DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (2): ١٠14-١٠34

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The effect of unbalanced weight training to developing explosive power, kinetic balance, and achievement for shot put throwers.

Prof. Dr. Ammar Makki Ali Al-Najm [*1] , Asst. Lec. Haider Nasser Abdul Shahid [2] ,
Asst. Lec. Marzouq Reda Youssef [3] , Asst. Lec. Jihan Khair Mohammed [4] ,
Asst. Lec. Haider Jabbar Krif [5]

[1,2] *University of Kufa , College of Physical Education and Sports Sciences,Iraq.*

[3,4] *Faculty of Education/Sheikh Al-Tusi University,Iraq.*

[5] *Directorate of Education of Najaf Governorate,Iraq.*

*Corresponding author: ammarm.alnajem@uokufa.edu.iq

Received: 06-04-2025 Publication: 28-04-2025

Abstract

The weightlifting event is one of the oldest athletics games with a complex technical performance that depends on the movement of body parts with speed and explosive force in a connected and specific manner with specific conditions for technical performance to create a movement path with general characteristics that apply to all throwers in order to reach the performance that allows for the extraction of maximum force at the appropriate speed (explosive force) to obtain the best achievement. The thrower cannot produce explosive force unless he achieves a high kinetic balance through which he can control parts of his body and alternate transfer in the process of generating force to achieve the moment of throwing in the required direction. From here came the idea of the study, which is to include rubber ropes with the iron bar in weight training (attaching the resistance to the rubber rope instead of placing it at the end of the bar). It makes the resistance unstable and balanced to break the classic pattern in training in order to affect the explosive power, motor balance and the achieved accomplishment. The aforementioned training was applied for two months, at a rate of three training units per week, on a research sample of 8 shot put throwers participating in the races held by Hilla University at Al-Kaf Sports Stadium within the fourth athletics races meeting for the year 2024. They were randomly divided into two equal groups. Their explosive strength (arms, legs and body as a whole) and dynamic balance of arms and legs were measured.

Keywords: Unbalanced Weight Training, Explosive Strength, Dynamic Balance, Weight Push.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

تأثير تدريبات الاثقال الغير متزنة في تطوير القوة الانفجارية والاتزان الحركي والانجاز لرماة دفع الثقل

أ.د. عمار مكي علي النجم/العراق/جامعة الكوفة/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
م.م. حيدر ناصر عبد الشهيد/العراق/جامعة الكوفة/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
م.م. مرزوق رضا يوسف/العراق/كلية التربية/جامعة الشيخ الطوسي
م.م. جيهان خير محمد/كلية التربية/جامعة الشيخ الطوسي
م.م. حيدر جبار كريف/مديرية تربية محافظة النجف الاشرف
ammarm.alnajem@uokufa.edu.iq

تاريخ استلام البحث ٢٠٢٥/٤/٦ تاريخ نشر البحث ٢٠٢٥/٤/٢٨

الملخص

أن التقدم العلمي في وقتنا الحاضر بدء يشغل آراء المفكرين والعلماء للوصول إلى أعلى المراتب والمستويات وفي شتى الأصعدة ومجالات الحياة المختلفة ويتطلب ذلك الى إعداد مناهج تدريبية على وفق رؤى أكاديمية ومواكبة عصرية لأفضل وسائل وأساليب التدريب المعاصر للوصول الى إنجاز أفضل معتمدا على التطور الذي سيحصل للرياضي في رفع مستوى اللياقة البدنية العامة والخاصة والأداء نتيجة للمناهج التدريبية المميزة والمواكبة لما يجري في دول العالم المتطورة. وفعالية دفع الثقل واحدة من اقدم العاب القوى ذات الأداء الفني المعقد التي تعتمد على النقل الحركي لأجزاء الجسم بسرعة وقوة متفجرة وبشكل مترابط ومحدد بشروط معينة للأداء الفني لخلق مسار حركي ذي خصائص عامة تنطبق على جميع الرماة من اجل الوصول للأداء الذي يسمح باستخراج اقصى قوة وبالسرعة المناسبة (القوة الانفجارية) للحصول على الإنجاز الأفضل ، ولا يستطيع الرامي من انتاج القوة المتفجرة مالم يحقق اتزان حركي عالي يستطيع من خلاله السيطرة على أجزاء جسمه والتناوب على النقل في عملية توليد القوة لتحقيق لحظة الرمي بالاتجاه المطلوب من هنا جاءت فكرة الدراسة هي ادخال الحبال المطاطية مع بار الحديد في تدريبات الاثقال(ربط المقاومة بالحبل المطاط بدل من وضعه في نهاية البار) تجعل المقاومة غير مستقرة ومتزنة لكسرا النمط الكلاسيكي في التدريب بغية التأثير على ألقوه الانفجارية والاتزان الحركي والانجاز المتحقق ، حيث طبقت التدريبات المذكورة لمدة شهرين بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع على عينة البحث ٨ رماة دفع الثقل المشاركون في السباقات التي اقامتها جامعة الحلة في ملعب الكف الرياضي ضمن الملتقى الرابع لسباقات العاب القوى للعام ٢٠٢٤ وبالطريقة العشوائية تم تقسيمهم الى مجموعتين متكافئين ، وتم قياس القوة الانفجارية لهم (للذراعين والرجلين والجسم ككل) والاتزان الحركي للذراعين والرجلين.

الكلمات المفتاحية: تدريبات الاثقال الغير متزن، القوة الانفجارية، الاتزان الحركي، دفع الثقل

١ –المقدمة:

أن التقدم العلمي في وقتنا الحاضر بدء يشغل آراء المفكرين والعلماء للوصول إلى أعلى المراتب والمستويات وفي شتى الأصعدة ومجالات الحياة المختلفة ، وكلما حقق الفرد درجة في هذا السلم وجد أمامه درجات أخرى لذا يبقى الإنسان ساعياً للوصول إلى ما يمكن تحقيقيه ، إ ذ ان تطوير الجوانب الحياتية عام وتطوير المواهب الرياضي خاصه كان بفضل تطبيق المبادئ والاسس العلمية والتكنلوجيا الحديثة و استخدامات ا والتي تميزت بالدقة والموضوعية وصولاً الي الهدف المطلوب والمراد بلوغه في أي نشاط ، و أن هدف التدريب الرياضي هو الارتقاء بالعوامل المختلفة التي لها دور فاعل في تطوير المستوى الرياضي لمختلف الألعاب الرياضية وأحد هذه العوامل هو الاعداد البدني الذي يعد الركيزة الأساسية للارتقاء بالصفات البدنية المختفة للرياضيين والتي تؤثر في رفع مستوى الأداء لجميع الفعاليات الرياضية . ويتطلب ذلك الى إعداد مناهج تدريبية على وفق رؤى أكاديمية ومواكبة عصرية لأفضل وسائل وأساليب التدريب المعاصر للوصول الى إنجاز أفضل معتمدا على التطور الذي سيحصل للرياضي في رفع مستوى اللياقة البدنية العامة والخاصة والأداء نتيجة للمناهج التدريبية المميزة والمواكبة لما يجري في دول العالم المتطورة. وقد فتح هذا التطور أفاقاً جديدة للبحث والتطوير في المجال الرياضي وخصوصا في ام الالعاب (العاب القوى) والتي تعد الرياضة الاكثر حصداً للمداليات في الدورات الاولمبية وفعالية دفع الثقل واحدة من اقدم العاب القوى ذات الأداء الفني المعقد التي تعتمد على النقل الحركي لأجزاء الجسم بسرعة وقوة متفجرة وبشكل مترابط ومحدد بشروط معينة للأداء الفني لخلق مسار حركي ذي خصائص عامة تنطبق على جميع الرماة من اجل الوصول للأداء الذي يسمح باستخراج اقصى قوة وبالسرعة المناسبة (القوة الانفجارية) للحصول على الإنجاز الأفضل ، ولا يستطيع الرامي من انتاج القوة المتفجرة مالم يحقق اتزان حركي عالي يستطيع من خلاله السيطرة على أجزاء جسمه والتناوب على النقل في عملية توليد القوة لتحقيق لحظة الرمي بالاتجاه المطلوب.

