وقائع المؤتمر العلمي البحثي الدوري الثامن للباحثين من حملة الشهادات العليا
شعبة البحوث والدراسات التربوية/ قسم الاعداد والتدريب وبالتعاون مع مركز البحوث والدراسات التربوية / وزارة التربية وجامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد والجامعة المستنصرية – كلية التربية الاساسية والمنعقد تحت شعار
((الاستدامة ودورها في تنمية القطاع التربوي))
للمدة 12/2/2025

تأثير تمرينات القفز لتطوير عزوم القوة لبعض عضلات الرجلين وانجاز فعالية القفز العالي للشباب

أ.م.د. آلاء فؤاد صالح
بايوميكانيك ـ مديرية تربية بغداد ـ الرصافة الثانية ـ
مديرة مدرسة العلوية
alaa2008fouad@gmail.com

مستخلص البحث:
إن التقدم بالمستوى الرياضي جاء نتيجة التقدم بالعملية التدريبية والارتقاء بمستوى الاساليب والاجهزة واعداد المدربين فنيا وعملياً، ومواكبة المواقف المختلفة، ومن الاساليب التدريبية المهمة هي الاهتمام بالتدريبات الخاصة بالمتغيرات البيوميكانيكية، وهدف البحث التعرف على قيم عزوم القوة لبعض العضلات العاملة للرجلين، والتعرف على تأثير تمرينات القفز للرجلين لتطوير عزوم القوة لبعض عضلات الرجلين وانجاز فعالية القفز العالي للشباب واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي وطبقت التجربة على المجموعة التجريبية التي تألفت من (5) قافزين من اللاعبين الشباب من وزارة الرياضة والشباب – مدرسة الموهوبين، واجريت الاختبارات القبلية، والبعدية، وتوصلت الباحثة الى ضرورة بناء وأعداد برامج تدريبية للوصول إلى المستوى المطلوب في الأداء والإنجاز من خلال تطويرعزوم القوة لبعض عضلات الرجلين لما لها من دور إيجابي في تطوير قوة العضلات، وانجاز فعالية القفز العالي .

1-التعريف بالبحث :

1-1المقدمة وأهمية البحث :

لاشك إننا نعيش في عالم متطور من خلال تطبيق عدة علوم في مقدمتها علم التدريب والبايوميكانيك من اجل تطوير الاداء الرياضي، وإن التقدم العلمي ينتج اتجاهات جديدة من الرؤيا والتبصر المستقبلي والذي يعكس على مختلف مجالات الحياة ومنها الجانب الرياضي من خلال ربط مختلف العلوم للاستفادة منها والذي سينتج لنا اتجاهات حديثة من الوسائل التدريبية والاجهزة الرياضية وطرائق تدريبية مختلفة .وان القفز العالي من فعاليات الساحة والميدان التي تحتاج التدريب مستمر وتكنيك خاص باللاعبين الذي يمارسونها إذ يجب أن تكون هذه التدريبات وفق الأداء الفني للحركات ذات العلاقة بالمهارة، وان أهمية تمرينات القفز تكمن في زيادة السرعة والقوة للقفز بالرجلين ، وهو مفيد بشكل خاص للقافزين بفعالية القفز العالي كونه سيحسن القفز او سيزيد من القدرة على الارتقاء العمودي اثناء اداء المهارة ، وستعمل على تقوية عضلات الجزء السفلي من الجسم الرئيسية مثل العضلة الرباعية الفخذية والثنائية الخلفية للفخذ والتؤامية للساق وأوتار الركبة، من خلال ما تقدم قامت الباحثة بوضع تمارين خاصة لتطوير عزوم القوة لبعض عضلات الرجلين وانجاز فعالية القفز العالي للشباب .

2-1 مشكلة البحث :

إن إكتشاف التدريبات الحديثة يعد أحد العوامل المهمة المساعدة لتحقيق التقدم بالعملية التدريبية ، وإن الفعاليات التي تتطلب الدفع والطيران تعد من الفعاليات الصعبة والمعقدة فلهذا تحتاج إلى تدريب علمي ومقنن في سبيل تطوير الاداء الفني للرياضي، لذا انصب اهتمام الباحثة في إستخدام تمرينات القفز للرجلين من خلال استخدام تمرينات متنوعة لتطوير عزوم القوة لبعض عضلات الرجلين وانجاز فعالية القفز العالي للشباب .

1- 3 اهداف البحث : - التعرف على قيم عزوم القوة لبعض العضلات العاملة للرجلين لدى عينة البحث .

