**Bilad Alrafidain Journal of Humanities and Social Science Vol.7, No.2** **ISSN: 2788-6026**
**Doi: 10.54720/bajhss/2025.070203** **Pages: 24-31**

# تأثير تمارين خاصة لتقويم مسار الثقل وتعلم الجيرك برفع الاثقال لطلاب التربية البدنية وعلوم الرياضة

م. م. احمد نافع كامل

كليه التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة ديالى، ديالى، 32001، العراق.
ahmed.nafaa@uodiyala.edu.iq

**الملخص**

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير التمارين الخاصة على تقويم مسار الثقل وتعلم حركة الجيرك في رفع الأثقال لدى طلاب التربية البدنية وعلوم الرياضة. ركّز البحث على تطوير أداء الطلاب من خلال تمارين خاصة يعتمد على تمارين تصحيحية تهدف إلى تحسين التوازن، التحكم الحركي أثناء تنفيذ الجيرك، أظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في الأداء الحركي بعد تطبيق التمارين الخاصة، حيث زادت نسبة النجاح في تنفيذ الجيرك، وانخفضت معدلات الفشل، كما تحسنت زاوية العمل للمفاصل الرئيسية (الكاحل، الركبة، الورك)، مما ساعد على تقليل الانحرافات الحركية. بالإضافة إلى ذلك، أكدت التحليلات أن الجهاز التدريبي المعدل المستخدم في البحث ساهم في زيادة الثقة لدى الطلاب وتحسين قدراتهم الفنية، بناءً على هذه النتائج.

**الكلمة المفتاحية :التعليم** الحركي، الجيرك.

# The Effect of Special Exercises to Straighten the Path of Weight and Learn the Jerk by Weightlifting for Students of Physical Education and Sports Science

Asst. Lect. Ahmed Nafaa Kamel
College of Physical Education and Sports Sciences, University of Diyala, Diyala, 32001, Iraq.
ahmed.nafaa@uodiyala.edu.iq

**Abstract**

This research aims to study the effect of specialized exercises on correcting the weight trajectory and learning the jerk movement in weightlifting among physical education and sports science students. The study focused on improving students' performance through corrective exercises designed to enhance balance and motor control during jerk execution. The results showed a significant improvement in motor performance after applying these specialized exercises, with an increased success rate in jerk execution and a reduced failure rate. Additionally, the working angles of major joints (ankle, knee, and hip) improved, helping to minimize movement deviations. Furthermore, the analysis confirmed that the modified training device used in the study contributed to increasing students' confidence and enhancing their technical abilities based on these findings.

**Keywords:** Motor education, jerk

## الباب الأول

## التعريف بالبحث

### المقدمة

تعد رياضة رفع الأثقال أحد أقدم الرياضات في العالم, وتحتل المنافسة فيها مكانا بارزا بين مختلف دول العالم في الدورات الأولمبية؛ لذلك تعمل الدول علي النهوض بتلك الرياضة للوصول إلي المستويات العليا ولتصل إلى أفضل مستوى للإنجاز لكي تتمكن من الحصول على أكبر عدد من الميداليات، حيث يشير إلى أن رفع الأثقال من الرياضات التقليدية التي تجدها في معظم مجتمعات العالم بمختلف ثقافاتهم, فهي رياضة القوة وإثبات الذات, وهي في حد ذاتها أحد المقاييس الموضوعية للياقة البدنية العامة علي وجه العموم والقوة العضلية علي وجه الخصوص [1].

تُعد رياضة رفع الأثقال من الرياضات التي تتطلب تناسقًا عاليًا بين القوة العضلية، التوازن، والتحكم الحركي لضمان الأداء الصحيح وتقليل مخاطر الإصابات. من بين الحركات الأساسية في رفع الأثقال، تبرز حركة الجيرك (Jerk) التي تتطلب قدرة كبيرة على التحكم في مسار الثقل أثناء الرفع، مما يستدعي تطوير برامج تدريبية خاصة لتحسين هذه المهارة. يُعد تقويم مسار الثقل أثناء الرفع أحد العوامل الأساسية لضمان الأداء المثالي، حيث أن أي انحراف في المسار قد يؤثر سلبًا على قدرة الرياضي على تحقيق التوازن وإكمال الرفع بنجاح [2].

