

العلاقة بين المستوى الرقمي للقفز العالي وكل من القوة القصوى والقوة النسبية والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين

بحث وصفي على طلاب المرحلة الأولى كلية التربية الرياضية / جامعة المثنى

إعداد

أ.م. حسين حمزة جاسم م. د. عادل محمد دهش م.م. محمد ضياء عبد
الرسول
جامعة المثنى / كلية التربية الرياضية جامعة الكوفة / كلية التربية الرياضية جامعة المثنى / كلية التربية
الرياضية

2012 م

1433 هـ

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث.

تعد العملية التعليم من الامور المهمة والتي تحتاج الى الكثير من البحوث والدراسات لإيجاد أكثر من طريقة الغرض منها تطوير مستوى الأداء لدى الطلبة وكيفية تمكنهم من تحقيق انجاز أفضل في الدرس العملي وان الخوض بهذا المجال يمكننا من الوقوف على نقاط الضعف والقوة في مستوى تعليم المهارات . ويمكن أن نعدّ الوثب العالي من فعاليات الوثب الصعبة بسبب صعوبة مراحل الأداء الحركي (التكنيك) والاختلاف بين الوثابين من حيث البناء التشريحي وقابليتهم البدنية وقياساتهم الأنتروبومترية. ومن هنا ممكن ان نقول ان الوثاب الذي يمتلك صفات بدنية الأفضل ممكن ان يحقق انجاز افضل فضلا عن المواصفات الجسمية الخاصة حيث تلعب الصفات البدنية دوراً كبيراً في تحقيق الإنجاز الرياضي في فعالية الوثب العالي، فالقوة والسرعة يعتبران من أهم الصفات البدنية التي يحتاجها القافز بالإضافة الى المرونة

والرشاقة العالية، وان انواع القوة كالقوة المميزة بالسرعة والقوة القصى والقوة النسبية للرجلين عندما تجمع كقوة واحدة تاتر بالانجاز كلا حسب نسبته، وتظهر أهمية القوة المميزة بالسرعة أثناء الركضة التقريبية لغرض أكساب الؤاثب التعجيل المناسب تزايديا إضافة إلى أهميتها في عملية النهوض، كما للقوة القصى دوراً كبيراً في عملية النهوض أيضا. اما القوة النسبية والتي تعني القوة التي يصنعها الرياضي قياساً لوزن جسمه، فأنها تلعب دوراً مهماً عندما يتوجب على الؤاثب تحريك جسمه وكذلك تعد السرعة من العناصر المهمة في مرحلة الاقتراب وربطها مع النهوض الذي تشكل النسبة الأكبر في التأثير لتحقيق الأنجاز النهائي لهذه الفعالية.

الأمر الذي يتطلب إلمام القائمين بالعملية التعليمية و التدريب الرياضي ومنهم مدرسي الساحة والميدان ومدربي الؤثب العالي بقواعد التدريب ومعرفة العناصر المهمة التي تؤثر في الفعالية والمرتبطة بالمبادئ الأساسية لكل من علم الحركة التشريحي وكيفية تحسينها.

ومن خلالها تظهر أهمية البحث في دراسة المستوى الرقمي (الانجاز) في الؤثب العالي وكل من القوة القصى والقوة النسبية والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين على طلاب المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية لجامعة المشنى، ليتسنى للقائمين بالعملية التعليمية و المدرسين الاستفادة منها قدر الإمكان.

1-2 مشكلة البحث.

ان فعالية الؤثب العالي من الفعاليات التي تحتاج مواصفات بدنية عالية كذلك خضوعها الى اداء مختلف ابداء من الركضة التقريبية وصولا الى اجتياز العارضة والذي ياخذ فيها الجسم اكثر من وضع، الأمر الذي يدعوننا إلى العمل بجدية من أجل الارتقاء بمستوى الأنجاز الرياضي للطلاب نحو الأفضل، ومن هنا برزت مشكلة البحث وهي قد يغيب عن بعض من مدرسي الساحة والميدان في كليات التربية الرياضية ومدرسينا مدى العلاقة بين الصفات البدنية المهمة في الؤثب العالي ونسب مساهمتها في تحقيق الإنجاز الأفضل والتي تؤثر بشكل مباشر في تحقيق افضل مستوى الاداء، حيث أرتأى الباحثون القيام بدراستها للتعرف على العلاقة بين المستوى الرقمي (الانجاز) في الؤثب العالي وكل من القوة القصى والقوة النسبية والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين على عينة من طلاب المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية لجامعة المشنى وتأثيرها على المستوى الرقمي في الؤثب العالي لدى الطلبة.