- التعرف على تدريبات القفز لدى عينة البحث .
- التعرف على تأثير تمرينات القفز لتطوير عزوم القوة لبعض عضلات الرجلين وانجاز فعالية القفز العالي للشباب

4-1 فروض البحث :

- هنالك تأثير ايجابي عند استخدام تمرينات القفز في عزوم القوة لبعض عضلات الرجلين وانجاز فعالية القفز العالي للشباب .

5-1 مجالات البحث :

1-5-1المجال البشري: مجموعة من اللاعبين الشباب من وزارة الرياضة والشباب – مدرسة الموهوبين وعددهم (5) قافزين .

2-5-1 المجال الزماني: الفترة الممتدة من 2024/3/29 الى 2024/5/31

3-5-1 المجال المكاني : ملعب الشعب .

2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية :

1-2 منهج البحث : إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة مشكلة البحث .

2-2 عينة البحث :

العينة من الأساسيات التي يعتمد عليها البحث وعدد مجتمع البحث (8) لاعبين من قافزي العالي وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، وبلغ عددهم (5) قافزين وتم استبعاد (3) لاعبين لإجراء التجربة الاستطلاعية وهم يمثلون نسبة (62.5) % من مجتمع البحث الاصلي .

3-2 وسائل جمع المعلومات والادوات والاجهزة :

1-3-2 وسائل جمع المعلومات

- المصادر العربية والأجنبية .
- شبكة المعلومات العالمية (الانترنيت) .
- الإختبار والقياس .
- استمارات تسجيل البيانات وتفريغها .

2-3-2 الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

- كاميرة تصوير فيديوية نوع (Sony) Carl zeiss Varho – Tessar optical ذات تردد (25) صورة/ ثا عدد (1)، وحامل ثلاثي للكاميرة عدد (1) .
- شريط فيديو كاسيت (8 مللي) عدد (3) وأقراص ليزريه عدد (3) .
- ميزان طبي لقياس الكتلة بالكيلو غرام نوع (Ketecto) .
- ملعب للكرة الطائرة، وكرات طائرة قانونية عدد (10)، وصفارة، وساعة توقيت عدد (2).
- أشرطة قياس معدنية عدد (2) بمقياس1 م ، 25 م وشريط لاصق لتحديد الأهداف بعرض5 سم.
- جهاز مولتجم، وجهاز الجينوميتر، ودمبلصات حديدية مختلفة الأوزان والأنواع.
- شريط قياس نسيجي لقياس الأطوال وشريط قياس متري .
- حاسبة (كومبيوتر محمول) نوع Lenovo .
- برنامج التحليل الحركي (Kinovea) .
- صناديق القفز بارتفاعات مختلفة 50 - 40 – 30 سنتميتر .
- حصان قفز جمناستك (متحرك الارتفاع) .

4-2 المتغيرات البيوميكانيكية :

4-2 إجراءات البحث الميدانية :

1-4-2 تحديد متغيرات البحث : تحديد عزوم القوى لبعض العضلات العاملة للرجلين، وتحديد آختبار انجاز القفز العالي من لدن الباحثة، وتمت الإفادة والأخذ برأي الخبراء واللجنة الطبية (*) .

2-4-2 القياسات والإختبارات المستخدمة في البحث :

1-2-4-3 القياسات المستخدمة في البحث :

1-1-2-4-3 قياس كتلة الجسم : تم قياس كتلة الجسم بواسطة ميزان طبي لأقرب كغم .

2-1-2-4-3 قياس أطوال الرجل :

تم آستخدام شريط قياس معدني لقياس طول الساق تشريحياً أي البعد من بروز العظم الأخرمي لمفصل الركبة حتى مكان الثقل المحمول في الرجل للأفادة منها في تطبيق قانون عزم القوة للعضلات (الرباعية الرؤوس، التؤامية الساقية ، والعضلة الأخمصية) .

3-1-2-4-3 قياس ذراع القوة (بعد المداغم) لبعض العضلات العاملة على مفصلي الورك والركبة :

تم تشخيص وتحديد دقيق لنقطة آتصال وتر العضلات بالعظم (المداغم)، وبعدها عن المفصل (محور دوران العضلة) أي قياس البعد بين مدغم العضلات ومفصل الركبة، وذلك بالإعتماد على المصادر الطبية، وبمساعدة الطبيب المختص في علم التشريح، وجراحة العظام، والمفاصل (*) .

