تأثير أستخدام أوزان نسبية في تطوير القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين والذراعين ودقة أداء مهارة حائط الصد بالكرة الطائرة

الباحث : م.م. نصيف جاسم محمد
Dr_N.jassim@yahoo.com

مستخلص البحث

وهدف البحث الى التعرف على تأثير استخدام أوزان نسبية وتأثيرها في تطوير القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين ودقة مهارة حائط الصد لدى لاعبي كرة الطائرة. وافترض الباحث بوجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية . واستخدم الباحث المنهج التجربي على عينه من اللاعبين التابعين الى المدرسة التخصصية عدد (١٢) واجرى اختبارات قبلية وإعطاء تمرنات باستخدام اوزان نسبية على العينة بواقع (٢٤) وحدة تدريبية ومن ثم اجرى الاختبارات البعدية والمعالجة الإحصائية على نتائج الاختبارات وتوصل الى الاستنتاجات أن التدريبات المستخدمة بالاوزان النسبية في هذا البحث كان له الأثر الايجابي في تطوير القوة الانفجارية للرجلين والذراعين ، وكما عبرت عنها الفروق المعنوية للاختبارات البعدية للعينة.إن التمرينات المستخدمة بالاوزان النسبية التي اعتمدها الباحث قد عملت في تطوير القوة الانفجارية والتي أثرت إيجابا في دقة مهارة حائط الصد بالكرة الطائرة .

وفي ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث يوصي الباحث في إجراء بحوث ودراسات لصفات بدنية أخرى لأهميتها تطوير اداء لاعبي الكرة الطائرة .وأستخدام الأوزان المضافة في تطوير القدرات العضلية والحركية وأجراء المزيد من البحوث حول أستخدام الاوزان المضافه والمتغيرات البايوميكانيكية بما يخص العزوم التي تحدث حول المفصل .

الكلمات المفتاحية : اوزان نسبية / القوة الانفجارية .

The Effect of Using Relative Weights in Developing Explosive Force of Leg and Arms Muscles

Abstract

Aim of research to identify effect use weights relative and impact in developing force Blast for muscles men and arms and accuracy skill wall repel have players volleyball. I suppose researcher by having Differences spirits between tests tribal after and favor tests .after and use researcher curriculum Experience sample players follower to school specialist number (١٢) and conducted tests tribal and give Exercise using weights relative on sample with reality (٢٤) unit training and then conducted tests after and processing statistical results tests and reached conclusions that exercises used weights relative in this search was his impact positive force in development Blast for men and arms, as crossed about differences moral to tests after to sample. that exercise used weights relative adopted by researcher has worked in developing force Blast which affected positively in accuracy skill wall repel with volleyball. in light findings researcher recommended researcher in research studies for qualities physical other importance develop performance players volleyball. and use weights added in

developing capabilities muscle and kinetic and make more research about using weights added and variables with regards that occur around detailed.

Key words: Relative weights / explosive force

المقدمة وأهمية البحث :

تسهم الرياضة في تطوير القدرات للاعبين على مختلف اعمارهم وفئاتهم وهذا يجعل من الضروري ادخال طرق جديدة واساليب حديثة لتحقيق ذلك التطور، وكذلك مراعاة المستويات الرياضية على مستوى فئة الناشئين والشباب والتي تعد من المراحل العمرية الهامه في أكتمال النمو والنضج ما يحتم تقنين الاحمال التدريبية بغاية من الاهمية في الفعاليات الرياضية وبالأخص في لعبة الكرة الطائرة التي تحتوي في محتواها المهاري الكثير من الحركات التي يؤديها اللاعب للوصول الى مستوى الاتقان ما يتطلب منه تطوير قدراته البدنية والحركية بأساليب وطرق تدريبية مبتكرة .

