

## تأثير تدريبات القوة الخاصة للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البايوميكانيكية

### وانجاز دفع الثقل

### بحث تقدم به

م.د. حيدر نوار حسين م.م. بلال علي أحمد م.م. امجد نصيف جاسم

المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثانية المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثانية الجامعة المستنصرية - كلية التربية الرياضية

### ملخص البحث

يهدف البحث إلى التعرف على بعض المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بدفع الثقل وبناء منهج تدريبي باستخدام تدريبات خاصة لتطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية لدفع اقل والإنجاز و معرفة تأثير المنهج التدريبي المقترح في تحسين وتطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية والإنجاز وتكونت عينة البحث من لاعبو دفع الثقل لمنتخب تربية الكرخ الاولى ، تربية الكرخ الثالثة، تربية الرصافة الاولى ، تربية الرصافة الثانية ، تربية الرصافة الثالثة، واستنتج الباحثون أن مبدأ تغيير القوة خلال مدى مفصل الحركة مثل هدف أساسي لتطور العزوم لها ، وبذلك تطورت كل من زاوية الانطلاق وزاوية الاتجاه المرتبطة معها وكذلك ارتفاع نقطة الانطلاق الجسم لحظة القذف ، وان التدريبات المستخدمة قد اثرت بشكل فعال في تطوير السرعة الزاوية للذراع اثناء لحظة الرمي والتي اثرت على تطوير سرعة الانطلاق النهائية.

### Abstract

#### **Impact strength exercises for the muscles involved in some variables**

#### **Albayumkanikih And completion of payment of gravity**

The research aims to identify some Albayumkanikih for the payment of gravity and building a training curriculum using special exercises to develop some variables Albayumkanikih to pay heavier and achievement and knowledge of the impact of the proposed training curriculum to improve and develop some of the variables Albayumkanikih sample search and Alanjazotkont of players exert payment of gravity for his breeding Karkh first, breeding Karkh variables Third, breeding Rusafa first, breeding Rusafa second, raising the Rusafa third, the researchers concluded that the principle of change of force during the detailed movement over such a fundamental goal of the development of plucks her, and so each of the angle of departure and the angle of the direction associated with it, as well as high starting body point to the moment of ejaculation, and that evolved It may have affected the exercises used effectively in the development of the corner speed of the arm during the moment of the shooting, which affected the development speed of the final departure.

## الباب الأول

### ١ - التعريف بالبحث:

#### ١-١ المقدمة وأهمية البحث:

أن التقدم العلمي الذي يشهده العالم في الوقت الحالي كان ولا يزال أحد الأسباب الرئيسية لتقدم ورقي الحياة البشرية من خلال التخطيط العلمي المبرمج والمدروس والذي أسهم في تحقيق أهداف الإنسان، إذ أن هذا التقدم شمل مجالات الحياة جميعها ومنها المجال الرياضي.

فضلا عن إن الوصول إلى المستويات الرياضية العالية يتطلب أعدادا متكاملة للجوانب (البدنية، والمهارية، والنفسية، والوظيفية) التي حققتها كثير من الدول المتقدمة واسهمت بالفوز في البطولات و تحقيق انجازات رياضية عالية اعتمادا على التطور العلمي في المجال الرياضي، فالنتور الكبير الذي يشهده المجال الرياضي وما يحصل عنه من تسجيل الارقام القياسية التي يحققها الرياضيون لم تكن وليدة الصدفة بل جاء من التطبيق السليم للأسس العلمية في بناء مناهج التدريب الرياضي لمختلف الفعاليات الرياضية.

وعلم البايوميكانيك يعد من العلوم التي ساهمت في التقدم العلمي للأداء الحركي للإنسان بشكل عام والرياضي بشكل خاص، وان المحتوى الرئيس لهذا العلم في مجال التربية الرياضية يتمثل في دراسة اسباب حدوث الحركة أي يهتم بالقوى الداخلية والخارجية المسببة للحركة ويقدم انطباق الحلول الحركية باستخدام التحليل الحركي الذي يشكل الفروض والمقدمات الاولية ذات العلاقة العلمية لترشيد التدريب الرياضي لمختلف الفعاليات الرياضية سيما فعاليات الساحة والميدان.