*** الطبيب الاستشاري ماجد أحمد العبد ، جراح أخصائي في العظام، والمفاصل، والفقرات، والتشوهات الولادية، والكسور – متقاعد .**
الطبيب سعد حسين عباس – جراحة العظام، والكسور .
أ.د سهاد قاسم – تدريب - طائرة - جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة .

*** حدد بعد المدغم عن المفصل من قبل السادة الطبيبين المدرجة أسماؤهم أدناه :**
- الطبيب الإستشاري ماجد أحمد العبد ، جراح أخصائي في العظام، والمفاصل، والفقرات، والتشوهات الولادية، والكسور – متقاعد .

3-4-2-2 الإختبارات المستخدمة في البحث :

3-4-2-2-1 آختبارات متغيرات عزوم القوة لبعض العضلات العاملة على مفصل الكتف والذراع الضاربة (*) **:**

3-4-2-2-1-1 آختبار عزم القوة للعضلة رباعية الرؤوس (Quadriceps) **:**

الجلوس على جهاز المولتجم حيث يتلاصق الجزء الخلفي من الفخذين مع المقعد تماما، وضع القدمين تحت الوسادة التي عليها الاثقال مع استقرار هذان الجزءان على الجزء الاسفل من قصبتي الساقين فوق الكاحلين، مع مسك بجانبي المقعد لمنع الوركين من الإرتفاع في إثناء أداء التمرين، ثم القيام بمد الساقين بشكل كامل مع جعل الفخذين بتماس كامل مع المقعد لمدة ثانيتين ثم الرجوع ببطء الى وضع البداية . وتم آحتساب عزم القوة للعضلة رباعية الرؤوس عن طريق قياس البعد بين مدغم وتر العضلة، ومفصل الدوران (الركبة) الذي يمثل (ذراع القوة) وكذلك آحتساب البعد من مفصل الركبة حتى الثقل المضاف إذ يمثل هذا البعد (ذراع المقاومة) . إذ تم حساب قيمة القوى القصوى من خلال القانون الآتي :

القوة × بعد المدغم = المقاومة × بعدها [1] .

ويتم آستخراج القوة من خلال تحديد المقاومة، وذراع المقاومة لآستخراج عزم المقاومة الذي يقابل عزم القوة، ويمكن إيجاد قيمة القوى الحقيقية التي تؤثر في دوران العضو حول المفصل من خلال القانون :

$$\text{القوة} = \frac{\text{المقاومة} \times \text{بعدها}}{\text{بعد المدغم}} \text{ وحدة قياسها N}$$

إذ تم حساب القيمة القصوى للعضلة رباعية الرؤوس من خلال القانون الآتي :

العزم = القوة القصوى المحسوبة سابقاً × بعد المدغم[2] .

3-4-2-2-1-2 آختبار عزم القوة للعضلة التؤامية الساقية :

الاستلقاء على البطن على جهاز كيل سيقان وضع الكعبين تحت وسادة المثقلات وتكون الركبتين عند نهاية المقعد مباشراً ويكون الفخذان متلاصقان، مسك المقابض اليدوية كنوع من الدعم ، ثم ثني الركبتين والثبات على هذا الوضع (2) ثا، ثم مد الساقين ببطئ وتم آحتساب عزم القوة للعضلة التؤامية الساقية عن طريق قياس البعد بين مدغم وتر العضلة، ومفصل الدوران (الركبة) الذي يمثل (ذراع القوة)، وآحتساب البعد بين الثقل المضاف، ومفصل الركبة الذي يمثل (ذراع المقاومة)، وثم إحتساب قيمة القوى القصوى وعزم العضلة من خلال القانون السابق الذكر.

---

* تم تصميم هذه الإختبارات المقترحة من قبل الباحثة والاخذ براي خبراء البيوميكانيك:
أ.د صريح عبد الكريم – بايوميكانيك – ساحة وميدان - جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية
أ.م.د نجاح سلمان –بايوميكانيك/ يد - الجامعة التكنولوجية – مدير قسم النشاطات الطلابية .

[1] صريح عبد الكريم الفضلي؛ تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، ط1، ج2: (عمان، دار دجلة، 2010) ص 308 .

[2] أحمد فؤاد الشاذلي؛ الموسوعة الرياضية في بيوميكانيكا الإتزان: (الإسكندرية، منشأة المعارف، 2009) ص 217 .

