جامعة بغداد
كلية التربيه الرياضيه للبنات

تأثير القوة المطلقة والنسبيه للذراعين والرجلين في بعض المتغيرات البيوكينماتيكيه لمهارة القفز فتحاً على حصان القفز

بحث مقدم من قبل الدكتوره
زينه عبد السلام العزاوي

٢٠١١م

ملخص البحث
عنوان البحث:-

تأثير القوة المطلقة والنسبيه للذراعين والرجلين في بعض المتغيرات البيوكينماتيكيه لمهارة القفز فتحاً على حصان القفز
بحث تجريبي
على طالبات كلية التربيه الرياضيه للبنات / المرحله الثانيه
م.د زينه عبد السلام

يهدف البحث الى التعرف على المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة بأداء مهارة القفزة فتحاً على حصان القفز.والتعرف على تأثير القوة المطلقة والنسبية للذراعين والرجلين في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة القفزة فتحاً على حصان القفز. وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي , اما عينة البحث فقد تضمنت مجموعة من طالبات المرحلة الثانية / كلية التربية الرياضية للبنات والبالغ عددهم (١٠) طالبات , ولقد تم استخدام اختبارات القوة النسبية والمطلقة والمتغيرات البايوميكانيكية التي رشحت من قبل الخبراء المختصين , وبعد استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة توصلت الباحثةالى

استنتاجات عدة اهمها :-

* تنمية القوة النسبية والمطلقة للذراعين والرجلين لدى عينة البحث بشكل ملحوظ نتيجة تعرضهن لتدريبات القوة النسبية والمطلقة .

* ان ظهر التطور الملحوظ لدى افراد عينة البحث جاء نتيجة للاداء المتكرر للمهاره بطريقة حرة على جهاز حصان القفز وبدون حمل أو الزيادة على وزن الجسم

ومن اهم التوصيات :-

* استخدام تدريبات القوة المطلقة والنسبية في تدريبات القوةعلى حصان القفز بشكل خاص للذراعين والرجلين .

The Influence of Infinite and Relativity Power of Arms and Legs in some Bioclimatic Variables of Unwrap jump Skill in Vault Apparatus

Instructor Dr. Zena Abid Al-Salam

The research aims at introducing some bioclimatic variables especially of unwrap jump skill performance on vault apparatus. And, introducing the influence of infinite and relativity power of arms and legs of some bioclimatic of unwrap skill performance.

The sample of the research has included group of (10) students of second year stage at College of Physical Education for Women. It has been used infinite and relativity power tests and bioclimatic tests which are nominated from experts in the field. After using the suitable statistics methods the following conclusions are applied:

- **It has appeared growing in infinite and relativity power of arms and legs on the research sample resulting from exposure of infinite and relativity training.**
- **It has obviously appeared growing in the research sample in these tests according of continuously performance of the skill in free style on vault apparatus without weight or over the weight.**

The most recommendations of the research are:

- **Using the training of infinite and relativity power in the training on vault especially for arms and legs.**
- **Insuring of developing the artistic performance in training the infinite and relativity power.**

١ـ التعريف بالبحث

١ـ١ مقدمة البحث وأهميته:ـ

ان التطور الحاصل في رياضة الجمناستك هو نتيجة للتقدم الحاصل على المستويين التقني والبحثي وكذلك تعتمد على الامكانيات الذاتية العالية في النواحي البدنية والحركية . وبما ان معظم مهارات اجهزة الجمناستك تتطلب تركيباً حركياً معقداً , مثل الدورات والقلبات والمرجحات والقفزات لذا يتحتم على كل من المدرسين والمدربين صياغة ووضع مناهج تدريبية شاملة لتطوير اغلب هذه المهارات , لان المهارات التي تؤدى في الجمناستك تتطلب تغيرات سريعة لاوضاع الجسم واجزاءه ومساراته خلال التمرين او الحركه الواحدة والتي الصعب رصدها بالملاحظة والمشاهدة الظاهرية لذلك خضعت الحركات الجمناستيكية لمختبرات التحليل الحركي التي لها دور كبير في تطوير رياضة الجمناستك على وفق القوانين الفيزيائية للقوى المؤثرة في الحركة , فهو يعمل على ايجاد الحلول المناسبة للفعل الحركي واعطائه الشكل الصحيح في توجيه التكنيك الخاص بالحركة نحو المسار الصحيح , فضلاً عن تحديد المدى الحركي للاسلوب الصحيح بأستخدام القوة المناسبة وفقاً لزوايا الجسم والتوازن المطلوب لتنفيذ الفعل الحركي واتقانه.

ولغرض تطوير الاداء الفني في لعبة الجمناستك يتطلب من المدرب او المدرس معرفة نقاط الضعف التي تتخلل مراحل الاداء عن طريق التحليل الحركي ومن ثم العمل على تجاوزها بالحلول الصحيحة

وهذا ما اشار (طلحة حسام الدين ١٩٩٨) " ان التحليل الكينماتيكي يؤدي دوراً فاعلاً ومؤثراً في تطبيق الشروط البيوكيمناتيكية كايجاد السرعة المختلفة لحركة اجزاء الجسم "[١]

وتعد منصة القفزهي احدى الاجهزة التي تمتاز مهاراتها الحركية بالدقة وتتخللها العديد من حركات الدوران واللف حول محاور الجسم المختلفة والقفزات المستقيمة والجانبية والشقلبات والقفزات اليدين الامامية . ففي القفزة على حصان القفز نجد ان اللاعبة تؤدي الركضة التقربية والارتقاء والطيران الاول والارتكاز والطيران الثاني والهبوط بطريقة يحددها قانون الجمناستك بأسلوب يظهر مدى قدرة لاعب الجمناستك . فكل هذه المهارات والحركات غالباً ما يتم تدريبها بالتمارين التي تتميز بتحقيق ردود الافعال السريعة بواسطة تدريبات القوة المختلفة ، وتتبلور فكرة البحث ان تدريبات القوة المطلقة والنسبية وهي احد انواع القوة ،يمكن ان تعطى للرجلين والذراعين دون اشراك وزن الجسم مثل دفع ثقل بالرجلين فقط وبمقاومة محددةولزمن محدد، اي بشكل مطلق وهذه هي حاله تدريبيه قد تؤثر على قدرة القوة الخاصه بهذه المجاميع العضليه بالايجاب لو تم استخدامها مع نسبة معينة من المقاومة.