1-3 أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

1- التعرف على مستوى القوة القصوى والقوة النسبية و القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين وعلاقتها بالانجاز الوثب العالي .

2- ايجاد نسبة مساهمة الصفات البدنية (القوة القصوى والقوة النسبية والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين) بالانجاز في الوثب العالي.

4-1 فروض البحث:

يفترض البحث ما يلي:

1- وجود علاقة ارتباط ايجابية بين القوة القصوى والقوة النسبية و القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين ومستوى الوثب العالي للطلاب.

2- وجود اختلاف في نسب مساهمة الصفات البدنية (القوة القصوى والقوة النسبية والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين) بتحقيق الانجاز في الوثب العالي وحسب أهميتها للطلاب.

5-1 مجالات البحث:

✓ المجال البشري: طلاب المرحلة الأولى - كلية التربية الرياضية- جامعة المثنى للعام الدراسي

2011 - 2012.

✓ المجال الزمني : (2012/3/4 - 2012/4/8)

✓ المجال المكاني : ملعب الساحة والميدان - كلية التربية الرياضية - جامعة المثنى.

2- الدراسات النظرية والسابقة:

1-2 القوة العضلية:

تعد القوة العضلية أهم صفة بدنية وقدرة عضلية وعنصر حركي من الصفات البدنية الأخرى لأنها تدخل في جميع الأعمال التي نقوم بها وبدونها لا يمكن إن نؤدي أي عمل مهما كانت مواصفاته، والقوة تلعب دوراً رئيسياً في التقدم بالمستوى لجميع الفعاليات الرياضية. ويعرفها (بسطويسي احمد) عن (شيتلر 1973) " أمكانية العضلات أو مجموعة من العضلات في التغلب على مقاومة او عدة مقاومات خارجية، ويذكر إن المقاومات قد تكون التغلب على ثقل خارجي او وزن الجسم او التغلب على المنافس او الاحتكاك الخ" (1) .

(1) بسطويسي احمد :أسس ونظريات التدريب الرياضي ،القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 ، ص 114 .

ويذكر كل من (ريسان خريبط و علي تركي) " بأنه تزداد أهمية القوة العضلية للانجاز الرياضي بمقدار المقاومة التي يجب التصدي لها او التغلب عليها في المباراة ، وتنعكس القوة العضلية بشكل مختلف وذلك ارتباطاً بمتطلبات كل نوع من أنواع الرياضة ، وعلى سبيل المثال تظهر القوة العضلية كقوة الضرب وقوة الارتقاء في الكرة الطائرة وكقوة الرمي في فعاليات الرمي وكقوة السحب في السباحة "(1)

وتقسم القوة إلى الأنواع التالية(2):

أ- القوة العظمية.

ب- القوة المميزة بالسرعة.

ج- القوة المتفجرة.

د- القوة المميزة بالمطولة.

هـ- القوة النسبية.

أ- القوة المميزة بالسرعة.

"وهي تعني قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج قوة سريعة ، الأمر الذي يتطلب درجة من التوافق في دمج صفة القوة وصفة السرعة في مكون واحد "(3) . ويعرفها (كمال درويش، محمد صبحي حسانين) عن هاره بكونها (قدرة الفرد في التغلب على مقاومات باستخدام سرعة حركية مرتفعة) (4) . " وترتبط القوة المميزة بالسرعة بدرجة الاتقان المهاري ، فكلما ارتفعت درجة الاتقان المهاري ارتفع مستوى التوافق بين الألياف وبين العضلات وتحسن التوزيع الزمني الديناميكي للأداء الحركي ، ولذلك لا يحقق الرياضي مستوى عالياً من القوة المميزة بالسرعة إلا في حالة ارتفاع المستوى الأداء المهاري "(5) .

ب- القوة الانفجارية.

- 1 ريسان خريبط مجيد ، علي تركي مصلح : نظريات تدريب القوة ، بغداد ، 2002 ، ص 35 .
- 2 زهير قاسم الخشاب ومحمد خضير الحياني، كرة القدم، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1999، ص28.
- 3 أبو العلا احمد عبد الفتاح ، احمد نصر الين سيد ،فسيولوجيا اللياقة البدنية ، ط1 ، القاهرة ، دار لفكر لعربي ، 1993 ، ص89
- 4 قاسم المندلوي ، محمود عبدا لله الشاطي :التدريب الرياضي والأرقام القياسية ، 1987 ، ص85 .
- 5 أبو العلا احمد عبد الفتاح :التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997 ، ص133 .

