تدريبات المقاومات لاستخدام اقصى انقباض عضلي وتأثيره على عضلات المركز ومستوى الانجاز لناشئي رمي الرمح

أ.د/ حمدي إبراهيم يحيى [١]
أ.د/ عمرو محمد حلويش [٢]
د/ شيماء حسنين عبد المنعم [٣]
م.م/ أمير على محمود عبيد [٤]

ملخص: هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير المقاومات بأقصى انقباض عضلي على كلاً من: بعض المتغيرات البدنية. مستوى الانجاز لمسابقة رمى الرمح لدى الناشئين. واستخدم الباحث المنهج التجريبي، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة. وقام الباحث باختيار عينة البحث التجريبية بالطريقة العمدية والبالغ قوامها (١٣) طالب وخلال إجراء التجربة تم استبعاد (١) طالب لعدم انتظامه في التدريب ليصبح عدد العينة التجريبية (١٢) طالب، وتم اختيار (١٢) طالب لإجراء الدراسات الاستطلاعية من مجتمع البحث ومن خارج عينة الدراسة التجريبية. وتوصل البحث إلى ارتفاع معدل التحسن النسبي للمستوى الرقمي لرمى الرمح بقيمة نسبية بين (٢٢,٠٣٧%) بعد الانتهاء من البرنامج التدريبي. فاعلية تدريبات المقاومات لاستخدام اقصى انقباض عضلي قيد البحث في تطوير قوة عضلات المركز ومستوى الانجاز لناشئي رمى الرمح عينة البحث.

الكلمات المفتاحية: المقاومات – مستوى الإنجاز – رمي الرمح.

Resistance Training To Use Maximum Muscle Contraction And Its Effect On The Center Muscles And The Level Of Achievement For Junior Javelin Throwers

Prof. Dr. Hamdi Ibrahim Yahya

Prof. Dr. Amr Mohamed Halwish

Dr. Shaima Hassanein Abdel Moneim

Researcher/ Amir Ali Mahmoud Obaid

Abstract: The study aimed to identify the effect of resistance with maximum muscle contraction on: some physical variables. Level of achievement in the javelin throwing competition for juniors. The researcher used the experimental method, using an experimental design with pre-post measurement for one experimental group. The researcher deliberately selected the experimental research sample, which consisted of (13) students. During the experiment, (1) student was excluded due to his lack of regular training, so that the number of the experimental sample became (12) students, and (12) students were chosen to conduct the exploratory studies from the research community and from outside. Experimental study sample. The research found a high rate of relative improvement in the digital level of javelin throwing (22.037%) after completing the training program. The effectiveness of resistance training to use maximum muscle contraction is under investigation in developing core muscle strength and the level of achievement of junior javelin throwers, the research sample.

Keywords: resistance - level of achievement - javelin throwing.

[١] أستاذ مسابقات الميدان والمضمار بقسم مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية - جامعة طنطا.
[٢] أستاذ الميكانيكا الحيويةبقسم التدريب وعلوم الحركة الرياضية بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا.
[٣] مدرس بقسم مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا.
[٤] مدرس مساعد بقسم مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا.

مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر مسابقة رمي الرمح إحدى مسابقات الميدان والمضمار القديمة التي مارسها الإنسان إذ مارسها الإنسان الأول في الأزمنة القديمة بهدف الصيد والمحافظة على الحياة. ومسابقة رمي الرمح من المسابقات التكنيكية الخاصة التي تعتمد على مستوى القوة السريعة، كما تتميز بسرعة طيران عالية جدا للأداة (الرمح) وقد تصل في بعض الأحيان الى (٣٠ - ٣٥) متراً في الثانية مما يتطلب بالتالي مستوى عالياً القوة السريعة خصوصاً وإن زمن فعالية القوة المستخدمة على الأداة ننفسه (الرمح) قصير. (٨: ١١٤)

يتفق كلا من **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد رضوان (٢٠٠٣)** أن الانقباض العضلي هو الوظيفة الأساسية للعضلة، وتنتج القوة العضلية بمقدار ما أمكن تعبئه من وحدات حركية لتشترك في الانقباض العضلي ويختلف شكل الانقباض العضلي تبعا للتغير الذي يحدث في طول العضلة أو تبعا للشكل الخارجي الوظيفي لعملية الانقباض وذلك بتثبيت أو تحريك أجزاء الجسم. ويذكر بسطويسى أحمد (١٩٩٩) أن تنمية القوة العضلية بواسطة أقصى الانقباضات العضلية بمثل تنمية القوة الخاصة بالمجموعات العضلية ذات الارتباط بالمهارة وفى اتجاه الحركة. (١: ٥٥)، (٤: ١٢٤)