تبرز اهمية البحث إلى دراسة تأثير تمارين خاصة مصممة لتقويم مسار الثقل أثناء تنفيذ حركة الجيرك، وذلك لتحسين الأداء الفني وزيادة كفاءة طلاب التربية البدنية وعلوم الرياضة في تنفيذ هذه المهارة بفعالية وأمان. تُبرز هذه الدراسة أهمية تصحيح الأخطاء الحركية وتحسين التوازن من خلال تدريبات متخصصة تستهدف عضلات الاستقرار والتنسيق الحركي الدقيق.

### مشكلة البحث

يُواجه العديد من طلاب التربية البدنية وعلوم الرياضة صعوبات في تنفيذ حركة الجيرك، حيث يعود ذلك إلى انحراف مسار الثقل أثناء الرفع، مما يؤدي إلى فقدان التوازن وفشل المحاولة. إن ضعف التحكم في مسار الثقل قد يكون ناتجًا عن قصور في القوة العضلية، ضعف في التناسق الحركي، أو عدم اتباع أساليب تدريبية صحيحة. بالرغم من أن التدريبات التقليدية تُركز على تحسين القوة واللياقة العامة. لذلك، تبرز مشكلة البحث في الحاجة إلى تمارين خاصة تهدف إلى تصحيح مسار الثقل أثناء تنفيذ الجيرك، مما يسهم في تحسين الأداء وتطوير مهارات الطلاب. من هنا، يسعى البحث إلى تحليل تأثير هذه التمارين على مستوى الأداء الحركي والكفاءة الفنية في رفع الأثقال، مما يساعد في تقديم حلول علمية لتطوير التدريب الرياضي في هذا المجال.

### أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

1. تصميم وتنفيذ مجموعة من التمارين الخاصة التي تستهدف تقويم مسار الثقل أثناء تنفيذ حركة الجيرك في رفع الأثقال لطلاب المرحلة الأولى في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
2. تحديد مدى تأثير هذه التمارين على تحسين الأداء الحركي والميكانيكي لطلاب التربية البدنية وعلوم الرياضة.
3. تحديد أثر التمارين الخاصة على تقليل الأخطاء الشائعة التي تؤدي إلى فقدان التوازن أو الفشل في تنفيذ الجيرك بشكل صحيح.

### فروض البحث

1. التمرينات تؤثر في زيادة مسافة اسفل الثقل وتقليل الانحرافات وزوايا العمل لمفصل (الكاحل – الركبة – الحوض) لدى عينة البحث.
2. التمرينات تؤثر في انجاز رفعة النتر لدى عينة البحث.

### مجالات البحث:

المجال الزماني: من تاريخ (2024/12/22 الى 2025/2/6)
المجال المكاني: قاعة التعليم الحركي في جامعة ديالى/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
المجال البشري: طلاب التربية الرياضية جامعة ديالى المرحلة الاولى.

**تحديد المصطلحات:**

الجيرك (Jerk): هي احدى الرفعات القانونية في رياضة الاثقال والتي يرفع فيها البار في حركتين الأولى الكلين من مربع الرفع الى الصدر والثانية النتر من الصدر الى اقصى امتداد للذراعين وهي عمودية فوق الرأس [3].

## الباب الثاني

## الدراسة النظرية والدراسات السابقة

**الدراسات النظرية**

**ميكانيكية الأداء الفني لقسم الثاني من رفعة النتر ( الجيرك Jerk):**

ان القسم الثاني من رفعة النتر والمسمى (الجيرك) وهي عملية رفع الثقل من الصدر إلى الأعلى بمد الذراعين إلى الأعلى والتي تحمل الثقل بعملية متسلسلة مكونة من عدة مراحل.