كما أشار (أحمد خاطر وعلي ألبيك، ١٩٩٦) أن القوة التي تتميز بالسرعة لها دور وأهمية كبيرة في التأثير على تحقيق نتائج من الجانب البدني خاصة ذلك النوع ذو الطبيعة التي تتميز بالتغير والتنوع من الأداء الحركي كما أن التأثير المباشر للجهاز العصبي في خلق التوافق المطلوب بين الأعصاب المحركة والعضلات العاملة حتى تحدث الانقباضات في اللحظة المطلوبة وبالسرعة اللازمة للأداء. وفي هذا البحث سوف يخوضون الباحثون في استخدام أدوات مختلفة في تدريبات الاثقال لتطوير القوة الانفجارية وهي وضع الاوزان اسفل البار وتربط بالحبال المطاطية الذي يساعد على تذبذب المقاومة والذي يجبر المتدرب على اشرك العضلات المختلفة في مختلف الاتجاهات للتغلب على هذه المقاومة الناتجة (من وزن المقاومة ، وتذبذب الحبل المطاط في مختلف الاتجاهات) الذي يؤدي اختلاف التوازن بين جانبي الجسم خلال التمرين مما يجبر جميع المجاميع العضلية على العمل بأقصى كفاءة لها وتحشيد جميع الالياف العضلية وباتزان حركي للسيطرة على المقاومة خلال الأداء ، من هنا جاءت فكرة الدراسة هي ادخال الحبال

المطاطية مع بار الحديد في تدريبات الاثقال(ربط المقاومة بالحبل المطاط بدل من وضعه في نهاية البار) تجعل المقاومة غير مستقرة ومتزنة لكسرا النمط الكلاسيكي في التدريب بغية التأثير على ألقوه الانفجارية والاتزان الحركي والانجاز المتحقق اذ يمكن ان تكون النتائج المتحققة أسلوب فعال ومشوق في تحقيق افضل الانجازات. من هنا جاءت اهمية البحث للمساهمة في تطوير رياضة فعالية دفع الثقل كون العراق يملك الخامات والعناصر الاساسية للبروز وتحقيق انجاز في هذه الرياضة على الصعيد العربي والاسيوي، حيث تهدف الدراسة الى استخدام تدريبات الاثقال الغير متزنة والتعرف على تأثير ها في تطوير القوة الانفجارية والاتزان الحركي والانجاز لرماة دفع الثقل.

٢-إجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ مجتمع وعينة البحث: أن عملية تحديد واختيار مجتمع البحث يعد هو من أول الخطوات وأهمها في الأبحاث العلمية ولا شك أن الباحثون يفكرون في العينة التي سوف يتم اجراء التجربة او الدراسة عليها منذ أن يبدأ في تحديد مشكلة البحث وأهدافه وتعرف العينة بأنها "هو ذلك الجزء الذي يمثل مجتمع البحث الأصلي، الذي يجري عليه مجمل عمله" (وجيه محجوب واحمد بدري ،٢٠٠٢، ص ١٨١)

"وأن الأهداف التي يضعها الباحث لبحثه والإجراءات التي يستخدمها ستحدد طبيعة العينة التي يختارها"
(ريسان مجيد خريبط، ١٩٩٨، ص٤١)

اذ قام الباحثون بتحديد مجتمع البحث والمتمثل بالطلبة المشاركين بمسابقة دفع الثقل لمنطقة الفرات الاوسط (النجف، كربلاء، بابل، القادسية) للموسم الرياضي ٢٠٢٤ من طلبة الجامعات في المهرجان السنوي الرابع لجامعة الحلة في ملعب نادي الكفل الرياضي يوم الاثنين بالمصادف ١٨/١١/٢٠٢٤ البالغ عددهم ١١ رامي وتم اخذ الثمانية الأوائل من المسابقة وهم يمثلون عينة البحث، وتم اجراء التجانس لعينتي البحث (المجموعة التجريبية، المجموعة الضابطة) في المؤشرات (الطول، الكتلة، والعمر التدريبي، العمر).

جدول (١) يبين تجانس أفراد العينة

المعالم الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	١٨٧,٦٧	١٨٧	٣,٢	٠,٧١
الكتلة	كغم	١٠٧,٥٥	١٠٩	٦,٣٤	-٠,٦٨
العمر الزمني	سنة	٢٠,٣٣	٢٠	١,٢١	٠,٨١
العمر التدريبي	سنة	٤,٣	٤	١,٧٣	٠,٥٢

يتبين من الجدول (١) أن عينة البحث (المجموعة التجريبية، المجموعة الضابطة) متجانسة في المؤشرات الانثروبومترية وهذا ما أظهرته قيم معامل الالتواء والتي انحصرت جميعها بين (±١). وتم اجراء التكافؤ لعينة البحث في المتغيرات قيد الدراسة باستخدام اختبار (T) للعينات المستقلة بعد ان قاموا الباحثون بتقسيم العينة إلى مجموعتين (تجريبية، ضابطة) بطريقة الاعداد الزوجية والفردية وفق لاختبار انجازاتهم، أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة وبعدد (٤) رماة لكل مجموعة وكما مبين في الجدول ادناه.