3-4-2-2-1-3 إختبار متغير عزم القوة للعضلة الأخمصية (Soleus) :

من وضع الوقوف وضع مشط القدم اليمنى على حافة لوح خشبي أو قائم بحيث يكون الكعب تحته خالياً مع وضع مثقلات في القدمين، مسك اليدين بشئ لإيجاد دعم مناسب للمحافظة على التوازن، رفع الجسم للأعلى قدر المستطاع مرتكزاً على مشط القدم ،الثبات على هذا الوضع (2) ثا بحيث تكون العضلات مشدودة ثم خفض الكعب ببطء للأسفل قدر المستطاع، ويجب ان تكون الساق مستقيمة في اثناء الحركة ، ثم مد عضلة الساق بشكل كامل في الجزء المنخفض من الحركة ويكون الكعب في مستوى منخفض عن أصابع القدم وتم حساب عزم العضلة من خلال القانون السابق الذكر .

3-4-2-2-2 اختبار انجاز فعالية القفز العالي .

3-4-3 التجارب الاستطلاعية :

3-4-3-1 التجربة الاستطلاعية الأولى الخاصة بالإختبارات :

أجريت الباحثة هذه التجربة الاستطلاعية يوم الخميس المصادف 29-3-2024 في تمام الساعة الرابعة عصرا في ملعب الشعب على مجموعة مكونة من (3) لاعبين من خارج عينة البحث من مدرسة الموهوبين لمعرفة مدى ملائمة الإختبارات لمستوى اللاعبين، والتأكد من صلاحية الأدوات، ومدى كفاية الفريق المساعد، وتفهمه للإختبار، ومعرفة الوقت اللازم لتنفيذ الإختبارات، وتجاوز الأخطاء التي قد تحدث عند تنفيذ الإختبارات .

3-4-3-2 التجربتان الإستطلاعية الثانية الخاصة بمفردات التمارين المستخدمة :

أجرت الباحثة التجربة الإستطلاعية على (5) لاعبين من عينة البحث نفسها، وفي تمام الساعة الرابعة عصراً في يوم الاحد بتاريخ 1- 4 - 2022 ونفذت التجربة في ملعب الشعب وقاعة الأثقال ، لتجريب التمرينات على اللاعبين لمعرفة، وإيجاد القيمة القصوى، ومعرفة النسبة المئوية لشدة التمارين الخاصة بالأثقال .

3-5 إجراءات التجربة الرئيسة

3-5-1 الإختبارات القبلية :

قامت الباحثة بإجراء الإختبارات القبلية على لاعبات عينة البحث حيث تم إجراء القياسات السابقة الذكر يوم الخميس الثلاثاء 3-4-2022 في تمام الساعة الرابعة عصراً في ملعب الشعب لأداء آختبار انجاز القفز العالي، ومن ثم إجراء آختبارات العزوم للعضلات في القاعة الداخلية للأثقال مع تثبيت جميع الظروف من حيث المكان والزمان والاجهزة عند اجراء الاختبارات البعدية .

3-5-2 التمرينات الخاصة المستخدمة في البحث :

وضعت الباحثة التمرينات ، فضلاً عن الإستعانة بآراء الخبراء(*)، والمختصين

بدأت التجربة الرئيسة يوم الخميس بتاريخ (5– 4-2022) ولغاية يوم الخميس 31-5-2022

- إستخدام طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة (90-100%) في التدريب، إذ تم إستخدام إسلوب التدريب بالآثقال بشدة تتراوح من (80-90%) من الشدة القصوى لمستوى اللاعب لتقوية العضلات

*أ.د علاء محسن – بايوميكانيك / كرة الطائرة - - جامعة بغداد – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة .
أ.م.د نعيمة زيدان خلف - اختبارات وقياس / - الكرة الطائرة - جامعة بغداد/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات .

[1]، أمَّا الشدة المستخدمة في تمارين إضافة المثقلات إلى الرجلين في أثناء أداء فعالية القفز العالي فتتراوح بين (7-10) % من كتلة الرجل لكل قافز، إنَّ بعض التمرينات البدنية المستخدمة كانت مشابهه للشكل الطبيعي للفعالية نفسها .

- زمن التمرينات في الوحدة التدريبية الواحدة يتراوح (40-45) دقيقة من زمن الجزء الرئيسي .
- استخدام ثلاث صناديق بارتفاعات مختلفة (30-40-50) سم .
- آستغرق تطبيق التمرينات مدة ثمانية أسابيع، وبمعدل (3) وحدات تدريبية أسبوعياً أيام (الاحد ،والثلاثاء، والخميس) أي بمجموع (24) وحدة تدريبية خلال (12) وحدة تدريبية .
- آشتملت الوحدة التدريبية على تمرينات القوة اللحظية المنفصلة والمستمرة كل وفق تكراراتها بما يلائم عينة البحث، والأخذ بنظر الإعتبار نسبة العمل إلى الراحة بين التكرارات (1: 2)، وعلى وفق نوع التمرين، وحجمه، وأمَّا الراحة بين مجموعة وأخرى (2 د) وكما مبين في ملحق تدريبات الوحدات التدريبية [*] .
- آستخدمت تدريبات القوة اللحظية المنفصلة والمستمرة بجهاز كيل سيقان، إذ تم تحديد الوزن القصوي، وتم تحديد عدد التكرارات القصوية للأداء وفق زمن معين، وآستخراج الشدة التدريبية له إمَّا على حساب الزمن أو التكرار .