وتعد فعالية قذف الثقل واحدة من فعاليات الساحة والميدان المتميزة في الصعوبة من ناحية الاداء والتدريب فهي تعتمد على كثير من المتغيرات البايوميكانيكية والبدنية بهدف تحقيق الانجاز مما يحتم البحث وبشكل مستمر في الكشف عن هذه المتغيرات ودراستها نظرياً وعملياً لتشخيص الضعف في الاداء وبالتالي أتاحت إمكانية تطبيق الأداء الصحيح بمستوى فني عال يتناسب وطبيعة الحركة لهذه الفعالية الصعبة وتكمن أهمية البحث في التعرف على تأثير هذه التمرينات الخاصة على بعض المتغيرات البايوميكانيكية وانجاز رمي الثقل.

## ١- ٢ مشكلة البحث:-

إن المتتبع لمستوى الإنجاز الرقمي لفعالية دفع الثقل لمنتخبات التربية يلاحظ التراجع الواضح في ذلك المستوى إذا ما وزن بغيره على المستوى العربي وكما موضح في الجدول رقم(١).

### جدول رقم (١)

يوضح المستوى العراقي لمنتخب التربية والمستوى العربي لفعالية (دفع الثقل)

البلد	الاسم	السنة	افضل رقم قياس	مؤشر الرقم القياس
العراق	مصطفى كاظم	2009	m14.20	العراقي
قطر	راشد الدوسري	2002	m20.12	العربي

ويرى الباحث ان هذا التباين الرقمي بين الرقم العراقي والرقم العربي قد جاء من عدم اعتماد اساليب تدريبية تهدف في طبيعتها الى تطوير القدرات البدنية الخاصة ذات العلاقة بتطبيق مراحل الاداء الفني والذي يستند اصلا على تطبيق الشروط الميكانيكية المصاحبة لهذا الاداء خصوصا وأن فعالية دفع الثقل تعد من الفعاليات ذات الاداء الفني الذي يتطلب من اللاعب والمدرّب الامام الدقيق بنواحي هذا الاداء وخصوصا الميكانيكية والتي تتطلب بناء اساليب للتدريب تهدف الى تطوير هذه النواحي مما حدا بالباحث اعتماد اسلوب تدريب الاداء الفني باستخدام الحبال المطاطية وتدريبات العزوم من اجل التأثير المباشر في تطوير قدرات اللاعب البدنية عند تطبيق هذا الاسلوب ومدى مساهمته في التحكم بالشروط الميكانيكية عند استخدام هذا التدريب

## ١-٣ أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- ١- التعرف على بعض المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بدفع الثقل.
- ٢- بناء منهج تدريبي باستخدام تدريبات خاصة لتطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية لدفع الثقل والإنجاز.
- ٣- معرفة تأثير المنهج التدريبي المقترح في تحسين وتطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية والإنجاز.

#### ٤-١ فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة لبعض المتغيرات البايوميكانيكية لوضع الرمي والرمي النهائي لعينة البحث.

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بمستوى الانجاز في دفع الثقل لعينة البحث

#### ٥-١ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري: - لاعبو دفع الثقل لمنتخب ( تربية الكرخ الاولى ، تربية الكرخ الثالثة، تربية الرصافة الاولى ، تربية الرصافة الثانية ، تربية الرصافة الثالثة).

١-٥-٢ المجال الزمني: - للفترة من ٢٠١٥/٢/٦ ولغاية ٢٠١٥/٤/١٦

١-٥-٣ المجال المكاني: - ملعب المركز التخصصي للموهبة الرياضية لألعاب القوى التابع لوزارة الشباب

#### الباب الثاني

#### ٢- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

٢-١ منهج البحث : استخدم الباحث المنهج التجريبي

٢-٢ عينة البحث:

بلغ عينة البحث (١٢) لاعب من فئة الناشئين الذين يمثلون مجتمع البحث الكلي من لاعبي المركز التخصصي لرعاية الموهبة الرياضية التابع لوزارة الشباب للعام ٢٠١٤-٢٠١٥م، وتم استبعاد (٢)، ولغرض معرفة توزيع العينة توزيعاً طبيعياً استخدم الباحث معامل الالتواء وكما مبين في الجدول (١).