ومن هنا تبدو أهمية دراسة تأثير القوة المطلقة والنسبية للذراعين والرجلين وربطها بالمتغيرات البيوكينماتيكية لدى عينة البحث لما لهذه المتغيرات من دور مهم في تحقيق الهدف والوصول الى المستوى المطلوب من خلال الاعداد البدني الجيد .

١ـ٢ مشكلة البحث:ـ

تعد دراسة تأثير القوة المطلقة والنسبية من الدراسات ذات الاهمية الكبيرة في تعليم وتدريب الجمناستك اذ ان غالبية المهارات البسيطة ومنها المعقدة تعتمد بصورة رئيسية على القوة المطلقة والنسبية.

ومن خلال خبرة الباحثة في تدريب وتدريس مادة الجمناستك وجدت ان ارتفاع حصان القفز العالي يقف عائق امام الاداء الحركي للقفزات على هذا الجهاز, نظراً لصعوبة التغلب على وزن الجسم والجاذبية الارضية وبالتالي وجدت ضعف في مستوى الاداء المهاري نتيجة ضعف القوة العضلية المستخدمة والذي يودي الى ضعف بعض المؤشرات البيوكينماتيكية . لذا استخدمت الباحثة تمارين القوة المطلقة والنسبية من اجل التغلب على وزن الجسم والجاذبية

---

[١] طلحه حسام الدين واخرون . علم الحركه التطبيقي ،ج١،ط١، (مركز الكتاب للنشر ، القاهره ، ١٩٩٨).ص٢٣٠.

الارضية وبالتالي تطوير بعض المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة بالاداء الحركي على جهاز حصان القفز .

١-٣ اهداف البحث

- **التعرف على القوة المطلقة والنسبية للذراعين والرجلين لعينة البحث العاملة على اداء القفز فتحاً على حصان القفز.**
- **التعرف على المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة بأداء مهارة القفزة فتحاً على حصان القفز**
- **التعرف على تأثير القوة المطلقة والنسبية للذراعين والرجلين في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة القفزة فتحاً على حصان القفز.**

١-٤ فرضيات البحث

- **وجود فروق ذو دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في القوة المطلقة والنسبية لمهارة القفزة فتحاً على حصان القفز .**
- **وجود فروق ذو دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة القفزة فتحاً على حصان القفز .**

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري / عينة من طالبات المرحلة الثانية / كلية التربية الرياضية للبنات.
١-٥-٢ المجال الزماني / ٢٠١٠/١١/١ ولغاية ٢٠١١/١/٩ .
١-٥-٣ المجال المكاني / القاعة الداخلية (الجمناستك) في كلية التربية الرياضية للبنات .

٢ الدراسات النظريه والمشابهة

٢-١ الدراسات النظرية

٢-١-١ التحليل الحركي

التحليل الحركي يتطلب معرفة واسعة ومركزة في طرائق البحث العلمي والمبادئ والاسس الفيزيائية ومعرفة جيدة لصفات الرياضي ويعد التحليل بحد ذاته اسلوباً من اساليب القياس حيث يمكن عن طريقه" تقدير المستويات تقديراً كمياً وفق اطار معين من المقاييس "[١]
وينقسم التحليل الميكانيكي الى نوعين

١- التحليل الكينماتيكي / وهو التحليل الذي يعني بالناحية الظاهرية من خلال وصف الحركة او اجزائها حيث وصف الحركةاول خطوات التحليل في القياس الكمي .[٢]
ويعرفة (بسطويسي احمد)"بأنه علاقة زمنية مكانية بحتة بغض النظر عن القوة المسببة لهذه الحركة .[٣]

٢- التحليل الكينتكي / "وهو قسم من اقسام البايوميكانيكي يتم فيه دراسة القوى التي تؤثر في الحركة وكيفية التعامل مع هذه القوى على اعتبار ان الحركة التي تحدث في

---

[١] محمد صبحي حسانين، حمدي عبد المنعم . طرق تحليل المباراة في الكرة الطائرة(دار الفكر العربي ، الكويت ,١٩٨٦).ص٩١.
[٢] قاسم حسن حسين ، ايمان شاكر . مبادئ الاسس الميكانيكية للحركات الرياضية ،ط١ .(دار الفكر للطباعة والنشر ، عمان ، ١٩٩٨) ص٤ .
[٣] بسطويسي احمد . اسس ونظريات الحركه ،ط١ (دار الفك.ص١٩.،١٩٩٦) ر العربي ، القاهره

المجال الرياضي هي عبارة عن تأثير متبادل بين القوة الداخلية (الذاتية) والقوى الخارجية المتمثلة بقوة الجاذبية الارضية والاحتكاك ودفع الماء ". [1]

٢-١-٢ القوة النسبية والقوة المطلقة وعلاقتهما بالجاذبية (وزن الجسم) [2]