3-2-5-1 تحديد الشدة التدريبية لبعض التمارين المستخدمة :

قامت الباحثة باستخدام قانون عزم المقاومة، إذ يمكن أن تكون الزيادة في عزم المقاومة بزيادة الثقل المطلوب للتغلب عليه، وبهذا فإن الزيادة في الشدة تعتمد على الحدود القصوية للثقل المقاوم طالما كان طول الساق ثابتاً (ذراع المقاومة) .

إنَّ السبب في إستخدام عزم المقاومة لتحديد الشدة المطلوبة تكون مناسبة لتدريبات أجزاء الجسم المرتبطة بمحاور [2] .

ولتوضيح كيفية آستخراج الشدة بآستخدام قانون عزم المقاومة فإذا كانت كتلة الثقل المضافة للرجل في حالة السحب أو الدفع (8 كغم)، ويبعد هذا الثقل مسافة (0.65 م) عن مفصل الركبة وتمثل هذه المسافة (ذراع المقاومة) فلتحديد الشدة القصوى لعزم المقاومة نطبق القانون الآتي :

عزم المقاومة = مق× بعدها

= 8 × 0.65 = 5.2 كغم.م وهي تمثل الشدة 100 % .

أمَّا إذا أردنا أن نستخدم الشدة (80 %) من الشدة القصوى لعزم المقاومة .

∴ الشدة المطلوبة = 5.2 × 0.80 = 4.16 كغم. م .

أمَّا بالنسبة لتحديد الشدة بالإعتماد على كتلة الرجل فمن الممكن أن تكون الزيادة في كتلة الرجل بإضافة المثقلات للرجل في أثناء أداء مهارة الضرب الساحق القطري والمستقيم بزيادة مثلاً (5%)

---

[1] عبد الله حسين اللامي؛ الأسس العلمية للتدريب الرياضي، ط1: (القادسية، مكتبة كلية التربية الرياضية، 2004) ص 74 .

* يلحظ الملحق (1)

[2] .co.uk /new /article .asp?artical =366& section =255 www.shoulder doc // http parsons et al. Orthop Res .2002.

من كتلة الرجل فإذا كانت كتلة الجسم على سبيل المثال (70) كغم . وتحسب بالكيلوغرام على وفق المعادلة الأتية [1] :

فيمكن حساب شدة التمرين كالآتي :

$$\text{كتلة الرجل} = \frac{\text{ك الجسم} \times 6.5}{100} = \frac{70 \times 6.5}{100} = 5.85 \text{ كغم}$$

أمَّا إذا أردنا أن نستخدم الشدة (5 %) من كتلة الرجل

∴ الشدة المطلوبة = 5.85 × 0.05 = 2.92 كغم .

3-5-3 الإختبارات البعدية :

اجريت الاختبارات البعدية على لاعبات عينة البحث يوم الثلاثاء بتاريخ 31-5-2022 في الساعة الرابعة عصراً في القاعة الداخلية لملعب الكرة الطائرة، وقاعة الأثقال .

6-3 الوسائل الاحصائية :

إعتمدت الباحثة النظام الإحصائي (SPSS) والقوانين الإحصائية الآتية [2] .

4-عرض وتحليل ومناقشة النتائج :

1-4 عرض نتائج آختبارات الطاقة الحركية للإختبارين القبلي والبعدي وتحليلها، ومناقشتها:

1-4 عرض نتائج آختبارات العزوم لبعض العضلات العاملة للساق للإختبارين القبلي والبعدي وتحليلها، ومناقشتها :

الجدول (1)الوسط الحسابي والإنحراف المعياري وفرق الأوساط الحسابية، والإنحراف المعياري للفروق وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة لعينة البحث في الإختبارين القبلي والبعدي لاختبار العزوم لبعض العضلات العاملة

