منهج تعليمي تدريبي وفقا لمديات انصاف الاقطار ومتغيرات الانطلاق الميكانيكية وأثره في تطوير القدرة الانفجارية والانجاز لرماة المطرقة الطلاب

م .م افتخار مطر باقر أ. م. د عادل محمد دهش

الملخص

المقدمة ومشكلة البحث.

بما ان درس الساحة والميدان من الدروس الذي تدرس في كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة وتشمل اغلب فعالياتها ومنها فعاليات الرمي فعليه لابد من البحث في هذا المجال والاستفادة من العلوم المتاحة من خلال المصادر والبحوث المتوفرة لغرض تحقيق افضل مجال في عملية التعلم لهذه الفعالية.

حيث ان رمي المطرقة تعتبر من فعاليات العالية الاهمية والخطورة والتي يحتاج اتقان مهارتها الى تعلم الحركات الرئيسية بشكل دقيق وتحسين بعض القدرات البدنية المهمة في أدائها عند الطلاب كون كتلة الاداة لها لا تكون تحت السيطرة مثل باقي فعالية الرمي لوجود السلك الصلب والمتحرك والذي يفصل بين يد الرامي والكتلة الحديدية فلذلك عندما يفقد الطالب احد هذه القدرات يكون قد قصر في السيطرة عليها مما يؤدي الى التقصير ايضاً في اداء الفعالية.

اما مشكلة البحث والي تمكن الباحثان من الوصول اليها كونهم من مدرسي مادة الساحة والميدان في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وهي عدم قدرة الطالب في اتقان مهارة رمي المطرقة بالشكل الذي يلبي طموح المدرس والطالب وهذا ما يؤدي الى ضعف الانجاز المتحقق والذي يؤثر بالنتيجة على الدرجة الممنوحة للطالب.

وكان هدف البحث:

١- وضع منهجاً تعليمياً تدريبياً للاستفادة منه في العملية التعلمية وكذلك في تحسين متغيرات الانطلاق الميكانيكية وتطوير القدرة الانفجارية والانجاز للطلاب.

٢- التعرف على تأثير البرنامج التعليمي التدريبي على القدرة الانفجارية والانجاز الرقمي لطلاب المرحلة الثانية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

اما فروض البحث فكانت.

١- البرنامج التعليمي التدريبي يؤثر ايجابيا في متغيرات الانطلاق الميكانيكية والقدرة الانفجارية والإنجاز الرقمي في اطاحة المطرقة لدى طلاب المرحلة الثانية كلية التربية الرياضية.

واستعمل الباحثان المنهج التجريبي للمجموعتين المتكافئتين وحدد مجتمع البحث من طلاب المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية / جامعة الكوفة والبالغ عددهم (٧٠) طالب، ودراسة التأثير على عينة مكونة من (٤٠) طالب تم اختيارهم بالطريقة العشوائية. وقام الباحثان بتقسيمهم الى مجموعتين (المجموعة التجريبية) والذي اقيمت عليها التجربة الرئيسية و

(المجموعة الضابطة) والذي استمرت على المنهج التعليمي المعتمد، وقد استعانة الباحث بالوسائل الاحصائية (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبار(ت) للعينات المترابطة ، اختبار(ت) للعينات المستقلة، معامل الالتواء).

تناول الباحثان في الباب الرابع عرض وتحليل ومناقشة النتائج التي حصل عليها من التجربة الرئيسية.

وقد خرج الباحث بعدة استنتاجات من الدراسة وكان اهمها.

١- ان المنهج التعليمي التدريبي الذي طبق على المجموعة التجريبية اعطا نتائج ايجابية في تحسين القوة الانفجارية.

٢- من الممكن تعلم الطلاب لإطاحة المطرقة بهذه الطريقة يمنحهم الثقة العالية لأدائها بالشكل الصحيح والتغلب على صعوبتها.

وكانت اهم التوصيات.

١- ضرورة الاستفادة من المناهج التعليمية التدريبية في عملية التعليم في كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة والتي تخدم الهدف العام.

٣- ممكن استخدام المنهج التعليمي التدريبي المدروس على الطلبة من قبل مدرسي مادة الساحة والميدان.