الجدول (٢) يبين تكافؤ العينة في متغيرات البحث والانجاز

المتغيرات	اختباراتها	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى دلالة الاختبار SIG	الدلالة الإحصائية
			سَ	±ع	سَ	±ع			
القوة الانفجارية	القوة الانفجارية (رمي كرة طبية من امام الصدر ٣ كغم)	متر	١٠,٧٧	١,١٢	١٠,٨٣	١,٢٣	١,٤٣	٠,٥٢	غير معنوي
	القوة الانفجارية للرجلين (سارجنت)	متر	٢,٩١	٠,١٦	٢,٩٠	٠,١٧	٢,٠١	٠,٧٢	غير معنوي
	للجسم ككل (رمي خلفي بثقل ٧,٢٦٠ كيلوغرام)	متر	١٤,٧٨	٢,٠٨	١٤,٧٣	٢,١٤	١,١١	٠,٦٣	غير معنوي
الاتزان الحركي	اختبار Yللطرف العلوي	النسبة مئوية	٠,٦٤	٠,٠٣	٠,٦٣	٠,٠٣	٠,٨٧	٠,٨٩	غير معنوي
	اختبار Yللطرف السفلي	النسبة مئوية	٠,٥٧	٠,٠٤	٠,٥٨	٠,٠٥	٠,٦٨	٠,٨٣	غير معنوي
الإنجاز	اختبار الإنجاز	متر	١٣,٢٤	١,٨٧	١٣,٢٦	١,٩٠	١,٤٩	٠,٧٤	غير معنوي
معنوي عنده درجة حرية ٦ وتحت مستوى دلالة يساوي او أصغر من ٠,٠٥									

الجدول يبين أعلاه ومن خلال النتائج ان قيم مستوى الخطأ لقيم القوة الانفجارية والاتزان الحركي والانجاز كانت أكبر من ٠,٠٥ مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث

٢-٣ وسائل جمع المعلومات وأدوات وأجهزة البحث المستخدمة:

٢-٣-١الوسائل المستخدمة لجمع المعلومات:

- الاختبارات والقياسات.
- الملاحظة العلمية التقنية
- المقابلات الشخصية

٢-٣-١٢الأدوات والاجهزة:

- ملعب ساحة وميدان
- كرة طبية زنة (٣) كغم عدد ١
- حبال مطاط اللون البنفسجي بطول ١ متر عدد ٨
- ساعة توقيت يدوية عدد (١).
- شريط قياس معدني طول (٢٥) متر
- بار حديد وزن ٢٩ كغم عدد ٢
- استمارة تفريغ البيانات.
- حاسبة يدوية علمية نوع (CASIO).
- ميزان الكتروني لقياس كتلة اللاعبين
- أقراص عدد تبدأ من ٢,٥ كغم لغاية ٢٥ كغم
- اثقال قانونية بوزن ٧,٢٦٠ كيلوغرام
- كرسي حديد بارتفاع ٥٠ سم عن الأرض عدد١
- حزام تثبيت عدد ١
- مسطبة بنج بريس + حمالة دبني
- طقم اختبار التوازن Y

٢-٤ التجربة الاستطلاعية:

تم تنفيذها يوم السبت الموافق (٢٠٢٤/١١/23) من اجل التوصل الى دقة الاختبار وصحة القياسات الخاصة بالبحث. والحصول على الشدة القصوة للتمارين المستخدمة في صالة الحديد (تمارين الاثقال) ومدى ملاءمتها لعينة البحث المجموعة التجريبية. والتي سيتم التدريب عليها بعد الاختبار القبلي وتحديد الشدد للتمرينات المستخدمة لكل تمرين.

٢-٥ الاختبارات القبلية لعينة البحث:

إن الاختبار (هو وسيلة التقويم والقياس والتشخيص والتوجيه في المناهج والبرامج والخطط المختلفة لجميع المستويات والمراحل العمرية فهو يشير بوضوح إلى مدى التقدم والنجاح في تحقيق الأهداف الموضوعية)
(كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسنين ،١٩٩٧، ص٢٦٧)

أجرى الباحثون وبمساعدة الفريق المساعد الاختبار القبلي يوم والخميس المصادف ٢٠٢٤/١١/28 في تمام الساعة الثالثة مساءاً وعلى ملعب النجف الرياضي، الساحات الخاصة بفعالية الرمي، اختبار، وتم اعطاء راحة بين الاختبارات ولذلك لعطاء العداء وقت كافي لاستعادت الاستشفاء وإملاء مخازن الطاقة بالطاقة الكافية لأداء الاختبارات بصورة أفضل وعدم الملل من الاختبارات وفق الاتي:

اولاً: توصيف الاختبارات لمتغيرات الدراسة:

الاختبار الاول: اختبار الانجاز وفق القانون الدولي: (صريح عبد الكريم الفضلي، ٢٠١١، ص٢١١)

الغرض من الاختبار: قياس الانجاز لكل لاعب في الرميات القانونية.

الأجهزة والادوات المستخدمة في الاختبار: ملعب فعاليات الرمي في نادي النجف الرياضي عبارة هي دائرة رمي قانونية دفع الثقل بقطر ٢,١٣م مع لوحة الايقاف، استخدام ثلاث أدوات قانونية من حيث كتلتها واقطارها بكتلة (٧,٢٦٠) كيلو غرام، ساعة إيقاف.

طريقة الاداء: يؤدي اللاعبون بالتناوب رمياتهم لكل لاعب ستة محاولات.

تسجيل القياس: تسجل كل رمية من خلال تقاس أول أثر تتركه الاداة في مجال الرمي الى لوحة الايقاف من الحافة الداخلية.

الاختبار الثاني: القوة الانفجارية ويشمل:

أ-اختبار دفع كرة طبية زنة (٣) كيلوغرام من الجلوس من امام الصدر: (علي سلوم الحكيم، ٢٠٠٤، ص٩٥)

الغرض من الاختبار: قياس قوة الانفجار لعضلات للذراعين والكتفين.

الأجهزة والادوات المستخدمة في الاختبار: كرة طبية زنة (٣) كيلوغرام، مساحة بطول ٢٠ متر وعرض ٤ أمتار، فيتة قياس، علامات أو طباشير، كرسي حديد تكون القاعدة مرتفعة عن الأرض (٥٠) سم، حزام بطول (٣) متر كتان لربط المختبر بالكرسي).

مواصفات الأداء: من وضع الجلوس على الكرسي والظهر مستقيم، يمسك المختبر الكرة الطبية زنة (٣) كغم بكلتا يديه إمام الصدر وأسفل الذقن ويتم تثبيت المختبر بحزام حول صدره ويمسك به من خلف الكرسي وذلك لمنع حركة الجسم للإمام عند دفع الكرة الطبية ثم يتم دفع الكرة للأمام.

حساب الدرجة: يتم قياس المسافة المتحققة من أمام رجل الكرسي الأمامية لأقرب نقطة تتركها الكرة على الأرض من ناحية الكرسي، للمختبر محاولتان، تسجل نتائجها جميعاً ويتم اختيار أفضل من ناحية الانجاز.

شكل (١) يوضح اختبار دفع كرة طبية من الجلوس على الكرسي

ب-اختبار سارجنت الافقي: (ليلى السيد فرحات ، ٢٠٠٣ ، ص٢٣٣)

الغرض من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للرجلين في الوثب للأمام.

الأجهزة والادوات المستخدمة في الاختبار: منطقة فضاء مستوية بطول أربع أمتار وعرض متر ونصف، فيتة قياس، علامات.

مواصفات الأداء: يقوم المختبر بالوقوف ثابتاً خلف الخط المثبت على الأرض بحيث تكون القدمان متوازيتين ومتباعدتين قليلاً ثم يقوم المختبر مرجحة الذراعين خلفاً وبثني الركبتين، والوثب للأمام لأبعد مسافة ممكنة، وذلك برفع الركبتين ومرجحة الذراعين.