#### جدول رقم (٢)

ت	المتغير	وحدة القياس	س-	±ع	الوسيط	الالتواء
١.	العمر	سنة	١٦.١	٠.٧٣٧	١٦	٠.١٦٦
٢.	الكتلة	كغم	٧٦.٣	٧.٦٤	٧٦	٠.١١٧
٣.	الطول	سم	١٧٨.٢٠	٧.٤٢	١٧٨	٠.٤٨٩
٤.	الانجاز	متر	٩.٩٨	٠.٩٠	١٠.١٣	٠.٦٣٨

وتكون عينة البحث موزعة توزيعاً طبيعياً إذا كانت قيم معامل الالتواء محصورة بين  $\pm 1$ ، وقسم الباحث العينة الى مجموعتين وفقاً للإنجاز المتحقق

### ٢-٣ وسائل جمع المعلومات

١. الدراسات والبحوث والتقارير العلمية والمنشورات الخاصة بنتائج البطولات الصادرة من الاتحاد الدولي لألعاب القوى.
٢. الملاحظة التقنية والتجريب.
٣. المقابلات الشخصية.
٤. الاختبارات والقياسات

### ٢-٣-٢ ادوات البحث:

١. اثقال رمي عدد ١٢ مختلفة الاوزان (٣ كغم، ٤ كغم، ٥ كغم)
٢. كامرات عدد ٢ نوع سانيو يابانية الصنع موديل w370ze سرعة الكامرة من ١٢٠ / ثانية. مع حامل ثلاثي للكامرة عدد ٢.
٣. اثقال على شكل كرات طبية عدد 6 مختلفة الاوزان (٣ كغم عدد ٢، ٤ كغم عدد ٢، ٥ كغم عدد ٤، ٦ كغم عدد ٢).
٤. اوزان مضافة على شكل أحزمة او قمصلة مختلفة الاوزان (٥٠٠ غم الى ٥ كغم).
٥. حبال مطاطية قصيرة عدد (٥).
٦. شريط قياس معدني بطول ٢٠ متر.
٧. ساعة توقيت عدد ٢.
٨. ميزان اليكتروني لقياس الكتلة نوع (elco) ياباني الصنع.

٢-٣-٣ الاجهزة المستخدمة: حاسبة لابتوب نوع hp صيني الصنع موديل 1205ee.

### ٢-٤ إجراءات البحث الميدانية:

٢-٤-٢ القياسات، والاختبارات المستخدمة:

٢-٤-١-١ قياس كتلة الجسم :

تم قياس كتلة الجسم بواسطة ميزان طبي لأقرب كيلو غرام .

٢-٤-١-٢ قياس كتلة الجذع والذراع نسبة الى كتلة الجسم<sup>١</sup> :

<sup>١</sup> محمد ابراهيم شحاته ومحمد جابر بريقع ؛ دليل القياسات الجسمية وأختبارات واختبارات الأداء الحركي،

( الاسكندرية، منشأة المعارف، ١٩٩٩ )، ص ٣١.

تم قياس كتلة الجذع والذراع من خلال ضرب كتلة الجسم في نسبة كتلة الجذع المحددة التي هي ٤٣% من كتلة الجسم وضرب نسبة الذراع وهي (٠.٠٦٥) في كتلة الجسم وتحسب بالكيلو غرام على وفق المعادلة الآتية<sup>(١)</sup>. (كتلة الجسم × كتلة الجذع النسبية) و(كتلة الجسم × كتلة الذراع النسبية)

#### ٢-٤-٣ اختبار انجاز قذف الثقل :

لقياس أفضل مسافة أفقية يقطعها الثقل (الانجاز) يقوم المختبر بأداء الرمي وفق القانون الدولي لألعاب القوى، ويتم قذف الثقل داخل القطاع المخصص للرمي، وتعدى للمختبر ٣ محاولات يتم اختيار أفضل انجاز من هذه المحاولات الثلاثة ، وقد تم تصوير هذه المحاولات لاستخراج المتغيرات البيوميكانيكية لها.

#### ٢-٥ الاختبارات القبليّة :

أجريت الاختبارات القبليّة في يوم الجمعة بتاريخ ٢٠١٥/٢/٦ في تمام الساعة العاشرة صباحاً في ملعب المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية التابع لوزارة الشباب خلف ملعب الشعب، وعمل الباحث على تثبيت الظروف الخاصة بالاختبارات جميعها من حيث فريق العمل المساعد، والزمان، والمكان، والأدوات، والأجهزة ليتسنى توفير الظروف المشابهة أو المقاربة عند إجراء الاختبارات البعدية، وتم وفق التسلسل الآتي :

- تم استخدام كاميرات التصوير الفيديوية لتصوير الاختبار كما ذكر سابقاً واعطي للاعب ٣محاولات تم اخذ افضل انجاز.