**مراحل اداء القسم الثاني من رفعة النتر (Jerk) [4].**

يتكون الأداء الفني لقسم النتر (الجيرك) من عدة مراحل متسلسلة وهي كالآتي:

1. مرحلة الوقوف وتثبيت الثقل على الصدر (على عظمتي الترقوة وعضلات الكتفين) واليدان ممسكتان بالثقل وتسمى مرحلة الوقوف الابتدائي.
2. مرحلة ثني الركبتين إلى الأسفل.
3. مرحلة مد الركبتين إلى الأعلى ( الامتداد).
4. مرحلة مد الذراعين إلى الأعلى إلى مستوى الجبين.
5. مرحلة السقوط تحت الثقل وفتح الرجلين أماما وخلفا وتكملة من الذراعين عاليا بشكل مستقيم.
6. مرحلة سحب الرجلين الأمامية أولا ثم الخلفية ثانيا بشكل مستقيم وانتظار اشارة الحكم بإنزال الثقل.

**الدراسات السابقة**

**اولاً: دراسة فالح [5]** هدفت الدراسة الى تعديل جهاز تدريبي واعداد تمرينات خاصة لزيادة مسافة السقوط اثناء أداء القسم الثاني من رفعة النتر (الجيرك) من خلال العمل على تقليل زوايا العمل في مفصل الكاحل والركبة والورك اذ ان تقليل هذه الزوايا اثناء الأداء يجعل زيادة في سقوط الجسم اسفل الثقل عند أداء الجيرك مما يسهل على الرباع انجاز الرفعة باقل جهد معتمداً على عضلات الرجلين بشكل رئيس فضلاً عن تعديل المسار الحركي للنقل وتطوير الإنجاز اما عينة البحث فتكونت من لاعبي المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية في بغداد باعمار (12-15) سنة اما منهج البحث فقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ذات المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي، اذ عمد الباحث على تطبيق التمرينات بشكل فردي على عينة البحث حسب إمكانية ومواصفات أداء كل لاعب وكذلك المعالجات الإحصائية كانت ايضاً فردية لكل رباع من اجل المعرفة الدقيقة بمدى تأثر الرباعين بالتمرينات والجهاز المستخدم اذ استنتج الباحث أن العمل على الجهاز المعدل كان ذا فائدة كبيرة في تحقيق اهداف البحث فضلاً عن عامل الأمان الذي شجع الرباعين على التدريب باوزان عالية وأداء الفضل.

**ثانياً: دراسة محمد [6]** يهدف البحث إلى اعداد برنامج تدريبي مقترح ومعرفة أثره على تحسين نسبة المحاولات الصحيحة والمستوى الرقمي للرباعين. استخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي رفع الأثقال الناشئين تحت ٢٠ سنة بمحافظة الشرقية والمسجلين بالاتحاد المصري لرفع الاثقال للموسم الرياضي 2020/2019 و بلغ حجم العينة (14) لاعبا تنقسم كالاتي (5) لاعبين للمجموعة التجريبية و(5) لاعبين كمجموعة ضابطة و(4) لاعبين هم قوام العينة الاستطلاعية وقد أظهرت نتائج البحث أن البرنامج المقترح أدى الى تحسن دال احصائيا في المتغيرات البدنية قيد البحث، والمستوى الرقمي لرفعتي الخطف الكلين والنظر)، ونسبة المحاولات الصحيحة للرباعين عينة الدراسة وان البرنامج التقليدي أدى الى تحسن دال احصائيا في المتغيرات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمى لرفعتي الخطف الكلين والنظر). ولم يؤدي البرنامج التقليدي لم يؤدى الى تحسن دال احصائيا في نسبة المحاولات الصحيحة للرباعين عينة الدراسة.

## الباب الثالث
## منهج البحث وإجراءاته الميدانية

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذات المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبار القبلي والاختبار البعدي لملائمته طبيعة مشكلة البحث.

**مجتمع البحث وعينه**

حدد الباحث مجتمع البحث بالطريقة العمدية لطلاب المرحلة الأولى جامعة ديالى/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة والمتكونة من (30) طالبا، ومن ثم قام الباحث باختيار عينة البحث بصورة عمدية وهم باعمار (20) (22) سنة الذين انهوا فترة بسيطة من التعلم وواجهوا بعض الصعوبات في الأداء من حيث المسار الحركي للثقل والسقوط اسفل الثقل اثناء الجيرك اذ بلغ عددهم (3) طلاب اي بنسبة (10%)[7].

**الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:**

1. المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
2. الملاحظة والتجريب.
3. الاختبار والقياس.
4. استمارة لتسجيل وتفريغ البيانات.
5. حاسبة لابتوب، اقراص ليزرية.
6. مصطبة خاصة برفع الاثقال.
7. بار حديد قانوني، اقراص مختلفة الاوزان (10-20كغم).
8. كاميرا تصوير نوع كانون بسرعة (50) صورة بالثانية.

**الاجهزة المستخدمة في البحث:**

1. جهاز تعليمي لمعدل الزيادة مسافة السقوط أسفل الثقل اثناء أداء الجيرك.
2. كاميرات.
3. جهاز حاسوب لابتوب (hp) برامج تحليل.

**اجراءات البحث**

اختيار متغيرات البحث: تم تحديد متغيرات البحث من قبل الباحث والمتمثلة بزوايا مفصل الكاحل - مفصل الركبة - مفصل الورك والارتفاعات والانحرافات التي ترافق المسار الحركي للثقل اثناء الرفعة فضلاً عن اختبار الجيرك وإنجاز رفعة النتر.

**الجهاز المعدل المستخدم**

جهاز تعليمي حركي الهدف من فكرة تعديلة هو لتطوير فعالية رفع الاثقال من خلال عدة نقاط نذكرها متتالية بدءاً من تطوير القسم الثاني من رفعة النتر(الجيرك) والمتضمن تقليل وزن البار بشكل تدريجي من خلال وضع اوزان بالجهة المقابلة للبار المربوطة بواسطة السلك اذ يكون عملة اشبة بالميزان وبالتالي التحكم بالوزن المرفوع اذ يمكن للباحث وضع اي وزن اقل من وزن البار القانوني حسب قدرة المتعلم اذ يمكن وضع (20 كغم) يصبح وزان البار (0) وكذلك يمكن وضع (10) كغم) يصبح وزن البار ايضاً (10) كغم ) لان وزن البار(20) كغم يطرح منه (10) كغم) بالجهة المقابلة يصبح الوزن المرفوع (10) كغم) مما يجعل الرباع المبتدئ يؤدي القسم الثاني من الرفعة بمسافة سقوط اكبر بدون اي خوف من الوزن المرفوع او اي صعوبة لان البار معلق باسلاك وهذا النوع من التعليم الحركي يعطي ثقة عالية عند الرباع لاداء الجيرك وانه يراعي جميع اطوال الرباعين وان الحمالة ممكن تثبيتها بارتفاعات مختلفة.

**التجربة الاستطلاعية**

أجرى الباحث برفقة فريق العمل التجربة الاستطلاعية يوم الاحد بتاريخ 2024/12/22 للتأكد من إمكانية تطبيق التمرينات على الجهاز المعدل فضلا عن الزمن المستغرق لاجراء الاختبارات والتصوير وأماكن الكاميرات وتثبيت الجهاز في المكان المناسب وتجربة تطبيقها على عينة البحث.

أجرى الباحث الاختبار القبلي المتمثل بالجيرك والانجاز لرفعة النتر اذ تم تصوير الاختبارين من اجل تحديد متغيرات البحث في القسم الثاني من رفعة النتر (الجيرك) خلال التحليل باستخدام برنامج كينوفيا الخاص بالتحليل الحركي اذ استخدم الباحث كاميرات

تصوير فيديوي ذات سرع عالية لتصوير اختبار الانجاز حيث يتم وضع كاميرا امام الطالب على بعد (3/م) بارتفاع (1/م) يهدف الباحث من خلالها الى استخراج بعض المتغيرات الخاصة بالأداء اضافة الى زوايا العمل العضلي يتم من خلالها تقويم الاداء الفني فضلا عن ذلك استخدم الباحث كامرتين على الجانبين الايمن والأيسر على بعد (3/م) من كل جانب استخرج من خلالها الانحرافات الحاصلة في عمود الثقل عن الخط العمودي المار بقاعدة استناد الطالب.