واستناداً إلى ما توصل إليه من نتائج لدراسات العلمية **سينار وآخرون Sinar, et al (٢٠٢٠)**، **احمد عبد العزيز (٢٠٢٠)** تعتبر قوة الطرف السفلي من الساق وقوة الأطراف العلوية مهمين لتحقيق أقصى قدر من الانجاز في ألعاب القوى. حيث أشارت نتائج العديد من الدراسات في الأداء الرياضي، أنها توصلت الى وجود اختلالات في القوة بين منطقة مركز كمنطقة أساسية بالجسم والأطراف السفلية تؤدى الى عدم ترابط الاداء وتسبب إصابات في العضلات، استخدام تدريبات المقاومة بشكل يحاكي المسار الحركي والزمني لمسابقة رمي الرمح مع مراعاة تقسيماتها واستحداث الجديدة في تدريب متسابقي رمي الرمح. (١٦: ١-٩)، (٣: ١-١٧)

ويذكر **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، هيثم عبد الحميد داود (٢٠١٩)** أن قدرة الرمي Throwing Power تعني تطبيق القوة ضد أداة مثل رمي الرمح، وتتحدد السرعة من خلال مقدار ما يبذل من القوة العضلية في لحظة الرمي حيث يتغلب الرامي على قوة الجاذبية الأرضية للأداة التي تتناسب مع كتلتها، ثم يستمر الرامي في زيادة سرعة التسارع خلال مدى الحركة حتى يصل إلى أقصى تسارع في لحظة انطلاق الأداة، وهنا فإن القوة والسرعة المبذولة تعتمد مباشرة على قوة الانقباض وسرعته في مواجهة الأداة. (٢: ٥٢٤)

لذا يتضح من نتائج دراسة كل من **كاتي، وآخرون. Katti, et al (٢٠٢٢)(١٥)**، **تشو، وآخرون. Zhou, et al (٢٠٢٢)(١٨)**، **أنوساكي وآخرون Anousaki et al (٢٠٢١)(١٢)**، **أريانـدا وآخـرون Arianda et al (٢٠٢١)(١٣)**، **أحمـد عبـد العزيـز (٢٠٢٠)(٣)**، **محمـد يوسـف (٢٠١٩)(١١)**، **كفـاء مشـاري، أنـوار عبـد الله والنـوري (٢٠١٦)(٩)**، **جـابير وسيسـيليا Jabbier & Cecilia (٢٠١٥)(١٤)** انـه لتطـوير رمـى الـرمح يجب الاهتمام بالتدريبات البدنية لأقصي الانقباضات العضلية باستخدام تدريبات المقاومات في نفس اتجاه المسار الحركي للعضلات العاملة خلال المراحل الفنية لمسابقة رمى الرمح يحتاج الى تطوير درجة المقاومة ، لذا فان لأداء اللاعب لرمية رمح ناجحة يتطلب منه ان يكون هناك حركة دائمة ومعقدة في أجزاء الجسم وخاصة في منطقة عضلات الجذع كمنطقة أساسية لقوة المركز الناقبة للحركة الامر الذي يستدعى معه تطوير قوة عضلات المركز، لذا يسعى الباحث الى تطوير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات ذات مقاومات تؤدي لأقصى انقباض عضلي لتطوير عضلات الجذع وتحقيق أفضل مستوى الانجاز رمى الرمح بإحداث حركة القوة السريعة للوصول الى المستويات العالية.

هدف البحث:

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير المقاومات بأقصى انقباض عضلي على كلاً من:

- بعض المتغيرات البدنية.
- مستوى الانجاز لمسابقة رمى الرمح لدى الناشئين.

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في متوسطات قياسات المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلية والبعدية في مستوى الانجاز لمسابقة رمى الرمح لصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

التدريب المقاومة لاستخدام اقصى انقباض عضلي: هي ذلك النشاط الذي من خلاله تكون العضلة في اقصى قبض عضلي لها، وبسرعة غير ثابتة (متغيرة متواصلة) والمفصل في اقصى مدى حركي له، وضد (مواجهة) مقاومة متغيرة. (٧: ١٢٦)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة.

مجتمع وعينة البحث:

مجتمع البحث:

يشتمل مجتمع البحث على (٢٥) طالب بكلية التربية الرياضية جامعة طنطا والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوى للعام الدراسي ٢٠٢٢ /٢٠٢٣ بالمرحلة ١٨-١٩سنة المستجدين بالمستوى الثاني.

عينة البحث:

قام الباحثون باختيار عينة البحث التجريبية بالطريقة العمدية والبالغ قوامها (١٣) طالب وخلال إجراء التجربة تم استبعاد (١) طالب لعدم انتظامه في التدريب ليصبح عدد العينة التجريبية (١٢) طالب، وتم اختيار (١٢) طالب لإجراء الدراسات الاستطلاعية من مجتمع البحث ومن خارج عينة الدراسة التجريبية، وكانت شروط اختيار عينة البحث:

- من لاعبي مسابقات الميدان والمضمار بالاتحاد المصري لألعاب القوى.
- عدم خضوع الطلاب أفراد المجتمع لأى برنامج تدريبي أخر.
- تقارب المستوى البدني والمهارى بين أفراد العينة.
- انتظام عينة البحث والمشاركة المنتظمة في التدريب.

