تاثير تدريبات القدرة القصوى باستخدام الاثقال في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والبايوكينماتيكة والانجاز لرمي القرص للشباب

م.د خالد خميس جابر ا. م. د محمد مجيد صلال

الملخص

تعتبر القدرة القصوى من الموضوعات الحديثة نسبيا في مجال التدريب وبالتالي فان عدد الدراسات التي اجريت في هذا المجال ومازال محدودا بمقارنته بتدريبات القوة العضلية , وبديهي افان هذها لتدريبات خليط من تدريبات القوة والتدريب االبلايومتري فهي تسمح بهذا الاسلوب بتحقيق تحميل عالي فوق ما يسمح به التدريب البلايومتري منفرد او بالتالي تساعد على اخراج اكبر كم ممكن من القدرة وهدفت الدراسة الى اعداد تدريبات خاصة تدريبات القدرة القصوى باستخدام الاثقال والتعرف على هذه التدريبات في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والبايوكينماتيكة والانجاز لرمي القرص لعينة البحث, واستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمة طبيعة المشكلة بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة, اما اجراءات البحث الميدانية فشملت اختبارات القوة الانفجارية والسريعة واجراءات التحليل الحركي وكذلك اختبار المستوى الرقمي لرمي القرص, ، قام الباحثين بإعداد المنهج التدريبي اذ بدأ المنهج التدريبي المُعد بتاريخ ٢٥/ ٢٠١٦/١٢ وتم الانتهاء منه بتاريخ ٢٠١٧/٢/٢٤ ,اذ تم التدريب بواقع ثلاث وحدات تدريبية بالأسبوع ولمدة ٨ أسبوع أي بمجموع ٢٤ ضمن فترة الأعداد الخاص, اذ تم تحديد الشدة التدريبية وفق اقصى انجاز بالنسبة لتدريبات الاثقال في تدريب افراد عينة البحث أي استخدام اثقال تصل الى ٣٠-٤٥٪ من الحد الاقصى واداء التمرينات بسرعات عالية. واستنتج الباحثين الى حدوث تطور واضح في مستوى القوة السريعة والانفجارية وبعض المتغيرات البايوكينماتيكة لأفراد عينة البحث, كذلك كان للتدريبات المستخدمة في المنهاج التدريبي كان لها الاثر الواضح في تطور المستوى الرقمي لعينة البحث, ويوصي الباحثان الى ضرورة تدريب القدرة القصوى واستخدام اساليب نوعية اخرى لما له الاثر في تطور الانجاز.

Summary

The maximum capacity is a relatively recent subject in the field of training. Therefore, the number of studies conducted in this field is still limited in comparison with the exercises of muscular strength. This is obviously an exercise for a combination of strength training and appliometry. And thus help to take out the largest possible amount of capacity and aimed to study the preparation of special training exercises maximum capacity using weights and the identification of these exercises in the development of some special physical abilities and Albuokinmatika and completion of the disk to throw me The researchers used the experimental approach to adapt the nature of the problem to the design of the experimental group. The field research procedures included explosive and rapid force tests and dynamic analysis procedures as well as testing the digital level of disc throwing. The researchers prepared the training curriculum. The training

curriculum was started on December 25, 2016 and was completed on 24/2/2017, where training was conducted by three training units per week for a period of 8 weeks, ie a total of 24 within the period of special numbers, as the training intensity was determined according to the maximum achievement for weight training exercises in the training of members of the research sample, M weights up to 30-45% of the maximum exercise and performance at high speeds. The researchers concluded that there was a clear development in the level of rapid and explosive force and some biochemical variables for the members of the research sample. The training used in the training curriculum also had a clear effect on the development of the digital level of the research sample. The researchers recommend the need to train the maximum capacity and use other qualitative methods for what effect In the evolution of achievement.

الباب الاول

١.المقدمة:

يعد التدريب الرياضي احد العلوم الأساسية في تطوير مختلف الجوانب البدنية والفسيولوجية وقد تناوله باحثين عدة في التطبيقات العملية لهذا العلم بأساليب وطرق عدة وقد أعطت نتائج إيجابية بالتأثير على مستوى الإنجاز لمختلف الألعاب الرياضية ومنها فعاليات العاب القوى على وجه الخصوص .