وقد يعتمد البعض عند تدريب الناشئين والشباب في تطوير القوة على تدريبات القوة النسبية بطريقة أضافة أوزان نسبية على أجزاء من الجسم حيث أشار (طلحه حسام الدين وآخرون ٢٠٠١) ان تدريب القوة بأستخدام الاوزان النسبية مهمة لتدريب الجهاز العصبي العضلي لتنمية القوة والقدرة بنسبة معينة (٣ :٤٨) . لما لها من أهمية في أمكانية تغلب اللاعب على المقاومات الخارجية كالاحتكاك مع الخصم والسيطرة على الكرة وتنفيذ مهاراته بشكل أيجابي ليمكنه من تنفيذ الواجبات الكلف بها خلال المباريات ، فيما يؤكد (صريح عبد الكريم ٢٠٠٣) أن أهمية أعتماد الاوزان المضافة (النسبية) على أجزاء من الجسم لها تأثيرا كبيرا على المجاميع العضلية للأطراف العليا والسفلى مما يعطي القدرة على أنجاز شغل بدني يزداد بزيادة القوة في العضلات وزيادة كفايتها في أنتاج الطاقة اللازمة وبأقتصادية عالية (٢ :٢٨) ، في حين يذكر (فاضل سلطان شريدة ١٩٩٠) أن الغاية الأساسية من أستخدام الاوزان المحددة (النسبية) في التدريب هي تطوير معدلات القوة العضلية فضلاً ملاحظة توزيع هذه الاوزان على أجزاء الجسم بما يتلائم مع قابلية اللاعب البدنية (٥ :١٥٦).

والكره الطائرة واحدة من الفعاليات الجماعية التي تأتي في مقدمة لائحة الالعاب الدولية والاولمبية التي حظيت باهتمام واسع في طبيعة الاداء والتنظيم. اذ تمتاز هذه اللعبة عن غيرها من الالعاب بطبيعة الاداء الفني للمهارات الاساسية سواء كانت هجومية او دفاعية، لذا كان لابد من الحرص والاهتمام على تطوير البدنية باداء هذه المهارات سواء كانت هجومية او الدفاعية، فإن رفع مستوى مهارة حائط الصد كانت ذات اهمية لإتقان اداء اللاعبين في الكرة الطائرة وذلك يتطلب جهدا تدريبياً شاقا، اذ يتعين ذلك من خلال الكفاءة البدنية والوظيفية.

تكمن أهمية البحث بأستخدام أوزان نسبية وتأثيرها في تطوير القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين وتاثيرها على دقة أداء حائط الصد لدى لاعبي كرة الطائرة

اما مشكلة البحث تعد عملية التثقيل واضافة الاوزان مهمة جداً بالنسبة للمدرب في تنويع وحداته التدريبية وتطوير القدرات للاعبين بشكل كبير, وفي الوقت ذاته تضمُن تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها. إذ تُعد الاوزان الأدوات والاجهزة المساعدة إحدى الوسائل التدريبية المستخدمة لإنجاح العملية التدريبية ورفع قدرات اللاعبين البدنية والمهارية.

فسرعة الاستجابة في رؤية الكرة وتقدير اتجاهها وطيرانها ثم صدها الى جانب مواجهة المواقف الصعبة للمسارات الحركية ، تستوجب على اللاعب أن يمتلك قدرة كافية من القوة الانفجارية للتحرك والتوجه نحو الكرات المصوبة والذي ، خصوصاً مع فئة الناشئين والتي تعتبر فيها القوة عموماً والقوة الانفجارية خصوصاً من الصفات والقدرات المهمة وخاصةً في مهارة حائط الصد التي تحتاج الى دقة أداء مهاراتهم والسيطرة عليها. وانطلاقا من الاهمية الكبير لمهارة حائط الصد في نتائج مباريات الكرة الطائرة وتكمن اهمية البحث في ان القدرة

الإنفجارية من القدرات المهمة لدى لاعبي حائط الصد بالكرة الطائرة ونتيجة لهذه الاهمية ارتأى الباحث الى استخدام اوزان نسبية في تنمية وتطوير القوة الانفجارية للرجلين والذراعين لدى لاعبي كرة الطائرة .