طريقة القياس: يتم القياس من خط البداية إلى أخر جزء من الجسم يلمس الأرض من اتجاه خط البداية، كما يدخل خط القياس في المسافة ويتم القياس لأقرب سم. للمختبر محاولتان، تسجل نتائجها جميعاً ويتم اختيار أفضل من ناحية الانجاز.

ج-الجسم ككل وتم قياسه بواسطة اختبار رمي الثقل باليدين للخلف زنة (٧,٢٦٠) كغم

(SEVERIN.LIPOVSEK.(2011).1/2 PP 101-102)

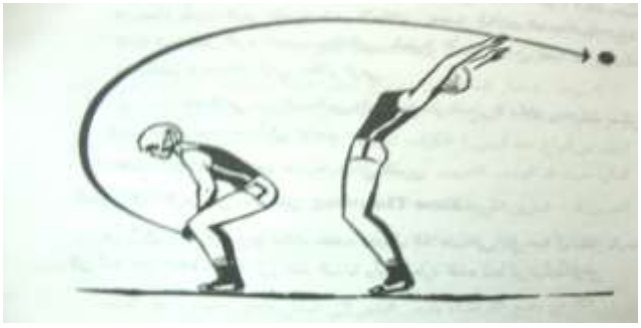
الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للرجلين وللجذع والذراعين والأكتاف.

الأدوات المستخدمة: ثقل زنة (٧,٢٦٠) كغم، مكان مناسب لرمي لثقل (دائرة الرمي)، شريط قياس

طريقة الأداء: يقف المختبر وظهره مواجه قطاع الرمي ماسك الثقل بكلنا اليدين والقدمان متباعدان قليلاً، بحيث يلامس كعب القدمين الحافة الخارجية للوحة الايقاف الخاصة بدائرة رمي الثقل، من هذا الوضع مرجح الذراعين للأسفل مع ثني الركبتين ثم الرمي للخلف بأقصى قوة.

طريقة القياس: يتم القياس من الحافة الخارجية لدائرة الرمي الى أخر جزء من الثقل يلمس الأرض من اتجاه خط البداية، كما يدخل خط القياس في المسافة ويتم القياس لأقرب سم.

- للمختبر ثلاث محاولات، تسجل نتائجها جميعاً.



شكل (٢) يوضح اختبار رمي الثقل للخلف

الاختبار الثالث: اختبار Yللاتزان المتحرك (للذراعين والرجلين)

(Lee DK. Kang MH. Lee 2015)

الهدف من الاختبار: قياس القدرة على التوازن الحركي (الديناميكي) للذراعين والرجلين

الادوات: منشأة اختبار موثوقة ومتسقة (الحد الأدنى ٢ × ٢ متر)، طقم اختبار التوازن Y، أو شريط لاصق وشريط قياس، ورقة تسجيل الأداء

مواصفات الاداء: من وضع الانطباع العادي لاختبار الذراعين (والوقوف لاختبار الرجلين) يقوم اللاعب هام: يتم شرح إجراء الاختبار هذا عند استخدام مجموعة YBT.

- يجب أن يرتدي الرياضي ملابس خفيفة الوزن. بعد القيام بذلك، يُطلب منهم بعد ذلك اخذ وضع الاستناد الامامي لاختبار الذراعين (والوقوف لاختبار الرجلين) على المنصة المركزية، خلف الخط الأحمر، وانتظار المزيد من التعليمات.
- يجب إجراء الاختبار بالترتيب التالي:

١-الأمامي الأيمن
٢-الأمامي الأيسر
٣-الخلفي الوسطي الأيمن
٤-الوسطي الأيسر
٥-الخلفي الوحشي الأيمن
٦-الخلفي الوحشي الأيسر

مع وضع الانطباع (الاستناد الامامي) لاختبار الذراعين (والوقوف لاختبار الرجلين)، يجب بعد ذلك توجيه الرياضي إلى تحريك الصندوق الأول للأمام قدر الإمكان بذراعة اليمنى والعودة إلى وضع البداية المستقيم.

يجب تسجيل مسافات الوصول إلى أقرب ٠,٥ سم (٩).

يجب عليهم بعد ذلك تكرار ذلك بنفس الذراع لاختبار الذراعين (والرجل لاختبار الرجلين) ليصبح المجموع ثلاث مرات ناجحة. بعد أن يكملوا ثلاث محاولات ناجحة للطرف اليمنى، يُسمح لهم بعد ذلك بتكرار هذه العملية للطرف اليسرى.

بمجرد قيام اللاعب بأداء ثلاث محاولات ناجحة بكل طرف، يمكنه بعد ذلك التقدم إلى اتجاه الاختبار التالي (أي الخلفي الوسطي).

يجب على مسؤول الاختبار تسجيل مسافة الوصول لكل محاولة من أجل حساب النتيجة المركبة YBT للرياضي.

ملاحظة: تتضمن المحاولات الفاشلة ما يلي:

لا يمكن للرياضي أن يلمس الأرض بذراعه لاختبار الذراعين (وأرجله لاختبار الرجلين) قبل العودة إلى وضع البداية. وأي فقدان للتوازن سيؤدي إلى محاولة فاشلة. ومع ذلك، بمجرد عودتهم إلى وضع البداية، يُسمح لهم بوضع ذراعهم خلف صندوق القدم المركزي/التوازن.

لا يمكن للرياضي وضع طرفه فوق مؤشر الوصول من أجل الحصول على الدعم أثناء الوصول -يجب عليه دفع مؤشر الوصول باستخدام منطقة الهدف الحمراء.

يجب على اللاعب أن يبقي طرفه على اتصال بمؤشر الهدف حتى يتم الوصول إليه. ولا يمكنهم النقر فوق مؤشر الوصول أو دفعه من أجل تحقيق أداء أفضل.

التسجيل: مع اكتمال الاختبار وتسجيل جميع العروض، يمكن لمسؤول الاختبار بعد ذلك حساب درجات أداء YBT للرياضي باستخدام أي من المعادلات الثلاث التالية أو جميعها (٩):

مسافة الوصول المطلقة (سم) = (وصول ١ + وصول ٢ + وصول ٣) / ٣

مسافة الوصول النسبية (الطبيعية) (%) = مسافة الوصول المطلقة/طول الطرف × ١٠٠

مسافة الوصول المركبة (%) = مجموع اتجاهات الوصول الثلاثة/٣ أضعاف طول الطرف × ١٠٠

وحدة القياس: النسبة المئوية

شكل (٣) يوضح اختبار Yللاتزان المتحرك للذراعين والرجلين

٢-٦ تصميم تدريبات الاثقال الغير متزنة:

قام الباحثون بالتنسيق مع مدربي اللاعبين والتعرف على تمارين الحديد لدى العينة عداد التمرينات الاثقال لتطوير أنواع القوة العضلية والاتزان الحركي ضمن البرنامج للمدرب الذي تتدرب عليه عينة البحث (العينة التجريبية) بتاريخ ٢٠٢٣/١١/٣٠ الموافق يوم السبت الى ٢٣/ ٢٠٢٥/١ الموافق يوم الخميس بالتدريبات التخصصية بالقوة والتي تحتوي تمرينات الحديد فقط، وقام الباحثون بمراقبة بتطبيق التمرينات من حيث (الشدد والتكرارات وفترات الراحة المناسبة)

وكانت تفاصيل التمارين هي:

– إن التمرينات الخاصة بالقوة الانفجارية والمستخدمة ضمن البرنامج المخصص لهم تقع في فترة الإعداد الخاصة.