عزوم العضلات		وحدة القياس	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	سَ ف	ع ف	(ت) المحسوبة	دلالة الفروق
العضلة رباعية الرؤوس	قبلي	N.m	.56723	23.129	179.69	80.18	5.02	معنوي
	بعدي	N.m	.25903	1.0267				
العضلة التؤامية الساقية	قبلي	N.m	67.764	03.89	156.34	69.74	72.6	معنوي
	بعدي	N.m	01.921	01.123				
العضلة الأخمصية	قبلي	N.m	2.1189	.8738	200.32	80.81	44.7	معنوي
	بعدي	N.m	.44893	.4878				
ملاحظة / قيمة ت الجدولية عند درجة حرية (4) وإحتمال خطا (0.01) = 4.60								

[1] Rolf Wirhed .; Athletic Ability and the Anatomy of motion : (Sweden, Harpoon publications .AB order ,1984) p.102 .

[2] احمد عودة يوسف، خليل الخليلي ؛ الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية : عمان ، دار الفكر ،2000 ، ص 98 .

يبين الجدول (1) ظهور النتائج دالة ولصالح الإختبار البعدي، وتعزو الباحثة ذلك نتيجة استخدام تدريبات القوة اللحظية المنفصلة والمستمرة التي تؤدي ضد الجاذبية التي تعمل كقوة مقاومة " ان القوة تتحسن نتيجة للتدريب المنتظم وخاصة إذا إحتوى هذا التدريب على قفزات مناسبة وأجهزة مناسبة لقدرات اللاعبين مع التدرج في هذه الاحمال تبعاً لتحسن قدراتهم [1]

إن استخدام تمارين القفز من خلال ثني الركبتين وإتخاذ الوضع المناسب للركبتين والجذع والذراعين ثم المد بسرعة وقوة كي يكون القفز عمودياً إلى أعلى ما يمكن وهذا يعتمد على إستخدام التمارين وفق المتغيرات البيوميكانيكية، حيث إن زيادة كمية الشد العضلي تعتمد على زيادة القوة العضلية ومن ثم زيادة عزمها، حيث ان الوزن المضاف (المقاومة) على العضلات القابضة لاي مفصل يزيد من قوة وثبات الأربطة على ذلك المفصل[2]، وبالتالي تكون القوة المبذولة، وذراعها قادرة على التغلب على عزم المقاومة بإستخدام أقل قوة ممكنة، وكما أشار اليه (صريح الفضلي) متى ما كان عزم القوة يساوي عزم المقاومة فإن ذلك يعني إن هناك توازناً في هذه القوى أو إذا كان عزم القوة أكبر من عزم المقاومة فذلك يعني إقتصادياً في عمل العضلات [3] فإن هذه التمرينات البدنية المستخدمة المشابه للآداء المهاري بإستخدام الأثقال، وكذلك إستخدام التمرينات المهارية بإستخدام المثقلات في الرجل آدت إلى تقوية العضلات العاملة .

2-1-4 عرض نتائج انجاز القفز العالي للإختبارين القبلي والبعدي وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (2)

الوسط الحسابي والإنحراف المعياري وفرق الأوساط الحسابية، والإنحراف المعياري للفروق وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة لعينة البحث في الإختبارين القبلي والبعدي لإختبار انجاز القفز العالي:

الإنجاز	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	س ف	ع ف	قيمة ت المحسوبة	دلالة الفروق
القفز العالي	قبلي	1.68	3.98	9.99	0.32	7.01	معنوي
	بعدي	2.67	4.01				
ملاحظة / قيمة ت الجدولية عند درجة حرية (4) واحتمال خطا (0.01) =4.60							

يبين الجدول (2) ظهور النتائج دالة ولصالح الإختبار البعدي، وتعزو الباحثة ذلك نتيجة تمرينات القفز الخاصة وفق الأداء والذي مارسوه ضمن التدريبات المعدة لهم وقد ارتبطت التمرينات الميكانيكية مع البدنية والذي بدورها ساعدت في تحسين والمساعدة في المحافظة على أعلى قدر ممكن من الكفاءة للاستمرار في الأداء وتنميته بالشكل الأمثل وان قيم نسبة التطور تدل على ذلك ويمكننا إن نستخلص من هذه النتيجة بان خصوصية التدريب كان لها دور فاعل في تطوير المظاهر الميكانيكية الحركية الخاصة بفعالية قفز العالي وهو مبدأ مهم من مبادئ التدريب الرياضي من رفع القدرات البدنية والفنية

[1] -Peen, X., G. 1994: The effect of depth jump and weight training on vertical jump Research guarterly, sports medicine.p72 .

[2] Susan J,Hall; Basic biomechanics: (Copyringht C; printed in the USA, 1995) P.27.