أهداف البحث

- التعرف على تأثير استخدام أوزان نسبية وتأثيرها في تطوير القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين ودقة مهارة حائط الصد لدى لاعبي كرة الطائرة.

فرض البحث

- توجد فروقات معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية .

مجالات البحث :

المجال البشري : عينة من لاعبي بكرة الطائرة مدرسة الحضر الصناعية (١٦-١٧) سنة.

المجال الزماني : ٢٠١٧/٢/١٠ لغاية ٢٠١٧/٥/١٢.

المجال المكاني : ملعب مدرسة الحضر الصناعية للكرة الطائرة.

٢- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

٢-١ منهج البحث

ان المنهج المناسب هو الطريق الصحيح للوصول الى افضل النتائج في البحث "وبالنظر لان البحث التجريبي يتميز بالضبط والتحكم في المتغيرات المدروسة بحيث يحدث تغييرا مقصودا ويتحكم في متغيرات اخرى فأنه يعتبر المنهج الوحيد الذي يوضح العلاقة بين الاثر والمسبب على نحو دقيق" (٧ : ١٠٤) ، لذا استخدم الباحث المنهج التجريبي لكونه يتلائم مع معطيات واجراءات البحث.

٢-٢ عينة البحث

بعد تحديد مشكلة البحث قام الباحث باختيار العينة بالطريقة العمدية وهم يمثلون اللاعبين المدارس التخصصية بالكرة الطائرة والبالغ عدد هم (١٢) لاعب من منتخب مدرسة الحضر الصناعية بعمر (١٦-١٧) سنة وتم ايجاد المتغيرات (الطول والوزن والعمر الزمني والتدريبي) لغرض اجراء عملية تجانس باستخدام معامل الالتواء وقد اظهرت النتائج نسبة تجانس عالية جدول (١)

جدول (١)

يبين التجانس العينة من خلال معامل الالتواء لمتغيرات العمر والطول والوزن والعمر التدريبي

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	الدلالة
١	العمر	سنة	١٦,٤٥	١,٣٧	١٦	٠,٩٨	معتدل
٢	الوزن	كغم	٦٦,٥٦	٦,٠٥	٦٥,٥	٠,٩٦-	معتدل
٣	الطول	سم	١٧٥,٣٥	٥,٩٤	١٧٥	٠,٣٢-	معتدل
٤	العمر التدريبي	سنة	١,٨	١	١,٥	٠,١٦	معتدل

٢-٣الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

٢-٣-١ الوسائل الأدوات المستخدمة في البحث:

- المصادر العربية والأجنبية.
- الاختبار والقياس والتجريب.

- استمارات جمع وتفريغ البيانات.
- الوسائل الإحصائية.
- شبكة المعلومات الدولية (Internet).
- ملعب كرة طائرة قانوني.
- ثقالات تربط على الساقين والذراعين تحوي على رمل بوزن (١-٢) كغم.
- شريط لاصق ملون.
- شريط قياس.
- كرات طائرة
- ساعة توقيت الكترونية صينية الصنع (Sewan).
- ميزان طبي

٢-٣-٢ الأجهزة المستخدمة في البحث:

٢-٣-٤ منظومة ماسح القدم (foot scan): (٨: ١٩٩)

وهو جهاز لأغراض علاجية ورياضية وعلمية الهدف منة معرفة متغيرات القوة والضغط التي تسلطها مناطق القدم على المنصة وتربط بوساطة توصيلة (USB) تربط بجهاز الحاسوب مباشرة من خلال برنامج خاص به , ومن اجل البدء في العمل في المنظومة يتم تشغيل البرنامج بعد الدخول الى صفحة المعلومات اذا يجب إدخال المعلومات الخاصة بالرياضي وهي الاسم والمواليد بعد ذلك يتم اختبار الرياضي بإعطاء اختبار واحد او اكثر على وفق نوع الاختبار والتجربة وذلك من خلال الضغط على نافذة في البرنامج بعد إدخال كتلة الرياضي وقياس حذائه وهذه المعلومات ستحفظ عند تسجيل أي محاولة ثانية والانتقال في باقي الصفحات التي من خلالها معرفة المتغيرات الخاصة بكل محاولة مسجلة عند دفع المنصة او ضربها لان الجهاز يتوقف عن القياس مباشرة بعد مغادرة القدم المنصة وتعطي هذه المنظومة تفاصيل القيم لعشر مناطق في القدم سواء كانت للضغط ام القوة والمجموع على شكل جداول ومنحنيات .