وزن الجسم قيمة ثابتة طالما كان في مكان محدد في مستوى سطح البحر ، ولهذا فعند القيام بحركات القوة والتي قد تؤدى بالذراعين أو الرجلين ، فأن القوة القصوى لهذه الاجزاء (الذراعين أو الرجلين) تلعب الدور الرئيسي في التغلب على الجاذبية المتمثلة بوزن الجسم . لذا فان لاعب الجمناستك يبذل القوة المطلوبة والمناسبة مع وزن جسمه والتي يطلق عليها القوة النسبية حيث ان

القوة النسبية = القوة القصوى للذراعين او الرجلين / وزن الحسم

أي ان قيمة القوة النسبية كلما تكون اكبر من واحد (عدد صحيح) كلما دل ذلك على ان اللاعب يكون أدائه جيداً في هذه الحركلت وان قوة ذراعيه نسبة الى وزن جسمه قادراً على التغلب على قوة جذب الارض المؤثرة على الجسم والمتمثلة بوزنه ونقصان هذه القيمة عن واحد يشير الى ضعف في العضلات العاملة مما يتطلب العمل على تطوير هذه العضلات من خلال برامج تدريب القوة الخاصة .

ويمكن الارتقاء بمستوى هذه القوة باسلوبين .

١- الارتفاع بمستوى القوة القصوى (القوة المطلقة لأجزاء الجسم)

٢- الاقلال من وزن الجسم على حساب الدهن وليس كتلة العضلة .

٢-١-٣ الجمناستك وأهميته

الجمناستك له خصوصية عن باقي الالعاب الرياضية الاخرى وذلك لاحتوائه على اجهزة متعددة خاصة بالنساء وكذلك للرجال . فجمناستك النساء يتكون من اربعة أجهزة هي (بساط الحركات الارضية ، منصة القفز ، المتوازي مختلف الارتفاعات ، عارضة التوازن) . أما جمناستك الرجال فيتكون من ستة اجهزة هي (بساط الحركات الارضية ، المتوازي ،العقلة ،الحلق ،حصان المقابض ، حصان القفز).

والجمناستك من الفعاليات التي تعتمد في تقويمها وعلى الاداء الفني الصحيح للمهارات وذلك " عن طريق المشاهدة والملاحظة التي تعتمد على الخبرة وعلى مجموعة من الخبراء للتقويم وتعتمد بالدرجة الاولى على العين المجردة والحواس الاخرى " [3]

وتعد المهارات الحركية لاي نشاط رياضي جوهر العبة وهي المعبر الاساسي عن ظاهرة اللعبة وعن الحركات التي تخضع لقواعد محددة وتحقق الغرض منها.

والمهارة هي " صفة الحركة اذا ماتكررت بمسار واحد ووقت واحد واتجاه معين وقوة معينة ولها بداية ونهاية" [4]

---

[1] سمير مسلط الهاشمي . البايوميكانيك الرياضي (جامعة بغداد ،كلية التربية الرياضية ،١٩٨٦) .ص٢٣.

[2] صريح عبد الكريم . تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي ، ط٢ (دار الكتب والوثائق ،بغداد ، ٢٠١١).ص٢٤٣ – ٢٤٧ .

[3] وجيه محجوب . التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية.(بغداد :مطبعة التعليم العالي ، ١٩٩٠).ص٧٣ .

[4] كورت ماينل . علم الحركة . ترجمة عبد علي نصيف ، مطبعة الحكومة) ١٩٧٠ ،ص٤٥.

٢-١-٤ الأسس الفنية لمهارة القفزة فتحاً على منصة القفز

جميع القفزات التي تؤدي على منصة القفز تمر في خمسة مراحل مرتبطة مع بعضها ، والمراحل هي :-

اولاً / الركضه التقربية.

الركضة التقربية لها الدور الكبير في تحقيق القفزة وانجازها بصورة جيدة ،

فالوصف الشكلي في الركضة // يكون الجسم في شكله مشابها لراكض المسافات القصيرة في العاب الساحة والميدان . فالركض يكون على امشاط القدمين، وحركة ذراعين مرنتين ومتوافقتين مع سرعة حركة الرجلين وبخطوات متوازنة . اما ميكانيكية الركضة // فالسرعة تزداد تدريجياً وتصل الى أقصاها في الخطوات الثلاث الاخيرة ، وبمعدل سرعة تصل الى (٧م – ٧،٥/ثا) بالنسبة للنساء و حسب نوعية وصعوبة الحركة وارتفاع حصان القفز وقوة ارتداد القفاز .

ثانياً النهوض (الارتقاء)

بعد الخطوة الاخيرة من الركضة التقربية ومن مسافة (١م – ٢م) يتم النهوض برجل واحدة والهبوط على سطح لوحة النهوض بالقدمين معاً (سوية) لغرض اجراء الارتفاع ، فشكل الجسم في لحظة هبوطه على سطح لوحة النهوض يكون باثناءات بسيطة في مفصلي الركبتين (زاوية مفصل الركبتين ١٦٠ تقريباً) والورك مع ميل الجذع قليلاً الى الامام والذراعين خلفاً ومركز ثقل الجسم خلف القدمين . وتكون زاوية الارتقاء للجسم بحدود (٦٠ – ٦٥) درجة .