تحتاج جميع الألعاب الرياضية إلى قدرات بدنية خاصة يجب أن يتمتع بها اللاعب لتحقيق المستويات الرياضية العليا في هذه الألعاب , إذ أن هذه القدرات تعكس المتطلبات الخاصة والضرورية لنوع النشاط البدني الذي يمارسه ويتخصص به الفرد إلى المستويات العليا في الرياضة(علاوي :١٩٩٢:٨١).

اذ تعتبر القدرة القصوى من الموضوعات الحديثة نسبيا في مجال التدريب و بالتالي فان عدد الدراسات التي اجريت في هذا المجال وما زال محدودا بمقارتنه بتدريبات القوة العضلية, وبديهيا فان هذه التدريبات خليط من تدريبات القوة و التدريب االبلايومتري فهي تسمح بهذا الاسلوب بتحقيق تحميل عال يفوق ما يسمح به التدريب البلايومتري منفردا وبالتالي تساعد على اخراج اكبر كم ممكن من القدرة .و لكن يجب الاخذ في الاعتبار مايمكن ان تسببه مثل هذه التدريبات من قوى رد فعل على المفاصل و العضلات مما قد يعرضها للاصابات.كما ان استخدام احمال خارجية قد يؤدي الى زيادة زمن اتصال القدم بالارض وبالتالي انخفاض سرعة الاداء نسبيا عما يحدث في التدريب البلايومتري. الا انه يمكن القول ان هناك تشابها كبيرا بين تدريب القدرة القصوى و التدريب البلايومتري ,حيث انه يمكن اعتبار تدريب القدرة القصوى نموذجا خاصا من التدريب البلايومتري يمكن تعديلها لكي تناسب تدريبات القدرة القصوى (طلحة واخرون:١٩٩٧:٩٠).

كما إنَّ تطوير الأداء وتحسينه في الأداء يكون مرتبطًا بتعزيز القدرة البدنية والشروط الميكانيكية، وهذا يعني تنفيذ الأداء بتوافق عالٍ وانسيابية جيدة خلال مدة قصيرة من الوقت، إنَّ من الضروري زيادة قوة

العضلات الخاصة، لذلك يجب وضع تدريبات للقوة وأشكالها وفقًا للأداء المهاري، من أجل أنْ تكون مدة التقلص العضلي وكثافته أكثر فعالية، وتنفيذ ما مطلوب منها في المنافسات أو السباقات.

ولقد احتلت القدرة أهمية كبيرة لاسيما ضمن المناهج التدريبية لمختلف الفعاليات الرياضية باعتبارها إحدى العوامل الرئيسة للأداء وفقا للحاجة منها ، إذ تؤكد معظم نظريات التدريب على أهمية إعداد تدريبات القدرة إعدادا خاصاً بوساطة تمرينات تقترب من الشكل الحقيقي للأداء المهارى للفعالية الممارسة ، ويتصف تدريبها بمتطلبات متميزة في درجة إتقان المهارة الرياضية في أثناء زيادة المقاومات تدريجيا يمكن من تطوير القدرة وفق المعايير الصحيحة للمهارة الخاصة بالفعالية(لوفركونتوف (وآخرون):٢٠٠٦:٤٦).

اذ تتطلب تدريبات القدرة القصوى التغلب على مقاومات تتطلب سرعة عالية من الانقباض العضلية و الهدف من تدريبات القدرة القصوى هو تطوير المجاميع العضلية التي تعمل بشكل رئيس في اثناء الاداء.

فعاليات رمي القرص من الفعاليات التي تتطلب توافق حركي عالٍ وتحقيق للتوازن والترابط بين مراحلها الفنية لأجل تحقيق التكامل في الأداء المهاري والميكانيكي لها، وهذا يتطلب تكاملًا في تطوير القدرات الخاصة ولاسيما أنواع القوة الخاصة التي تعد المفتاح الرئيس لهذا التكامل، وقد اُستخدمت العديد من الوسائل والتدريبات التي اهتمت في تطوير هذه القدرات إلا أنَّ ذلك لم يلبِّ الطموح لتحقيق التميز عربيًا ودوليًا وأسيويًا، ومن جهة أخرى إنَّ الإبداع في التدريب وابتكار الأجهزة من المتطلبات التي تنسجم والتقدم الحاصل في العملية التدريبية في العراق لهذه اللعبة وتتلخص هذه المشكلة بوجود حدود ومستوى لهذه الفعالية في العراق لا يمكنه تخطيها، وهذا ما جعل الإنجاز لا يرقى إلى المستوى العربي، والآسيوي، اذ يتم حاليا التدريب باستخدام الاثقال الحرة والتي غالبا ما تمثل الجانب الرئيسي لتدريب القوة لديهم والتي يتعدى حدودها حدود العضلات العاملة بشكل خاص فضلاً عن عدم الاهتمام بالشروط البيوميكانيكيه المصاحبة لها اذ عد الباحثان هذه واحده من المشكلات العلمية ذات العلاقة بالجانب التطبيقي والتي قد تعطي حدود للإنجاز لرماة القرص في العراق والأولمبي لذا لجأ الباحث إلى تدريبات خاصة تدريبات القدرة القصوى باستخدام الاثقال لوضع حلول علمية وتطبيقية لواحدة من المشاكل التدريبية التي تحد من الإنجاز العراقي لهذه اللعبة.