واستخدام برنامجي التحليل من أجل إتمام البحث، إذ قام الباحث بالتحليل، واستخراج المتغيرات البيوميكانيكية قيد الدراسة من خلال استخدام برنامج (Kinovea) و تم استخراج المتغيرات الميكانيكية الآتية :

#### ١. سرعة الانطلاق:

٢. زاوية انطلاق الثقل : هي الزاوية المحصورة بين الخط الأفقي المار من مركز ثقل المقذوف

أثناء بدء الطيران والمسار الذي يرسمه مركز ثقل الطيران<sup>(١)</sup>

٣. زاوية الاتجاه : تمثل ناتج طرح زاوية الانطلاق من زاوية الهجوم.

(٢) الهاشمي سمير مسلط ؛ الميكانيك الحيوية ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة ، ١٩٩١، ص ١٢٧.

٥ ارتفاع نقطة الانطلاق: وهي المسافة العمودية بين مركز ثقل الاداة قبل تركها يد الرامي والارض

٦ تغير الزخم : بين الوضع الايجابي والسلبى للجاذبية ويقاس من خلال استخراج زخم الذراع في لحظة الارتكاز الفردي والذراع في لحظة الارتكاز الزوجي عند الرمي

#### ٢- التدريبات الخاصة المستخدمة في البحث :

بدأت التدريبات المقترحة في يوم الثلاثاء بتاريخ (10/٢/٢٠١٤) لغاية ٢٠١٤/٤/١٢ واستغرق تطبيق التدريبات الخاصة ، وبمعدل (٤) وحدات تدريبية أسبوعياً أي بمجموع (٢٤) وحدة تدريبية خلال مدة التجربة. وشملت التدريبات الخاصة مدة الإعداد الخاص (البدني) من الجزء الرئيس من الوحدة التدريبية .وتضمنت التدريبات الخاصة على وفق الأسس الميكانيكية بشدة تدريب تتراوح بين (٨٠-١٠٠) % أمّا الشدة المستخدمة في تمارين الأثقال فتتراوح بين (٣٠- ٧٥) % من الشدة القصوى لمستوى اللاعب ، أمّا الشدة المستخدمة في تمارين المثقلات المضافة إلى الذراع الرامية في أثناء أداء رمي القرص فتتراوح بين (٢-٧) % من كتلة الذراع لكل لاعب وحددت الراحة وفقاً الى نسبة العمل إلى الراحة بين التكرارات (١: ٢).

#### ٧-٢ الاختبارات البعيدة :

تم إجراء الاختبارات البعيدة على لاعبي عينة البحث في ١٦ /٤/٢٠١٤ في الساعة الثالثة عصراً وبالتسلسل نفسه للاختبارات القبليّة في ملعب المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية ، وذلك بعد انتهاء مدة تطبيق مفردات التمرينات الخاصة، وحرص الباحث على الالتزام بتهيئة الظروف نفسها التي جرت فيها الاختبارات القبليّة من حيث الفريق المساعد، والمكان، والزمان، والأجهزة والأدوات المستخدمة كافة في تنفيذ مفردات الاختبارات .

#### ٨-٢ الوسائل الإحصائية :

اعتمد الباحث النظام الإحصائي (SPSS)

#### الباب الثالث

#### ٣- النتائج وتحليلها ومناقشتها :

٣-١ عرض نتائج الفروق بين اختبارات الزوايا وارتفاع نقطة الانطلاق للاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها ومناقشتها :

الجدول (٣)

نتائج الفروق بين الاوساط الحسابية لمتغيرات الزوايا وارتفاع نقطة الانطلاق

المتغيرات	المجموعه	الإختبار	س AE	ع±	ف <sup>-</sup>	ع ف	(ت) محسوبه	مستوى الخطأ	مستوى الدلاله
زاوية	تجريبية	قبلي	٣١	١.٤٨	٧.٨	٢.٧٧	٦.٢٨	٠.٠٠٣	دال
		بعدي	٣٩	١.٥٨					
انطلاق	ضابطه	قبلي	٣١	١.٤٨	٢	٢.٨٢	١.٥٨	١.٩٩	غير دال
		بعدي	٣٣	١.٩٢					
زاوية اتجاه	تجريبية	قبلي	١٥	٢.٤٠	٧.٢	٣.١١	٥.١٦	٠.٠٠٧	دال
		بعدي	٨.٢	١.٤٨					
	ضابطه	قبلي	١٣	١.٤٠	٠.٨٠	٢.٢٩	٠.٧١٨	٠.٥١٢	غير دال
		بعدي	١٢	٢.٠٧					
ارتفاع نقطه	تجريبية	قبلي	٢.٠٧	٠.٠٥	١٦	٠.٠٨٠	٤.٤٢	٠.٠١٢	دال
		بعدي	٢.٢٨	٠.٠٥					
الانطلاق	ضابطه	قبلي	٢.٠٨	٠.٠٤	٠.٠٠٢	٠.٣٥	١.٥٣	٠.٢٠١	غير دال
		بعدي	٢.١٠	٠.٠٢					

بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث

درجة الحرية (٤) ومستوى الخطأ  $\geq ٠.٠٥$

جدول (٤)

المعالم الاحصائية للزوايا وارتفاع م ث ج وقيم (ت) بين المجموعتين للاختبارات البعدية

المتغير	ضابطه		تجريبية		قيمة ت المحسوبه	مستوى الخطأ	الدلاله
	س AE	ع±	س AE	ع±			
زاوية الانطلاق	٣٣.٢٠	١.٩٢	٣٩	١.٥٨	٥.٢٠	٠.٠٠١	دال
زاوية الاتجاه	١٣.٤	٢.٠٧	٨.٢٠	١.٤٨	٤.٥٦١	٠.٠٠٢	دال
ارتفاع نقطة الانطلاق	٢.١٠	٠.٠٢٥	٢.٢٣	٠.٥٢	٤.٤٧٤	٠.٠٠٢	دال

درجة الحرية (٨) ومستوى الخطأ  $\geq ٠.٠٥$



يلاحظ من النتائج التي عرضت بالجدولين (٣ و٢) عموماً إن المتغيرات الميكانيكية الخاصة بتحقيق افضل انطلاق للثقل لأفراد المجموعة التجريبية قد ارتبطت بتطوير الخصائص المميزة للقوة الخاصة لديهم والتي يمكن ان تعطي مؤشراً في العوامل الأساسية التي تحكم عملية تدريب القوة والسيطرة على حركات جسم الإنسان من خلال التحكم بالمقاومات المستخدمة وعزومها التي ميزت التدريبات التي طبقتها افراد المجموعة التجريبية لإحداث تطويراً في القوة الخاصة من خلال تطوير عزوم القوى حول المفاصل العاملة عند اداء الرمي مقارنةً مع تمارين المقاومة التقليدية المستخدمة تحت ظروف أخرى والتي طبقتها افراد المجموعة الضابطة، إذ ان عزم القوة يلعب دوراً مهماً في تكيف منحنى الدفع اللحظي المرتبط بتغير عزم القصور الذاتي والتعجيل الزاوي، إذ وصف (أينمان ورالستون) هذه الحالة في " إن أهم ملاحظة في نظام العتلات في الهيكل البشري هو الجهد العضلي العالي جداً نسبةً للعزم الثابت الذي ينتج ضد مقاومة معينة ، ولا يهم الوضع الدوراني للمفصل" <sup>(١)</sup> والمقصود بالوضع الدوراني للمفصل هو تغير ذراع العتلة بتغير زاوية المفصل المستمر لإنتاج مثل هذا التأثير والذي يستلزم تغير القوة المقاومة المناسبة للتغير في ذراع القوة الناتج بسبب تغير زاوية المفصل. وإن تطبيق التدريب وفقاً إلى للمؤشرات الميكانيكية ساعد على تطور كفاءة هذه العضلات من خلال التعرض إلى جهد تدريبي عضلي كامل لجميع أجزاء الجسم وبالمديات الحركية الخاصة بالأداء وفي نفس الوقت إعطاء الصفات الطبيعية للجسم كمقذوف أثناء الحركة. <sup>(٢)</sup>

٣-٣ عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية لمتغيرات للسرع والزخم والتعجيل المحصل لمجموعتي البحث

(١) Stasjuk. A: *General and Spcific exercises for javelin Throwers , Modrn Athlete and coach*, 1994 , P.29.

(٢) Jams G . Hang: *The Biomechanics of sports techniques, prentice hall* , 1976 , P. 494.