اما ميكانيكية النهوض (الارتقاء) يكون :-

١- ضرب لوحة النهوض بالقدمين يكون بأكبر قوة واقصر زمن للحصول على رد فعل كبير .
٢- زمن الارتقاء حوالي ١٠/١ من الثانية .
٣- مرجحة الذراعان الى الامام ثم ايقافها مباشرة عند وصولهما الى مستوى الكتف من اجل تحويل الطاقة المتولدة من مرجحته الى الجذع فالرجلين ثم القدمين ، اي يكون نقل حركي . فتضاف الى قوة دفع القدمين مما يزداد قوة رد الفعل .
٤- في لحظة ترك القدمين لوحة النهوض تخطف الرجلان الى الخلف الاعلى لزيادة سرعة حركتهما والحصول على طيران الاول .
٥- يكون اتجاه مسار الجسم في لحظة انطلاقة باتجاه محصلة القوة ،للقوة الافقية المتولدة من الركضة التقربية ، والقوة العمودية المتولدة من دفع القدمين للقفاز .

ثالثاً الطيران الاول

يبدأ الطيران الاول من لحظة ترك القدمين للقفاز الى لحظة اسناد اليدين على سطح حصان القفز ، اتجاه الطيران وارتفاعة تحددهما نوعية القفزة المطلوبة،

فالشكل المطلوب في هذا الطيران ان يكون بجسم مستقيم أي الجذع والرجلان على استقامة واحدة والذراعان ممدودتان والى الامام والرأس مرفوعاً الى الامام والنظر اماما ايضاً . اما في لحظة اسناد اليدين على سطح حصان القفز فيكون الجسم بزاوية (٤٥) عن المستوى الافقي لسطح منصة القفز .

اما ميكانيكية الطيران // فعند وصول الرجلين الى نقطة السكون من مرجحتها الى الخلف الاعلى ، وعند لحظة اسناد اليدين على سطح منصة القفز ، تفتح الرجلان وتمرجح الى الاسفل الامام وايقافهما مباشرة قبل ان تصلان الى مستوى نهاية منصة القفز ، من اجل تحويل الطاقة الحركية المتولدة منهما الى الجذع فالذراعان ثم اليدان فتزداد قوة دفعهما ، فيكون قوة رد فعلهما اكبر (قانون نيوتن الثالث) .

رابعاً الطيران الثاني

يبدأالطيران الثاني من لحظة ترك اليدين لسطح منصة القفز الى لحظة الوصول الى زاوية الهبوط .

ويكون شكل الجسم في هذا الطيران مستقيماً وفتح الرجلان جانباً وترفع الذراعان عاليا بانحراف والنظر الى الامام .

اما ميكانيكية الطيران فاتجاه وارتفاع الطيران يعتمدان على اتجاه محصلة القوتين ، القوة الافقية المتولدة من الركضة التقربية والقوة العمودية المتولدة من دفع اليدين لسطح حصان القفز كما للايقاف المباشر لمرجحة الرجلين في مستوى نهاية حصان القفز يزيد من قوة رد الفعل لليدين .

خامساً الهبوط

الهبوط الجيد والمتزن يعتمد على ارتفاع الطيران الثاني ، فالارتفاع العالي يسمح بالوقت الكافي لترتيب الجسم والاستعداد للهبوط ، وشكل الجسم عند الهبوط يكون على مشطي القدمين وبرجلين مضمومتين وثني في مفصل الركبتين لامتصاص قوة الهبوط مع ميل الجذع قليلاً الى الامام ورفع الذراعين جانباً عالياً بانحراف وان يكون الهبوط متزنا دون التصلب والشد العضلي .

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث

هو الطريق الذي يستخدمه الباحث لدراسة المشكلة لكي يصل الى الحقيقة ويكشف عنها ، اذ ان طبيعة هذه المشكلة هي التي تحدد منهج البحث . ولهذا فقد فرضت المشكلة على الباحثة اعتماد المنهج التجريبي .

" حيث يسمح هذا المنهج بمعرفة قيمة تأثير المتغير المستقل عن المتغير التابع من خلال ملاحظة أي تغيير يطرأ على المتغير التابع ".(١)

٣-٢ عينة البحث:-

اختيرت عينة البحث بالطريقةعشوائيه من طالبات المرحلة الثانيه (كلية التربية الرياضية)للعام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١ وكان عددهم (١٠) طالبات .

٣-٣ الاجهزة والادوات ووسائل جمع المعلومات

استعملت الباحثة مجموعة من الوسائل المساعدة والمناسبة لطبيعة العمل في هذا البحث اذ تساعد هذه الوسائل على جمع بيانات البحث وتحقيقها مما يسهل تنفيذ التجربة

اولاً / وسائل جمع المعلومات:-

لأكمال الاجراءات العلمية الصحيحة تم الاعتماد على أدوات البحث العلمي الاتية :-

١- تحليل المحتوى.
٢- المقابلة الشخصيه .*.
٣- الاختبارات والمقايس
٤- المصادر ومعلومات الشبكية العالمية .

---

(١) جبار عبد الحميد واحمد خيري كاظم : منهاج البحث في التربية الرياضية وعلم النفس (القاهرة دار النهضة العربية ٣٧٩١)ص ٢٠

* المقابلة الشخصية مع الاستاذ عبد السلام عبد الرزاق / كلية التربية الرياضية/ جامعة بغداد

ثانياً / الادوات

١- شريط قياس.
٢- ساعة توقيت الكتروني .
٣- بساط عدد (٢) .
٤- علامات فسفوريه .
٥- كامرة لتصوير العينة .
٦- شريط فيديو عدد (٢).
٧- جهاز حاسوب .
٨- حصان القفز .
٩- لوحة النهوض .