وهدفت الدراسة الى اعداد تدريبات خاصة تدريبات القدرة القصوى باستخدام الاثقال و التعرف على هذه التدريبات في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والبايوكينماتيكة والانجاز لرمي القرص لعينة البحث ويفترض الباحثان الى وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية لصالح الاختبارات البعدية.

منهج البحث وجراءته الميدانية:

١,٢.منهج البحث:-إن طبيعة المشكلة هي التي تحدد منهجية البحث المستخدم ، ولذلك استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة المشكلة بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي.

٢,٢.عينة البحث:- قام الباحث باختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبي رمي القرص فئة الشباب وبأعمار (ما دون٢٠ سنة) من اندية ديالى والبالغ عددهم(٦)ومن اجل معرفة تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات الطول والعمر والوزن استخدم الباحث معامل الالتواء الذي اظهر التجانس للعينة بحسب ما موضح في الجدول (١) وكان المعامل بين (-٠,٠٣٤ ، -٠,٧١٩ ، -٠,٤٦١) وهي القيم محصورة بين (-٣ ، +٣) مما يشير الى تجانس عينة البحث.

جدول (١)

اختبارات التجانس بالطول والعمر والوزن وقيمة معمل الالتواء بين المجموعتين التجريبيتين

الوسائل الإحصائية / المتغيرات	الوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	١,٧٨م	١,٦٧	٠,٠٠٤	-٠,٠٣٤
العمر	٢٣,٣٣ عام	٢٣,٥٠	٠,٧٧	-٠,٧١٩
الوزن	٦٤,٦٧ كغم	٦٥,٥٠	٣,٣٧	-٠,٢٢٠

٣,٢. الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:-

جهاز الميزان لقياس الوزن والطول, أقراص عدد٢٠مختلفة الاوزان (١ كغم, ١,٥٠كغم, ١,٧٥٠ كغم,٢كغم), اثقال حديد (بار واقراص حديدية), شريط قياس بطول ٥٠ متر, ساعة توقيت, صافرة, كرات طبية, كامرات عدد ٢ نوع كاسيو يابانية الصنع سرعة الكامرة من ١٢٠ الى ١٠٠٠ صورة/ ثانية, مقياس رسم طول ١م لمعرفة القيمة الحقيقية للمسافات التي تظهر في الفلم الذي سوف يتم تحليله ببرنامج التحليل الخاص, برنامج التحليل الحركي نوع (Kinovea0.8.7) لتحليل الحركات وتحديد المؤشرات البايوميكانكية) .

٤,٢. الاختبارات المستخدمة في البحث:- شملت اختبارات القوة الانفجارية والسريعة على النحو التالي.

أولا: اختبارات القوة الانفجارية:

الاختبار الأول: اختبار القوة الانفجارية للذراعين:

اسم الاختبار: دفع كرة طبية زنة (٣ كغم) من أمام الصدر لأبعد مسافة (بسطويسي:١٩٨٧:١٦٦)

١. الهدف : قياس القوة الانفجارية للذراعين.

٢. ألاداوت المستخدمة : كرة طبية زنة (٣ كغم) ، شريط قياس علامة دالة لتحديد المسافة

٣. وصف الأداء : يقوم المختبر من وضع الوقوف حمل الكرة أمام الصدر ثم دفع الكرة بالذراعين لأبعد مسافة وباقصى سرعة وقوة ممكنة ولمرة واحدة.

الاختبار الثاني: اختبار القوة الانفجارية للرجلين:

اسم الاختبار: اختبار الرجلين (الوثب الطويل من الثبات)(علاوي ورضوان:١٩٩٤:٩٥)

١. الهدف :قياس القوة الانفجارية للرجلين.