**التمرينات المستخدمة في البحث:**

لجأ الباحث الى اعتماد مجموعة تمارين من الممكن ان تؤدى على الجهاز وعددها (6) تمارين وهي (جيرك خلفي - جيرك امامي - بريس امامي - بريس جيرك بفتح الساقين - دبني نصفي) قسمت هذه التمرينات على ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع ضمن مفردات منهج المدرب ويشدد مناسبة على ان يتم التعليم بشكل فردي لكل طالب حسب المعطيات الواردة في التحليل الحركي من الارتفاعات والانحرافات والزوايا اذ يؤدي الطالب في كل وحدة تعليمية ثلاثة تمرينات خاصة بفن الأداء يتم تطبيقها على الجهاز كما موضحة في شكل من اجل الوصول بالطلاب الى مستوى متقدم يتم من خلاله تطوير الأداء والانجاز استمرت التمرينات ثمانية أسابيع بواقع ثلاث وحدات في الأسبوع الواحد حيث بلغ عدد الوحدات التعليمية (24) وحدة، بعد الانتهاء من الوحدات التعليمية أجرى الباحث الاختبار البعدي المتمثل باختبار الجيرك والانجاز وبعدها تم استخراج المتغيرات من خلال التصوير وبنفس الظروف التي أجرى بها الباحث الاختبار البعدي بتاريخ 2025/2/8 وباستخدام نفس عدد الكاميرات للحفاظ على الدقة في استخراج متغيرات البحث .

## الباب الرابع

## تحليل النتائج

**عرض النتائج ومناقشتها:**

**جدول (1) يوضح الفروق بين نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي في متغير ارتفاع الثقل**

| جدول | متغيرات الارتفاعات والانحرافات | وحدة القياس | تسلسل اللاعبين | ارتفاع | | الفرق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | قبلي | بعدي | |
| 1 | مسافة الهبوط من اعلى نقطة الى اوطأ نقطة في مرحلة التهيؤ للجيرك 9 | سم | الأول | 15.588 | 12.454 | 3.134 |
| | | سم | الثاني | 14.442 | 11.445 | 2.997 |
| | | سم | الثالث | 15.224 | 11.998 | 3.226 |
| 2 | مسافة الدفع من اوطأ نقطة في وضع التهيؤ الى اعلى ارتفاع للثقل في الجيرك 11 | سم | الأول | 55.636 | 45.322 | 10.314 |
| | | سم | الثاني | 54.887 | 44.525 | 10.362 |
| | | سم | الثالث | 54.253 | 43.889 | 10.364 |
| 3 | مسافة السقوط من اعلى ارتفاع للثقل في نقطة التثبيت 12 | سم | الأول | 3.221 | 3.101 | 0.12 |
| | | سم | الثاني | 3.331 | 3.222 | 0.109 |
| | | سم | الثالث | 3.121 | 3.101 | 0.02 |

من خلال الجدول (1) نلاحظ في متغير ارتفاع الثقل كان اقل في الاختبار البعدي وهذا يدل على ان هناك زيادة في مسافة السقوط لدى الطالب من خلال التمرينات المستخدمة على الجهاز المتمثلة بالدبني النصفي والدبني التحضيري اذ انه كلما زادت مسافة السقوط اسفل الثقل كان الدور الأكبر على رجلين الطالب مما يساعده بقوة اكبر في رفع الحديد الى الأعلى مستخدماً قوة الرجلين فضلاً عن ذلك التخلص من الخطأ الفني الذي طالما عانا منه المدربون والطلبة وهو البريس باستخدام اليدين خصوصاً عند المبتدئين الذي يؤدي الى فشل الرفعة، فضلاً عن ذلك فان هناك تطور في عضلات الرجلين زادت من إمكانية الطلبة في هذه المتغيرات اذ يؤكد [8] ان الضعف في أي مجموعة عضلية اثناء مراحل الدفع الى الأعلى سوف يؤدي الى عدم تحقيق الطالب الوضعية الملائمة وبذلك لن يتمكن من استخدام كامل قوته لتنفيذ حركة الدفع الى الأعلى بصورة صحيحة وفعالة. ان الرباع يبدأ في انتاج قوة اكبر في عضلات الرجلين لزيادة تعجيل الثقل قدر الإمكان ضد الجاذبية الأرضية[8].