جدول (١)

الدلالات الإحصائية للأفراد عينة البحث في متغيرات البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن=١٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	التفلطح	الالتواء
	دلالات النمو						
١	السن	سنة/شهر	١٨,٨٦٠	١٨,٨٥٠	٠,١٥٨	-٠,٨٩٥	-٠,١١٧
٢	طول	سم	١٧٦,٢٠٠	١٧٥,٥٠٠	٣,١٢٠	٠,٣٢٦	٠,٩٤٨
٣	الوزن	كجم	٧٠,٨٠٠	٧١,٠٠٠	١,٨٧٤	٠,٤٥٦	-٠,٧٨٠
٤	العمر التدريبي	سنة/شهر	٥,٥٥٠	٥,٧٥٠	٠,٩٢٦	٠,٦٢٨	-٠,١٨١

	متغيرات بدنية						
١	رمي ثقل ٩٠٠جرام من مستوى الكتف للأمام	يمنى	متر	٩,٩٤٢	٩,٨٥٠	١,١١٥	١,٨٩٤-	٠,١٩٢
٢		يسرى	متر	٩,٣٢٠	٩,٣٠٠	١,٠٣٢	١,٤٩٧-	٠,٢٦٥
٣	قوة عضلات الظهر		كجم	١٠٣,٠٨٣	١٠٣,٠٠٠	٩,٠٦٨	٠,٧٤٨-	٠,١٤١-
٤	قوة عضلات الرجلين		كجم	١٤٧,٥٠٠	١٤٧,٥٠٠	١٦,٦٠٠	١,٠٥٣-	٠,١٩٥-
٥	ثلاث حجلات متتالية	يمنى	متر	٧,٦٩٢	٧,٦٥٠	٠,٢٦٧	٠,٦٤٥	١,١٣٤
٦		يسرى	متر	٧,٦٥٨	٧,٤٠٠	٠,٥٢٨	١,٢٨٤-	٠,٨٠٣
-	المتغير المهاري للرمح							
١	المستوى الرقمي		متر	٣٥,١٦٨	٣٥,٠٧٥	١,١٩٢	١,٢٣٢-	٠,٠١٨

الخطأ المعياري لمعامل الالتواء=٠,٦٨٧

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية ٠,٠٥ =١,٣٤٧

يوضح جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لأفراد العينة في المتغيرات الأساسية قيد البحث ويتضح أن قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (±٣) وهي اقل من حد معامل الالتواء مما يشير إلى اعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الاعتدالي مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

- ميزان طبي لقياس الوزن بالكجم.
- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسم.
- جهاز ديناموميتر ألكتروني قوة القبضة.
- جهاز ديناموميتر ألكتروني للرجلين والظهر.
- مقعد سويدي.
- ساعة إيقاف.
- اقماع.
- شريط قياس لقياس المسافات.
- ثقل ٩٠٠جرام
- صافرة.
- عدد (١٠) رمح

استمارات جمع وتسجيل بيانات اللاعبين:

- استمارة تسجيل قياسات المتغيرات (دلات النمو – البدنية – المستوي الرقمي) قيد البحث القبلية والبعدية. مرفق (٤)
- استطلاع رأى الخبراء في البرنامج التدريبي باستخدام التدريبات قيد البحث.

الاختبارات المستخدمة في البحث:

من خلال الاطلاع على الدراسات العلمية والتي استخدمت تدريبات الايزوكينتيك قام الباحث بتحديد الاختبارات البدنية المرتبطة الايزوكينتيك وكذلك بالرجوع إلى الدراسات العلمية في مسابقات الميدان والمضمار كدراسة **أنوساكي وآخرون Anousaki et al (٢٠٢١)(١٢)، أريانـدا وآخرون Arianda et al (٢٠٢١)(١٣)، أحمد عبد العزيز (٢٠٢٠)(٣)، محمد يوسف (٢٠١٩)(١١)، كفاء مشاري، أنوار عبد الله والنوري (٢٠١٦)(٩)، جابير وسيسيليا Jabbier & Cecilia (٢٠١٥)(١٤)**، واشتملت الاختبارات على عدد (٤) اختبارات بدنية:

- رمي ثقل ٩٠٠جرام من مستوى الكتف للأمام بالذراع (اليمني واليسرى)

- قوة عضلات الظهر
- قوة عضلات الرجلين
- ثلاث حجلات متتالية بالرجل (اليمني واليسرى)

اختبار المستوى الرقمي لرمى الرمح: مرفق (١)

يتم تحديد مستوى الأداء الرقمي لمسابقة رمي الرمح طبقاً لقواعد القانون الدولي لألعاب القوى للهواه IAAF (٢٠١٢).

الدراسات الاستطلاعية:

هدفت إلى التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياس. والتأكد من سلامة تطبيق القياسات وفق الشروط الموضوعة. وترتيب سير الاختبارات وتقنين فترات الراحة بينها والتأكد من الصلاحية العلمية (الصدق والثبات) للاختبارات المستخدمة للمتغيرات البدنية قيد البحث على عينة قوامها (١٢) طالب من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية بهدف التأكد من معامل الصدق للاختبارات قيد البحث:

أولا: معامل الصدق للاختبارات قيد البحث:

جدول (٢)
دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة لبيان معامل الصدق للاختبارات البدنية قيد البحث