– تم اعتماد (طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة، طريقة التدريب التكراري) كونها الملائمة للتمرينات.

–ان الشدة للتمرينات المستخدمة (الاثقال الغير متزنة) خلال الوحدات التدريبية تتراوح من (٧٠%–١٠٥%) وعلى نتائج الاختبارات لتحديد الشدد القصوية.

– مدة (التمرينات) الاثقال الغير متزنة للعينة التجريبية هي (٨) دوائر صغيرة بواقع (٢) شهر.

– عدد الوحدات التدريبية الكلية (٢٤) وحدة تدريبية التي استخدمت فيها تدريبات الاثقال الغير متزنة.

– أن الايام التي خصصت لتنفيذ تمرينات الاثقال هي الاحد–الثلاثاء – الخميس بما يتلاءم وتدريبات بقية الاسبوع.

– طول الحبل المطاط المضاف لكل طرف طوله ١ متر وباللون البنفسجي واقصى مدلة ١,٥ متر ويتحمل ٦٠ كغم ويتم ربطة بنهاية البار (مكان تثبيت الأقراص)

– زمن الوحدة التدريبية الكلي (الجرعة) (١٢٠) دقيقة وان الزمن الذي التجربة يتراوح بين (٤٠–٦٠ دقيقة) للتمرينات الاثقال فقط، وتم حساب الشدة المطلوبة ولجميع أفراد العينة بتعرضهم لمجموعة اختبارات للتمرينات ثم تحديد الشدة على وفق القانونين الآتيين: –

الحد الأقصى للتكرار × الشدة المطلوبة = (تحديد التمارين) ١٠٠

$$\text{الثقل المطلوب في الأداء} = \frac{\text{أقصي ثقل يستخدمه اللاعب في الأداء} \times \text{النسبة المئوية للشدة}}{\text{النسبة المئوية ٪}}$$

٢-٧ الاختبارات والقياسات البعدية:

بعد ان اكملت عينة البحث (المجموعتين) المدة المخصصة للبحث، تم إجراء الاختبارات البعدية في يوم السبت المصادف (٢٠٢٥/١/٢٥) مع مراعاة قدر الامكان الظروف الزمانية والمكانية نفسها التي جرت بها الاختبارات القبلية.

٢-٨ الوسائل الإحصائية: استخدم الباحثون برنامج (SPSS) الاحصائي لمعالجة النتائج

٣-١عرض النتائج القبلية والبعدية ومناقشتها لمتغيرات البحث والانجاز للمجموعتين ومناقشتها

أ-الاوساط القبلية والبعدية لقيم متغيرات البحث والانجاز للمجموعة التجريبية التي تستخدم تدريبات الاثقال الغير متزنة

جدول (٣) يبين قيم الأوساط الحسابية وقيم الانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة للقوة الانفجارية والاتزان الحركي والانجاز للمجموعة التجريبية التي تستخدم تدريبات الاثقال الغير متزنة

المتغيرات	اختباراتها	وحدة القياس	النتائج القبلية		النتائج البعدية		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى دلالة الاختبار SIG	الدلالة الاحصائية
			سَ	±ع	سَ	±ع			
القوة الانفجارية	القوة الانفجارية (رمي كرة طبية من امام الصدر ٣ كغم)	متر	١٠,٨٣	١,٢٣	١١,٢٧	١,٣٣	٣,٧٨	٠,٠١	معنوي
	القوة الانفجارية للرجلين (سارجنت)	متر	٢,٩٠	٠,١٧	٢,٩٧	٠,١٩	٤,١٢	٠,٠٠	معنوي
	للجسم ككل (رمي خلفي بثقل ٧,٢٦٠ كيلوغرام)	متر	١٤,٧٣	٢,١٤	١٥,٤٦	٢,٥٤	٥,٧٢	٠,٠٢	معنوي
الاتزان الحركي	اختبار Yللطرف العلوي	النسبة مئوية	٠,٦٣	٠,٠٣	٠,٧٦	٠,٠٥	٦,٥٤	٠,٠٠	معنوي
	اختبار Yللطرف السفلي	النسبة مئوية	٠,٥٨	٠,٠٥	٠,٧٢	٠,٠٧	٧,١٢	٠,٠٠	معنوي
الإنجاز	اختبار الإنجاز	متر	١٣,٢٦	١,٩٠	١٣,٧١	١,٩٠	٤,١٥	٠,٠٠	معنوي
تكون النتيجة معنوية عندما تكون درجة حرية ٣ وتحت مستوى دلالة يساوي او أصغر من ٠,٠٥									

ب–الاوساط القبلية والبعدية لقيم متغيرات البحث والانجاز للمجموعة الضابطة التي تستخدم تدريبات الاثقال الاعتيادية:

جدول (٤) يبين قيم الأوساط الحسابية وقيم الانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة للقوة الانفجارية والاتزان الحركي والانجاز للمجموعة الضابطة التي تستخدم تدريبات الاثقال الاعتيادية

المتغيرات	اختباراتها	وحدة القياس	النتائج القبلية		النتائج البعدية		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى دلالة الاختبار SIG	الدلالة الإحصائية
			سَ	±ع	سَ	±ع			
القوة الانفجارية	القوة الانفجارية (رمي كرة طبية من امام الصدر ٣ كغم)	متر	١٠,٧٧	١,١٢	١١,١٩	١,٣٠	٣,٧٨	٠,٠٠	معنوي
	القوة الانفجارية للرجلين (سارجنت)	متر	٢,٩١	٠,١٦	٢,٩٤	٠,١٨	٤,٠٣	٠,٠٠	معنوي
	للجسم ككل (رمي خلفي بثقل ٧,٢٦٠ كيلوغرام)	متر	١٤,٧٨	٢,٠٨	١٥,٣٢	٢,٤٩	٣,٩٨	٠,٠٧	معنوي
الاتزان الحركي	اختبار Yللطرف العلوي	النسبة مئوية	٠,٦٤	٠,٠٣	٠,٦٧	٠,٠٤	١,٠٤	٠,٤١	غير معنوي
	اختبار Yللطرف السفلي	النسبة مئوية	٠,٥٧	٠,٠٤	٠,٥٩	٠,٠٤	٠,٩٨	٠,٣٥	غير معنوي
الإنجاز	اختبار الإنجاز	متر	١٣,٢٤	١,٨٧	١٣,٥٢	١,٩٠	٤,٢٤	٠,٠٠	معنوي
تكون النتيجة معنوية عندما تكون درجة حرية ٣ وتحت مستوى دلالة يساوي او أصغر من ٠,٠٥									

