دراسة العلاقة بين مظاهر القوة ونسبة مساهمتها في انجاز رمي الثقل

بحث مسحي

على طلاب كلية التربية الرياضية – جامعة اليرموك

د. حسن إبراهيم أبو الطيب

كلية التربية الرياضية – جامعة اليرموك

1 – التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

يعتبر التقدم العلمي في مجال التربية الرياضية من أهم العوامل الأساسية لتحقيق اعلى المستويات الرقمية بشكل عام والمستويات الخاصة بالنواحي الفنية في مسابقات العاب القـوى بصفة خاصة. ورغم كل الدراسات التي نفذت حتى الوقت الحاضر لتطوير مختلف النـواحي العملية التدريبية لمختلف الألعاب الرياضية ألا انه مازال هناك العديد من المـشكلات التـي تتطلب البحث والدراسة, وان التنافس المستمر لتحطيم الأرقام وتحقيق أعلى درجات الإنجاز في مسابقات العاب القوى بشكل عام ومسابقة رمـي الثقـل بـشكل خـاص بـشكل أحـد الموضوعات التي مازالت تشغل أذهان جميع المهتمين بتحقيق التطور الرقمي لهذه المـسابقة في مختلف المستويات.

وتعتمد مسابقة رمي الثقل في أدائها الحركي لتحقيق أعلى المستويات الرقمية على الصفات البدنية ودرجة التكامل بينها، وبصفة خاصة القوة العضلية كصفة أساسـية يعتمـد عليها جميع الصفات الاخرى. ويرى احمد خاطر وعلى البيك (7891) أن عدم المقدرة على إظهار القوة العضلية يؤثر في إتقان وتطوير الأداء المهاري وعدم وصـول اللاعـب الـى المستوى الرياضي(288:1). ومن هنا جاءت فكرة البحث.

2-1 مشكلة البحث وأهميته:

يعتمد التقدم في أي مجال من المجالات ومنها مجال التربية الرياضية على اكتشاف النظريات العلمية واتباع الأساليب العلمية عند تطبيقها في مختلف الجوانب المحيطة بعملية التدريب الرياضي والتي تتضمن العديد من المحاور ويأتي فـي مقـدمتها اللاعـب كـأهم العناصر والإمكانيات التي تبنى عليها العملية التدريبية. ولما كان المتسابق في أي مسابقة من مسابقات العاب القوى هو المحور الأساسي في تحقيق الأرقام لذا اتجـه المـشتغلين ببحـث المشكلات الخاص بهذه الألعاب للارتقاء بمختلف الجوانب التي تؤهل المتسابق الى المستوى المنشود والتي منها الجوانب البدنيه. وأذا كانت القوة العضلية هيى المتغير الأساسـي الـذي يغير حالة الجسم من السكون الى الحركة فأن السرعة هي دالة القوة ووظيفتها ، فبدون القوة لا توجد سرعة. ويشير سليمان عل حسن وعواطف لبيب (1975) الى أهمية تنميـة القـوة العضلية لتحقيق الترابط بين الجهد المبذول والناتج الحركي للمهارة(11:5).

لذا فأن مسابقة رمي الثقل تعتمد على اخذ متغيرات القوة العضلية(القصوى- المميـزة بالسرعة- الحركية) في الاعتبار . كما يشير عثمان رفعت و محمود فتحي (1983) الـى أهمية القوة العضلية بأنواعها في كفاءة الأداء البدني ، حيث تحتل القوة مكانة خاصة لمتسابقي العاب القوى عامة والرمي بصفة خاصة ولكنها تختلف اختلافا شديدا في النوع والشدة تبعا لطبيعة المسابقة (81:6).

الأمر الذي دفع الباحث الى تناول هذه الصفة في محاولة للوقوف علـى العلاقـة بينها والإنجاز من جهة ونسبة مساهمتها بشكل مستقل ومتحد في تحقيق الإنجاز الرقمي فـي رمي الثقل لدى لاعبى رمي الثقل. وذلك باتباع الأسلوب العلمي الذي يحقق الهدف المطلوب.