ن١=ن٢=٦

م	المتغيرات		المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة (ت)	معامل ايتا٢	معامل الصدق
			س	±ع	س	±ع				
١	رمي ثقل ٩٠٠جرام من مستوى	يمنى	١٦,٣٢٠	٢,٢١٦	٨,٢٩٠	١,٣٤٩	٨,٠٣٠	٦,٩٢١	٠,٨٢٧	٠,٩١٠
٢	الكتف للأمام	يسرى	١٤,١٢٥	١,٦٧٦	٧,٤٥٥	٠,٧٨٢	٦,٦٧٠	٨,٠٦٤	٠,٨٦٧	٠,٩٣١
٣	قوة عضلات الظهر		١١٥,٧٥٥	٤,١٢٨	٩٨,٨٨٥	٤,٢٢٥	١٦,٨٧٠	٦,٣٨٦	٠,٨٠٣	٠,٨٩٦
٤	قوة عضلات الرجلين		١٥٥,٢١٠	٤,٢١٦	١٤٠,٨٥٠	٣,٥٩٤	١٤,٣٦٠	٥,٧٩٦	٠,٧٧١	٠,٨٧٨
٥	ثلاث حجلات متتالية	يمنى	١١,١٤٠	١,٥٤٣	٦,٣٦٠	٠,٦٧٤	٤,٧٨٠	٦,٣٤٨	٠,٨٠١	٠,٨٩٥
٦		يسرى	١٠,٥٧٠	١,٤٢٧	٦,٢١٠	٠,٦٢٢	٤,٣٦٠	٦,٢٦٣	٠,٧٩٧	٠,٨٩٣

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١,٨١٢

*مستويات قوة تأثير وفقا لمعامل ايتا٢: من صفر إلى اقل من ٠,٣٠ = تأثير ضعيف؛ من٠,٣٠ إلى اقل من٠,٥٠ = تأثير متوسط ؛ من ٠,٥٠ إلى اعلى = تأثير قوى.

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة للاختبارات البدنية قيد البحث، كما يتضح حصول جميع الاختبارات على قوة تأثير ومعاملات صدق عالية.

جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق لبيان معامل الثبات الاختبارات البدنية قيد البحث

ن=١٢

م	المتغيرات	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	

١	رمي ثقل ٩٠٠جرام من مستوى الكتف للأمام	يمنى	١٢,٣٠٥	٢,٨٤٥	١٢,٤٢٠	٢,١٧٦	٠,٩٣٥
٢		يسرى	١٠,٧٩٠	١,٩٨٢	١٠,٨٥٥	١,٦٣٨	٠,٩٢٨
٣	قوة عضلات الظهر		١٠٧,٣٢٠	٥,٠٦٨	١٠٧,٥١٠	٤,٥٣٩	٠,٩١١
٤	قوة عضلات الرجلين		١٤٨,٠٣٠	٤,٩٦٧	١٤٨,١١٥	٤,٦٧٤	٠,٩٢٤
٥	ثلاث حجلات متتالية	يمنى	٨,٧٥٠	١,٨٤٦	٨,٧٨٥	١,٥٢٦	٠,٩٥٣
٦		يسرى	٨,٣٩٠	١,٧١٤	٨,٤٥٠	١,٣٧٨	٠,٩٤٤

*قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ =٠,٥٧٦

يوضح جدول (٣) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبارات البدنية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠٥ مما يشير إلى ثبات تلك الاختبارات.

البرنامج التدريبي:

بعد الرجوع الى المراجع والدراسات العلمية المرتبطة بدراسة تدريبات المقاومات كدراسة **كاتي، وآخرون. Katti, et al (٢٠٢٢)()، تشو، وآخرون. Zhou, et al (٢٠٢٢)()، أنوساكي وآخرون Anousaki et al (٢٠٢١)()، أحمد عبد العزيز (٢٠٢٠)()، محمد يوسف (٢٠١٩)()** توصل الباحث إلى أهمية تحديد استخدام تدريبات المقاومات بأقصى انقباض عضلي بعد تحديد الهدف والأسس العلمية التي يجب إتباعها عند وضع التدريبات والمتمثلة في:

هدف التدريبات المقترحة:

تهدف التدريبات المقترحة لمتسابقي رمى الرمح من خلال:

تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات المقاومات على القدرة العضلية والمستوى الرقمي لمسابقة رمى الرمح.

- تحسين المتغيرات البدنية للعينة قيد البحث.
- تحسين المستوي الرقمي للعينة قيد البحث.

الأسس والمعايير المستخدمة:

١- تحديد فترة التطبيق.
٢- مرونة الأحمال وقابليتها للتعديل.
٣- ملائمة التدريبات للعينة وصلاحيتها للتطبيق العلمي.
٤- مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين.
٥- مراعاة مبدأ التكيف عند التطبيق.
٦- زيادة الدافعية.
٧- تحديد زمن وعدد الوحدات اليومية.
٨- تحديد زمن وشدة التدريبات وفترة الراحة وفقا للأحمال التدريبية.
٩- مراعاة توفير الأدوات والأجهزة المستخدمة.