وتعرف " بأنها قوة ديناميكية يمكن إن تنتجها العضلة او مجموعة عضلية لمرة واحدة " من ذلك يمكن التفريق بينها وبين القوة المميزة بالسرعة، وعلى ذلك نجد في بعض المراجع العربية أنهم لا يفرقون بين القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة على أنها (قدرة) بأنها قوة وسرعة، ولكن القدرة الانفجارية تظهر من خلال ما تتميز به بأعلى قوة واعلى سرعة ممكنين لمرة واحدة ، وبذلك فهي أعلى قوة سريعة لحظية آنية (1) .

كما عرفها سعد (بأنها القدرة على تفجير أقصى قوة في أقل زمن ممكن لأداء حركي فردي أي أنها القوة اللحظية للأداء، مثال ذلك لحظة الوثب أو الرمي أو الانطلاق من البداية في الركض السريع) (2) ، ومن خلال التعاريف السابقة يرى الباحثون أن القوة الانفجارية هي الوصول إلى أقصى قوة ممكنة في أقل زمن ممكن ولمرة واحدة، والقوة الانفجارية هي خليط من قوة قصوى وسرعة قصوى ولمرة واحدة.

القوة الانفجارية = قوة قصوى + سرعة قصوى ← لمرة واحدة

والدليل على ذلك أن معظم اختبارات القوة الانفجارية تؤدي لمرة واحدة، ومن خلال ذلك نستطيع أن نميز بين القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة. تكون فيها القوة تحت القصوى ولفترة زمنية محدودة وتؤدي بصورة متكررة.

ج- القوة النسبية.

هي تلك القوة التي يبرزها الفرد وفق وزن جسمه ودلالاتها تعادل القوة المطلقة للفرد مقسومة على وزن جسمه، ويقصد بها (قدرة الرياضي على أظهار أكبر قدر ممكن من القوة بالنسبة لكل كيلوغرام من وزن جسمه) (3).

2-2 المراحل الفنية للوثب العالي:

1 بسطويسي احمد : مصدر سبق ذكره ، ص116 .

2 سعد محسن اسماعيل، تأثير اساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالوثب العالي في كرة اليد، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1996، ص24

3 علي بن صالح الههوري :علم التدريب الرياضي ، ط1 ، بنغازي ، منشورات ، جامعة فار يونس ، 1994 ، ص261 .

إن الوثب العالي يقسم إلى أربع مراحل هي (الركضة التقريبية، النهوض، الطيران واجتياز العارضة، والهبوط) ((ومن الصعوبة فصل هذه المرحل بعضها عن البعض بسبب كون كل منها يؤثر بالمرحل الأخرى، لذلك نجد أنفسنا مضطرين إلى فصلها شكليا على الأقل))⁽¹⁾.

2-2-1 الركضة التقريبية.

تعد هذه المرحلة من المراحل المهمة والأساسية فمن خلالها يستطيع الوثاب توليد السرعة الممكنة عن طريق زيادة التعجيل تدريجياً، ويفضل على الغالب اخذ ثلاث أو أربع خطوات حرة (قبل العلامة الضابطة) لزيادة التعجيل، لكي يحصل على السرعة المناسبة وعلى وفق إمكانياته وقدراته، واستغلالها لزيادة سرعة النهوض وتحويلها إلى سرعة نهائية مناسبة (المحصلة) لرفع (م. ث. ج) إلى أعلى ارتفاع ممكن واجتياز العارضة.

وفي هذا الصدد يشير (قاسم حسن وآخرون 1991) ((بان زيادة سرعة الركضة التقريبية تنتج من خلال تحسين التقلص العضلي المركزي للعضلات المادة للرجلين أما الدفع اللامركزي يكون منسجماً مع زيادة قوة الدفع اللحظية بين القدم والأرض حيث إن الزيادة في السرعة والدفع اللحظي والذي ينتج منه أعلى محصلة لسرعة النهوض))⁽²⁾.

وتتكون الركضة التقريبية من المستقيم وقوس الاندفاع

1- المستقيم.