[3] صريح عبد الكريم الفضلي؛ المصدر السابق، ص303 .

من خلال تمرينات خاصة تعطى وفق متطلبات الأداء والذي يجب إن يأخذه مدربي العاب القوى بنظر الاعتبار في كل أنواع التدريب من اجل الارتقاء بمستوى اللاعبين . إذ ذكر (Ma Gardle) " بأن خصوصية التدريب تحدث تكيفات خاصة تتولد من التأثيرات الخاصة لعملية التدريب "[1] .وإن اضافة الأوزان المضافة تشكل عبئاً في العمل الحركي لذلك تم استخدام التمرينات بالشكل الصحيح لتحقيق الغاية منه ولتفادي الإصابات والأخطاء، وإن هذا التطور جاء بسبب التقنين الصحيح للمقاومات وفق الاسس العلمية مما أثر وبفاعلية كبيرة في زيادة مقدار القوة السريعة نتيجة تكيف العضلات وتطورها بسبب الاوزان المضافة للاعبين عند اداء التمرينات التي أدت الى زيادة قدرة الجهازين العصبي والعضلي وهذا يتفق مع (صريح عبد الكريم،2003) "إن الالياف العضلية لديها القدرة على إنتاج قوة كبيرة من خلال تغيير نوع المقاومة وبذلك فإن عدد الوحدات الحركية العاملة سوف يزداد، وتزداد تبعاً لذلك قدرتها على إنتاج الطاقة" ([1]) .

وتعزو الباحثة استخدام التمرينات بإضافة المثقلات بوزن (7-10) % من وزن الرجل في اثناء أداء فعالية القفز العالي، حيث إن الإنجاز مرتبط ببقية المتغيرات أنفة الذكر فهو المحصلة النهائية لكل متغيرات المهارة حيث إن " إن الانجاز هو نتيجة المتغيرات الاخرى فكلما كان المسار الحركي للمتغيرات السابقة بالإتجاه الصحيح تكون الدقة عالية ([2]) .وإن تطور الانجاز سببه ظهور نتائج معنوية في عزوم القوة لبعض العضلات العاملة التي تدل على تطور القوة للمجاميع العضلية العاملة، لذا فإن قوة العضلات العاملة هو العامل الأساس في نجاح الأداء .

5- الإستنتاجات والتوصيات :

5-1 الإستنتاجات :

1- أظهرت النتائج انه هناك تأثيرات حقيقية ذات طابع ملموس للتمرينات البدنية الخاصة والمساعدة وفق الأداء في تطوير عزوم القوة لبعض العضلات للرجلين .

2- تمرينات القفز لها الاثر الفعال في تطوير انجاز فعالية القفز العالي للشباب

5-2 التوصيات :

1- ضرورة الاهتمام بالتمرينات البدنية الخاصة والمساعدة وفق الأداء لأنها تسهم في تحقيق التقدم بالمتغيرات الميكانيكية وصولاً إلى الانجاز ولكافة العاب الساحة والميدان.

2- ضرورة بناء وأعداد برامج تدريبية لأنها حققت قيماً ارتفعت إلى المستوى المطلوب في الأداء والانجاز من خلال رفع المتغيرات البيوميكانيكية .

3- الإهتمام بتطوير عزوم قوة العضلات الاخرى لما لها من دور إيجابي في تطوير قوة العضلات، وتحسين الانجاز .

---

(1) **Macardle , W . O , et al (1981) Natration and Human Performance . hea and Febiqer . p . 268 .**

[1] صريح عبد الكريم الفضلي : تاثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشكل والقدرة لعضلات الرجلين، بحث منشور في مجلة التربية الرياضية ، بغداد ، مجلة (12) عدد (1) ، 2003 ، ص 175 .

[2] Aria slingers . Joan Ackerman : Volley ball , U.S.A . 1986,p98 .

المصادر :

- احمد عودة يوسف، خليل الخليلي ؛ الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية : عمان ، دار الفكر ،2000 .
- أحمد فؤاد الشاذلي؛ **الموسوعة الرياضية في بيوميكانيكا الإتزان**: (الإسكندرية، منشأة المعارف، 2009) .
- صريح عبد الكريم . تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ، بغداد ، مطبعة عدي العكيلي ، 2007) .
- صريح عبد الكريم الفضلي : تاثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشكل والقدرة لعضلات الرجلين، بحث منشور في مجلة التربية الرياضية ، بغداد ، مجلة (12) عدد (1) ، 2003 .
- صريح عبد الكريم الفضلي؛ **تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي**، ط1، ج2: (عمان، دار دجلة، 2010) .
- عبد الله حسين اللامي؛ **الأسس العلمية للتدريب الرياضي**، ط1: (القادسية، مكتبة كلية التربية الرياضية، 2004) .