٣-٤ اجراءات البحث الميداني

٣-٤-١ الاختبارات المختارة

تعد الاختبارات احدى الطرائق العلمية في تنظيم وتخطيط التعلم وان تقويم الطالب تهدف الى التعرف على مستواه وامكانياته على الاداء وتوجد هناك اختبارات متعددة لابد من التعرف عليها واختيار المناسب منها .(١)
بعد اطلاع الباحثة على تلك الاختبارات المستخدمة في هذا المجال تم اختيار اختبارات القوة للذراعين والرجلين . قامت الباحثة باختيار مجموعة من ختبارات القوة للذراعين والرجلين وعرضها على الخبراء كما موضح ملحق (١ / ٣) لاختيار ما يناسب العينة. وفي ضوء ارائهم والمناقشة معهم تم التوصل الى عدد من الاختبارات التي بلغت نسبة الاتفاق عليها (٧٥%) فما فوق وبلغت حصيلة الاختبارات (٤) اختبارات تقيس القوة النسبية والمطلقة .

١- اختبار القوة للذراعين

أ- الدفع بالذراعين على جهاز المولتجم (كما في دفع الحديد من الصدر)
ب- القوة النسبية للذراعين وهي ناتج قوة الذراعين القصوية مقسوم على وزن الجسم.

٢- اختبارالقوة للرجلين

أ-الدفع بالرجلين على شكل دبني مقلوب على المولتجم
ب-القوة النسبية للرجلين وهي ناتج القوة القصوية للرجلين مقسوم على وزن الجسم

٣-٤-١-١ الاختبار الاول للذراعين

- **القوة القصوية للذراعين (المطلقة) يقوم المختبر بدفع ذراعي المولتجم الخاص بتمرين دفع الحديد من الصدر (بنج بريس)بالذراعين ولمرة واحدة ولأقصى وزن ممكن التغلب عليه .**
- **القوة النسبية للذراعين : يتم تقسيم مقدار الوزن الذي حققه المختبر في اختبار القوة القصوى للذراعين على وزن الجسم ويكون الناتج هو القوة النسبية للذراعين**

٣-٤-١-٢ الاختبار الثاني للرجلين

- **القوة القصوية للرجلين (المطلقة) يقوم المختبر بدفع ذراعين المولتجم الخاص بتمرين دفع الحديد من الصدر بالرجلين بعد اخذ وضع الاستقاء على الارض تحت الذراع المتلجم ويقوم بدفع الحديد بالرجلين بوضع مقلوب (عكس الدبني) ويسجل الوزن القصوي الذي دفعه لمرة واحدة .**

- القوة النسبية للرجلين : وهي ناتج قسمة القوة القصوية للرجلين على وزن الجسم.

٣-٥المتغيرات البايوكينماتيكية المختارة وطريقة استخراجها .

ان المتغيرات البايوكينماتيكية اختيرت على وفق تقسيم الحركة على مراحل بدءاً من مرحلة النهوض وحتى مرحلة الهبوط وكانت على النحو الاتي اخذ متغيرات الخاصة لمرحلة ضرب القفاز ومرحلة الاستناد . وعلى اساس ذلك اختيرت المتغيرات البايوكينماتيكية من خلال تحويل الفلم الفيديوي الى الحاسبة ومعالجتها باستخدام نظام التحليل (Dartfish) واعتمدتها الباحثة حسب اهميتها لمتغيرات رئيسة في هذه المهارة وكانت المتغيرات كما يأتي.

١- المتغيرات على القفاز هي

أ- سرعة الاقتراب .
ب- زاوية الاقتراب .
ت- زاوية الدفع .
ث- سرعة انطلاق الجسم .
ج- زاوية انطلاق الجسم .

٢- المتغيرات على الحصان هي

أ- زاوية الاستناد .
ب- زاوية الدفع .
ت- السرعة الزاوية للجسم على منصة القفز .
ث- زاوية الهبوط .

٣-٦ التجربة الاستطلاعية :-

تم اجراء التجربة الاستطلاعية الخاصة بالتطوير الفيديوي والاختبارات البدنية بتاريخ (٢٠١٠/١١/١) الساعة العاشرة صباحاً على عينه عددها (١٠) طالبات من المرحلة الثانية من خارج عينة البحث وقد تم استخدام الة تصوير فيديوية عدد (٢) يابانية الصنع ذات سرعة (٢٥ صورة /ثا) وافلام فيديوية كورية الصنع عدد (٢) ووضعت الكاميرا الاولى الى جانب جهاز حصان القفز والكاميرا الثانية امام الجهاز وقد صور الاداء الفني لمهارة البحث .

٣-٦-١ الاختبارات القبلية :-

اجرت الباحثة الاختبارات القبلية في يوم ٢٠١٠/١١/٢ اذ تم اداء مهارة القفزة فتحاً على حصان القفز للعينة وكذلك الاختبارات البدنيه .

٣-٦-٢ التجربة الرئيسية (التصوير الفيديوي) واختبارات القوة للذراعين والرجلين

تم البدء بتنفيذ البرنامج التدريبي لكل مجموعه من مجموعتي البحث ، ويستغرق هذا البرنامج (٨) اسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع ، أي تنفيذ (٢٤) وحده تدريبية وعند تنفيذ البرنامج التدريبي ، روعيت النقاط الاتيه.

١- ابتداء الوحدة التدريبيه بالاحماء لتهيئة عضلات الجسم جميعها للعمل .
٢- انهاء الوحدة التدريبيه بقيام افراد العينه جميعهم بأداء تمرينات التهدئة والاسترخاء .
٣- يستغرق زمن الوحدة التدريبيه (٥٠) دقيقة من كل وحدة تدريبية لتعليم هذه المهارة قيد البحث حيث تم البدء بالتجربه الرئيسة بتاريخ ٢٠١٠/١١/٧ ولغاية ٢٠١١/١٢/٣٠ وكما موضح في ملحق (٢) .