الصورة (١)
منظومة ماسح القدم (foot scan)

٢-٤ التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية بتأريخ ٢٤/ ٨ / ٢٠١٧ لغرض التعرف على مدى تقبل اللاعبين والمدرب من اجل التعرف على ملائمة الأوزان وجهاز ماسح القدم ، فضلاً عن تحديد الزمن اللازم للاختبارات وكفاءة فريق العمل المساعد.

٢-٤-اختبارات القدرات البدنية:

٢-٤-١ اختبار القفز العمودي من الثبات:

الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين.

الأدوات: جهاز (FOOT SCAN) وهو عبارة عن منظومة تتألف من وحدة رئيسة لقياس القيمة الرقمية للقفز العمودي (جهاز حاسوب) - بساط للقفز - متحسسات عدد٤، (الصورة رقم ١).

مواصفات الأداء: من وضع الوقوف على بساط القفز يمرجح المختبر الذراعين أماما عالياً اماماً اسفل للخلف مع ثني الركبتين نصفاً ثم مرجحة اليدين اماماً عالياً مع فرد الركبتين للقفز العمودي الى أقصى مسافة يستطيع الوصول اليها والعودة الى نفس المكان.

التسجيل: يعبر الرقم الذي تسجله قفزة المختبر على الوحدة الرئيسة لجهاز(FOOT SCAN) مقدار القوة الانفجارية لعضلات الرجلين (بالنيوتن).

٢-٤-٢ اختبار رمي الكرة الطبية زنة (٢ كغم) من فوق الرأس بكلتا اليدين من وضع الجلوس على الكرسي(٤ :٦٦).

الهدف من الاختبار : قياس القدرة الانفجارية لعضلات الذراعين .

الأدوات : كرة طبية زنة (٢ كغم) ، شريط قياس ، كرسي مع حزام تثبيت الجذع.

مواصفات الأداء: يجلس المختبر على الكرسي وتكون الكرة الطبية محمولة بكلتا اليدين فوق الرأس والجذع ملاصق لحافة الكرسي، يوضع الحزام حول جذع المختبر ويمسك من الخلف عن طريق محكم لغرض منع المختبر من الحركة إلى الأمام في أثناء رمي الكرة لتتم عملية رمي الكرة باليدين فقط دون استخدام الجذع ، ويعطى لكل مختبر ثلاث محاولات وتسجل افضلها .

التسجيل : تحسب المسافة بين الحافة الأمامية للكرسي وأقرب نقطة تضعها الكرة على الأرض .

٢-٤-١ اختبار دقة اداء مهارة حائط الصد:

الهدف : قياس دقة مهارة حائط الصد.

الادوات: ملعب الكرة الطائرة قانوني، كرات عدد (٥)، شريط لاصق ملون لتقسيم الملعب

مواصفات الاداء: تقسم المنطقة الأمامية للملعب الى ثلاث مناطق متساوية يقف اللاعب المختبر في مركز (٢) لاداء حائط الصد ضد الكرات التي يقوم المدرب بالضرب الساحق من على منضدة امام المختبر عبر الشبكة. لكل لاعب (٣) محاولات لكل مركز من (٢،٣،٤) تحسب الصحيحة وتكون الدرجة العظمى (٢٧) درجة.

التسجيل: ياخذ اللاعب درجة المنطقة التي تسقط بها الكرة كما في الأشكال أدناه.