**جدول (2) يوضح الفروق بين نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي في متغير انحراف الثقل.**

| ت | متغيرات الانحرافات | وحدة القياس | تسلسل اللاعبين | انحراف | | الفرق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | قبلي | بعدي | |
| 1 | انحراف الثقل في اوطأ نقطة في مرحلة التهيؤ للجيرك 7 | سم | الأول | 5.978 | 3.002 | 2.976 |
| | | سم | الثاني | 5.141 | 3.220 | 1.921 |
| | | سم | الثالث | 4.889 | 3.001 | 1.888 |
| 2 | انحراف اعلى نقطة يصلها الثقل في مرحلة الجيرك 9 | سم | الأول | 6.776 | 3.001 | 3.775 |
| | | سم | الثاني | 6.220 | 3.110 | 3.11 |
| | | سم | الثالث | 5.998 | 3.001 | 2.997 |
| 3 | انحراف الثقل في نقطة التثبيت من وضع فتح القدمين 11 | سم | الأول | 7.221 | 4.101 | 3.12 |
| | | سم | الثاني | 7.001 | 4.550 | 2.451 |
| | | سم | الثالث | 6.889 | 3.005 | 3.884 |

من خلال جدول (2) نجد 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 كان البار قريب من هذا الخط كان هناك اختصار في الجهد المبذول وكذلك يكون اقل زمناً وبالتالي تكون النتيجة إيجابية ويعزو الباحث هذا التطور الى التمرينات المستخدمة على الجهاز المعدل التي لم تتجاوز شدة (90%) من اجل التركيز على المسار الحركي للبار لان التدريب بشدد دون القصوية من التركيز على فن الأداء يؤدي الى التطور النسبي لدى المتدربين[9]. ان استعمال مثيرات تعليمية دون القصوية في التدريب تؤدي الى حدوث مستوى من التطور النسبي. في نفس المورد الخاص بالتعليم دون القصوى من خلال تعليم الأقل من القصوي يمكن تحقيق ثبات في المستوى دون وقوع عبء بدني اقصى على الرياضي [10]" ويرى الباحث كلما اقتربت الشدد التعليمية نحو القصوى كلما كان هناك صعوبة في السيطرة على المسار الحركي للثقل لذلك يجب ان يتم التعليم بشكل مركز وفق المسار المثالي للثقل ولفترة معينة حتى يصل الرباع الى الأداء الجيد بل والمثالي بعدها يلجأ المدرب الى استخدام شدد تعليمية عالية[11].

**جدول (3) يوضح الفروق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في زوايا الكاحل والركبة والورك**

| ت | متغيرات الزوايا | وحدة القياس | تسلسل اللاعبين | زاوية الكاحل | | الفرق | زاوية الركبة | | الفرق | زاوية الورك | | الفرق |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | قبلي | بعدي | | قبلي | بعدي | | قبلي | بعدي | |
| 1 | مرحلة الثني التمهيدي للجيرك | درجة | الأول | 87 | 83 | 4 | 130 | 120 | 10 | 150 | 160 | 10 |
| | | | الثاني | 86 | 83 | 3 | 132 | 126 | 6 | 151 | 162 | 11 |
| | | | الثالث | 87 | 84 | 3 | 135 | 127 | 8 | 150 | 161 | 11 |
| 2 | الركبة الامامية في الجيرك | | الأول | 92 | 98 | 6 | 130 | 110 | 20 | 86 | 90 | 6 |
| | | | الثاني | 92 | 97 | 5 | 133 | 105 | 18 | 87 | 91 | 6 |
| | | | الثالث | 94 | 98 | 4 | 132 | 105 | 17 | 86 | 91 | 5 |
| 1 | الركبة الخلفية في الجيرك | | الأول | 80 | 70 | 10 | 142 | 132 | 10 | 86 | 90 | 6 |
| | | | الثاني | 82 | 75 | 7 | 142 | 130 | 12 | 97 | 91 | 6 |
| | | | الثالث | 80 | 73 | 7 | 140 | 130 | 10 | 86 | 91 | 5 |