٣-٦-٣ الاختبارات البعدية :-

تم اجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث في يوم الاحد ٢٠١١/١/٢ في قاعة الجمناستك الفني وبعد الانتهاء من المنهج التدريبي الذي استغرق (٨) اسابيع وقد حرصت الباحثة على توفير ظروف الاختبارات البعدية واجراءات المتبعة سابقاً في الاختبارات القبلية .

٣-٧ الوسائل الاحصائية

استعملت الباحثة البرنامج الاحصائي (spss) في معالجة واستخدام البيانات الخاصة بأشراف متخصص في هذا المجال وكانت القوانين المستعملة في البحث على النحو الاتي

١- الوسط الحسابي
٢- الانحراف المعياري
٣- اختبار(T) للعينات المتناظرة
٤- معامل الالتواء

٤-عرض النتائج ومناقشتها وتحليلها

٤-١ عرض نتائج الاختبارات البدنية وتحليلها ومناقشتها .

٤-١-١ عرض نتائج اختبارات القوة المطلقة والنسبية للذراعين والرجلين وتحليلها ومناقشتها .

جدول (٢)

يوضح الاختبارت المعنوية للازواج المترابطة لعينة البحث للاختبارات البدنية في الاختبارين القبلي ولبعدي

ت	الاختبارات البدنية	وحدة القياس	T- Test	مستوى الدلالة	الدلالة
١.	اختبار القوة المطلقة للذراعين	كغم	٥,٦٥	٠,٠٥	دال
٢.	اختبار القوة النسبية للذراعين	كغم	٣,٧٨	٠,٠٥	دال
٣.	اختبار القوة المطلقة للرجلين	كغم	٥,٥٥٣	٠,٠٥	دال
٤.	اختبار القوة النسبية للرجلين	كغم	٦,١٩٤	٠,٠٥	دال

*** حيث بلغت قيمة Tالجدولية ٢،٢٦ عند مستوى دلالة ٠،٠٥ ودرجة حرية (٩).**

من خلال ملاحظة جدول (٢) يوضح نتائج الاختبارات المعنوية للازواج المترابطة (T. Test) للمتغيرات قيد الدراسة اذ اسفرت نتائج اختبار القوة المطلقة والنسبية للذراعين والرجلين الى تحقيق حالة الفرق المعنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث .

وتعزو الباحثة ظهور الفروق المعنوية في الاختبارات البدنية المذكورة الى تأثير المنهج التدريبي لافراد العينة الذي ادى الى تطوير كل من القوة المطلقة للرجلين والذراعين والذي ادى حتماً الى تطور القوة النسبية لارتباط هذه القوة بالقوة المطلقة بمجمل العضلات العاملة على اداء القفزة على منصة القفز والتزام العينة بأداء مفردات المنهج المعد ، ولاسيما التمارين البدنية اذ " ان التمرينات البدنية تساعد على تقوية وزيادة المدى الحركي للمفاصل وزيادة قوة العضلات العاملة "[١] .

كما ترى الباحثة سبب اخر لتطور هذه القوة وهو ممارسة عينة البحث للتدريبات الخاصة بالقوة المطلقة والنسبية التي تتضمن تطوير المجاميع العضلية العاملة فقط بالاداء دون اشراك وزن الجسم فيها مما حقق ذلك زيادة في كفائتها وامكانيتها في التغلب على مجمل

---

[١] حلمي ابراهيم ، ليلى السيد فرحات ؛ التربية الرياضية والترويح ، ط١ : (دار الفكر العربي ، ١٩٩٨) ص١٢٩ .

وزن الجسم اثناء اداء الاختبارات الخاصة بها ، اذ من الوسائل التي تساعد على تطوير القابلية الحركية والقوة العضلية ويساعد على اداء العضلات لمهامها "هو اداء التمارين بشكل متسلسل وبمقاومات متدرجة والذي حتما سيعززالعضلات والاربطة وهذا بحد ذاته يساعد على ابقاء الجسم في حالة من النشاط المستمر بحيث يؤدي مهامه بصورة اعتيادية[٢]

٤-١-٢ مناقشه نتائج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحتسبة والجدولية لعينة البحث في المتغيرات الميكانيكية (القبلية والبعدية)

جدول (٣)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحتسبة والجدولية لعينة البحث في المتغيرات الميكانيكية (القبلية والبعدية)

القسم	المتغيرات الميكانيكية	وحدة قياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت) محتسبة	قيمة (ت) جدولية*	الدلالة
			س ̄	± ع	س ̄	± ع			
عند القفاز	سر عة الاقتراب	م/ث	٥,٠	٠,١٠	٦,١٢	٠,٥٧	٨,١٨	2,262	معنوي
	زاوية الاقتراب	د	٦٧	٠,٨٣	٦٣	٠,٢٠	٣,٣٧		معنوي
	زاوية الدفع	د	٧٦	٠,١٥	٨٧	٠,٠٧	٩,٤٨		معنوي
	سرعة انطلاق الجسم	م/ث	٤,١٢	٠,٣٥	٤,٩٥	٠,٠٧	٩,١٩		معنوي
	زاوية انطلاق الجسم	د	٤٧	٠,٣٥	٥٣	٠,٣٣	٥,٨٠		معنوي
	زاوية الاستناد	د	٤٥	١,٣٢	٤٩	٢,٣١	٤,٥٦		معنوي
على منصة القفز	زاوية الدفع	د	٥٦	٣,٢١	٧١	١,٣١	٦,٦٧		معنوي
	السرعة الزاوية على الحصان	د/ث	٤١٢	٢٣,٤	٥٦٤	١٦,٦	٤,٤٣٩		معنوي
	زاوية الهبوط	د	٧٩,٨	٣,٤٥	٨٦,٣	٤,٤٥	٤,٩٥		معنوي

- عند درجةحرية (٩) مستوى دلالة ٠,٠٥

[٢] فريق كمونة ، كورت هربرت ؛ **التدليك العام الرياضي** : (بغداد ، مطابع دار الحكمة ، ١٩٩٠) ص١٨ .