٣-٢مناقشة نتائج الجدولين اعلاه:

تبين النتائج بالجدولين (٣) و (٤) ان قيم (ت) المحسوبة للمجموعتين التجريبية (التي استخدمت تدريبات الاثقال الغير متزنة) والمجموعة الضابطة (التي تتدرب بالأسلوب الاعتيادي) في القوة الانفجارية والاتزان الحركي والانجاز كانت دالة احصائيا تحت مستوى خطا اقل من ٠,٠٥ ودرجة حرية (٣) وهذا يدل على حدوث تطور معنوي في نتائج هذه المتغيرات ولصالح الاختبار البعدي باستثناء المتغيرات (الاتزان الحركي للطرف العلوي والطرف السفلي) للمجموعة الضابطة حيث كانت غير معنوية حيث ان وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبارات البعدية للقوة الانفجارية ويرى الباحثون ان اسباب الفروق المعنوية لأفراد المجموعة الضابطة ترجع الى ما تم تنفيذه من تدريبات للأثقال وتدريبات القفز والرمي بأساليب وطرائق اعدها المدرب اذ انها تسببت في تطوير تلك القابليات التي تعد من اساسيات التدريب لفعالية دفع الثقل والتي تمكن اللاعب من أداء الفعالية بشكل جيد مما أدى إلى وجود فروق معنوية ولصالح نتائج الاختبارات للقياسات البعدية .كذلك ان سبب الفروق الذي ظهرت على افراد المجموعتين يعود الى ما اعده المدربون من تمرينات اسهمت في ارتفاع مستوى القابليات البي وحركية للرماة ، اذ كان لها الدور الكبير في الارتقاء بالنواحي البدنية والحركية وان تطور القدرات الحركية مرتبط بتطور القدرات البدنية ويتفق الباحثون مع (سعد محسن أسماعيل، ١٩٩٦) فيما يخص عملية التطوير والتحسين لعينة البحث المجموعتين (التجريبية ، الضابطة) اذ يقول " مهما اختلفت المناهج التدريبية وثقافتها العلمية والعملية فان البرنامج التدريبي و التعليمي سيؤدي إلى تطور الانجاز او الاداء ، إذا كان مبني على نتائج علمية في التحلي وبني على أساس علمي في تنظيم عملية التعليم والتدريب وتكون برمجته من خلال استعمال الشدد المناسبة والمتدرجة لمراعاة الفروق الفردية بين المتدربين ، كذلك خلال وضع التكرارات المناسبة وفترات الراحة البينية المثلى المؤثرة وبإشراف متخصصين تحت ظروف تعليمية وتدريبية جيدة من حيث المكان والزمان والأدوات المستعملة " و ان التدريب الذي يهدف الى تطوير الصفات البدنية المؤثرة بالإنجاز بشكل رئيس عندما يكون مشابهاً الاداء المهارى يكون افضل ، كذلك أن تقنين حمل التدريب بأسلوب علمي وفق احتياج اللاعبين واستخدام التمرينات المناسبة من العوامل المهمة التي أدت إلى زيادة مستوى القدرة الانجازية لأن تطور أي قدرة سواء كانت بدنية او حركية يعتمد على صحة تقنين مكونات حمل التدريب الخارجي من حيث (الشدة ، الحجم ، الراحة) مع الحمل الداخلي (الكفاءة الفسيولوجية لأجهزة وأعضاء الجسم الداخلية)، من خلال تكرار الأداء مع طبيعة الشدة المستخدمة، وكذلك يرى الباحثون أن عملية التخطيط العلمي المبني على الأسس العلمية والجيد كان له الأثر الواضح في تطوير القدرة الانجازية لأفراد المجموعة الضابطة، ولذلك تكون عملية التدريب عملية منظمة ومتكاملة وصولا الى تحقيق هدف هذه التمرينات، والجدير بالذكر وحسب اطلاع الباحثون على منهج المدربين ونوعية التمارين المعدة في تطبيقات القوة في خدمة الاداء الفني، ويذكر (جمال جميل الربضي، ٢٠٠٤) ان مبدأ التكرار والتنظيم والممارسة المكررة والمنظمة للمهارة هي التي تعود الى اداء مدى ثابت والفترات

المكتسبة السريعة غالباً ما تنتهي بعد انقطاع بسيط عن التدريب كما ان المهارة تصبح ثابتة إذا كررت باستمرار حتى لو كان ذلك خلال فترات قصيرة من الوقت .

اما عن الفروق المعنوية التي ظهرت للاتزان الحركي للطرف العلوي والسفلي لأفراد المجموعة التجريبية فيراها الباحثون نتيجة لاستخدامها التمرينات الحديد الغير متزن او غير مستقر المقاومة وهنا تجدر الاشارة الى ان طبيعة التمرينات المستخدمة في قاعة الحديد لتطوير القدرة الانجازية للعضلات العاملة بواسطة كل طرف على حده وبالتالي العمل بشكل جماعي بالنسبة لعضلات الجسم اثناء التمرينات المستخدمة لتطوير القدرة الانجازية ، وانعكاس ذلك على زيادة وتطور القوة العضلية كأساس لبقية القابليات البايوحركية ، وهذا ما وجد في التمرينات التي عدتها من قبل الباحثون وقام بتنفيذها من قبل الكادر المساعد على افراد المجموعة التجريبية ، اذ ان التمرينات هي التي " تنسق عمل العضلات معا لإنتاج الطاقة المثلى للعمل الحركي ، فهي اسرع واقوى طريقة للحصول على تنمية العضلات وقابلياتها في جميع المستويات ، فهي تعمل على تحسين انتاج القوة" (CANOLA VITTONI . 1995)، وان لكفاءة التدريبات الخاصة بالأثقال في قاعة الحديد قد أسهمت في تحسين وتطوير كفاءة القوة الانفجارية لعضلات الطرف العلوي والسفلي للاعبين وخاصة تلك القوة العضلية الناتجة عن الانقباضات المتفجرة نتيجة لهذا التوافق من خلال التمرينات المتنوعة والتي أجبرت اللاعبين على تحشيد اكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية للأداء لتحقيق الهدف من الأداء الحركي ، ومن هنا فان التمرينات الخاصة بالقدرة الانفجارية بالأسلوب المعتمد عملت على تطوير القوة الانفجارية والانجاز . لذلك فان استخدام الوسائل والادوات التدريبية التي تبنى على الأسس الدقية ووفق الخلل او الضعف قد ادت دورا هاماً في العملية التدريبية من خلال المساهمة في زيادة الدافعية وتحسين كفاءة الاتزان خلال الاداء التي ساعدت اللاعب على إطلاق القوة المتفجرة والتي تؤدي بدورها للوصول الى المسار الحركي الامثل في تنفيذ الواجبات اثناء الرمي لتحقيق الإنجاز الأفضل وهي ابعد مسافة ممكنة.

