التجريبية إلى(2.64سم) بينما ارتفعت قيمة هذا الانحراف في المجموعة الضابطة إلى(5.81 سم) وفي الانحراف الثاني D2 أيضا انخفضت قيمة الانحراف في المجموعة التجريبية إلى(5.35 سم) بينما بلغت في المجموعة الضابطة (15.95سم) وهذا ما يدل على زيادة ابتعاد الثقل عن المسار المثالي في المجموعة الضابطة مما يعكس الفرق الكبير بين المجموعتين في التحكم الحركي بالثقل ويعزو الباحثان هذا الاختلاف الى جودة التمارين التصحيحية والتأثير المباشر على أداء رفعة الخطف، أما الانحراف الرابع والخامس D4 وD5 فقد شهدت نتائج المجموعة الضابطة انخفاضًا في المتوسط وهو أمر إيجابي نسبيًا لكن لم يكن بالقدر الذي حققته التجريبية مما يؤكد ويثبت بأن التمرينات التصحيحية أكثر فعالية وتأثير في تقليل انحرافات الثقل وتحقيق المسار الحركي المثالي للثقل.

ومن خلال الجدول (8) أظهرت النتائج وجود دلالة إحصائية في جميع الانحرافات في المسار الحركي للثقل للمجموعة الضابطة ومما يدل على وجود تحسن لدى المجموعة الضابطة ومع ذلك يرى الباحثان ان هذا التحسن لم يكن دائما في الاتجاه الإيجابي للرفعة، ففي بعض الانحرافات (D1,D2,D3) ازدادت قيم الانحرافات في الاختبارات البعدية ومما يدل عن ابتعاد الثقل عن مركز ثقل الرباع وهذا امر غير مرغوب فيه في الأداء الفني للخطف لكون انحراف الثقل عن الخط الوهمي للجاذبية الأرضية يؤدي الى زيادة ذراع المقاومة وبذلك زيادة عزم المقاومة مما يجعل الرباع يتعرض لمقاومتين وزن الثقل وقوة جاذبية الأرض وبذلك سوف يحتاج الى قوة اكبر للسيطرة على الثقل في رفعة الخطف وان هذه الانحرافات اذا زادت سوف تؤدي الى دفع مركز الثقل المركب الى الخلف ليقع قرب الحافة الخلفية لقاعدة اتزان الرباع"[2] "

4 الاستنتاجات والتوصيات:

4-1: الاستنتاجات:

استنتج الباحثان ما يلي:

1. ان المنهج التدريبي المعتمد على تمرينات التصحيحية اثبتت فعاليته في تحسين بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والاداء الحركي لدى المجموعة التدريبية في رفعة الخطف.
2. اظهر استخدام التمرينات التصحيحية المدعمة بالتحليل الحركي الصوري تأثيرا ايجابيا واضحا في رفع مستوى الانجاز رفعة الخطف.
3. ان استخدام البرامج الحركية قبل الوحدات التدريبية تؤثر في مستوى الأداء وتساعد من كشف الاخطاء التي يصعب على الرباع او المدرب اكتشافها بالعين المجردة.

4-2 التوصيات

1- ضرورة توفير المعلومات المهارات الحركية باستخدام برامج التحليل الحركي المدعومة بوسائل تصوير.
2- أهمية اعتماد الية التحليل الصوري والفيديوي لتشخيص نقاط الضعف في الاداء وربطها بالمتغيرات الكينماتيكية والعمل على تصحيحها.
3- ضرورة تصميم وتطبيق التمرينات تصحيحية حسب نقاط الضعف سواء كانت تخص الرباع نفسه او المهارة التي يؤديها الرباع.

---

[1] - فالح هاشم فنجان؛ **مصدر سبق ذكره**، جامعة تكريت كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد (13)، العدد2، 2022، ص 126.
http://doi.org/10.25130/sc.22.2.8

[2] - وديع ياسين التكريتي؛ **دراسة العلاقة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية في رفعة الخطف**، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، 1993، ص56.

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

4- تشجيع استخدام اساليب العلمية في اعداد التمرينات التصحيحية على ان تستند الى نتائج المستخرجة من تحليل الكينماتيكي للحركة

المصادر:

المصادر العربية:

- امل محمد البدري و حميد احمد محمد؛ **مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية بأداء الضرب الساحق العالي للاعبي مركز 4 و 2 في الكرة الطائرة**، جامعة تكريت كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد (14)، العدد2، 2023.
- ثائر غانم علو و قصي غانم الصميدعي؛ دراسة مقارنة في الارتفاعات لمراحل المسار الحركي للثقل بين رفعة الخطف والقسم الأول من رفعة الرفع الى الصدر ثم النتر(clean)، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضة، جامعة القادسية، المجلد13،العدد2، 2012.
- حسن نبيل مسمار؛ بيوميكانيكية حركة مركز ثقل الجسم ومركز ثقل البار وعلاقتهما بالإنجاز الرقمي في رفعة الكلين لناشئي رفع الاثقال، مجلة علوم الرياضة، جامعة المنيا، المجلد35،العدد13، 2022.
- صريح عبد الكريم الفضلي؛ **تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي**، دار دجلة، عمان، الأردن، 2010.
- طلحة حسام الدين؛ الميكانيكية الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية. القاهرة، مطبقة دار الفكر العربي، 1993.
- عادل تركي الدلوي و وسام فالح الخزاعي؛ محاولات الإنجاز وعلاقتها ببعض المتغيرات الكينماتيكية برفعة الخطف لرباعي المنتخب الوطني للشباب، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، جامعة القادسية، المجلد11، العدد1، 2010.
- عبد الله حسين اللامي : اساسيات التعلم الحركي، ط1، بغداد، مجموعة مؤيد الفنية، 2006.
- فالح هاشم فنجان؛ **تأثير تمرينات خاصة وجهاز مساعد وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية لزيادة مسافة سقوط الجيرك وإنجاز رفعة النتر لدى الرباعين الشباب**، جامعة تكريت كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد (13)، العدد2، 2022.
- قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود ؛ طرق البحث في التحليل الحركي، ط1 ،عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ، 1998.
- ليث إسماعيل صبري وسعود عبد الغني مجيد؛ علاقة القوة المميزة بالسرعة بالارتفاعات والانحرافات للمسار الحركي لقضيب الثقل في رفعة الخطف، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، جامعة بغداد، المجلد19، العدد61، 2013.
- مصطفى صالح الزبيدي؛ دراسة بعض المتغيرات البايوميكانيكية في رفعة النتر لابطال العالم للرجال والنساء، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، المجلد24، العدد2، 2012.
- مصطفى صالح واخرون: رياضة رفع الأثقال مفاهيم أساسية. صناعة. لوائح فنية، بغداد، مكتبة السيسبان،2018.
- معد مانع علاوي؛ **دراسة مقارنة في بعض المتغيرات الكينيتيكية لمسار عمود الثقل في رفعة الخطف بين المنتخبين العراقي والايراني**، جامعة تكريت/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد 7، العدد 2، الجزء 2، 2016.
- وديع ياسين التكريتي؛ دراسة العلاقة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية في رفعة الخطف، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، 1993.

المصادر الأجنبية:

- Magill, R. A., & Anderson, D. (2017). Motor Learning and Control: Concepts and Applications. McGraw-Hill.
- Thomas, J.R., Nelson, J.K. and Silverman, S.J., 2009. Research methods in physical activity. 6th ed. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Zatsiorsky, V. M., & Kraemer, W. J. (2006). Science and Practice of Strength Training. Human Kinetics.

مصادر شبكة المعلومات الدولية (الانترنيت):

1- امل محمد البدري و حميد احمد محمد؛ **مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية بأداء الضرب الساحق العالي للاعبي مركز 4 و 2 في الكرة الطائرة**، جامعة تكريت كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد (14)، العدد 2، 2023، ص 299.
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.17

2- فالح هاشم فنجان؛ **تأثير تمرينات خاصة وجهاز مساعد وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية لزيادة مسافة سقوط الجيرك وإنجاز رفعة النتر لدى الرباعين الشباب**، جامعة تكريت كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد (13)، العدد2، 2022، ص 126.
http://doi.org/10.25130/sc.22.2.8

3- فالح هاشم فنجان، **المصدر السابق نفسه**، جامعة تكريت كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد (13)، العدد2، 2022، ص 127.
http://doi.org/10.25130/sc.22.2.8

4- معد مانع علاوي؛ **دراسة مقارنة في بعض المتغيرات الكينيتيكية لمسار عمود الثقل في رفعة الخطف بين المنتخبين العراقي والايراني**، جامعة تكريت كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد 7، العدد 2، الجزء 2، 2016، ص 141.
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2025/05/02/7fd222392328af8a032b145ff965cfa8.pdf

5- معد مانع علاوي؛ **المصدر السابق نفسه**، جامعة تكريت كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلة الثقافة الرياضية، المجلد 7، العدد 2، الجزء 2، 2016، ص 149.
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2025/05/02/7fd222392328a\f8a032b145ff965cfa8.pdf

ملحق(1)

نموذج للوحدة التدريبية التي تتضمن التمرينات التصحيحية لرفعة الخطف لمجموعة البحث التجريبية

ملاحظة: استخدم الباحثان القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية اليومية اذ تم ادخال التمرينات التصحيحية (المضللة بالغامق) ضمن المنهج المستخدم للمجموعة التجريبية فقط.

اقسام الوحدة	الهدف	التمرين المستخدم	الشدة	عدد المجموعات	التكرار	مجموع التكرارات	زمن الأداء (دقيقة)
التحضيري	الإحماء العام	هرولة منوعة ، قفزات ، تدوير الذراعين، ثني الجذع، مد الرجلين	وزن الجسم	-	-	-	10
	الإحماء الخاص	إحماء المفاصل العامة باستخدام بار خفيف الوزن ثم التركيز على التمرين الأول	وزن الجسم أو الجزء مع بار خفيف الوزن	-	-	-	5
الرئيسي	يتطور التوازن لدى الرباع وسرعة حركته	الخطف الجالس من المنصة	%70-%60	2-3	4	20	40

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.3

	تطوير انجاز الرفع الى الصدر والنتر	كلين جالس+جيرك	%90-%85	1-2	3	9	
	يطور سرعة وتوازن الرباع في مرحلة السقوط تحت الثقل	توازن الخطف (سبورت سكوايت)	%75-%65	2-2	4	16	
	تطوير عضلات الرجلين والظهر	دبني خلفي	%90	2	4	8	
	دقة وتوازن الثقل فوق الرباع في مرحلة السقوط	قرفصاء بوضع الخطف	%40	4	4	16	
الختامي	تهدئة	تمرينات أو حركات تهدئة	-	-	-	-	5