٢. الأدوات المستخدمة ، ساحة ، شريط قياس ، خط بداية عرض (٥سم).

٣. وصف الأداء : وقوف ثني ومد الركبتين ثم الوثب الى ابعد مسافة يكون القياس من خط البداية الى آخر جزء من الجسم يلمس الأرض ثم يسجل القياس في استمارة خاصة باللاعبين

ثانيًا: وصف اختبارات القوة المميزة بالسرعة:

الاختبار الأول: اختبار القوة المميزة بالسرعة للذراعين:

اسم الاختبار :اختبار ثني ومد الذراعين من وضع الانبطاح (10)(ناجي وبسطويسي:١٩٨٧:٣٤٤)ثا.

الهدف من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين .

الادوات : ساعة توقيت ، صافرة .

اجراء الاختبار: يتخذ المختبر وضع الاستناد الأمامي على الأرض بحيث يكون الجسم في وضع مستقيماً عند إشارة البدء يقوم المختبر بثني ومد الذراعين كاملاً ، على أن يستمر في تكرار الأداء لأكبر عدد ممكن من التكرارات وبدون توقف لمدة (10) ثوانٍ .

التسجيل :درجة المختبر هي عدد مرات التكرار الصحيحة خلال مدة (10) ثوانٍ .

الاختبار الثاني: اختبار القوة المميزة بالسرعة للرجلين:

اسم الاختبار: حجل لأبعد مسافة (يمين ، يسار) لمدة (١٠) ثا

الهدف من الاختبار : قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين .

الأدوات المستخدمة : ساعة توقيت ، شريط قياس ، مجال ركض ، استمارة تسجيل ،شريط لاصق.

وصف الاداء :يتم وضع خط بداية بواسطة الشريط اللاصق على الارض ثم يقف المختبر على الخط وبعد الاشارة يقوم بالحجل على قدم واحدة للامام عاليا ثم الهبوط على القدم نفسها وتكرر الحجلة ثلاث مرات ثم تقاس المسافة .

٤ــ اختبار المستوى الرقمي لرمي القرص:- تم اختبار المستوى الرقمي لرمي القرص على وفق القانون الدولي لألعاب القوى.

اما المتغيرات البيوميكانيكية قيد الدراسة فشملت :

١. سرعة الانطلاق:

"هو معدل سرعة مقدار تزايد انطلاق القرص بعد تركه يد الرامي إلى ما بعد الانطلاق" (خريبط وشلش:٢٠٠٢: ٤٠).

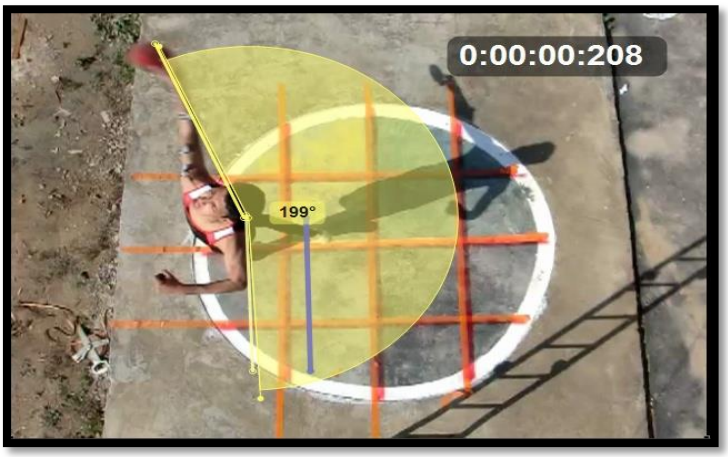
وتعني السرعة من وجهة النظر الميكانيكية (مسافة / زمن) ، ويعني هذا انه يجب على الرامي أداء الانطلاق في اقل زمن ممكن مع إمكانية التغلب على القصور الذاتي لجسم الرامي.

٢. السرعة الزاوية للذراع الرامية :

وهي مقدار الانتقال الزاوي للذراع الرامية بوحدة الزمن في حركة معينة، وتم قياس السرعة الزاوية من خلال حساب الانتقال الزاوي للذراع الرامية مقسوماً على زمن الانتقال، ووحدة قياسها (الدرجة / ثا)،ويتم قياسها من خلال القانون الآتي (الهاشمي:١٩٩١: ١٢٧).