وتتمثل أهمية البحث والحاجة اليه في كون مسابقة رمي الثقل أحد المسابقات الأساسية التي تدرس وتمارس في المراحل التعليمية سواء في المرحلة الابتدائية او الثانويـة وحتـى كليات التربية الرياضية بالإضافة الى ممارستها في الجامعات للطـلاب المقيـدين بـالفرق الرياضية في الكليات الاخرى. لهذا فأن البحث الحالي هو محاولة لتعرف على نسبة مساهمة القوة العضلية بأنواعها الثلاثة لرفع مستوى الإنجاز الرقمي لمسابقة رمي الثقل بهدف حصول طلاب كليات التربية الرياضية على درجات عالية في مسابقة رمي الثقل.

1-3 أهداف البحث:

1. التعرف على العلاقة بين القوة العضلية بنماذجها الثلاثة وبين مستوى الإنجاز الرقمي في رمي الثقل لدى طلاب كلية التربية الرياضية- اربد.
2. التعرف على نسبة مساهمة القوة العضلية بنماذجها الثلاثة في مستوى الإنجاز الرقمي لرمي الثقل لدى نفس الطلاب.
3. التنبؤ بمستوى الإنجاز الرقمي لرمي الثقل بدلالة متغيرات القوة العضلية(الثابتة- المتحركة- الانفجارية) لدى نفس الطلاب.

1-4 فروض البحث:

1. هناك علاقة دالة احصائيا بين القوة العضلية بنماذجها الثلاثة والانجاز في رمي الثقل لدى طلاب كلية التربية الرياضية –اربد.
2. هناك نسبة مساهمة عالية بين القوة العضلية بنماذجها الثلاثة والانجاز لدى نفس العينة.
3. ان متغيرات القوة العضلية (الثابتة – المتحركة –الانفجارية) تعد متغيرات للتنبؤ بمستوى الانجاز لدى نفس العينة.

1-5 مجالات البحث:

1. البشري: مجموعة من طلاب المرحلة الاولى – كلية التربية الرياضية – جامعة اليرموك- للعام الدراسي 2001/2000 م
2. الزماني: الفترة خلال شهر اذار عام 2001 .
3. المكاني:ملعب العاب القوى – كلية التربية الرياضية -اربد

الباب الثاني

2- الإطار النظري:

2-1 القوة العضلية:

تعتمد مهارة رمي الثقل على مقادير متغيرة من القوة العضلية لإنجاز الواجب الحركي ، ولتحديد هذه المقادير يجب الرجوع الى أساس ميكانيكية الحركة الرياضية لضمان تقدير القوة المبذولة ونوعيتها سواء كانت(ثابتة – او متحركة- او انفجارية) ويشير عثمان رفعت ومحمود فتحي (1983) نقلا عن جيم بوسن(**Jim Bush**) الى أن أهم متطلبات مسابقات الرمي هي التمتع بقدر كبير من القوة العضلي الى جانب المتطلبات الأخرى لما للقوة العضلية من أهمية خاصة في الارتفاع بمستوى الأداء المهاري والذي يدل على المستوى الرقمي (82:6).

وتعرف القوة العضلية بأنها قدرة العضلات على مواجهة أو التغلب على مقاومات خارجية تتميز بارتفاع شدتها، وتعرف القوة الثابتة بأنها قدرة العضلة على بذل مقاومة مرتفعة وهي ثابتة،وتعرف القوة المتحركة بأنها قدرة العضلة على تحريك جزء من أجزاء الجسم وحده او مع حمل وزن بطريقة متكررة، وعرفت القوة الانفجارية بأنها قدرة العضلة على بذل أقصى درجة من الطاقة بأقصى سرعة (9: 56-57) ويذكر محمد حسن علاوي ونصر الدين رضوان (1982) أن القوة المميزة بالسرعة ترتبط بنتائج ومستويات الكثير من الأنشطة الرياضية التي يعتمد أدائها المهاري على سرعة وقوة الوثب بالرجلين حيث يتوقف الارتقاء الجيد على مدى قدرة عضلات الرجلين في إنجاز أقصى قوة في أقل زمن ممكن(79:8) ويضيف علاوي (1982) ان القوة المميزة بالسرعة من الصفات الضرورية لمسابقات العاب القوى والتي منها رمي الثقل(98:7) .