وهو المصدر الوحيد الذي يسلكه الوثاب لاكتساب السرعة المناسبة من خلال زيادة التعجيل، وان عدد الخطوات التي يستعملها الوثاب لغرض الحصول على زيادة التعجيل ضمن إمكانياته وقدراته لتوليد السرعة المثلى، يبدأ بثلاث أو أربع خطوات قبل البدء من علامة الركضة التقريبية (الدخول في المستقيم) إلى بداية قوس الاندفاع وتتم على خط مستقيم و ((لكي لا يفاجيء الوثاب بالقوس ويحدث هبوط في السرعة الأفقية))⁽²⁾.

2- قوس الاندفاع.

1 قاسم حسن و نزار الطالب: الأسس النظرية والميكانيكية في تدريب الفعاليات العشرية للرجال والخماسية للنساء، مؤسسة دار الكتاب للطباعة والنشر، 1976، ص 59.

2 قاسم حسن حسين (وآخرون): تحليل الميكانيكا الحيوية في فعاليات ألعاب الساحة والميدان، مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة، 1991، ص 163.

(2) J. Unge: (1979), Op. cit. P. 243.

يحقق الوثاب من خلاله الوضعية المثالية في التحضير للنهوض الفعال والسريع من خلال اختيار الزاوية المناسبة للميلان ونصف قطر القوس و يعتمد صغر وكبر القوس على السرعة التي يكتسبها الوثاب من مرحلة التعجيل (المستقيم)، وغالباً ما تكون عدد خطوات قوس الاندفاع بين (3-5) خطوات. ((وفي هذه المرحلة يحدث هبوط نسبي لمركز ثقل الجسم في جميع خطوات قوس الاندفاع، جراء الميلان الداخلي لجسم الوثاب (باتجاه القوس)، وكذلك قصر في الخطوات حيث تقصر كل خطوة بمقدار (5-8سم). حيث يعتمد الوثاب للحفاظ على سرعته على تردد الخطوات في القوس للتهيؤ لعملية النهوض)).(3)

إن كل ما تقدم يتعلق بضبط الإيقاع الحركي، وتنظيم الخطوات الثلاث الأخيرة التي تكون متباينة لدى رياضي المستويات العليا، وحسب مميزاتهم الفردية، وبشكل عام فان ركضة الاقتراب لقسميها المستقيم وقوس الاندفاع، يكون هدف الرياضي فيها تزايد السرعة وتحقيق أفضل ارتفاع للركبة، والتأكيد على زيادة تكرار الخطوات وعادةً ما تبدأ عند نهاية ركضة المستقيم وبداية قوس الاندفاع، في حركات الرجل قوية ورشيقة كحركة ضربة السوط. وهذه المتطلبات البدنية والميكانيكية الأساسية يجب أن تتميز بها ركضة الاقتراب عند واثبي العالي.

2-2-2 النهوض.

تعد عملية النهوض من أهم المراحل الفنية يكون النهوض عادة بالرجل البعيدة من العارضة وعلى بعد متر واحد تقريباً من العارضة وتتم مرحلة النهوض عندما تمس قدم النهوض الأرض إلى حين تركها، أما موضعها فيكون موازٍ للعارضة أو متقاطعة بزاوية مع العارضة، وغالباً ما تكون على امتداد قوس الركضة التقريبية (قوس الاندفاع) هذا ما يؤكد (عويس و عفيفي) (1983) ((تمس القدم نقطة النهوض وهي على امتداد قوس الركضة التقريبية باتجاه العارضة بزاوية، 15)).(1)

2-2-3 الطيران واجتياز العارضة.

بعد كسر الاتصال مع الأرض يترك واثب العالي الأرض وهو في اتزان حركي من جراء التأكيد على تحقيق عزوم دورانية تكون محصلتها تساوي صفر، وان حركة مركز ثقل جسم الوثاب قد اكتسب التأثير الخاص بسرعة الانطلاق والتنان حصل عليها من جراءة الركضة التقريبية وحركة النهوض، وبعد أن تتم عملية النهوض فان أي حركة أثناء الطيران ستغير سرعة الدوران وموضع أجزاء الجسم وتغير زخم الدوران للجسم، ((وان التوقف

(3)Don, chi: Track Technique. No, 80, 1980, P. 254.

(1) خيرى علي عويس و محمد كامل عفيفي: علم الميدان والمضمار، دار الاتحاد العربي، 1983، ص104.

المفاجئ في حركة الذراعين والرجل الحرة يؤدي إلى نقل الزخم من جزء إلى آخر لزيادة الارتفاع⁽²⁾.

2-2-4 الهبوط.