- Aria slingers . Joan Ackerman : Volley ball , U.S.A . 1986 .
- http //www.shoulder doc .co.uk /new /article .asp?artical =366& section =255 parsons et al. Orthop Res .2002.
- Macardle , W . O , et al (1981) Natration and Human Performance . hea and Febiqer .
- **-Peen, X., G. 1994: The effect of depth jump and weight training on vertical jump Research guarterly, sports medicine .**

الملحق رقم (1)

ت	التمرينات	الهدف من التمرين	الشدة	زمن أداء التمرين	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين المجاميع	مج زمن التمارين	مج أزمان الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي
1	أداء فعالية القفز العالي (6) قفزات .	تطوير الجانب المهاري والتكنيك والانجاز .	95 %	15ثا	4	3:1	2	2 د	120 ثا	270 ثا	630 ثا 10.30 د
2	أداء فعالية القفز العالي مع إضافة مثقلات في الرجلين بوزن (5) % من وزن الرجل .	تطوير الجانب المهاري والانجاز وتكنيك الاداء	90 %	15 ثا	4	3:1	2	2 د	90 ثا	270 د	600 ثا 10 د
3	من وضع الوقوف وراء الصندوق بارتفاع (40) سم، والمسافة بين القدمين بعرض الاكتاف، ثم القيام بالقفز بقوة وبسرعة مع إتخاذ وضعية القرفصاء واليدان ممدودتان إلى الخلف، ثم مرجحة اليدين الى الامام وبقوة، والهبوط يكون بوضعية القرفصاء بزاوية 90 درجة، ثم الوقوف بهدوء والنزول 10 مرات خلال 20 ثا	تقوية عضلات الرجلين	90 %	20 ثا	3	3:1	2	2 د	120 ثا	240 ثا	600 ثا 10 د
4	الإستلقاء على البطن على جهاز المولتجم ووضع الكعبين تحت الوسادتين ذوات الشكل الاسطواني والركبتان عند نهاية المقعد مباشراً،والفخذان ملاصقين للمقعد، القيام بثني الركبتين والثبات (2) ثا ثم العودة الى وضع البداية .	تقوية العضلة الثنوامية	100 %	10ثا	5	3:1	2	2 د	100 ثا	240 ثا	580 ثا 9.40 د
	نفس التمرين السابق وضع من وزن الثقل 65% ويؤدي (6) مرات خلال 10 ثا	تقوية العضلة الثنوامية	80 %	10 ثا	5	3:1	2	2 د	100 ثا	240 ثا	580 ثا 9.40 د
	من وضع الوقوف المسافة بين القدمين بعرض الكتفين وضع البار الحديدي مع الاثقال في الجزء الخلفي من الكتفين ، ووضع مشط القدم على حافة اللوح الخشبي والكعبين تحتهما خال ، ثم رفع الجسم والساقين ممدودتان اثناء الحركة والوقوف على امشاط القدمين حتى أقصى مستوى ممكن الثبات 2 ثا ثم خفض الكعبين للاسفل ببطء (5) مرات خلال (10) ثا .	تقوية العضلة الثنوامية الساقية .	% 90	15 ثا	4	3:1	2	2 د	120 ثا	270 ثا	630 ثا 10.30 د
	المجموع										60.20 د

The Effect of Jumping Exercises on Developing The Force Moments of Some Leg Muscles And Achievement of High Jump Activity For Youth

alaa2008fouad@gmail.com

Abstract :

The progress in the sports level came as a result of the progress in the training process and the advancement of the level of methods and equipment and the preparation of trainers technically and practically, and keeping pace with different situations, and among the important training methods is the interest in training specific to biomechanical variables, and the aim of the research is to identify the values of force moments for some of the working muscles of the legs, and to identify the effect of jumping exercises for the legs to develop force moments for some of the leg muscles and achieve the high jump activity for young people.

The researcher used the experimental method by designing a single group with a pre- and post-test and applied the experiment to the experimental group, which consisted of (5) jumpers from young players from the Ministry of Sports and Youth - the Gifted School, and the pre- and post-tests were conducted, and the researcher concluded the necessity of building and preparing training programs to reach the required level in performance and achievement by developing force moments for some of the leg muscles because of their positive role in developing muscle strength and achieving the high jump activity.