(٣)درجة اللاعب	(٢)درجة	(١)درجة
المدرب		

(٢)درجة	(٣)درجة اللاعب	(٢)درجة
المدرب		

(١)درجة	(٢)درجة	(٣)درجة اللاعب
المدرب		

٢-٥ اجراءات البحث الميدانية

٢-٥-٢ الاختبار القبلي :

بعد اجراء التجربة الاستطلاعية والتاكد من صلاحية الاختبارات قام الباحث وفريق العمل المساعد بتطبيق الاختبارات المعدة على افراد العينة بتأريخ يوم الاثنين المصادف ٢٠١٧/٢/١٣، ومن ثم تدوين البيانات في جداول معينة للحصول على النتائج المطلوبة في البحث لمعالجتها وفق الطرق الاحصائية المناسبة.

٢-٥-٣ التجربة الرئيسة :

بعد اجراء الاختبار القبلي على افراد العينة تم تطبيق التمارين الخاصة في الوحدات التدريبية التي تعطى من قبل مدرب بواقع ثلاث وحدات في الاسبوع الواحد ضمن مرحلة الاعداد الخاص ولمدة شهرين (٢٤) وحدة وبدأ تنفيذ التجربة بتأريخ ٢١ / ٢ / ٢٠١٧ يوم الثلاثاء وتجرى التمرينات في تمام الساعة العاشرة صباحاً وتعطى التمارين باستخدام ادوات تثقيل واداء المهارات الدفاعية وحائط الصد للكرة الطائرة باستخدام الكرة وبدونها وتتضمن تمارين خاصة وفق المعطيات المتوفرة للتطبيق، حيث ان الوحدات التدريبية تعطى من ٨٥% من أقصى شدة للاعب وفق الزمن الى١٠٠% ويتم بالتدرج فى الحمل بتغيير عدد التكرارات والمجاميع وفترات الراحة.

٢-٥-٤ الاختبار البعدي:

بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات الخاصة قام الباحث وفريق العمل المساعد باجراء الاختبارات البعدية على افراد العينة في (١٢ / ٤/ ٢٠١٧) يوم الاربعاء وهي الاختبارات التي أجريت في الاختبار القبلي بنفس الظروف الزمانية والمكانية، وثم تفريغ البيانات للمعالجات الإحصائية والحصول على النتائج.

٢-٧ الوسائل الاحصائية:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار (T) للعينات المرتبطة.
- قانون نسبة التطور.

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٣ - ١ عرض نتائج اختبار القفز العمودي من الثبات (القوة الانفجارية للرجلين) ودقة مهارة حائط الصد وتحليلها ومناقشتها:

٣-١-١ عرض نتائج اختبار القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين ودقة مهارة حائط الصد لعينة البحث وتحليلها:

جدول رقم (٢)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي للقوة الانفجارية (الرجلين والذراعين) قيد البحث

جدول رقم (٢)

الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			س-	ع	س-	ع
القوة الانفجارية	القفز العمودي من الثبات (القوة الانفجارية لعضلات الرجلين)	نيوتن	٥٣٣٥,١١	٨٤٩,١٩	٥٩٧٧,٢٨	٤٧٥,١٧

	اختبار رمي الكرة الطبية من فوق الرأس بكلتا اليدين من وضع الجلوس على الكرسي	متر	٦,٣٥	٠,٧٥	٧,٦٨	٠,٥٥
دقة اداء مهارة حائط الصد		نقطة	١٥,٣٣	١,٤٩	٢٣,٨٣	١,٨٩

جدول رقم (٣)
فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للقوة الانفجارية (الرجلين والذراعين) ودقة مهارة حائط الصد

الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	فَ	فـه	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية	الدلالة
القوة الانفجارية	القفز العمودي من الثبات (القوة الانفجارية لعضلات الرجلين)	نيوتن	٦٤٢,١٧	٨٥,٢٣	١٣,٢٢	٢,٥٧	معنوي
	اختبار رمي الكرة الطبية من فوق الرأس بكلتا اليدين من وضع الجلوس على الكرسي	متر	١,٣٣	٠,٨٣	٥,٠٨٢	٢,٥٧	معنوي
دقة اداء مهارة حائط الصد		نقطة	٨,٥	٠,٦٨	١٢,٥	٢,٥٧	معنوي

٣ - ٢ مناقشة نتائج اختباري القدرة الانفجارية للذراعين والرجلين ودقة أداء حائط الصد.