لتسهيل عملية اجتياز العارضة، يعمل الواصل على تقريب أجزاء جسمه من خلال عمل قوس بالجدع للخلف، وتبدأ عملية الهبوط بعد أن يجتاز الورك العارضة، إذ يبدأ الواصل بحركة معاكسة بالرأس والقدمين، ونتيجة لهذه الحركة يهبط الورك ويتبعه حركة غلق، وسواء كانت هذه الحركة تأتي من ثني نشيط للورك يتبعه مباشرة مد للركبتين وان كلتا الحركتين تحدث تزامنياً أو بنمط تبادلي أو عكسي.

ويكون جسم الواصل أثناء الهبوط على شكل حرف (L) والرأس يكون منشياً إلى الداخل والذراعان جانبا وهي منشية، ويهبط الواصل على كتفيه وذراعيه على بساط الوثب.

3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 المنهج المستخدم.

استخدم الباحثون المنهج الوصفي، بالأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمة وطبيعة المشكلة الخاصة بالبحث.

3-2 مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع البحث بطلاب المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية - جامعة المشنى البالغ عددهم (66) طالب، إذ تم اختيار (20) طالباً بالطريقة العشوائية بواسطة القرعة، وبذلك فإن العينة تشكل نسبة (30.30%) من مجتمع البحث.

3-3 الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

- شريط قياس متري.
- ساعات توقيت.
- ميزان لقياس الوزن.
- جهاز وثب عالي.
- جهاز الديناموميتر لقياس القوة القصوى.

3-4 الاختبارات المستخدمة في البحث:

(2) Maurice, Spies, Lompoc, valley, T. C: Op. P. 215.

3-4-1 اختبار قياس قوة عضلات الرجلين (القوة القصوى)⁽¹⁾

- الهدف من الاختبار: قياس القوة القصوى لعضلات الرجلين.
- الأدوات المستخدمة: جهاز الديناموميتر لقياس القوة القصوى لعضلات الرجلين.
- وصف الاختبار: يقف المختبر على جهاز الديناموميتر ويبدأ من وضع الوقوف على قاعدة الجهاز بالقدمين مع مسك البار باليدين بحيث يكون ظهر اليدين للخارج مع فتح القدمين قليلا.

- يقوم المختبر بثني القدمين قليلا حتى يصل البار فوق مستوى الفخذين والنظر للامام.
- يتم اداء الاختبار بمد الرجلين معا الى اعلى لاجراء أقصى قوة.
- حساب الدرجة: يعطى كل مختبر محاولتين ويحسب التسجيل بتقريبه الى اقرب نصف كيلو.

3-4-2 اختبار الحجل 36م (18م بالرجل اليمنى , 18م بالرجل اليسرى)⁽²⁾

- الغرض من الاختبار : قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين.
- الادوات : صافرة - خط البداية وخط النهاية المسافة بينهما 18م - شريط القياس - ساعة ايقاف .
- مواصفات الاداء : يقف المختبر خلف خط البداية وعند سماع الصافرة ينطلق باستخدام الحجل الى الرجل اليمنى حتى خط النهاية ثم يستدير للعودة الى خط البداية باستخدام الحجل على الرجل اليسرى .
- التسجيل : يسجل الوقت الذي قطعه المختبر خلال الحجل بكلتا القدمين .

3-4-3 اختبار القوة النسبية:⁽¹⁾

- أجري الباحثون قياس لوزن اللاعبين المشاركين في التجربة بميزان حساس ولغرض ايجاد القوة النسبية لعضلات الرجلين لكل طالب من أفراد عينة البحث. من خلال القانون التالي

القوة النسبية

وزن الجسم

(1) ليلي السيد فرحان: القياس واختبار في التربية الرياضية، ط2، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2003، ص192.

(2) محمد صبحي حسنين: القياس والتقويم في التربية الرياضية، ط4، ج1، القاهرة، دار الفكر العربي، 2001، ص57.

¹ ليلي السيد فرحان: نفس المصدر السابق، ص207.

اقصى قوة متحققة =

3-5 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحثون بأجراء تجربة استطلاعية على اربع طلاب من طلبة المرحلة الأولى، وهم عينة من المجتمع الأصلي التي تم استبعادها عن تنفيذ الاختبارات الأساسية وتم اختبار هذه العينة في جميع الاختبارات الأساسية للبحث. كان الهدف من التجربة الاستطلاعية هو:

- (أ) التأكيد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة.
- (ب) معرفة المعوقات التي تظهر عند تنفيذ الاختبارات الأساسية للتجربة.
- (ج) معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الاختبارات لمراعاة ذلك في الاختبارات الأساسية.