ويرى الباحث أن العلاقة بين القوة والسرعة وثيقة جدا"(وأن القوة الانفجارية هي مركب من العنصرين، فبدون قوة لايمكن زيادة السرعة، وقد أثبتت نتائج العديد من الدراسات إمكانية تنمية صفة السرعة الانتقالية كنتيجة لتنمية وتطوير صفة القوة العضلية. كما أن هناك بعض الحركات الرياضية تحتاج قوة مناسبة تعمل على تحريك الجسم ، مثل لاعب الجمباز او الركض او الوثب العالي ، وتعرف هذه القوة بالقوة النسبية ، ويعرفها احمد خاطر وعلي البيك (1978) بأنها القوة التي يبرزها الفرد وفق وزن جسمه ، ودلالتها تعادل

القوة القصوى مقسومة على وزن جسمه، وتعتبر القوة النسبية مقياسا دقيقا" لإظهار أي نقص في الحالة التدريبية.(271:1)

2-2 الدراسات السابقة :

- دراسة برجر (1962) (11) بعنوان(مقارنة بين القوة الثابتة والقوة الحركية)

هدفت الدراسة الى حساب صدق اختيار القوة الثابتة لقياس المتغيرات الناشئه عن التدريب الحركي، والعكس، وكذلك صدق اختيار القوة الحركية لقياس التغيرات الناشئة عن التدريب الثابت. وتمثلت عينة البحث في 78 طالبا من جامعة النيويز ، تم تقسيمهم الى مجموعتين للمقارنة. واستخدم الباحث المنهج التجريبي. وكانت اهم النتائج أن اختيار القوة الثابتة ليس بدقة اختيار القوة الحركية في قياس تغيرات القوة الناشئة عن التدريب الثابت. وأن اختيار القوة الحركية ليس بدقة اختيار القوة الثابته في قياس التغيرات الناشئة عن التدريب الثابت.

- دراسة حامد احمد عبد الخالق(1983)(4) بعنوان (اثر استخدام القوة النسبية في التنبؤ بزمن الارتكاز التصالبي على جهاز الحلق)

هدفت الدراسة الى تحديد العلاقة الرقمية بين القوة النسبية لعضلات الذراعين وبين زمن الارتكاز التصالبي على جهاز الحلق . اجري البحث على 10 لاعبين دوليين والمدرجه ضمن جملهم الحركية للمهارة ومثلوا 100% من المجتمع الكلي للموسم 81-1982. واستخدم الباحث المنهج الوصفي باستخدام التصوير السينمائي والتحليل الكينتماغرافي. واستخدم الباحث ديناموميتر. ثم عمل تعديلات لتناسب عرض القياس وتمثلت أهم النتائج في:

- وجود ارتباط عالي موجب بين القوة النسبية لعضلات الذراعين والمنكبين وزمن الارتكاز التصالبي على جهاز الحلق.
- يمكن تقدير زمن الارتكاز التصالبي بمعرفة مقدار قوة الذراعين النسبية عن طريق معادلة الانحدار او بالرسم البياني.

- دراسة عثمان رفعت ومحمود فتحي (1983)(6) بعنوان(علاقة القوة الثابتة والمتحركة بكل من سرعة الانتقال والمستوى الرقمي لدى متسابقي العاب القوى).

تمثلت عينة البحث في 22 لاعبا موزعين كما يلي(7 لاعبين رمي، 7 لاعبين وثب، 8 لاعبين جري) واستخدم الباحثان الأسلوب المسحي. وتمثلت أهم النتائج في الاتي:

- من خلال العوامل المرتبطة بسرعة الانتقال(الوزن- القوة النسبية للرجلين) يمكن التنبؤ بسرعة الانتقال لمسافة 30 متر ركض. ولمتسابقي العاب القوى وفقا للمعادلة التنبؤية التالية: سرعة الانتقال= 07ر2+ 02ر0× الوزن بالكليو غرام+ 17ر0 (القوة النسبية للرجلين).
- أهم العوامل المؤثرة في المستوى الرقمي هى(الوزن – السن – قوة الرجلين النسبية- قوة الظهر النسبية)
- يمكن التنبؤ بالمستوى الرقمي لمتسابقي العاب القوى من خلال المعادلة التنبؤية التالية:

المستوى الرقمي=79ر224+97ر1×الوزن بالكليو غرام+95ر19× العمر بالسنوات+ 18ر103×القوة النسبية للرجلين+47ر104× القوة النسبية لعضلات الظهر.