جدول (٥)

فرق الاوساط الحسابية وقيم (ت) لمتغيرات السرعة وتغير الزخم الاختبارات القبالية والبعدية لمجموعتي البحث

المتغيرات	المجموعه	الإختبار	س.أ.ع	ع±	ف <sup>-</sup>	ع ف	(ت) محسوبة	مستوى الخطأ	مستوى الدلالة
سرعة الانطلاق م/ث	تجريبية	قبلي	٨.٩٤	٠.٨٣	١.٧٠	٠.٥٦	٦.٧٥٥	٠.٠٠٣	دال
		بعدي	١٠.٦٥	٠.٤٦٩					
	ضابطه	قبلي	٩.٠٨	٠.٩٨	٠.٠٢	٠.٨١	٠.٦٦	٠.٩٥٠	غير دال
		بعدي	٩.١٠	٠.٤٥	٤	١			
تغير زخم كغم.م/ث	تجريبية	قبلي	٢٤.٨٦	٣.٧٠	٨.٤٣	٣.٤٧	٥.٤٣	٠.٠٠٦	دال
		بعدي	٣٣.٢٩	٢.٤١					
	ضابطه	قبلي	٢٥.١١	٣.٤٥	١.١٥	١.٣٤	١.٩١	٠.١٢٨	غير دال
		بعدي	٢٦.٢٧	٣.٦١					

درجة الحرية (٤) ومستوى الخطأ  $\geq ٠.٠٥$

جدول (٦)

المعالم الاحصائية للسرعة وتغير الزخم وقيم (ت) بين المجموعتين للاختبارات البعدية

المتغير	ضابطة		تجريبية		قيمة ت محسوبة	مستوى الخطأ	دلالة
	س.أ.ع	ع±	س.أ.ع	ع±			
سرعة الانطلاق م/ث	٩.٠٥	٠.٤٦٥	١٠.٦٥	٠.٢٠	٥.٣٠٦	٠.٠٠١	دال
تغير زخم كغم.م/ث	٢٦.٢٧	٣.٦١	٣٣.٢٩	٢.٤١	٣.٦٢	٠.٠٠٧	دال

درجة الحرية (٨) ومستوى الخطأ  $\geq ٠.٠٥$

يلحظ ان التدريبات المستخدمة قد اثرت بشكل فعال في تطوير السرعة الزاوية للذراع اثناء لحظة الرمي التي اثرت على تطوير سرعة الانطلاق النهائية، وتقليل الفرق بين الزخمين والذي دل على انسيابية عالية للأداء بين لحظتي الرمي والرمي النهائي. وهذا يرجع الى تطوير القوة العضلية المرتبطة بالعزوم ومبدأ ربح السرعة من خلال التحكم بأذرع المقاومات المختلفة التصاعديّة والمناسبة عند التدريب، للجزء العلوي من الجسم من خلال اداء الرميات المتعددة

بمقاومات خفيفة وثقيلة. وتم التركيز خلال هذه التدريبات على افراد العينة من الرماة الناشئين تعليمهم أسلوب اداء المراحل الفنية خلال هذه التدريبات. والتأكيد على تطوير القوة للعضلات بصورة جيدة وبزوايا مناسبة ، اذ تعد مجموعات التمارين المتكررة والنشاطات الرياضية والتمارين المحددة وتدرجات القوة الخاصة المظهر الرئيسي للحفاظ على الشروط الميكانيكية المرتبطة بالأداء<sup>(١)</sup>.

ويرى الباحث ان القوة الخاصة بالرمي هي عنصر حيوي في تدريب الرماة وينبغي أن تتلاقى سائر أنواع التدريبات القوة الاخرى من أجل الاستفادة المثلى من قوة محددة. تظهر العديد من الدراسات أن تدريب القوة النوعي أمر ضروري في تطوير القوة والزيادة في القوة مهمة، يرجع الى التنسيق ما بين عمل العضلات وهي محددة للحركات اللازمة لهذا الاداء. وينبغي (لتطوير هذا النوع من القوة) الجمع بين التمارين التي تعكس تقنية محددة لهذا الاداء.