3-6- تنفيذ التجربة الأساسية:

تم البدء بأجراء جميع اختبارات قيد الدراسة على عينة البحث يوم الأحد المصادف 2012/3/4 في الساعة التاسعة صباحاً، وسجلت كافة النتائج لكل مختبر وبعد ثلاث ايام أي يوم الأربعاء المصادف 2012/3/7 تم اختبار (الوثب العالي) على نفس العينة في الساعة التاسعة حيث أعطيه لكل طالب (3 محاولات) في كل ارتفاع سجلت نتيجة أعلى ارتفاع لكل محاولة وقد راعى الباحثون شروط القانون الدولي للفعالية في تنفيذ المحاولات واخذ أفضل انجاز توصل إليه كل طالب لغرض إيجاد العلاقة.

3-7 الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحثون الحقيبة الإحصائية (Spss) في معالجة البيانات، حيث استخدم الوسائل الإحصائية التالية:

- 1- الوسط الحسابي.
- 2- الانحراف المعياري.
- 3- معامل الارتباط البسيط (بيرسون).

1-الباب الرابع:

1-4 عرض ومناقشة النتائج.

جدول (1)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات التي اجريت على عينة البحث في الصفات البدنية ومستوى الانجاز

الأنحراف المعياري	الوسط الحسابي	الصفات البدنية
5.06	125.6	القوة القصوى للرجلين
0.18	1.23	القوة النسبية للرجلين
0.22	2.82	القوة المميزة بالسرعة للرجلين
0.16	1.55	المستوى الرقمي في الوثب العالي

جدول (2)

يوضح مصفوفة الارتباط للصفات البدنية فيما بينها والتي أجريت على عينة البحث (تسلسل) الصفات البدنية (1 ، 2 ، 3)

3	2	1	الصفات البدنية
0.82	0.92		1 القوة القصوى للرجلين
0.76			2 القوة النسبية للرجلين
			3 القوة المميزة بالسرعة للرجلين

1-1-4 عرض ومناقشة النتائج بمعامل الارتباط بين الصفات البدنية (قيد البحث) والانجاز في الوثب العالي.

جدول (3)

يوضح معامل الارتباط بين الصفات البدنية والمستوى الانجاز لعينة البحث

الصفة	معامل الارتباط	الدلالة
القوة القصوى للرجلين	0.72	معنوي
القوة النسبية للرجلين	0.68	معنوي
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	0.80	معنوي
قيمة (ر) الجدولية (0.43) عند درجة حرية (19) وتحت مستوى دلالة (0,05)		

نلاحظ من الجدول (3) أن قيمة معامل الارتباط بين صفة القوة القصوى ومستوى الانجاز كانت (0.72) اما قيمة معامل الارتباط بين القوة النسبية ومستوى الانجاز بلغت (0.68) وكذلك قيمة معامل الارتباط بين القوة المميزة بالسرعة ومستوى الانجاز بلغت على التوالي (0.80). وهي قيم أكبر من القيمة الجدولية البالغة (0.43) وهذا ما يدل على وجود علاقة ارتباط معنوية بين الصفات البدنية للوثابين (عينة البحث) وإنجازهم في الوثب العالي.

يتضح من الجدول (3) بصفة القوة القصوى أن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية فهذا يعني وجود علاقة ارتباط معنوية الأمر الذي يبين أن القوة القصوى تؤثر بالإنجاز لما يمتلكه الوثاب من قوة يمكن استثمارها وتحويلها الى طاقة الدفع أثناء النهوض.

ومن خلال قانون نيوتن الثالث لكل فعل رد فعل يساويه بالمقدار وبعاكسه بالاتجاه أي ان كلما تمكن الوثاب من تسليط أقصى قوة لحظة النهوض ممكن ان يحصل على قوة عمودية الى الاعلى كرد فعل على هذه القوة بإضافة الى امتلاك الوثاب على القوة الجيدة وخصوصا لعضلات الرجلين يساعد في اخذ المسار الصحيح للحركة اثناء النهوض والتغلب على وزن الجسم واخذ زوايا عمل جيدة وهذا يتم من خلال دفع القوة التي يسلمه الوثاب على الأرض أثناء النهوض وبالاتجاه (زاوية النهوض) بما يخدم الهدف في الحركة لتحقيق إنجاز

أفضل ويعزي الباحثون معنوية الفروق لدى عينة البحث (الطلبة) أن صفة القوة القصوى كانت جيدة في الوثب وخصوصاً في عملية النهوض التي تستغرق فترة زمنية قصيرة.