السرعة الزاوية = الانتقال الزاوي للذراع / الزمن

وتم قياس الانتقال الزاوي للذراع الرامية من لحظة بداية الارتكاز الزوجي إلى لحظة خروج القرص من اليد، بعد تحديد الخطوط التي تحدد حركة الذراع بينهاتين اللحظتين وقياس هذه الزاوية بين لحظتي التهيؤ، للرمي والرمي من خلال استخدام البرنامج لقياس الزوايا، وحساب الزمن، وكما موضح في الصورة (١١).



الصورة (٢)

السرعة الزاوية للذراع الرامية

٣. زاوية آنطلاق القرص :

هي الزاوية المحصورة بين الخط الأفقي المار من مركز ثقل المقذوف أثناء بدء الطيران والمسار الذي يرسمه مركز ثقل الطيران،وترتبط قيمة زاوية انطلاق القرص بهدف حركة الرامي الذي يتمثل في تحقيق اكبر مسافة أفقية ممكنة يقطعها القرص(حسام الدين:١٩٩٣: ٣٢٠)

٥,٢.التجربة الاستطلاعية :-

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية بتاريخ (٢٠١١٦/١٢/١٠) على أفراد العينة وذلك لتحقيق الأهداف الأتية :-

١. **ضبط أداء الأجهزة المستخدمة.**
٢. **التعرف على المعوقات والأخطاء التي ترافق إجراءات البحث.**
٣. **التعرف على الوقت المخصص لأقسام التعليم والتدريب .**
٤. **معرفة مدى ملاءمة الملعب الخارجي في أداء تجربة البحث.**

٦,٦.الإختبارات القبلية:-

قام الباحث بإجراء الاختبارات القبلية بتاريخ ١٣- ٢٠١٦/١٢/١٤ وعلى أساسها يتم وضع التدريبات الخاصة وتنفيذها وكما يأتي :-

اليوم الأول :- اختبارات القدرات البدنية الخاصة.

اليوم الثاني:- تم تصوير أفراد العينة أثناء أدائهم للمحاولات الثلاث لاستخراج المتغيرات البيوميكانيكية وبعد ذلك نستخرج أفضل محاولة من ناحية الانجاز اذ قام قام الباحثان باستخراج المتغيرات البيوميكانيكية باستخدام احد برامج التحليل الحركي تم وضع ثلاث كاميرات لتصوير العينة من مختلف الاتجاهات إذ كانت الكاميرة الأولى موضوعة من الأعلى على دائرة الرمي وكانت من نوع (Sony)وبسرعة ٤٢٠ص/ثا وكان ارتفاع الكامرة من منتصف دائرة الرمي ٤,٨٥م إذ تم تثبيت الكامرة بعمود من الالمنيوم بطول٧م بواسطة حبال وشريط لاصق شفاف وتم وضع كاميرا ثانية من الجانب الايسر للرامي نوع(Sony) وبسرعة ٣٠٠ص/ثا وكانت على بعد ٤,٩٠م من منتصف دائرة الرمي ومن حافة الدائرة ٣,٦٣م وارتفاع الكامرة ١,٣٥م من منتصف بؤرة الكامرة الى الارض وهذه القياسات اعطت الصورة الواضحة للاختبارات

٧,٢. تدريبات المستخدمة (تدريبات القدرة القصوى).

قام الباحثان بإجراء التجربة الرئيسية للمدة من ٢٠١٦/١٢/٢٠ ولغاية ٢٠١٧/٢/٢٠ التي ستشمل٢٤ وحدة، بواقع ٣ وحدات تدريبية لكل أسبوع لمدة ثمان اسابيع.

اذ تعنى تدريبات القدرة القصوى , لاداء الديناميكي لتمرينات الاثقال التي تزيد من القدرة الميكانيكية للعضلات , وهذه الاستراتيجية في التدريب تعتمد على استخدام اثقال تصل الى ٣٠-٤٥٪ من الحد الاقصى واداء التمرينات بسرعات عالية . فمثل هذه التمرينات تؤدي الى زيادة القدرة الميكانيكية Berger١٩٦٣, كانيو Kaneko ١٩٨٣ وموريتاني Moritany ١٩٨٧) وقد اشار كانيو ١٩٩٣ بعد ملاحظات تاثير التدريب مختلف الشدة بين(صفر,٣٠, ٦٠, ١٠٪ من الحد الاقصى)ان ٣٠٪ من الحد الاقصى تؤدي الى تحقيق اقصى نتائج القدرة ميكانيكية في حين استخدام ١٠٠٪ من الحد الاقصى يؤدي الى زيادة القوة العضلية .وبناء على نتائج دراسات كانيوومويتانى فانه يمكن القول بان اي طريقة تدريب (طلحة واخرون:١٩٩٧:٨٦).