أ- تحديد التدريبات المستخدمة في البحث:

كما قام الباحث بمراعاة تدريبات القوة العضلية والتناسب في توزيع هذه التدريبات داخل الوحدات التدريبية للبرنامج وكانت التالي:

أ-القدرة العضلية (١- تمرينات الرجلين (٢٣) ، ٢-تدريبات الذراعين وحزام الكتف (١٧))

ب-عضلات المركز (١-بالنسبة للبطن (٩) ، ٢-بالنسبة للظهر (٢) ، ٣-بالنسبة للظهر والرجل (٣))

جـ- تدريبات مشابهة لأداء مسابقة رمي الرمح (١-تمرينات المقاومة بالحبل المطاط (٧) ، ٢-تدريبات لحركة الذراع (١٠) ، ٣-تمرينات رمي الرمح بدون استخدام أدوات (٩) ، ٤-بعض تمرينات رمي الرمح باستخدام الأدوات والأثقال (٧))

د-التدريب على الأداء الفني لرمي الرمح (٩)

ب- تحديد عدد الأسابيع والوحدات:

(١)تحديد عدد أسابيع التطبيق:

تم تحديد عدد أسابيع التطبيق المقترحة وهي (٨) أسابيع لعينة البحث الأساسية.

(٢)تحديد عدد مرات التدريب الأسبوعية:

تم تحديد عدد مرات التدريب في الأسبوع (٣) ثلاثة وحدات تدريبية.

إجمالي عدد الوحدات التدريبية خلال فترة التطبيق = ٣ × ٨ أسابيع = ٢٤ وحدة تدريبية.

(٣)تحديد زمن وشدة الوحدة التدريبية:

راعى الباحث أن يتناسب الحمل مع الناشئين ومراعاة الفروق الفردية من خلال قياس الحد الأقصى للتدريب وتحديد الجرعة التدريبية المناسبة لكل ناشئ مع مراعاة حالة التكيف والارتفاع بالحمل وقد استخدم الباحث أحمالاً متنوعة:

- حمل متوسط: ٥٠ – ٧٥% وتشكل داخل البرنامج في (٩) وحدات × ١٠٠د= ٩٠٠د
- حمل أقل من الأقصى: ٧٥–٩٠٪ وتشكل داخل البرنامج في (١١) وحدة× ١١٠د= ١٢١٠د
- حمل أقصي: ٩٠– ١٠٠٪ وتشكل داخل البرنامج في (٤) وحدات× ١٢٠د= ٤٨٠د
- إجمالي أزمنة البرنامج: ٢٥٩٠د

الدراسة الأساسية:

القياس القبلي:

قام **الباحث** بإجراء القياس القبلي في الفترة من ١٠/ ١٠/ ٢٠٢٣م إلى يوم ٢٠٢٣/١٠/١١م قبل تنفيذ البرنامج. وذلك كالتالي:

- اليوم الأول: قياس معدلات دلالات النمو، إجراء اختبارات القدرة العضلية.
- اليوم الثاني: إجراء اختبار مستوي الأداء المهاري.

تطبيق البرنامج التدريبي:

تم تطبيق البرنامج التدريبي قائم على تدريبات المقاومات والقدرة العضلية والأداء المهاري لرمى الرمح بغرض تطوير المستوي الرقمي لعينة البحث في الفترة من ٢٠٢٣/١٠/١٤م إلى يوم ٢٠٢٣/١٢/٩م. بعد تحديد إجراءاته وتشكيلة ومناسبته لعينة البحث الأساسية

القياس البعدي:

قام **الباحث** بإجراء القياس البعدي في الفترة من ٢٠٢٣/١٢/١٠م إلى ٢٠٢٣/١٢/١١م بعد أخر وحدة من الأسبوع الثامن للبرنامج (انتهاء مدة التدريبات) وذلك بنفس الإجراءات المتبعة في القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية:

استعان بالأساليب الإحصائية التالية: - المتوسط الحسابي. - الوسيط. - الانحراف المعياري. - معامل التفلطح. - معامل - الالتواء. - معامل الارتباط. - معامل ايتا٢.- اختبار (ت).- نسبة التحسن%.

عرض ومناقشة النتائج:

عرض النتائج:

جدول (٤)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لدى أفراد عينة البحث في متغير اختبارات القدرة العضلية

ن=١٢

م	اختبارات القدرة العضلية		القياس القبلي		القياس البعدي		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة (ت)	نسبة التحسن٪
			س	±ع	س	±ع				
٢	رمي ثقل ٩٠٠جرام من	يمنى	٩,٩٤٢	١,١١٥	١٥,٣٨٣	١,٨٦٢	٥,٤٤٢	٠,٤٩٨	١٠,٩٢٦	٥٤,٧٣٥
٣	مستوى الكتف للأمام	يسرى	٩,٣٢٠	١,٠٣٢	١٢,٨١٧	١,٤٥٨	٣,٤٩٧	٠,٢٢٧	١٥,٣٧٦	٣٧,٥١٨
٦	قوة عضلات الظهر		١٠٣,٠٨٣	٩,٠٦٨	١٠٩,٦٦٧	٨,٨٥٦	٦,٥٨٣	٠,٢٥٣	٢٦,٠٧٢	٦,٣٨٦
٧	قوة عضلات الرجلين		١٤٧,٥٠٠	١٦,٦٠٠	١٥٤,٠٠٠	١٧,١٣١	٦,٥٠٠	٠,٣٧٩	١٧,١٣٣	٤,٤٠٧
٨	ثلاث حجلات متتالية	يمنى	٧,٦٩٢	٠,٢٦٧	٩,٨٣٣	٠,٧١٣	٢,١٤٢	٠,١٥٣	١٣,٩٦٥	٢٧,٨٤٣
٩		يسرى	٧,٦٥٨	٠,٥٢٨	٩,٣٦٧	٠,٦٠٨	١,٧٠٨	٠,١٣٦	١٢,٥٥٥	٢٢,٣٠٨