من خلال الجدول رقم (٢-٣)، دلت النتائج على وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في متغير القوة الانفجارية لعينة البحث ولصالح الاختبارات البعدية من حيث زيادة قدرة القوة الانفجارية بالنسبة للاختبار الأول للرجلين وزيادة القوة الانفجارية للذراعين بالنسبة للاختبار الثاني.

ويعزو الباحث التطور الى اعتماده بشكل أساس في تدريب القدرة الانفجارية لعضلات الذراعين والرجلين تمرينات باستخدام اوزان نسبية بطريقة مقننة. فالتدريب السليم والمنتظم على وفق أسس علمية صحيحة وباستخدام وسائل مساعدة وأساليب تدريبية تلائم القدرة البدنية المزمع تطويرها يؤدي إلى الإقلال من الزمن اللازم لانقباض الألياف العضلية السريعة التي تتميز بقدرتها على القفز كذلك على تحسين التوافق بين العضلات العاملة والمضادة مما يؤدي إلى تقليل تأثير العضلات المضادة أو توقفها نهائياً، وإمكانية تحفيز أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية وتجنيدها للمشاركة في العمل العضلي الانفجاري. من أجل تحقيق أقصى قدر من القوة في أقل زمن ممكن وهذا ما يطلق عليه بالقدرة الانفجارية.

هذه القدرة تكون قابلة للتدريب وهناك امكانية لتطويرها وتحسينها، إذ انه كلما تقدمت قدرة القفز تقدم ارتفاع أو مسافة القفز أيضاً ، واعتماد المنهج المعد على تطور قدرة الجهاز العصبي على التكيف مع الشدد الموضوعة، وذلك ما يتفق ورأي **(بسطويسي أحمد)** بقوله "يرتبط استخدام هذه التمرينات بقدرة الجهاز العصبي على التكيف ومستوى شدة هذه التمرينات واحجامها التدريبية ، فالقدرة الفسيولوجية للجهاز العصبي المركزي تعد أحدى العوامل المهمة والمحددة لمستوى القدرة الانفجارية ، فأداء الحركات الرياضية في المستويات العالية لا يسمح إلا بمدة زمنية قصيرة جداً للتوسع في اخراج القوة إذ يتم اطلاق هذه القدرة بشكل سريع جداً." (١ : ٢٩٠)

أن اختيار عينة الدراسة بأعمار (١٦-١٧) سنة كان له الاثر الواضح في تطور القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين، إذ يكون تطورها كبير في هذه المرحلة العمرية وهذا ما أكده كلاً من (محمد حسن علاوي وابو العلا احمد) " أن القوة الانفجارية تكون سهلة التنمية والتطوير في بداية العمر التدريبي ولكن يصعب تطورها فيما بعد. " (٦ : ١٩)

كما إنه هناك خصوصية في التدريب من حيث اداء المهارات اذ يذكر "ان الحركات التي يؤديها اللاعب أثناء التدريب لابد ان تكون متشابهة للحركات التي تحصل أثناء المنافسة الفعلية". (٩ :٣٣) ويرى الباحث ان التمارين البدنية تعمل على تطور وتكيف في اداء مهارات حائط الصد خلال التدريب المنتظم المرتبط بالنشاط التخصصي.

وبناءاً على ما تقدم تبين أن استخدام تمرينات بأوزان نسبية التمرينات الخاصة لتطوير القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين واستخدام التكرارات المناسبة عملت على اختزال نسبة الزمن في الاختبارات البعدية وهذا ما يؤكد صحة فرضية البحث.