وآستخدمت طريقة التدريب التكراري حيث شملت التدريبات الخاصة في الإعداد الخاص (البدني) من الجزء الرئيس من الوحدة التدريبية .

وشملت الوحدة التدريبية على تمرينات خاصة كل وفق تكراراتها بما يلائم عينة البحث، والأخذ بنظر الاعتبار نسبة العمل إلى الراحة بين التكرارات(١: ١٠) أو(١: ٨). وتم تحديد شدة التدريب طريق تحديد الوزن

القصوي، وتم تحديد عدد التكرارات القصوية للأداء وفق زمن معين, تشكلت ديناميكية الحمل على وفق تموج (٣ : ١)، وتم الاعتماد خلال تنفيذ الوحدات التدريبية على زيادة حمل التدريب أو انخفاضه وفق الحالة التدريبية الآنية للرياضي.

٨,٢.الإختبارات البعدية :

قام الباحث بإجراء الاختبارات البعدية بتاريخ ٢٣–٢٤/ ٢ /٢٠١٧مع الحرص على توفير جميع الظروف التي تمت فيها الاختبارات القبلية.

٩,٢. الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية (SSPS) لمعالجة نتائج بحثه.

الباب الثالث

٣. عرض ومناقشة النتائج:

١,٣. عرض نتاج اختبار القوة الانفجارية للذراعين والرجلين لعينة البحث.

جدول (٢)

يبين نتائج اختبار القوة الانفجارية للذراعين، الرجلين والمستوى الرقمي للمجموعتين التجريبيتين للاختبارين القبلي والبعدي والمقارنة بينهما باختبار T

المتغيرات	وحدة القياس	الإختبار	س̄	±ع	ف̄	ع ف	(ت) محسوبة	مستوى الخطأ	مستوى الدلالة
قوة تنفجارية ذراعين	متر	قبلي	٤,٧٠	٠,٣٤	١,١٣	٠,٣٦	٧,٥٢	٠,٠٠١	معنوي
		بعدي	٥,٩٣	٠,٠٧					
قوة انفجارية للرجلين	متر	قبلي	٢,٠٨	٠,٠٦	٠,٤٢	٠,١١	٨,٧٨	٠,٠٠٠	معنوي
		بعدي	٢,٥٠	٠,٠٥					
الانجاز	متر	قبلي	٣٤,١٢	١.٤٩	٣,٠٨	٠,٥٧٦	٥.٣٤	٠,٠٠٦	دال
		بعدي	٣٧,٢٠	٢.٦٨					

عند درجة حرية (٥) واحتمال خطأ (٠,٠٥)

٢,٣ .عرض نتاج اختبار القوة السريعة للذراعين والرجلين لعينة البحث.

جدول (٣)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (T) المحسوبة والجدولية في الاختبارين القبلي والبعدي للقوة المميزة بالسرعة (الذراعين , الرجلين (يمين ، يسار))

المتغيرات	وحدة القياس	الإختبار	س̄	±ع	ف̄	ع ف	(ت) محسوبة	مستوى الخطأ	مستوى الدلالة
للذراعين	ثا	قبلي	١١,٨٣٣	١,٤٧١	١,١٦٧	٠,٢٣٣	٥,٠٠	٠,٠٠٤	معنوي
		بعدي	١٣,٠	١,٢٦٤					
رجل يمين	متر	قبلي	٥,٨٢٥	٠,٥٩٤	٠,٨٤	٠,٢١٠	٣,٩٨٩	٠,٠١٠	معنوي
		بعدي	٦,٦٦٦	٠,٧٥٢					
رجل يسار	متر	قبلي	٥,٧٧٥	٠,٧٨٥	٠,٤٩١	٠,٠٩٦	٥,١١١	٠,٠٠٤	معنوي
		بعدي	٦,٢٦٦	٠,٦٢١					

عند درجة حرية (٥) واحتمال خطأ (٠,٠٥)

يلحظ من الجدول (٣) و(٤) أنَّ قيم (ت) المحسوبة للمتغيرات البدنية الخاصة لعينة البحث كانت دالة إحصائياً تحت مستوى ≤٠,٠٥ ودرجة حرية (٥) وهذا يدل على حدوث تطور معنوي في نتائج العينة نتيجة لتدريبات القدرة القصوى التي استخدمت .