ويتضح من الجدول (3) وجود ارتباط معنوي بين القوة النسبية لعضلات الرجلين والانجاز في الوثب العالي لعينة البحث، ويعزي الباحثون سبب ذلك إلى ان أوزان أجسام عينة البحث مناسبة لما حققوا من مستوى رقمي. إذ أن القوة النسبية هي النتائج الحاصل لمعادلة القوة القصوى مقسمة على وزن الجسم، وتعرفها بعض المصادر بانها القدرة العضلية القصوى لدى الرياضي على انجاز عمل معين بالنسبة إلى وزن جسمه ويحتاج رياضي الوثب العالي والعريض إلى امتلاك قيمة عالية من هذا النوع من القوة العضلية لأجل التغلب على وزن الجسم أثناء العمل الحركي.

وكذلك يتضح من الجدول (3) وجود ارتباط معنوي بين القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين والانجاز ان الاستفادة من القوة المميزة بالسرعة وخصوصاً اثناء الركضة التقريبية وصولاً الى النهوض يعطي القدرة على استغلال هذه القوة في اكتساب السرعة المناسبة والتي تساعد الواصل في تهيئة جسمه للنهوض بالصورة الصحيح ((إن واثباً العالي لا يريد الحصول على سرعة عالية في الركضة التقريبية أعلى من السرعة المناسبة لان ذلك سوف يعيق حركته العمودية إضافة إلى إعطائه وقت قصير للدفع بواسطة الرجل الناهضة))⁽¹⁾. حيث إن معدل السرعة المكتسبة يتناسب تناسباً طردياً مع الأنجاز لو طبقة الشروط الفنية المتعلقة بالفعالية وخصوصاً لحظة النهوض. أي إن استغلال القوة المميزة بالسرعة بصورة مناسبة يؤدي إلى حصول الواصل على السرعة الأفقية في خطوات الاقتراب والتي تخدم الحركة بعد النهوض والذي يسمح بزيادة السرعة العمودية ومن ثم الحصول على مسافة عمودية.

ومن خلال معنوية الارتباط يعزي الباحثون ان صفة القوة المميزة بالسرعة لو تطورت ممكن ان تحقق الانجاز الافضل وهذا ما حدث لدى عينة البحث نتيجة للدروس العملية التي اعطيت لهم خلال المرحلة الدراسية مما أدى إلى زيادة في مستواهم الرقمي في الوثب العالي، ويشير قاسم حسن وآخرون إلى أنه تظهر ((أهمية القوة المميزة بالسرعة وبصورة رئيسية في عملية النهوض، حيث يرتبط انجاز الوثب العالي ارتباطاً قوياً مع قابلية الرياضي على تطوير صفة القوة المميزة بالسرعة))⁽¹⁾.

(1) قاسم حسن حسين ونزار مجيد الطالب: مصدر سبق ذكره، ص 214.

(1) قاسم حسن حسين (وآخرون): مصدر سبق ذكره، 1991، ص 59.

2-1-4 عرض ومناقشة نتائج نسبة مساهمة الصفات البدنية (قيد البحث) بالمستوى الانجاز .

جدول (4)

يوضح نسبة مساهمة الصفات البدنية بالمستوى الانجاز

مساهمة الصفات البدنية	نسبة المساهمة	النسبة المئوية
القوة القصوى للرجلين	0.35	31%
القوة النسبية للرجلين	0.32	28%
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	0.46	41%

من ملاحظتنا للجدول رقم (4) وباستخدام معاملات التحليل المنطقي للانحدار لإيجاد نسبة مساهمة الصفات البدنية (قيد البحث) بالمستوى الرقمي في الوثب العالي لعينة البحث بصورة مستقلة حصلت صفة (القوة المميزة بالسرعة للرجلين) على أعلى نسبة مساهمة ، حيث بلغت (0.46) وجاءت في المرتبة الثانية صفة (القوة القصوى وكانت نسبتها 0.35) وجاءت صفة (القوة النسبية بالمرتبة الأخيرة وكانت نسبتها 0.32).