مناقشة النتائج :-

يستطيع أي منهج تدريبي أن يحقق نسب من التطور ولو بسيطة جداً في القدرات الحركية والبدنية والتي تنعكس على المتغيرات الميكانيكية المميزة لاداء اي مهارة ، وهذا ما ظهر في نتائج المتغيرات البيوميكانيكية في الاختبار القبلي – البعدي للمجموعة البحث جدول (٣) ، فنجد في نتائج اختبار قيمة (ت) المحتسبة اكبر من قيمتها الجدولية ويدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي .

وتعزو الباحثة هذا التطورلدى افراد عينة البحث بهذا الاختبار نتيجة للأداء المتكرر للمهارة – قيد البحث – بطريقة حرة على جهاز حصان القفز وبدون حمل أو الزيادة من وزن الجسم فأصبح لدى اللاعبة معرفة في كيفية توزيع وتقنين نشاطها العضلي الخاص بالاداء ومعرفتها أي من العضلات المهمة العاملة في الأداء وفرز تلك العضلات غير النشطة والعمل على عدم إشراكها في الأداء .

ان التمرينات الموضوعة في البرنامج التدريبي والمنتقاة لرفع قابلية القوة المطلقة للرجلين لدى عينة البحث والتي تؤكد على الربط ما بين عمل الذراعين وباقي أجزاء جسم اللاعبة والتي تساهم في تطور الأداء للمهارة – قيد البحث والسبب في ذلك هو الدور الحقيقي الذي لعبته التمرينات الخاصة بالقوة المطلقة ،علاوة على التمرن على جهاز منصة القفز يتطلب زيادة فرص التطبع العضلي على الأداء ومحاولة اللاعبة موازنة جسمها فوق نقطة الأرتكاز على الجهاز ومحاولتها ايضاً من التقليل من فرص السقوط من الجهاز .

وتعزو الباحثة سبب تطور السرعة الزاوية للجسم اثناء الارتكاز على الحصان للانتقال الى الأداء على الجهاز والذي يصاحبه محاولات عديدة للتلويح والذي يأخذ مفصل الكتفين مجالاً كبيراً فيه بالامتطاط والتقلص في عضلاته نتيجة عدم أنتظام تلك التلويحات بحيث يترك مجالاً لعضلات الكتفين بالمد أكثر من اللازم مما يؤثر إيجابياً على مرونة مفصل الكتفين دون فقدان قوتها والتي تعطي مجالا حركيا كبيرا وباقل زمن ممكن لقطع هذه المسافة الزاوية .

وإن المتتبع للمتطلبات القانونية على جهاز حصان القفز يلاحظ إن قوة ومرونة الكتفين تؤدي دوراً هاماً في إتمام الكثير من الحركات والذي يعتمد أساساً على وضعية الارتكاز فقط. [١]

ويرجع ذلك ايضا الى انه نتيجة للتطبعات العضلية المكتسبة من خلال إداء القفز والاستناد على جهاز القفز إذ إن (التطبعات العضلية للتمارين تعتمد على نوع التدريب المستعمل مما يكسبها قوة تنعكس على تطورها) [٢] **.**

---

[١] حلمي ابراهيم ، ليلى السيد فرحات ؛ التربية الرياضية والترويح ، ط١ : (دار الفكر العربي ، ١٩٩٨) ص١٢٩ .

٥-الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات :-

١- تنميه القوة النسبية والمطلقة للذراعين والرجلين لدى عينة البحث بشكل ملحوظ نتيجه تعرضهن لتدريبات القوة النسبية والمطلقة .

٢- ان ظهر التطور الملحوظ لدى افراد عينة البحث جاء نتيجة للاداء المتكرر للمهارة بطريقة حرة على جهاز منصه القفز وبدون حمل أو الزيادة من وزن الجسم

٣- نلاحظ ان قوة ومرونة الكتفين يؤدي دوراً هاماً في اتمام الكثير من الحركات والذي يعتمد اساساً على وضعية الارتكاز فقط .

٥-٢ التوصيات

١- استخدام تدريبات القوة المطلقة والنسبية في تدريبات القفز على الحصان بشكل خاص للذراعين والرجلين .

٢- اجراء بحوث مشابهة اخرى على بقية اجهزة الجمناستك الفني .

٣- التأكيد على تنمية القدرات البدنية الاخرى فضلاً عن تطوير القوة

---

[٢] فريق كمونة ، كورت هربرت ؛ التدليك العام الرياضي : (بغداد ، مطابع دار الحكمة ، ١٩٩٠) ص١٨ .

المصادر العربيه :-

١- بسطويسي احمد . اسس ونظريات الحركه ،ط١ (دار الفكر العربي ، القاهره ،١٩٩٦) .

٢- جبار عبد الحميد واحمد خيري كاضم ومنهاج البحث فى التربية الرياضية وعلم النفس (القاهرة دار النهضة العربية ٣٧٩١) .