ويرى الباحث إن التدريب على تطوير القوة للذراعين والجذع يعتمد استناداً إلى هيكل الانجاز والمرتبطة أساساً على تمارين المنافسة التي تعتمد في الاداء على تكامل القوة بالذراع الرامية فضلاً عن تكاملها بالرجلين، وبذلك فان تدريب القوة المميزة بالسرعة يتبع أنواع بذل الجهد الذي يتم فيه التغلب على المقاومات في مجال متطلبات المسابقة التخصصية بالسرعة الحركية القصوى وتترددات حركية متوسطة ولغاية القصوى ، وبحجم منخفض نسبياً لئلا يسبب في تراجع القدرة الانجازية نتيجة لحالة التعب الظاهرة<sup>(١)</sup> ، وقد أشار (stamper) " أن تنمية القوة لعضلات الذراعين والرجلين تؤدي إلى سرعة الاداء"<sup>(٢)</sup>

وخلص لما تقدم فان الهدف من تحليل دفع الثقل هو محاولة لتوحيد عناصر مراحل الاداء الفنية بطريقة مثالية ونموذجية حيث يؤدي اختيار مرحلة الرمي، التي تعتبر ضرورية واسبابية في تحقيق المسافة الجيدة للرمي ومدى الحاجة لتطوير هذه المتغيرات من خلال التدريب البدني المناسب والمرتبطة بهذه المتغيرات.

<sup>١</sup>)McCoy,Rw,et al; Kinemtic Analysis of discus throwers,In;Track Technique,91,2005.pp47-50

<sup>٢</sup>) Ralf Gunter Jabs : **velocity in Hammer Throwing Trach Technique** , F.A.V , 1979, P. 2449-2450.

<sup>٣</sup>. Stamper, B. .**developing sprinters**، Athletic Journal 63, 1983, P.P.54-56.

٣-٣ عرض نتائج الفروق بين الإختبارين القبلي والبعدي للإنجاز وتحليلها ومناقشتها :

الجدول (٧)

نتائج الفروق بين الاوساط الحسابية لمتغير الانجاز بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث

المتغيرات	المجموعه	الإختبار	س-	ع±	ف-	ع ف	(ت) محسوبة	مستوى الخطأ	مستوى الدلالة
الانجاز (متر)	تجريبية	قبلي	٩.٧٠	٠.٦٩	١.٦٥	٠.٧٠٥	٥.٢٣٦	٠.٠٠٦	دال
		بعدي	١١.٣٥	٠.٧٥					
	ضابطة	قبلي	٩.٥٤	٠.٩٨٨	٠.٢٠	٠.٢٢٥	٢.٠٠٤		غيردال
		بعدي	٩.٧٤	٠.٩٨٩				٠.١١	

جدول (٨)

المعالم الاحصائية للإنجاز وقيم (ت) بين المجموعتين للاختبارات البعدية

المتغير	ضابطة		تجريبية		قيمة ت المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
	ع±	AEس	ع±	AEس			
الانجاز	٠.٩٨	٩.٩٥	٠.٧٥٥	١١.٣٥	٢.٥١	٠.٠٣٨	دال

درجة الحرية (٨) ومستوى الخطأ  $\geq ٠.٠٥$

نلاحظ من الجدولين (٦ و ٧) إن تمارينات تدريب القوة الخاصة والتي تشابهت قدر الامكان مع حركات الجسم المستخدمة في النشاط او المهارة الرياضية ، والتي نفذت مع اتباع نفس المستوى الحركي نفسه ، والاتجاه، ومدى حركة المفصل ، و سرعة حركة الرمي<sup>(١)</sup> قد ساعدت على تطور المسارات الحركة وعززت من تطور الانجاز

ولا بد ان يتمكن لاعب الرمي من ربط صحيح بين التمارين البدنية ومتطلبات الأداء المهاري والحركي الصحيح ، إذ يشير ( رشيد، ٢٠٠٤ ) عن (James) "بضرورة الانسجام ما بين تدريبات القوة الخاصة مع المتطلبات الخاصة بالفعالية من اجل الحصول على أفضل أداء فني حركي".<sup>(٢)</sup>

<sup>١</sup> صفاء الدين محمد علي الحجار ، (٢٠٠٣) : اثر التدريب بالجاكيت المثقلة على إنجاز بعض فعاليات الساحة والميدان ، بحث منشور في مجلة جامعة دهوك ، المجلد (٦) ، العدد (٢) .