ومن خلال النسب الذي حصل عليها الباحثون تبين نسبة مساهمة صفة القوة المميزة بالسرعة للرجلين أكبر من باقي أنواع القوة المساهمة في الوثب العالي ويعزو الباحثون الناتج الحاصل لأهمية هذه الصفة والذي يبدأ بها الوثاب من الاقتراب بأخذ تعجيل تزايدوي ويستمر تزايد هذا التعجيل بفعل زيادة هذه الصفة وصولاً الى النهوض والذي تعتبر كجزء تحضيرى له وكذلك الاستفادة منها في الجانب الرئيسي للنهوض وهذا ما يدل ان هذه الصفة من الصفات التي يجب أن يتمتع بها واثب العالي إضافة إلى القوة القصوى والقوة النسبية للرجلين، حيث تؤثر قابلية القوة المميزة بالسرعة والقوة القصوى والسرعة بشكل واضح في تحقيق المستوى (الأنجاز) في فعاليات الوثب والقفز، فالعلاقة المشتركة بين رفع المستوى في جميع فعاليات الوثب ترتبط بفعالية القوة المميزة بالسرعة وكيفية تطويرها، أما أهمية القوة القصوى فتؤدي دوراً كبيراً في عملية النهوض أيضاً، حيث تستغرق هذه العملية فترة زمنية قصيرة جداً.

5-1 الاستنتاجات

- 1- ان التحسن بالصفات البدنية (القوة القصوى والقوة النسبية و القوة المميزة بالسرعة) لعضلات الرجلين يزيد من المستوى الرقمي لفعالية الوثب العالي.
- 2- اختلاف نسب المساهمة للصفات البدنية (القوة القصوى والقوة النسبية و القوة المميزة بالسرعة) لعضلات الرجلين في ما بينها وحسب اهميتها.
- 3- هناك علاقة طردية بين الصفات البدنية (القوة القصوى والقوة النسبية و القوة المميزة بالسرعة) لعضلات الرجلين و المستوى الرقمي لفعالية الوثب العالي.

5-2 التوصيات

- 1- الأهتمام بتنمية وتطوير الصفات البدنية (القوة القصوى والقوة النسبية و القوة المميزة بالسرعة) لعضلات الرجلين فضلا عن باقي الصفات البدنية الاخرى .
- 2- يجب التأكيد على الأداء الفني الصحيح لفعالية الوثب العالي من قبل المدرسين والمدربين واستخدام الوسائل التعليمية المساعدة وصولاً لتحقيق أفضل مستوى ممكن.
- 3- إجراء بحوث ودراسات مشابهة على متغيرات أخرى لم يتناولها الباحثون وذلك لغرض الكشف عن قيم المساهمة المتبقية.

المصادر

- 1- أبو العلا احمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997.
- 2- أبو العلا احمد عبد الفتاح ، احمد نصر الين سيد : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، ط1 ، القاهرة ، دار لفكر لعربي ، 1993.
- 3- بسطويسي احمد : أسس ونظريات التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999.
- 4- خيرى علي عويس و محمد كامل عفيفي: علم الميدان والمضمار، دار الاتحاد العربي، 1983.
- 5- ريسان خريط مجيد ، علي تركي مصلح : نظريات تدريب القوة ، بغداد ، 2002.
- 6- زهير قاسم الخشاب ومحمد خضير الحيايى، كرة القدم، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1999.
- 7- سعد محسن اسماعيل: تأثير اساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالوثبالياً في كرة اليد، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1996.
- 8- علي بن صالح الهرهوري: علم التدريب الرياضي، ط1 ، بنغازي ، منشورات ، جامعة قار يونس ، 1994 ، ص261 .
- 9- قاسم المندللاوي ، محمود عبدا لله الشاطي : التدريب الرياضي والأرقام القياسية ، 1987.
- 10- قاسم حسن حسين (وآخرون) : تحليل الميكانيكا الحيوية في فعاليات ألعاب الساحة والميدان، مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة، 1991.
- 11- قاسم حسن و نزار الطالب: الأسس النظرية والميكانيكية في تدريب الفعاليات العشرية للرجال والخماسية للنساء، مؤسسة دار الكتاب للطباعة والنشر، 1976.
- 12- ليلي السيد فرحان: القياس ولاختبار في التربية الرياضية، ط2، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2003.
- 13- محمد صبحي حسنين: القياس والتقويم في التربية الرياضية، ط4، ج1، القاهرة، دار الفكر العربي، 2001.

- 14- Don, chi: Track Technique. No, 80, 1980, P. 254.
- 15- J. Unge: (1979), Op. cit. P. 243.
- 16- Maurice, Spies, Lompoc, valley, T. C: Op. P. 215.