٣-٣عرض الاوساط البعدية لقيم القوة الانفجارية والاتزان الحركي والانجاز للمجموعتين التجريبية والضابطة ومناقشتها:

جدول (٥) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة لقيم القوة الانفجارية والاتزان الحركي والانجاز للمجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار البعدي

المتغيرات	اختباراتها	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى دلالة الاختبار SIG	الدلالة الاحصائية
			سَ	±ع	سَ	±ع			
القوة الانفجارية	القوة الانفجارية (رمي كرة طبية من امام الصدر ٣ كغم)	متر	١١,١٩	١,٣٠	١١,٢٧	١,٣٣	٤,١٠	٠,٠٠	معنوي
	القوة الانفجارية للرجلين (سارجنت)	متر	٢,٩٤	٠,١٨	٢,٩٧	٠,١٩	٣,١٨	٠,٠٨	معنوي
	للجسم ككل (رمي خلفي بثقل ٧,٢٦٠ كيلوغرام)	متر	١٥,٣٢	٢,٤٩	١٥,٤٦	٢,٥٤	٣,٩٩	٠,٠٠	معنوي
الاتزان الحركي	اختبار Yللطرف العلوي	النسبة مئوية	٠,٦٧	٠,٠٤	٠,٧٦	٠,٠٥	٦,٣٠	٠,٠٠	معنوي
	اختبار Yللطرف السفلي	النسبة مئوية	٠,٥٩	٠,٠٤	٠,٧٢	٠,٠٧	٥,٨٢	٠,٠٠	معنوي
الإنجاز	اختبار الإنجاز	متر	١٣,٥٢	١,٩٠	١٣,٧١	١,٩٠	٣,٧٧	٠,٠٩	معنوي
تكون النتيجة معنوية عندما تكون درجة حرية ٦ وتحت مستوى دلالة يساوي او أصغر من ٠,٠٥									

٣-٤مناقشة نتائج الجدول أعلاه:

تبين النتائج بالجدول (٥) ان قيم (ت) المحسوبة بين المجموعتين التجريبية التي استخدمت تدريبات الاثقال الغير متزنة والمجموعة الضابطة التي تتدرب بالأسلوب الاعتيادي للقوة الانفجارية والاتزان الحركي والانجاز قيد الدراسة كانت دالة احصائيا تحت مستوى خطا اقل من ٠,٠٥ ودرجة حرية (٦) ولصالح الاختبار المجموعة التجريبية إذْ احتوت الوحدات التدريبية على تدريبات الاثقال الغير متزنة لتطوير القوة الانفجارية والاتزان الحركي وذلك لأنه عند وضع برامج تدريب القوة يتم تحديد نوع القوة المستهدف تنميتها وطبيعة الاحتياج اليها في نوع النشاط الرياضي التخصصي، وبناء على ذلك تتحدد نوعية التدريبات المستخدمة من حيث تشكيل حمل التدريب وتحديد الادوات والاجهزة المطلوبة، ومن العوامل المهمة في التدريب والتي يأتي على أسها تحديد طبيعة ونوعية الانقباض العضلي، ويشير (صريح عبد الكريم الفضلي ،٢٠١٠) "لتنمية القوة العضلية الانفجارية يجب ان تعمل العضلات ضد مقاومات اكبر مما هي متعودة عليها ، كذلك يجب ان تزداد هذه المقاومات بشكل طردي مع زيادة القوة العضلية الحاصلة لدى اللاعب من جراء التدريب المستمر والمنتظم ، مع مراعاة مبدأ الحمل الزائد لعمل العضلات بانتظام ضد مقاومات اكبر من قوتها، فضلاً عن مبدأ المقاومة المتزايدة بزيادة المقاومة تدريجياً تبعاً لزيادة القوة العضلية". حيث تختلف فسيولوجية انواع الانقباض العضلي، فمنها الانقباض العضلي الثابت ومنها الانقباض العضلي المتحرك بكافة انواعه المشتقة، وقد يتطلب الامر استخدام مزيج مختلف لمجموعات عضلية باستخدام انواع متعددة من الانقباضات، وقد يكون استخدام الانقباض الثابت له سلبية في بعض الانشطة الرياضية مثلاً، ولذلك فان التحديد السليم لنوعية الانقباض العضلي تساعد في تحقيق مبدأ خصوصية التأثير الفسيولوجي لتدريبات القوة العضلية، وبناء على انواع الانقباض العضلي المختلفة وضعت اشكال متنوعة لتدريبات القوة العضلية، مثل التدريب الايزومتري والانقباض الايزوتوني المركزي، بالإضافة الى بعض الانماط المستخدمة والمكونة من تركيب انواع الانقباضات الاساسية بصفة وظيفية لتحقيق اهداف مهارية وحركية معين. حيث أن الاعتبارات الخاصة بنوع الأداء الفني، ويذكر (عادل عبد البصير ، ١٩٩٩) انه "يراعي عند التدريب على القوة العضلية باستخدام القوة الخاصة إن تتسق مع تمرينات المنافسات في تكوينها وفي التوقيت الزمني لانطلاق القوة وتتسم تمرينات القوة الخاصة بما يلي : تمرينات لتقوية عضلة او عضلات معينة يختلف استخدامها في نشاط أخر ، وتمرينات لتقوية اهم العضلات المشتركة في النشاط التخصصي، وتعمل هذه التمرينات على ترقية التوافق بين العضلات العاملة الى جانب ترقية العلاقات المتبادلة بين العضلات العاملة الاساسية والعضلات المبطلة

(المانعة) او المساعدة مع ارتباط ذلك بعامل التنمية والتقوية العضلية "ويعزو الباحثون ان سبب الحصول على هذه النتيجة ان المجموعة التجريبية كانت أفضل في الاتزان الحركي للطرف العلوي والسفلي من جراء التدريبات تدريبات الاثقال الغير متزنة والتي هدفت الى تطوير القدرة الانفجارية والاتزان معاً مما أدى الي تطور أفضل في الانجاز لان هذه المتغيرات ذات تأثير مباشر على الانجاز ، عليه يستدل مما تقدم ومن

النتائج المعروضة إن الزيادة الحاصلة لمتغير القدرة الانفجارية يصاحبه زيادة في مستوى الاتزان الحركي لأجزاء الجسم وبالتالي الاستثمار الأفضل للقوة المنتجة بالشكل المطلوب ، وان هذه القوى تؤثر بشكل وأخر في بقية المتغيرات الأخرى وهذا يعني إن هناك تبادل جيد في التأثير بين القوى الداخلية والخارجية والذي يؤثر في المسار النهائي لمركز ثقل الجسم ومسار مركز ثقل الأداة ، والذي له تأثيره في تحقيق الأداء الحركي الصحيح بانسياب عال وتحقيق قاعدة استناد تحقق للاعب اتزان حركي عال ومطلوب لضمان الاستمرار بالسرعة في أجزاء الجسم ، وهذا يدل على تكامل الدفع في مفاصل وعضلات الجسم العاملة وبالتالي يكون انطلاق الأداة بسرعة عالية وتحقيق الانجاز المطلوب