٣- سمير مسلط الهاشمي . البايوميكانيك الرياضي (جامعة بغداد ،كلية التربية الرياضية ،١٩٨٦) .

٤- صريح عبد الكريم ، التحليل البيوميكانيكي لبعض متغيرات الاداء بالوثبه الثلاثيه وتأثيره في تطوير الانجاز ، اطروحه دكتوراه منشوره ، كلية التربيه الرياضيه ، جامعة بغداد ، ١٩٩٧ .

٥- صريح عبد الكريم . تطبيقات البيوميكانيك فى التدريب الرياضي والاداء الحركي ، ط٢ (دار الكتب والوثائق ،بغداد ، ٢٠١١).

٦- - طلحة حسام الدين ، واخرون . الموسوعه العلميه في التدريب (القوة – القدره – تحمل القوة – المرونه) ٣٠٠ تمرين مصور ،ط١، (مركز الكتاب للنشر ،١٩٩٧) .

٧- طلحه حسام الدين واخرون : علم الحركه ، تطبيق ، ج١ ، ط١(القاهره ، مركز الكتاب والنشر ، ١٩٩٨).

٨- قاسم حسن حسين ، ايمان شاكر . مبادئ الاسس الميكانيكية للحركات الرياضية ،ط١ .(دار الفكر للطباعة والنشر ، عمان ، ١٩٩٨) .

٩- كورت ماينل . علم الحركة . ترجمة عبد علي نصيف ، مطبعة الحكومة.١٩٧٠).

١٠- محمد صبحي حسانين، حمدي عبد المنعم . طرق تحليل المباراة فى الكرة الطائرة(دار الفكر العربي ، الكويت ,١٩٨٦).

١١- وجيه محجوب . التحليل الحركى الفيزياوى والفسلجي للحركات الرياضية.(بغداد :مطبعة التعليم العالي ، ١٩٩٠).

الملحق (١)

استبيان رأي الخبراء والمختصين بتحديد اهم الاختبارات البدنية الممكن استخدامها في البحث

الاستاذ الفاضل الدكتور ..... المحترم

تحية طيبة....

تروم الباحثة اجراء البحث التجريبي (تأثير القوة المطلقة والنسبية للذراعين والرجلين في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة قفز فتحاً على حصان القفز) علماً ان عينة البحث هم طالبات المرحلة الثانية /كلية التربية الرياضية للبنات .

ونظراً لمكانتكم العلمية البارزة فقد حرصت الباحثة على اخذ رايكم واطلاعكم حول صلاحية الاختبارات ومدى ملائمتها والمرفقة طياً مع هذه الاستمارة . يرجى من حضرتكم بوضع علامة (صح) أمام الاختيار المناسب حسب اهميته ومن الممكن اضافة اي قدرة اخرى مناسبة للبحث .

مع فائق الشكر والتقدير

الاسم :-

اللقب العلمي :-

التخصص :-

الباحثة

زينه عبد السلام عبد الرزاق العزازي

ت	القوة النسبية والمطلقة	الاختبارات	الاشاره	الملاحظات
١ـ	اختبارات القوة للذراعين	*الدفع بالذراعين على جهاز المولتجم (كما في دفع الحديد من الصدر)		
		*ثني الذراعين من وضع الاستناد بالذراعين على المتوازيين اقصى عدد في (١٠ثا) * ثني ومد الذراعين (شناو) من وضع الانبطاح في (١٠ثا)		
٢ـ	اختبارات القوة للرجلين	• الدفع بالرجلين على شكل دبني مقلوب على المولتجم • قياس القوة الايزومترية للعضلات المادة الباسطة للرجليين • الوثب العمودي لسارجنت للرجلين		

ملحق (٢)

يبين أنموذج للوحدات التدريبية المقترحة لتطوير القوة النسبية والمطلقة لمهارة القفزفتحاً على حصان القفز

ت	نوع التمرينات	شدة التمرينات	زمن العمل	الحجم	الراحة بين التكرار	الراحة بين المجاميع	الزمن *الكلي للتمرين
١ـ	ثني ومد الذراعين (شناو)من وضع الانبطاح المائل في (١٠)ثا	٩٠%	١٠ثا	٢*٣	٣:١	٢ د	٥ د
٢ـ	ثني ومد الذراعين من وضع التعلق على السلالم اقصى عدد في (١٠)ثا	٩٠	١٠ ثا	٢*٣	٣:١	٢ د	٥ د
٣ـ	تسلق الحبل باليدين فقط	٩٠	١٠ ثا	٢*٣	٣:١	٢ د	٥ د
٤ـ	الحجل لاقصى مسافة في (١٠) ثا	٩٠	١٠ ثا	٢*٣	٣:١	٢ د	٥ د
٥ـ	ثني ومد الركبتين لمدة (٢٠) ثا بالعد	٩٠	٢٠ ثا	٢*٢	٢:١	٢ د	٥ د
٦ـ	دبني مع القفز للاعلى لغاية (٣٠)ثا	٩٠	٣٠ ثا	٢*٢	٢:١	٢ د	٥ د

*زمن الاحماء ١٥ د .

* زمن تمارين التهدئه ٥ د .
* الزمن الكلي للوحدة التدريبية ٥٠ د .

ملحق (٣)
اسماء الخبراءالذين قاموا بترشيح الاختبارات المناسبة للبحث

ت	الاسم	القب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
١-	مؤيد عبدالله	استاذ	اختبارات	كلية التربية الرياضية للبنات
٢-	زهرة شهاب	استاذ مساعد	اختبارات	كلية التربية الرياضية
٢-	ايناس سلمان	مدرس	اختبارات	كلية التربية الرياضية للبنات