٤ ـ الخاتمة

حيث استنتج الباحث :

١. أن التدريبات المستخدمة بالاوزان النسبية في هذا البحث كان له الأثر الايجابي في تطوير القوة الانفجارية للرجلين والذراعين ، وكما عبرت عنها الفروق المعنوية للاختبارات البعدية للعينة.
٢. إن التمرينات المستخدمة بالاوزان النسبية التي اعتمدها الباحث قد عملت في تطوير القوة الانفجارية والتي أثرت إيجابا في دقة مهارة حائط الصد بالكرة الطائرة.

يوصي الباحث :

في ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث يوصي بما ياتي :

١. إجراء بحوث ودراسات لصفات بدنية أخرى لأهميتها تطوير اداء لاعبي الكرة الطائرة .
٢. أستخدام الأوزان المضافه في تطوير القدرات العضلية والحركية
٣. أجراء المزيد من البحوث حول أستخدام الاوزان المضافه والمتغيرات البايوميكانيكية بما يخص العزوم التي تحدث حول المفصل .

المصادر

١. بسطويسي أحمد: **أسس ونظريات التدريب الرياضي** ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩.
٢. صريح عبد الكريم؛**تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي**,ط١,(عمان دار دجلة للطباعة) ٢٠١٠.
٣. طلحة حسام الدين وآخرون ؛**الموسوعه العلمية في التدريب الرياضي-القوة –القدرة-تحمل القوة-المرونة**, ٢٠٠١.
٤. عبد الرزاق كاظم الزبيدي: **أثر منهج مقترح للقوة العضلية الخاصة في تطوير بعض مهارات المتطلبات الخاصة على بساط الحركات الأرضية**، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ١٩٩٩.
٥. فاضل سلطان شريدة: **وظائف الاعضاء والتدريب البدني** ،ط١ ،الرياض ، دار الهلال للاوفسيت ، ١٩٩٠ ص١٥٦ .
٦. محمد حسن علاوي وابو العلا احمد: **فسيولوجيا التدريب الرياضي**، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٨٧.
٧. محمد حسن علاوي،اسامة كامل راتب: البحث العلمي،التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ،دار الفكر العربي ،القاهرة،١٩٩٩.

٨. ياسر نجاح حسين , احمد ثامر محسن ؛**التحليل الحركي الرياضي**, دار الضياء للطباعة , النجف الأشرف ,٢٠١٥.

٩. Brain Mackenzie: Sport coach – Ply metric, disclaimer ,BBC education, Web guide Sports:١٩٩٩.

ملحق

مفردات تمرينات القوة الانفجارية بأستخدام الأوزان المحددة (المضافة)

الأسابيع	التمارين	الوزن المضاف	زمن الأداء	الحجم التدريبي تكرار السيت	عدد المجموعات	الراحة بين المجاميع
الأسبوع الاول	القفز لمسافة ١٠ متر الحركة بين الشواخص اخذ خطوة للأمام وعمل حائط صد القفز بين المربعات الركض بالخطوة	٤٪	١د ٨ ثا ٣٠ثا ٣٠ ثا ٣٠ ثا	٣ ٣ ٦ ٤ ٤	٤	١د ٢د ٢د ٢د ٣د

جدول يبين الأوزان النسبية لكل جزء من أجزاء الجسم الأنسان (ذكور)

أجزاء الجسم	النسبة المئوية لجزء من وزن الجسم	تقريب
الرأس	٧,٠٦٪	٧٪
الجذع	٤٢,٧٪	٤٣٪
الفخذ	١١,٥٨٪	١٢٪
الساق	٥,٧٦٪	٦٪
القدم	١,٧٩٪	٢٪
العضد	٣,٣٦٪	٣٪
الساعد	٢,٢٨٪	٢٪
الكف	٠,٨٤٪	١٪