<sup>٢</sup> سعد الله عباس رشيد: تطور القوة الخاصة على وقف بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وتأثيرها في أداء بعض المهارات الأساسية على جهازي (الأرضية والمتوازي)، أطروحة دكتوراه، جامعة صلاح الدين، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٤، ص ١٠٣

وعلى هذا الاساس يرى الباحث انه يجب على الرامي ان يبذل القوة بتسلسل وتتابع وتوقيت مناسب من الأسفل الى الأعلى مستثمراً العمل العضلي لعتلات الجسم بما يخدم سرعة الحركة مع الاقتصاد بالجهد ، ( لذا نجد الرامي يستخدم في البداية العضلات الكبيره والبطيئة في الجذع والفخذين تلحقها الأكثر سرعة والأقل قوة نسبية ) عضلات الرجلين والصدر ثم الذراعين والكفين ) والتي بتوافقها الحركي يتم الحصول على محصلة القوى فيكون المقذوف قد اكتسب السرعة الأكبر بعدما تكون القدمان والكفان قد انتجت قوتها المطلوبه في نهاية حركة الرمي ، وان أي تأخير بالعمل العضلي للعتلات ( كعزوم القوة) يؤثر في سرعة الانطلاق التي تؤثر بشكل كبير على الانجاز<sup>(١)</sup>.

#### الباب الرابع

#### ٤- الاستنتاجات والتوصيات

#### ٤-١ الاستنتاجات

١- أن مبدأ تغيير القوة خلال مدى مفصل الحركة مثل هدف أساسي لتطور العزوم لها ، وبذلك تطورت كل من زاوية الانطلاق وزاوية الاتجاه المرتبطة معها وكذلك ارتفاع نقطة الانطلاق الجسم لحظة القذف.

٢- ان التدريبات المستخدمة قد اثرت بشكل فعال في تطوير السرعة الزاوية للذراع اثناء لحظة الرمي والتي اثرت على تطوير سرعة الانطلاق النهائية.

٣- ان الانجاز تحدد على ضوء التطور الحاصل في القوة والسرعة وتدريباتها وفق طبيعة الحركات التي يؤديها لاعب النقل .

#### ٤-٢ التوصيات

- ١- استخدام تدريبات القوة الخاصة وفق العزوم لتطوير القدرات البدنية والمهارى لفعالية قذف النقل .
- ٢- التأكيد على اجراء التحليل الحركي الدوري للتعرف على نواحي الخلل والضعف في الاداء لأعداد التدريبات اللازمة لها
- ٣- التأكيد على تكامل القوة العضلية لجميع العضلات العاملة سواء بالطرف العلوي او السفلي لتعزيز الاوضاع الميكانيكية للاعب النقل عند اداء حركات الرمي.
- ٤- تطوير القوة الخاصة امر ضروري في المنافسة بالإضافة الى التحكم بالتكيف العصبي الذي يتضمن قيمة عالية من التمارين وزيادة سرعة الحركة (بضمن تنفيذ الحركة السرعة النهائية العالية).

<sup>١</sup> قاسم حسن حسين ، ايمان شاكر :الاسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار ، ط١ ، عمان ، دار

الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ٢٠٠٠ ، ص٣٣٩ .

٥- ضرورة التعرف على مميزات الحركات المنفذة مثل سرعة الانطلاق والسرعة الزاوية كمتغيرات بايو ميكانيكية ترتبط بتطور القدرات البدنية الخاصة للاعب الثقل.

### المصادر

- سعد الله عباس رشيد: تطور القوة الخاصة على وقف بعض المتغيرات البيوميكانيكية وتأثيرها في أداء بعض المهارات الأساسية على جهازي (الأرضية والمتوازي)، أطروحة دكتوراه، جامعة صلاح الدين، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٤.
- صفاء الدين محمد علي الحجار ، (٢٠٠٣) : اثر التدريب بالجاكيت المثقلة على إنجاز بعض فعاليات الساحة والميدان ، بحث منشور في مجلة جامعة دهوك ، المجلد (٦) ، العدد (٢) .
- قاسم حسن حسين ، ايمان شاكر : الاسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار ، ط١ ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ٢٠٠٠.
- محمد ابراهيم شحاته ومحمد جابر بريقع ؛ دليل القياسات الجسمية وأختبارات واختبارات الأداء الحركي ، (الاسكندرية، منشأة المعارف، ١٩٩٩) .
- الهاشمي سمير مسلط ؛ الميكانيك الحيوية ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة ، ١٩٩١.
- Jams G . Hang: The Biomechanics of sports techniques, prentice hall , 1976.
- McCoy,Rw,et al; Kinemtic Analysis of discus throwers,In;Track Technique,91,2005.
- Ralf Gunter Jabs : velocity in Hammer Throwing Trach Technique , F.A.V , 1979.
- Stasjuk. A: General and Spcific exercises for javelin Throwers , Modrn Athlete and coach, 1994.
- Stamper, B. .developing sprinters، Athletic Journal 63, 1983, P.P.54-56.