- دراسة أسامة كامل وصدقي نور الدين(1984) (3) بعنوان(المقارنه بين تلاميذ مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في القوة العضلية)

تمثلت عينة البحث في 900 تلميذ في المرحلة العمرية 9-17 سنة. واستخدما منهج البحث الوصفي باستخدام الأسلوب المسحي.

وتمثلت أهم النتائج في ان القوة العضلية الثابتة والمتحركة للذراعين تنمو مع زيادة العمر خلال المرحلة السنية من 9-18. وان معدل النمو يزداد بصفة خاصة خلال الفترة من 10- 11 سنة للقوة الثابتة للذراعين، وفي الفترة من 11-12 سنة بالنسبة للقوة الديناميكية.

- دراسة محمد محمد الضهراوي(1987)(10) بعنوان(دراسة مدى مساهمة قوة عضلات الرجلين والسرعة الانتقالية في المستوى الرقمي لمتسابقي الدرجة الاولى في الوثب الطويل)

ومثلت عينة البحث في 41 لاعبا من مستوى الدرجة الاولى من الأندية المشاركة في بطولة الجمهورية عام 1985. واستخدم المنهج الوصفي باستخدام الأسلوب المسحي وتمثلت أهم النتائج في وجود علاقة دالة إحصائيا بين القوة العضلية للفذين والساق والمستوى الرقمي للوثب الطويل. وجود علاقة دالة إحصائيا بين القوة الثابتة والمتحركة لعضلات الرجلين والمستوى للوثب الطويل. مثل ترتيب متغيرات البحث في المستوى الرقمي : المرتبة الاولى: القوة المميزة بالسرعة بنسبة 55 %، المرتبة الثانية السرع الانتقالية بنسبة 53 %، المرتبة الثالثة القوة العضلية الثابتة:بنسبة 47 %، المرتبة الرابعة القوة العضلية المتحركة بنسبة 43 %.

- دراسة إبراهيم العجمي (1988)(2) بعنوان (نسبة مساهمة القوة بنماذجها الثلاثة لبعض المجموعات العضلية المختارة في المستوى الرقمي للرباع)

وتمثلت عينة البحث في 20 لاعبا منهم 7 لاعبين دوليين و 13 من مستوى الدرجة الاولى بسجلات الاتحاد. واستخدم الباحث المنهج الوصفي. وتمثلت اهم النتائج بما يأتي:

- تم استخراج معادلات التنبؤ الخاصة بإمكانية التنبؤ بمهارتي الخطف والدفع والنتر باليدين ومجموعها بدلالة متغيرات نماذج القوة منفردة ومجتمعة.
- تم تقنين (صدق – ثبات – التواء) مجموعة من الاختبارات الخاصة لقياس المهارة الاساسية. وكذلك نماذج القوة الخاصة بالدراسة.
- تم استخراج نموذج القوة العضلية لتحديد مجالها وتفرعاتها.

الباب الثالث

3- منهجية البحث

1-3 منهج البحث المستخدم :

استخدم الباحث منهج البحث الوصفي باستخدام الاسلوب المسحي.

2-3 عينة البحث

تمثلت عينة البحث في 40 طالبا من طلاب المرحلة الاولى بكلية التربية الرياضية-جامعة اليرموك للعام الدراسي 2001/2000 وعلى وجه التحديد خلال الامتحان العملي الفصل الدراسي الاول لنفس العام وتم استبعاد 10 طلاب لاشتراكهم بالدراسة الاستطلاعية وكان الوسط الحسابي للعمر 63ر18 بانحراف معياري 54ر3 والوسط الحسابي للوزن 97ر64 بانحراف معياري 27ر2.