Summary

Introduction and problem of research:-

The effectiveness of overthrowing the hammer from the activities of high-intensity and dangerous and dangerous and is one of the four throwing activities, which need to master the skill to learn the main movements accurately and improve some of the important physical abilities in the performance of students because the mass of the tool is not under control as the other effectiveness of throwing the presence of the wire Steel and moving, which separates the hand of the thrower and the iron block, so when the student loses one of these capabilities may be limited in control, which leads to the failure to perform effectively.

The importance of research in the use of a training curriculum to use it to increase the student's ability to achieve the optimal technical performance of the movement of throwing and increasing achievement .

As for the problem of the research, the researchers are able to reach them because they are the teachers of the field and the field in the Faculty of Physical Education and Sports Science, which is the inability of the student to master the skill of throwing the hammer in a manner that meets the ambition of the teacher and the student. This leads to weak achievement achieved which affects the result on the degree granted to the student.

The goal of the research was:

1- Develop a curriculum to be used for training in the learning process as well as in improving the variables of mechanical departure and development of explosive capacity and achievement of students.

2- To recognize the impact of the training program on the explosive ability and digital achievement of students of the second stage College of Physical Education and Sports Sciences.

The research hypotheses were.

1- The educational training program positively affects some explosive ability and digital achievement in the ouster of the hammer in the students of the second stage Faculty of Physical Education.

The researchers used the experimental approach of the two equal groups.

The research society of the second stage students in the Faculty of Physical Education and

Mathematical Sciences / University of Kufa (70) students and studied the effect on a sample of (40) students randomly selected. The researchers used the statistical methods (the arithmetic mean, the standard deviation, the T test for the interrelated samples, the T test for the samples) Independent, torsion coefficient).

In the fourth section, the researchers dealt with the presentation, analysis and discussion of the results obtained from the main experiment.

The researchers came out with several conclusions and recommendations from the study and the most important.

1- The educational curriculum training applied to the experimental group gave positive results in improving explosive power.

2- Students can learn to remove the hammer in this way gives them confidence to perform correctly and overcome the difficulty.

The most important recommendations were.

1- The necessity of benefiting from the educational curricula in the teaching process in faculties of physical education and sports sciences that serve the general purpose.

2- It is possible to use the educational curriculum of the students studied by the teachers of the field and field

١- التعريف بالبحث: -

١-١ المقدمة واهمية البحث:-

ممكن الاستفادة من جميع العلوم المتنوعة من خلال التطور الكبير الذي توصل اليه العالم في العملية التعلمية لتسهيل المهمة على المتعلمين بتحقيق افضل نتائج خلال تعلمهم وخصوصا في المستوى الجامعي. وبما ان درس الساحة والميدان من الدروس الذي تدرس في كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة وتشمل اغلب فعالياتها ومنها فعاليات الرمي فعليه لابد من البحث في هذا المجال والاستفادة من العلوم المتاحة من خلال المصادر والبحوث المتوفرة لغرض تحقيق افضل مجال في عملية التعلم لهذه الفعالية. حيث ان رمي المطرقة تعتبر من فعاليات العالية الاهمية والخطورة والتي يحتاج اتقان مهارتها الى تعلم الحركات الرئيسية بشكل دقيق وتحسين بعض القدرات البدنية المهمة في أدائها عند الطلاب كون كتلة الاداة لها لا تكون تحت السيطرة مثل باقي فعالية الرمي لوجود السلك الصلب والمتحرك والذي يفصل بين يد الرامي والكتلة الحديدية فلذلك عندما يفقد الطالب احد هذه القدرات يكون قد قصر في السيطرة عليها مما يؤدي الى التقصير ايضاً في اداء الفعالية " إن التفوق في الأداء يرتبط بقدرات بدنية معينة, تبنى عليها ميزات بدنية وميكانيكية ,حيث تؤثر هذه القدرات ايجابيا في تحقيق أفضل المستويات الرقمية"[١].

(١)Ryan. A, j : The Concept of physical Fitness in sport Medicine .U.S.A. Academic press .1994.

وتكمن أهمية البحث في استخدام منهج تعليمي تدريبي للاستفادة منه في زيادة قدرة الطالب على تحقيق الاداء الفني الامثل لحركة الرمي وزيادة الانجاز.