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١,٧٩٦

يتضح من جدول (٤) دلالة الفروق الإحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥بين القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث في متغير اختبارات القدرة العضلية ويتضح وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (١٠,٩٢٦ إلى ٢٦,٠٧٢) كما تراوحت نسب التحسن المئوية ما بين (٤,٤٠٧٪ إلى ٥٤,٧٣٥٪).

جدول (٥)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لدى أفراد عينة البحث في متغير المستوى الرقمي

ن=١٢

م	المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن٪
		س	±ع	س	±ع				
١	المستوى الرقمي	٣٥,١٦٨	١,١٩٢	٤٢,٩١٨	١,٢١٠	٧,٧٥٠	٠,٦٢٧	*١٢,٣٥٦	٢٢,٠٣٧

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١,٧٩٦

يتضح من جدول (٥) دلالة الفروق الإحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث في متغير المستوى الرقمي قيد البحث ويتضح وجود فروق دالة

إحصائيا لصالح القياس البعدي حيث حققت قيمة (ت) قيمة قدرها ما بين (١٢,٣٥٦) كما حققت نسبة تحسن مئوية قدرها (٢٢,٠٣٧٪).

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في متغيرات القدرة العضلية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث قيمة (ت) الجدولية (١,٧٩٦) أقل من قيمة (ت) المحسوبة والتي تراوحت ما بين(١٠,٩٢٦ إلى ٢٦,٠٧٢) كما أن متوسطات القياسات القبلية والبعدية قد تراوحت نسب التحسن المئوية ما بين (٤,٤٠٧٪ إلى ٥٤,٧٣٥٪)، مما يوضح تطور قياسات المتغيرات البدنية لعينة البحثة كنتيجة للبرنامج التدريبي المقنن باستخدام تدريبات المقاومة المستخدمة خلال مراحل قياسات البرنامج (القبلية – البعدية) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية.

ويرجع الباحث ذلك الى أن برنامج يرى تدريبات المقاومات لاستخدام اقصى انقباض عضلي قيد البحث فقد ساهمت في تحقيق التطور البدني لعناصر اللياقة البدنية قيد البحث من حيث القوة القصوى والقدرة العضلية والقدرة على التسارع للوصول لتوليد القدرة العضلية المطلوبة لرمى الرمح الأمر الذي يسهم في التحسن الملحوظ في المستوي الرقمي في أن تدريبات المقاومات لاستخدام اقصى انقباض عضلي تسهم في حدوث تحسن القوى القصوة والقدرة العضلية لعضلات المركز. وفى هذا الصدد يشير **أبو العلا عبد الفتاح، وهيثم داود (٢٠١٩)** إن برامج أنواع برامج المقاومة، تؤدي إلى تحسن الأداء العضلي بدرجة كبيرة، حيث إنها تنمى القوة القصوى على مدى مسار الحركة كلها، وبذلك تشارك في العمل أكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية. (٢: ٢٢٤)

يرى كلا من **زكى حسن (٢٠٠٤)، أبو العلا عبد الفتاح وأحمد رضوان (٢٠٠٣)** أن التدريب باستخدام اقصى انقباض عضلي يؤدى إلى تحسن الأداء العضلي بدرجة كبيرة ولذلك فهو أحد أساليب التدريب لتنمية القوة العضلية وذلك لأنه يعتبر مؤثرا على القوة الخاصة بمجموعة العضلات التي يتم التدريب عليها، وبذلك تشارك في العمل أكبر عدد من الوحدات الحركية مما يجعل هذا الأسلوب من أكثر الأساليب تجاوبا مع المهارات الرياضية الخاصة. (٧: ١٢٧، ١٢٨)،(١: ٢٣٨)

يذكر **ريسان خريبط وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٦)** أن الجمع بين تدريب القوة والتحمل ليس له تأثير على تنمية القدرة الهوائية أو القوة العضلية، كما ان برامج تنمية القوة ليس بها خطورة على المرونة ولذلك تستخدم البرامج المجمعة لتنمية القوة والتحمل، وتتميز معظم الحركات بتوفر القوة والسرعة والتحمل معاً ويجب النظر إلى القوة كميكانيكيات مطلوبة لأداء المهارات والحركات المطلوبة.(٦: ٥٩٨)

ومما تقد يرى الباحث أن الدراسات العلمية اتفقت مع نتائج البحث وهذا ما تشير الية دراسة **أنوساكي وآخرون Anousaki et al (٢٠٢١)(١٢)** أظهرت مقارنة القياسين القبلي والبيني وجود فروق دالة إحصائياً لصالح القياس البيني في متغيرات قوة عضلات الجذع والساقين والقدرة الانفجارية والمستوى الرقمي لرمي الرمح. ودراسة **أريانداوآخرون Arianda et al (٢٠٢١)(١٣)** أظهرت فعالية كلا نوعي التدريب في تحسين معدل السرعة والقدرة الانفجارية لعضلات الساقين. ودراسة جابير وسيسيليا Jabbier & Cecilia (٢٠١٥)(١٤) أدى البرنامج المقترح إلى تحسين تنامى القوة النسبية والمطلقة لدى المجموعة التجريبية في القياس البعدي.