3-3 الأجهزة والأدوات المستخدمة لجمع البيانات :

جهاز طبي لقياس الطول والوزن

جهاز دينامومتر لقياس قوة عضلات الرجلين والظهر(الثابتة)

بار حديدي وعدد من الأقراص الحديدية لقياس القوة المتحركة

جهاز دينامومتر القبضة

ساعات توقيت-

ثقل بوزن فانوني 260ر7 كغم للبنين

شريط قياس

كرات طبية زنة 3 كغم

استمارة تسجي المستوى الرقمي ونتائج الاختبارات والقياسات0

4-3 الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث باجراء دراسة استطلاعية على 10 طلاب وذلك بغرض التأكد من ملائمة الاختبارات والقياسات للهدف الذي وضعت من أجله. والتأكد من سلامة الأجهزة

والأدوات المستخدمة، وحساب المعاملات العلمية للاختبارات والقياسات المستخدمة وفي ضوء نتائج هذه الدراسة أمكن حساب المعاملات العلمية للاختبارات والقياسات بحساب معامل الارتباط لمرتين قياس بينهما فترة يومين لحساب معامل الثبات ثم حساب الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات كما في الجدول التالي:

جدول (1)

المعاملات العلمية (الثبات – الصدق) للاختبارات المستخدمة في البحث

الاختبارات	الثبات	الصدق
قوة عضلات القبضة(كغم)(دينامومتر)	0ر658*	0ر811
قوة عضلات الظهر(كغم)(=)	0ر598*	0ر773
قوة عضلات الرجلين(كغم)(=)	0ر787*	0ر887
قوة عضلات الصدر والذراعين (بار حديدي)	0ر687*	0ر829
قوة عضلات الرجلين(بار)	0ر663*	0ر814
قوة دفع كرة طبية بالذراعين	0ر725*	0ر851
وثب عريض من الثبات	0ر648*	0ر805
وثب عمودي من الثبات	0ر754*	0ر868

يتضح من الجدول اعلاه وجود علاقة ارتباط دالة إحصائيا بين القياسين الأول والثاني للاختبارات ، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط مابين 0ر787، 0ر598 مما يدل على تمتع هذه الاختبارات بمعاملات ثبات وصدق عالية.

5-3 إجراءات القياسات الخاصة بالبحث

تم أجراء قياسات البحث في الفصل الدراسي الاول لعام 2001/2000 م وفقا لما ياتي:

قياس المستوى الرقمي لعينة البحث من الطلاب خلال امتحان الفصل الدراسي الاول.

تطبيق الاختبارات قيد البحث عقب اداء الامتحان العملي وذلك حتى لا تؤثر على الأفراد عينة البحث في بقية الامتحانات في المواد الاخرى.

6-3 الوسائل الاحصائية

استخدم الباحث العمليات الإحصائية التالية في معالجته لبيانات البحث:

الوسط الحسابي

الانحراف المعياري

معامل الارتباط

تحليل الانحدار.

الباب الرابع

4- عرض النتائج والمناقشة:

1-4 عرض نتائج الارتباط بين نماذج القوة والانجاز

جدول (2)

معاملات الارتباط بين القوة العضلية بنماذجها الثلاثة ومستوى الإنجاز لدى عينة البحث

القوة	الاختبار	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الارتباط
الثابتة	قوة عضلات القبضة	كغم	5ر35	0ر432*
	قوة عضلات الظهر	=	120	0ر398*
	قوة عضلات الرجلين	=		0ر617*
المتحركة	قوة عضلات الصدر والذراعين	=	55	0ر411*
	قوة عضلات الرجلين	=	5ر77	0ر615*
الانفجارية	دفع كرة طبية 3 كغم من وضع الجلوس	متر	5ر4	0ر592*
	وثب عريض ثابت	سم	205	0ر407*
	وثب عمودي ثابت	سم	40	0ر377*

يتضح من الجدول أعلاه وجود ارتباط إيجابي دال بين متغيرات القوة العضلية بنماذجها(الثابتة- المتحركة – الانفجارية) والمستوى الرقمي لرمي الثقل لدى عينة البحث حيث بلغت معاملات الارتباط بين نتائج اختبارات القوة والمستوى الرقمي