من خلال الجدول (3) نجد زوايا العمل في مفصل الكاحل والركبة والورك كانت اقل وبشكل ملحوظ مما أدى الى زيادة عملية الثني لهذه المفاصل وبالتالي حصلت زيادة في سقوط الطالب اسفل الثقل مما مكنته من اكمال الرفعة بشكل انسيابي ويعزو الباحث هذه النتيجة الى فاعلية التمرينات باستخدام الجهاز الذي مكن الطلبة من الأداء بشكل امن من حيث سقوط البار في أي لحظة من لحظات الأداء لأن البار معلق بسلك مع وجود حمالات جانبية تمنع وصول البار الى الأرض الأمر الذي ساعد الطلبة من الأداء بشكل عال وكذلك وجود الاثقال بالجانب الآخر ساعد الطلبة من الأداء وتطبيق التمرينات من وزن (0) الى اوزان اكبر مستفيدين من الخاصية التي يوفرها الجهاز بوضع اثقال بالجانب الآخر للبار أي تكون اليه العمل اشبه بالميزان اما من وجهة النظر الميكانيكية كلما ابتعد الثقل عن مركز ثقل الطالب زادت صعوبة انجاز الرفعة [12] ان ابتعاد الثقل عند اكتمال رفعة عن خط الجاذبية المار في مركز الجسم يولد عزم دوران يؤدي الى عدم اتزان الطالب ومن ثم فشله في أداء الرفعة ان زيادة مسافة السقوط تجعل الثقل اقرب الى الطالب وهذا المفهوم يتفق وان اقتراب الثقل المحمول اقرب ما يمكن من الجسم يقلل من تأثيره السلبي على عضلات الجسم ويسهل حمله[8].

**جدول (4) يبين الفروق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لاختبار الجيرك وإنجاز رفعة النتر**

| ت | متغيرات الانجاز | وحدة القياس | تسلسل اللاعبين | انحراف | | الفرق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | قبلي | بعدي | |
| 1 | الجيرك | كغم | الأول | 70 | 80 | 10 |
| | | كغم | الثاني | 72.5 | 80 | 7.75 |
| | | كغم | الثالث | 70 | 77 | 7 |
| 2 | انجاز رفعة النتر | كغم | الأول | 65 | 75 | 10 |
| | | كغم | الثاني | 65 | 72 | 7 |
| | | كغم | الثالث | 67.5 | 75 | 7.75 |

من خلال جدول (4) نجد تطورا في (الجيرك) وكذلك رفعة النتر بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ويعزو الباحث سبب هذا التطور الى فاعلية التمرينات التي أسهمت بشكل فعال في تطوير أداء الجيرك ورفعة النتر وهذا ما يتفق مع ما ذكره قاسم حسن حسين بان القوة العضلية عنصر اساس لتحسين المستوى في الفعاليات التي تتطلب التغلب على مقاومة كبيرة كما في العاب رفع الاثقال والمصارعة والجمناستك والعاب القوة [13]، فضلا عن ذلك فاعلية الجهاز المعدل المستخدم بالجيرك والذي يعمل بشكل أساس على تقويم الرفعه ومحاولة تلافي الانحرافات التي قد تحصل في مسار الثقل اثناء الاداء وزيادة مسافة السقوط اذ انه من خلال منحنى المسار الحركي لعمود الثقل يمكننا الحكم على مدى اتقان الرباع لفن الاداء باسلوب علمي ومدى تاثير التمرينات التي يؤديها الطالب لتطوير فن ادائه [14]. مما تقدم يتبين لنا انه الإنجاز قد يأتي نتيجة تطوير القوة العضلية جراء تدريبات الاثقال وكذلك تطوير المتغيرات الخاصة بفن الأداء كالمسار الحركي والانحراف وزوايا العمل الخاصة بمفاصل (الكاحل - الركبة الورك)[15] .