ويظهر أنَّ تدريب القدرة القصوى يعكس قدرة اللاعبين على الوصول لمستوى القوة الأساسية خلال التدريب لذا فقد شكل هذا التدريب حلقة حيوية في تطوير قدرة اللاعبين على تحويل القوة المكتسبة .

ويرى الباحث أنَّ التدريب على تطوير يعتمد استناداً إلى هيكل الانجاز والمرتبط أساسا على تمرينات المنافسة التي تعتمد في الأداء على تكامل القوة، وبذلك فان تدريب القدرة باستخدام الأثقال يتبع أنواع بذل الجهد الذي يتم فيه التغلب على المقاومات في مجال متطلبات المسابقة التخصصية بالسرعة الحركية القصوى وبترددات حركية متوسطة ولغاية القصوى، وبحجم منخفض نسبياً لئلا يسبب في تراجع القدرة الانجازية نتيجة لحالة التعب الظاهرة. وقد أشار (Stamper) " أن تنمية القوة لعضلات الرجلين تؤدي إلى سرعة الأداء"(Stamper:54:1983.) كما وذكر (Dintiman:35:1984) في إن القدرة لدفع جسم ساكن إلى الأمام بسرعة يتطلب الاهتمام بتنمية القوة الانفجارية لدرجة كبيرة فالرامي الذي تنقصه القوة الانفجارية يكون غير قادر على الحركة بسرعة قصوى.

وتعد حركة الذراعين والجذع اثناء الرمي من الحركات التوافقية الهامة جدا في رمي القرص وذلك لأن حركتهما تعملان على انسجام وتناغم هذه الأعضاء لتطبيق الأداء الحركي السليم والمنطقي للأداء، كما أن حركات الحوض والجذع تلعبان دورا مهمًا في مجمل الأداء الحركي لرمي القرص، إذ يكون تأثيرهما واضحًا على خلال مرحلتي وضع الرمي والرمي النهائي بدوران ملحوظ في الجذع والورك مصحوبًا بمرجحة للفخذ والذراع الرامية بالاتجاه نفسه مصحوبا أيضًا بدوران بسيط في الحوض أو الوركين، مما يؤدي إلى عملية التأثير الايجابي في سرعة الذراع ومن ثم في سرعة الانطلاق النهائية.وهذا يعد كمثال على العلاقة بين القوة العضلية والسرعة يمكن أن ننظر إليها دائما كحالة متعاكسة فكلما زادت المقاومة تزيد القوة ولكن السرعة تقل وهذه العلاقة وفقا للعلاقة الميكانيكية القوة × السرعة = القدرة والتي تكون موجودة أثناء العمل العضلي بشكل عام مع الاختلافات المعنوية بين الأفراد ونتائج هذا الاختلاف(الفضلي:٢٠١٢:١٦٣),(بومبا:٢٠١٠:٢٥)

٢,٣. عرض ومناقشة المتغيرات الكينماتيكية.

جدول (٤) يبين المعالم الاحصائية للمتغيرات الكينماتيكية

المتغيرات	الإختبار	س̄	±ع	ف̄	ع ف	(ت) محسوبة	مستوى الخطأ	مستوى الدلالة
سرعة الانطلاق م/ث	قبلي	١٨,٥٦	٠,٦٧	١,١٥	٠,٥٣	٤,٨٣	٠,٠٠٨	دال
	بعدي	١٩,٧٢	٠,٧٥					
سرعه زاويه للذراع ق/ث	قبلي	١٥,٧١	١,٥٦	٤,٢١	١,٨٣	٥,١٣	٠,٠٠٧	دال
	بعدي	١٩,٩٢	١,٤٦					
زاوية الانطلاق	قبلي	٣١,٢	١,٤٨	٥,٢	١,٣٨٢	٣,٧٦	٠,٠٥	دال
	بعدي	٣٦,٤	١,١٤					

يلاحظ من النتائج التي عرضت بالجدول (٤)عموما إن المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بتحقيق افضل انطلاق للقرص لافراد عينة البحث قد ارتبطت بتطوير الخصائص المميزة للقوة الخاصة لديهم والتي يمكن ان تعطي مؤشرا 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 العينةلإحداث تطويرا في القوة الخاصة من خلال تطوير عزوم القوى حول المفاصل العاملة عند اداء الرمي مقارنةً مع تمارين المقاومة التقليدية المستخدمة.