(432ر0،398ر0،617ر0) وبلغت معاملات الارتباط بين اختبارات القوة المتحركة والمستوى الرقمي (411ر0 ، 615ر0) بينما بلغت معاملات الارتباط بين اختبارات القوة الانفجارية والمستوى الرقمي (592ر0،407ر0، 377ر0). كما يضح أن أعلى قيمة ارتباط كانت بين نتائج لختبارات قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر (الثابتة) والمستوى الرقمي حيث كانت(617ر0) تلاها قيمة معامل الارتباط بين نتائج اختبارات القوة لعضلات الرجلين بالبار الحديدي(المتحرك) والمستوى الرقمي كانت(615ر0) وجاء في الترتيب الثالث معامل الارتباط بين نتائج اختبار رميي الكرة الطبية للامام حيث كان معامل الارتباط 592ر0، وجاءت معاملات الارتباط بين نتائج الارتباط والمستوى الرقمي بعدهم في الترتيب وهذا ما يجيب على الفرض الأول ويحقق هدف البحث الاول ايضا. ويرجع الباحث سبب اختلاف قيم معاملات الارتباط بين متغيرات القوة العضلية والمستوى الرقمي الى اختلاف الادوات المستخدمة في قياس القوة العضلية(الثابتة- والمتحركة – والانفجارية) والى كيفية استخدام تلك المتغيرات في الاداء الحركي.

2-4 عرض نتائج نسبة المساهمة ومناقشتها:

جدول (3)

يوضح نسبة مساهمة لختبارات القوة الثابتة منفردة ومجتمعة

في المستوى الرقمي لرمي الثقل لدى عينة البحث

لختبارات القوة الثابتة	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	درجات الحرية	قيمة ف	نسبة المساهمة
قوة عضلات القبضة	268ر04	4ر64	0ر262	18	212ر75	61ر33
قوة عضلات القبضة قوة عضلات الظهر	169ر47	3ر82 2ر80	0ر189 0ر189	17	434ر88	81ر53
قوة عضلات القبضة قوة عضلات الظهر قوة عضلات الرجلين	131ر73	3ر22 2ر14 1ر91	0ر149 0ر153 0ر157	16	522ر13	89ر42

يتضح من الجدول اعلاه أن متغيرات القوة الثابتة قد ساهمت بنسبة متفاوتة. فقد ساهمت نتائج لختبارات قوة عضلات القبضة(الثابتة) بصفة منفردة بنسبة 33ر61 % ولهذا يكون معادلة الانحدار التنبؤية بدلالة هذا المتغير هي:

ص = ث+ م س ص= (268ر04)+(64ر2) س1

وساهمت نتائج لختبارات قوة عضلات الظهر(الثابتة) مجتمعة مع الاختبار السابق لهات فقد رفعت نسبة المساهمة من 53ر81 % الى 42ر89 % بزيادة قدرها 20ر20 % ن وبهذا تكون معاملة الانحدار الخطي التنبؤية بدلالة هذين المتغيرين هي:

ص = ث+م س1 + م س2 ص= (169ر47)+(3ر82)س1+(80ر2)س2

كما ساهمت نتائج لختبارات قوة عضلات الرجلين (الثابتة) مجتمعة مع الاختبارين السابقين لها فقد رفعت نسبة المساهمة من 53ر81 % الى 42ر89% أي بزيادة قدرها 89ر7% وبهذا تكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة متغيرات القوة الثابتة قيد البحث هي:

ص= ث + م س1 + م س 2 + م س 3

ص= 73ر131+(3ر23) س 1+(2ر14) س 2+ (1ر91)س3

وتبين أن القوة الثابتة كمتغير مساهم قد حققت نسبة مساهمة في المستوى الرقمي لرمي الثقل لدى عينة البحث وقد بلغت النسبة المئوية الإجمالية لمساهمة لختبارات القوة الثابتة 42ر 89 % وهي نسبة عالية

جدول (4)