لذا يتضح من النتائج أن استخدام تدريبات المقاومات لاستخدام اقصى انقباض عضلي المناسبة وخاصة التي تحتاج إلى مجال حركي محدود والمحافظة على أوضاع جسم عينة البحث في إطار الأداء التخصصي لرمى الرمح في حالة اتزان عضلي والأداء البدني بأقصى سرعة وقوة قصوى

وقدرة عضلية نتيجة انقباضات عضلية قوية قصيرة وسريعة لعضلات المركز العاملة في أداء رمى الرمح تحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص **على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في متوسطات قياسات المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.**

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة الفروق الإحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في متغير المستوي الرقمي قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث قيمة (ت) الجدولية (١,٧٩٦) أقل من قيمة (ت) المحسوبة (١٢,٣٥٦) كما أن متوسط القياسات القبلية والبعدية قد تراوحت نسب التحسن المئوية (٢٢,٠٣٧٪)،، مما يوضح تطور قياسات أداء عينة البحثة كنتيجة للبرنامج التدريبي المقنن باستخدام برنامج تدريبات المقاومة المستخدمة خلال مراحل قياسات البرنامج (القبلية – البعدية) لصالح القياس البعدي في المستوى الرقمي لرمى الرمح.

ومما تقدم من نتائج يرى الباحث أن التدريبات المستخدمة في البرنامج التجريبي تستخدم المقاومات باستخدام اقصى انقباض عضلي في نفس اتجاه المسار الحركي للعضلات العاملة خلال المراحل الفنية لمسابقة رمى الرمح لتطوير درجة المقاومة لتحسين قدرة لاعب رمى الرمح العضلية مما ساهم على أداء حركات متفجرة عند رمي الرمح، حيث ساعدت التدريبات المقترحة في تحسن مستوى الإنجاز الرقمي لرمي الرمح لدى عينة البحث. وفى هذا الصدد يرى خالد وحيد إبراهيم (٢٠١٣) تعتبر مسابقة رمى الرمح من المسابقات التي تتطلب من الرامي استغلال قوى أجزاء الجسم المختلفة وتوافق حركاته أثناء الأداء الفني طبقا للأسس والمتغيرات الكينماتيكية المتعلقة بطبيعة أنظمة حركة الجسم البشرى. (٥: ٣٥٥)

ويذكر محمد إبراهيم شحاته (٢٠١٤) إن الأداء المهاري في ضوء مستوى قدرة الفرد، هو عائد من تشابك هذه الأبعاد الأربعة، وهذه العوامل والأداء الناتج عن تفاعلها تتأثر بكل تأكيد بالبيئة العامة التي يعيشها الفرد، والظروف الخاصة التي تحدث فيه هذه المواقف، وهذا التحليل السابق يتم تطبيقه ليس فقط على الأبطال الرياضيين عند تدريبهم، ولكن أيضًا على مستوى المبتدئين. (١٠: ١٣٤)

وتتفق دراسة كل من أنوساكي وآخرون Anousaki et al (٢٠٢١)(١٢)، ثاكي وآخرون Thaqi et al (٢٠٢١)(١٧)، سانر وآخرون Sinar, et al (٢٠٢٠)(١٦)، أحمد عبد العزيز (٢٠٢٠)(٣) استناداً إلى ما توصل إليه من نتائج لدراسات العلمية تعتبر قوة عضلات المركز مهمين لتحقيق أقصى قدر من الانجاز في ألعاب القوى. حيث أشارت نتائج العديد من الدراسات في الأداء الرياضي، أنها توصلت الى وجود اختلالات في القوة بين منطقة مركز كمنطقة أساسية بالجسم والأطراف السفلية تؤدى الى عدم ترابط الاداء وتسبب إصابات في العضلات، استخدام تدريبات المقاومة بشكل يحاكي المسار الحركي والزمني لمسابقة رمي الرمح مع مراعاة تقسيماتها واستحداث الجديدة في تدريب متسابقي رمي الرمح، مما يوضح أنه يتطلب الوصول إلى الأداء الفني المثالي في مسابقة رمى الرمح من المتسابق أن ينجح في الربط بين سرعة الاقتراب ووضع الرمي لكي يتم إكساب الرمح أفضل سرعة انطلاق ممكنة وذلك لتحقيق أفضل مستوي للإنجاز الرقمي. لذا يكون الباحث قد تحقق من صحة الفرض الثاني الذي ينص على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلية والبعدية في مستوى الانجاز لمسابقة رمى الرمح لصالح القياس البعدي.