ويعزو الباحثون إضافة الى ما تقدم من ادبيات علمية ذات العلاقة بالمتغيرات المدروسة ان تمريناته الاثقال الغير متزنة تمكنت من تحقيق الغاية المرجوة فكانت الفائدة مزدوجة للعضلات وكذلك الوزن غير المستقر واهتزاز الأربطة المطاطي عمل على أيجاد حال من عدم استقرار المقاومة الخارجية التي بدورها فعلت الاستثارة العصبية بشكل أكبر لمواجهة هذا النوع من المقاومات الخارجية غير المستقرة كما ورد عن مؤيد الطائي "أن الاستثارة العصبية تنتج انقباضا استجابة لمقاومة خارجية مما يؤدي الى حدوث تغيرات وظيفية مناسبة لحجم العضلة كنتيجة لتأثر الجهاز العصبي المركزي بحسب حجم ونوع وقوة هذه الاستثارة"

(مؤيد عبد علي الطائي، ٢٠٢٠، ص٦٧)

بينما كانت تمرينات الأوزان الغير مستقرة لزيادة فعالية الأداء العضلي العصبي من خلال التركيز على استقرار الوزن من جهة ودفعه الى الأعلى من جهة أخرى. حيث ان الأربطة المطاطية فقد كان عليها مختلف عن عمل الاوزان الحرة بحيث يكون تزايد الشدة أثناء الانقباض المركزي وتكون اهتزازات الرباط مؤثرة بتوليد انقباضات تعمل على تحشيد كبير لجميع العضلات السطحية والعميقة ويكون العمل على مقاومة الرباط المطاطي أثناء الانقباض اللامركزي بدورة يولد مقاومة إضافية تساعد على الزيادة في تطوير القوة المنتجة. وكان لجميع ما ذكر أعلاه وكذلك الاوزان المائية الغير مستقرة تأثير كبير على اللاعبين بسبب التنويع بالتمرينات واستخدام تدريبات غير تقليدية وّلدت نوع من الأثارة والتنافس والتشويق أثرت بصورة كبيرة على تحسين نتائج القوة الانفجارية بالاختبارات البعدية وبالتالي التأثير على الإنجاز وهذا ما اعطى الأفضلية للمجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة حيث يتفق مع (سعد الله عباس رشيد، ٢٠٠٤) نقلاً عن (JAMES) مع النتائج المتحققة حيث يشير الى ان " ضرورة الانسجام ما بين تدريبات القوة الخاصة مع المتطلبات الخاصة بالفعالية من اجل الحصول على أفضل أداء فني حركي" وهذا ما تميزت به أفراد عينة البحث (المجموعة التجريبية) والذي يمثل المستوى العالي من السيطرة على أجزاء الجسم خلال الانتقال من مرحلة الى مرحلة فنية أخرى ضمن أداء حركة الوضع النهائي للدفع عندهم.

ويشير (طلحة حسام الدين، ٢٠١٤) الى مقدار الدفع الناتج عن الأداء عبارة عن أقصى قوة عضلية مبذولة في زمن تأثيرها وبالمسار الحركي المطلوب.

٤-الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

1- ان تدريبات الاثقال الغير متزنة (غير مستقرة المقاومة) التي استخدمتها المجموعة التجريبية وتدريبات الاثقال الاعتيادية التي استخدمتها المجموعة الضابطة قد ادت الي تطوير القوة الانفجارية والانجاز.

٢-ان تدريبات الاثقال الغير متزنة (غير مستقرة المقاومة) التي استخدمتها المجموعة التجريبية أدت الى تحسن الاتزان الحركي للطرفين العلوي والسفلي بينما تدريبات الاثقال الاعتيادية التي استخدمتها المجموعة الضابطة لم تطور الاتزان الحركي لهم.

٣-افضلية المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التأثير على القوة الانفجارية والانجاز النهائي نتيجة تطور الاتزان الحركي للطرفين من خلال النتائج المتحققة للتطوير.

٤-٢التوصيات:

١-يوصي الباحثون على استخدام النتائج البحث التي توصلوا اليها في فعاليات الرمي الاخرى (الرمح، الثقل، المطرقة)

٢-يوصي الباحثون على استخدام هذه التدريبات احادية الطرف (لذراع واحدة او رجل واحده).

٣-يوصي الباحثون على التأكيد ان تكون تدريبات فعاليات الرمي موجة لتطوير القدرة الانفجارية بالتزامن مع الاتزان الحركي لأنها تأثر بشكل مباشر على المتغيرات المرتبطة بالأداء المهارى للفعالية وبالتالي التأثير الايجابي على الانجاز

٤-الاستمرار في تدريب عينة البحث التجريبية لا مكان الارتقاء بمستوياتهم سريعا الى مستويات متقدمة ومتميزة فيما لو تم التدريب بمراقبة جيدة لمكونات حمل التدريب.

المصادر

– القانون الدولي لألعاب القوى، قواعد المنافسة، (ترجمة) صريح عبد الكريم الفضلي، اربيل، مطبعة اربيل للنشر، ٢٠١١.

– سعد محسن إسماعيل: تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب بالقفز عالياً في كرة اليد . أطروحة دكتوراه، بغداد، ١٩٩٦.

– ريسان مجيد خريبط: مناهج البحث في التربية، مطابع جامعة الموصل، ١٩٩٨.

– كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسنين: اللياقة البدنية ومكوناتها، الأسس النظرية، الأداء البدني، طرق القياس، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي ،١٩٩٧.

– صريح عبد الكريم الفضلي، عبد الرزاق جبر الماجدي: التحليل التشريحي الوظيفي وميكانيكية الالعاب الرياضية، ط١، دار عدنان للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠١٨.

– صريح عبد الكريم الفضلي: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، عمان، دار دجلة ،٢٠١٠.

– عادل عبد البصير: التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق، ط١، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٩.

– كمال جميل الربضي: التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين، ط٢، عمان، الجامعة الأردنية، ٢٠٠٤.

– طلحة حسام الدين: ابجديات علوم الحركة علم الحركة الوصفي الوظيفي، مركز الكتاب الحديث، ط١، ٢٠١٤.

– علي سلوم الحكيم: الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي، الطيف للطباعة، جامعة القادسية، ٢٠٠٤.

– مؤيد عبد علي الطائي: فسيولوجيا تدريب القوة، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع، ٢٠٢٠.

– ليلى السيد فرحات. القياس والاختبار في التربية الرياضية، ط٤، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٠٧.

– وجيه محجوب، احمد بدري: البحث العلمي، بابل، مطبعة جامعة بابل ،٢٠٠٢.

– CANOLA VITTONI : MENTORING TRAINING OF THE SPRINTER ؛ NSA. BY IAAF. VOL: (10).NO: 3 . 1995 .

– Severin ، Lipovsek. et al; Biomechanical Factors of Competitive Success With the Rotational Shot Put Technique.NSA 26(2011).1/2 .

–Lee DK. Kang MH. Lee TS. Oh JS. Relationships among the Y balance test. Berg Balance Scale. and lower limb strength in middle-aged and older females. Braz J Phys TherMay-June; . 2015 . 19(3):