نسبة مساهمة لاختبارات القوة المتحركة منفردة ومجتمعة في المستوى الرقمي لرمي الثقل لدى عينة البحث

اختبارات القوة المتحركة	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	درجات الحرية	قيمة ف	نسبة المساهمة
قوة عضلات الذراعين والصدر	105ر06	1ر17	0ر130	15	42ر604*	54ر92
قوة عضلات الذراعين والصدر قوة عضلات الرجلين	74ر95	1ر77 0ر91	0ر112 0ر109	14	664ر26*	84ر94

يتضح من الجدول أعلاه أن متغيرات القوة المتحركة قد ساهمت بنسبة متفاوتة ، حيث ساهمت نتائج اختبارات قوة عضلات الصدر والذراعين بالبار الحديدي(المتحركة) بصفة منفردة بنسبة 54ر92 % وبهذا تكون معادلة الانحدار التنبؤية بدلالة هذا المتغير هي:

ص= ث + م س 1 ص= 56ر105 + (17ر1) س1

وساهمت نتائج اختبارات قوة الرجلين (المتحركة) مجتمعة مع الاختبار السابق فرفعت من نسبة المساهمة الى 84ر94 % بزيادة 30ر2 % وبهذا تكون معادلة خط الانحدار التنبؤية:

ص= ث + م س 1 + م س2 ص= 95ر74+(77ر1)س1+ (91ر0)س2

ويتضح أن متغيرات القوة المتحركة قد ساهمت في المستوى الرقمي برمي الثقل لدى عينة البحث وقد بلغت النسبة المئوية الإجمالية 84ر94 % وهي أيضا نسبة عالية.

جدول (5)

نسبة مساهمة لاختبارات القوة الانفجارية منفردة ومجتمعة في المستوى الرقمي لرمي الثقل لدى عينة البحث

الاختبار	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	درجات الحرية	قيمة ف	نسبة المساهمة
رمي كرة طبية 3 كغم	38ر85	0ر89	0ر082	13	56ر902*	96ر56
رمي كرة طبية 3 كغم وثب عريض ثابت	9ر78	1ر05 0ر99	0ر49 0ر52	12	24ر2241*	98ر79
رمي كرة طبية 3كغم وثب عريض ثابت وثب عمودي ثابت	6ر14	0ر99 1ر01 0ر50	0ر01 0ر007 0ر005	11	01ر23083*	99ر95

يتضح من الجدول أعلاه أن متغيرات القوة الانفجارية قد ساهمت بنسبة متفاوتة 0 فقد ساهمت نتائج اختبارات رمي الكرة الطبية للأمام بنسبة 56ر96 % وبهذا تكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذا المتغير هي:

ص= ث + م س 1 ص= 85ر38 + (89ر0)س1

وساهمت نتائج اختبارات الوثب العريض من الثابت فقد رفعت نسبة المساهمة من 56ر96 % الى 79ر98 % بزيادة قدرها 23ر2 % وبهذا تكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذين المتغيرين هي:

ص= ث + م س1+ م س2 ص= 78ر9+ (05ر1)س1+(99ر0) س2

كما ساهمت نتائج اختبارات الوثب العمودي من الثابت وقد رفعت نسبة المساهمة مجتمعة مع ما سبقها من اختبارات من 79ر98 % الى 95ر99 % بزيادة قدرها 16ر1% وقد بلغت النسبة الإجمالية لمساهمة القوة الانفجارية 95ر99 % وهي اعلى نسبة وبهذا تكون معادلة الانحدار التنبؤية بدلالة متغيرات القوة الانفجارية قيد البحث هي:

ص= ث +م س1+م س2+ م س3 ص=(14ر6)+(99ر0) س1+(01ر1)س2+ (50ر0)س3

مما سبق يتضح أن جميع لمتغيرات الفرعية التي تم وضع اختبارات لقياسها والتي في مجملها تدل على القوة العضلية بنماذجها الثلاثة كمتغيرات مساهمة قد حققت نسبة مساهمة في المستوى الرقمي لرمي الثقل لدى طلاب عينة البحث0 وعموما فقد لاحظ الباحث أن لكثـرر متغيرات القوة العضلية الثلاثة مساهمة في المستوى الرقمي لرمـي الثقـل هـي : القـوة الانفجارية بنسبة مئوية مساهمة قدرها 95ر99% ثم القوة المتحركة بنسبة مئويـة قـدرها 84ر94 % واخيرا القوة الثابتة بنسبة مئوية مساهمة قدرها 42ر89 %.