الاستنتاجات والتوصيات:

استنتاجات البحث:

من خلال النتائج توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياس القبلي والعدي عند مستوى معنوية ٠,٠٥ للمتغيرات البدنية لرمى الرمح لصالح القياس البعدي.
٢- ارتفاع معدل التحسن النسبي للمتغيرات البدنية بقيم نسبية تراوحت ما بين (٤,٤٠٧%) الى (٥٤,٧٣٥%) بعد الانتهاء من البرنامج التدريبي.
٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياس القبلي والعدي عند مستوى معنوية ٠,٠٥ للمستوى الرقمي لرمى الرمح خ لصالح القياس البعدي.
٤- ارتفاع معدل التحسن النسبي للمستوى الرقمي لرمى الرمح بقيمة نسبية بين (٢٢,٠٣٧%) بعد الانتهاء من البرنامج التدريبي.
٥- فاعلية تدريبات المقاومات لاستخدام اقصى انقباض عضلي قيد البحث في تطوير قوة عضلات المركز ومستوى الانجاز لناشئي رمى الرمح عينة البحث

توصيات البحث:

في حدود العينة التي أجريت عليها الدراسة يمكن التقدم بالتوصيات الآتية:

١- استخدام المقاومات لاستخدام اقصى انقباض عضلي قيد البحث في تطوير القدرة العضلية ومستوى الإنجاز لناشئي رمى الرمح عينة البحث.
٢- استخدام المقاومات لاستخدام اقصى انقباض عضلي قيد البحث لعينات مختلفة من المبتدئين والناشئين.
٣- توعية المدربين بأهمية المقاومات لاستخدام اقصى انقباض عضلي لمسابقات الميدان والمضمار رفع مستوى الإنجاز الرقمي.
٤- إجراء مزيد من الدراسات باستخدام تدريبات المقاومات لاستخدام اقصى انقباض عضلي ومستوى الإنجاز لناشئي في مسابقات الميدان والمضمار للمراحل العمرية المختلفة.

المراجع:

المراجع العربية:

١- أبو العلا احمد عبد الفتاح، أحمد نصر رضوان (٢٠٠٣). فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، هيثم عبد الحميد داود (٢٠١٩). التدريب للأداء الرياضي والصحة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- أحمد عبد المرضي عبد العزيز (٢٠٢٠). فاعلية استخدام بعض وسائل تدريب المقاومة على تطوير القوة الخاصة والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح، جامعة بنها - كلية التربية الرياضية للبنين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج٢٥، ع٥، ص ص ١–١٧.

٤- بسطويسى أحمد بسطويسى (١٩٩٩). اسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

٥- خالد وحيد إبراهيم (٢٠١٣). تأثير استخدام الرمح المعلق على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة التخلص في مسابقة رمى الرمح، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة - مصر، ع٦٩، ٣٥٥ – ٣٧٨.

٦- ريسان خريبط وأبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٦). التدريب الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٧- زكى محمد حسن (٢٠٠٤). التدريب المتقاطع اتجاه حديث فى التدريب الرياضى، المكتبة المصرية للنشر، الاسكندرية.

٨- صريح عبد الكريم الفضلي، خولة ابراهيم المفرجي (٢٠١٢). الأسس النظرية والعملية لألعاب القوي لكليات التربية الرياضية، الغدير للطباعة والفنية الحديثة، العراق.

٩- كفاء خير الله مالك مشاري، أنوار عبد الله والنوري (٢٠١٦). تأثير برنامج باستخدام تدريبات المقاومة الأيزوكينتك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباحي ٢٠٠ متر حرة، المجلة الأوروبية لتكنولوجيا علوم الرياضة، الأكاديمية الدولية لتكنولوجيا الرياضية، س٦، ع٩، الإمارات، ص ص ١٧٧-١٩٤.

١٠- محمد إبراهيم شحاته (٢٠١٤). التدريب الرياضي للإبداع في الأداء المهاري، الأكاديمية الدولية لتكنولوجيا الرياضة، المجلة الأوربية لتكنولوجيا علوم الرياضة، س٣، ع١، ص ص ١٣٤–١٣٧.

١١- **محمد رياض علي محمد يوسف** (٢٠١٩). تأثير تدريبات الايزوكينتك باستخدام المقاومات المتغيرة في تحسين القدرة العضلية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح ذوي الاحتياجات الخاصة، جامعة أسيوط - كلية التربية الرياضية، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٥٠، ج١، ص ص ٩٣–١١٦.

المراجع الأجنبية:

12-Anousaki, E., Zaras, N., Stasinaki, A. N., Panidi, I., Terzis, G., & Karampatsos, G. (2021). Effects of a 25-Week Periodized Training Macrocycle on Muscle Strength, Power, Muscle Architecture, and Performance in Well-Trained Track and Field Throwers. Journal of strength and conditioning research, 35(10), 2728-2736.

13-Arianda, E., Rustiadi, T., & Kusuma, D. W. Y. (2021). The Effect of Plyometric and Resistance Training on Increasing The Speed And Explosive Power of The Leg Muscles. Journal of Physical Education and Sports, 10(2), 200-210.