## الاستنتاجات والتوصيات

### اولاً: الاستنتاجات

1. أظهرت نتائج البحث أن التمارين الخاصة المصممة لتقويم مسار الثقل أثناء تنفيذ الجيرك أدت إلى تحسن ملحوظ في الأداء الحركي، حيث ساعدت على زيادة نسبة النجاح في تنفيذ الرفعة وتقليل معدل الأخطاء أثناء الأداء .
2. ساهم الجهاز التدريبي المعدل المستخدم في البحث في تحسين التحكم الحركي لدى الطلاب، حيث وفر بيئة تدريبية آمنة مكنتهم من التركيز على تصحيح الأخطاء الحركية وتعزيز الثقة أثناء الرفع.
3. بينت التحليلات أن التمارين أدت إلى تحسين زوايا العمل للمفاصل الرئيسية (الكاحل، الركبة، الورك)، مما أدى إلى تقليل الانحرافات الحركية وزيادة كفاءة الأداء الفني في رفع الأثقال.
4. أكدت الدراسة أن اعتماد التمارين التصحيحية في برامج التدريب يساعد على تحسين الأداء العام للرياضيين، مما يشير إلى ضرورة دمج هذه التمارين في المناهج التعليمية الخاصة بتدريب طلاب التربية البدنية وعلوم الرياضة .

### ثانياً: التوصيات:

1. يُوصى الباحث بإدراج التمارين الخاصة المستخدمة في البحث ضمن البرامج التدريبية لطلاب التربية البدنية وعلوم الرياضة، نظرًا لفعاليتها في تحسين الأداء الحركي والميكانيكي لحركة الجيرك .
2. ينبغي تطوير الأجهزة التدريبية المساعدة وتحديثها بشكل مستمر لتحسين بيئة التدريب وزيادة كفاءة التعلم الحركي، مما يساهم في رفع مستوى الأداء لدى الرياضيين المبتدئين والمحترفين .
3. يُنصح بإجراء دراسات إضافية لقياس تأثير أساليب تدريبية أخرى على تطوير المهارات الحركية في رفع الأثقال، خاصة فيما يتعلق بتقنيات التحكم بالتوازن وتقليل الإصابات أثناء التنفيذ .

### المصادر

[1] الخولي، أمين أنور .(1992) .رفع الأثقال للبراعم (ط. 1). دار الفكر العربي، القاهرة.
[2] التكريتي، وديع ياسين .(1985) .النظرية والتطبيق في رفع الأثقال .جامعة الموصل.
[3] الدلو، عادل تركي .(2018) .الدخول إلى رياضة رفع الأثقال وفن الأداء .مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

[4] أجان، تاماس، وباروغا، لازيرغ .(1988) .رفع الأثقال واللياقة البدنية لجميع الرياضات .بودابست.
[5] فنجان، فالح هاشم (2022). فاعلية برنامج للتصور العقلي في الطلاقة النفسية ومستوى مهارة الارسال تاثير تمرينات خاصة وجهاز مساعد وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية لزيادة مسافة سقوط الجيرك وإنجاز رفعة النتر لدى الرباعين الشباب، المجلة الاكاديمية العراقية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد.
[6] عطية، محمد احسان (2020)، تأثير برنامج تدريبي مقترح لتحسين نسبة المحاولات الصحيحة والمستوى الرقمي (الخطف – الجيرك) للرباعين، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.
[7] محجوب، وجيه .(1990) .التحليل الميكانيكي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية .مطابع التعليم العالي، الموصل.
[8] الدليمي، سعد نافع علي .(1998) .العلاقة بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في رفع النتر .أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة.
[9] السوداني، علي شبوط إبراهيم .(1998) .تحليل وتقويم المسار الحركي للثقل في قسم النتر لدى رافعي الأثقال العراقيين .رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية.
[10] الدليمي، عبد المنعم حسين صبر .(2009) .أثر التدريب بالشدتين القصوى وفوق القصوى على وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية للمسار الحركي للثقل في تطوير القوة القصوى وإنجاز النتر (الجيرك) للرباعين الشباب .أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد.
[11] الفضلي، صريح عبد الكريم .(2007) .تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي .دار الفكر والوثائق، بغداد.
[12] إبراهيم، محمد رضا .(2008) .التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي .مكتب الفضل للطباعة، بغداد.
[13] حماد، مفتي إبراهيم .(1991) .التدريب الرياضي الحديث (ط. 1). دار الفكر العربي، القاهرة.
[14] حسين، قاسم حسن .(1998) .علم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة .دار الفكر العربي، مصر.
[15] مدبك، جورد .(1994) .رفع الأثقال .سلسلة عالم الرياضة، دار الكتب الجامعية، بيروت.