ويرى الباحث أن هذا الترتيب منطقي حيث رمي الثقل تعتمد بالدرجه الأولى علـى القوة الانفجارية حيث أن الهدف من تلك المهارة التغلب على مقاومة الثقل بأقـصى سـرعة ممكنة وهو ما يعرف بالقوة الانفجارية ثم تليها القوة المتحركة لتفيد في عمليـات التـدريب واخيرا القوة الثابتة التي تساعد على تنمية القوة القصوى.

الباب الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1. أن من أهم العوامل المساهمة في المستوى الرقمي لرمي الثقل هي القوة الانفجارية ثم القوة المتحركة ثم القوة الثابتة.
2. يمكن التنبؤ بالمستوى الرقمي بدلالة تلك المتغيرات باستخدام المعـادلات التنبؤيـة السابق عرضها.
3. يمكن استخدام بطارية قياس القوة بانواعها وكذا المهارات ككل.
4. وجود علاقة ارتباط بين المستوى الرقمي ومتغيرات القوة العضلية الثلاثة.

5-2 التوصيات:

1. ضرورة الاهتمام بتنمية القوة العضلية بنماذجها الثلاثة نظرا لمساهمتها الإيجابية في الارتقاء بالمستوى الرقمي.
2. ضرورة الاستعانة بأجراء مثل هذه البحوث على باقي المسابقات.
3. ضرورة الاستعانة بالمعادلات التنبئية عند انتقاء اللاعبين.

المصادر

1. احمد خاطر وعلي البيك: القياس في المجال الرياضي،القاهرة، دار المعارف،1978
2. إبراهيم محمد العجمي: نسبة مساهمة القوة بنماذجها الثلاثـة لـبعض المجموعـات العضلية المختارة في المستوى الرقمي للرباع. رسـالة ماجـستير. كليـة التربيـة الرياضية.جامعة الزقازيق،1988.
3. اسامة كامل راتب،صدقي نور الدين: المقارنة بين تلاميذ مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في القوة العضلية. بحث منشور،مؤتمر الرياضة للجميـع، كليـة التربيـة الرياضية،جامعة حلوان،1984.
4. حامد احمد عبد الخالق:اثر استخدام القوة النسبية في التنبؤ بزمن الارتكاز التصالبي على جهاز الحلق، بحث منشور، المؤتمر العلمي لبحوث ودراسات التربية البدنيـة والرياضية. كلية التربية الرياضية. جامعة حلوان. 1983
5. سليمان على حسن وعواطف لبيب: تنميـة القـوة العـضلية.القـاهرة.دار الفكـر المعاصر،1978.
6. عثمان رفعت، ومحمود فتحي:علاقة القوة الثابتة والمتحركة بكل من سرعة الانتقال والمستوى الرقمي لدى متسابقي العاب القوى، بحث منشور، المؤتمر العلمي لبحوث ودراسات التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية،حلوان،1983
7. محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي، ط7، القاهرة. دار المعارف،1982
8. محمد حسن علاوي، نصر الدين رضوان: اختبارات الأداء الحركي، القـاهرة. دار الفكر العربي،1982
9. محمد صبحي حسنين: طرق بناء وتقنين الاختبارات والقياسات في التربية البدنيـة. الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية. القاهرة، 1982
10. محمد الضهراوي: دراسة مدى مساهمة قوة عضلات الرجلين والسرعة الانتقالية في المستوى الرقمي لمتسابقي الدرجة الاولى في الوثب الطويل، رسالة ماجستير. كلية التربية الرياضية للبنين،الزقازيق،1987.
11. Beggar R.A.; Comparison of Static and Dynamic Strength Increases the R.Q . Vol;33 No; 3 . 1992