ويرى الباحثان 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.

وقد اشارة (طلحة واخرون:١٩٩٧:٨٧) نقلا عن ,(شميدتبليكروهارالامبي& Schmidt BleicherHaralambie ١٩٨٧ وبهلرBuehrele ١٩٨٧) الى ان من اهم ما يجب ان يؤخذ بالاعتبار عند اختيار تمرينات القدرة القصوى , هو ان لاتستخدم التمرينات التي تصل فيها حركة الثقل الى سرعة صفر في نهاية المدى الحركي. فاستخدام مثل هذا النوع من التمرينات يؤدي الى ظهور مرحلة فرملة في نهاية المدى الحركي وهو يتنافى مع متطلبات تحقيق قدرة عالية .

كبير من القوة العضلية عند بدا حركة الثقل الاعلى, ومع اكتساب الثقل لكمية الحركة نجد ان القوة العضلية المبذولة وخاصة خلال المرحلة الاخيرة من المدى, اذ يتطلب بذل قدر قليل من القوة العضلية , وبناء على ذالك ان بناء الاثقال التقليدية في تمرينات القدرة القصوى , سوف يؤدي الى بذل الجزء الاكبر من القوة في ايقاف حركة الثقل قبل نهاية المدى الحركي و بالتالي فان ذالك يعني ان الجزء الاكبير من القوة العضلية سوف يظهر في المرحلة الاولى فقط من الحركة ويكون العائد التدريبي منها اقل مما هو مطلوب.

الخاتمة:

في ضؤ المعالجة الاحصائية للنتائج استنتج الباحثان الى حدوث تطور واضح في مستوى القوة السريعة والانفجارية وبعض المتغيرات البايوكينماتيكة لأفراد عينة البحث, كذألك كان للتدريبات المستخدمة في المنهاج التدريبي كان لها الاثر الواضح في تطور المستوى الرقمي لعينة البحث, ويوصي الباحثان الى ضرورة تدريب القدرة القصوى واستخدام اساليب نوعية اخرى لما له الاثر في تطور الانجاز.

المصادر

- ثيودور بومبا، ترجمة جمال صبري فرج" تدريب القوة اليليومترك لتطوير القوة القصوى،ط١: (عمان، دار دجلة، ٢٠١٠).
- صريح عبد الكريم الفضلي، وهبي علوان" الميكانيك الحيوي الرياضي منهج كليات التربية الرياضية: (بيروت , العالمية المتحدة، ٢٠١٢) .
- الهاشمي سمير مسلط " الميكانيك الحيوية ،بغداد ، دار الحكمة للطباعة ،١٩٩١.
- طلحه حسام الدين "الميكانيك الحيوية ، ط١ ،القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٣.

❖ لوفركونتوف (وآخرون) : القدرات البدنية كراس خاص للطلاب الأجانب , ألمانيا , جامعة لايبزك ، كلية العلوم الرياضية ، ٢٠٠٦.
❖ محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي ، ط١٢, القاهرة , دار المعارف ، ١٩٩٢.
❖ قيس ناجي، بسطويسي احمد " الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي: (بغداد، مطبعة التعليم العالي .
❖ محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان " اختبارات الأداء الحركي ، ط٣ : (القاهرة ، دار الفكر العربي، ١٩٩٤) .
❖ ريسان خريبط مجيد ونجاح مهدي شلش" التحليل الحركي , جامعة البصرة , ٢٠٠٢.
N.Y.Leisure press, 1984 .Dintiman, B.G. .How to Ron Faster
Stamper, B..developing sprinters, Athletic Journal 63, 1983 .

ملحق (١) تدريبات القدرة القصوى المستخدمة بالبحث

الأسبوع الأول

اليوم	اسم التمرين	الشدة	الحجم	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع
السبت	ـ نصف دبني بالقفز . ـ سحب امامي من الوقوف باستخدام البار. ـ بنج بريس وسط.	٣٠٪	٣*٦	٨:١	٢-٣د
الأحد	ـ ضغط امامي باستخدام البار. ـ خطف من الوقوف. ـ الوثب الافقي مع تثبيت البار غلى الكتف.	٤٠٪	٣*٥	٨:١	٢-٣د
الثلاثاء	ـ نصف دبني بالقفز . ـ خطف من الوقوف. ـ بنج بريس وسط	٣٥٪	٣*٥	٨:١	٢-٣د