١-٢ مشكلة البحث: -

ان مشكلة البحث والتي تمكن الباحثان من التوصل اليها كونهم من مدرسي مادة الساحة والميدان في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وهي عدم قدرة الطالب في اتقان مهارة رمي المطرقة بالشكل الذي يلبي طموح المدرس والطالب وهذا ما يؤدي الى ضعف الانجاز المتحقق والذي يؤثر بالنتيجة على الدرجة الممنوحة للطالب.

١-٣ اهداف البحث:-

١- وضع منهجاً تعليمياً تدريبياً للاستفادة منه في العملية التعلمية وكذلك في تحسين متغيرات الانطلاق الميكانيكية وتطوير القدرة الانفجارية والانجاز للطلاب.

٢- التعرف على تأثير البرنامج التعليمي التدريبي على القدرة الانفجارية والانجاز الرقمي لطلاب المرحلة الثانية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

١-٤ فروض البحث:-

١- البرنامج التعليمي التدريبي يؤثر ايجابيا في متغيرات الانطلاق الميكانيكية والقدرة الانفجارية والإنجاز الرقمي في اطاحة المطرقة لدى طلاب المرحلة الثانية كلية التربية الرياضية.

١- ٥ مجالات البحث:-

١- المجال البشري: طلاب المرحلة الثانية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الكوفة.

٢- المجال الزماني: ١٠/١٦ /٢٠١٦ الى ١٥/ ١/ ٢٠١٧

٣- المجال المكاني: ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الكوفة.

٢- الدراسات النظرية: -

٢-١ القوة العضلية:-

عرفهاجمال علاء الدين فيعدها "عنصرا أساسياً يتدخل في تشكيل وصياغة بقية الخصائص البدنية المحددة للأداء "[٢].

ان القوة العضلية عبارة عن قابلية نوعية المقاومة التي يقوم بها الإنسان وهي قدرة تقلص العضلات لمقاومة عمل ما ويمكن تحديدها من الناحية الفيزيائية بـ (ق= ك× ج).

---

(٢) جمال علاء الدين (وآخرون) :اثر استخدام بعض الأساليب المقترحة لتنمية القوة المميزة بالسرعة على تحسين مسافة الوثب العمودي , المؤتمر العلمي الأول لدراسات وبحوث التربية الرياضية ,الإسكندرية ,كلية التربية الرياضية للبنين ,١٩٨٩,ص٩٢.

ومن هنا فان القوة ضرورية لحدوث الحركة ولإتقان الأداء المهاري وان عدم كفاية القوة سيؤدي إلى نتائج سلبية في مستوى إتقان وتطوير الحركة وان الجهد البدني كقيمة معينة يصف قوة الإنسان . ولقد حرص الباحثان كثيرا بتقديم أقسام القوة ولذلك فقد تم الاستعانة بالمصادر الموجودة فقد اختار الباحثان ما جاء به قاسم حسن المندلاوي الذي قسمها إلى[١].

١- القوة القصوى. ٢- القوة الانفجارية ٣- القوة المميزة بالسرعة.

وتكمن الأهمية الكبيرة للقوة العضلية في فعاليات مسابقات الرمي من خلال العلاقة بين سرعة الانقباض العضلي والأداء الحركي, هذه العلاقة تساعد في ترابط العوامل الفنية وتسهيل التعلم وتطور الأداء الفني المطلوب لذا فان القوة العضلية هي أحدى عوامل الأداء الممتاز[٢].

٢- ٢ القدرة الانفجارية.

لقد ظهرت تعاريف كثيرة للقدرة الانفجارية حيث نجد ان الرياضي الذي له " القابلية على إخراج أقصى قوة في اقصر وقت ممكن له المقدرة اللحظية على رفع وزن جسمه أفقيا أو عمودياً بهدف حملة إلى ابعد مسافة أو أعلى ارتفاع ممكن"[٣]. وكذلك" المجموعات العضلية عند القدرة الانفجارية تستطيع أخراج أقصى قوة في أقل زمن ممكن" [٤].

٣- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:-

٣-١ منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي (وبتصميم المجموعتين المتكافئتين) لملائمته طبيعة المشكلة المراد حلها، أذ أن المنهج التجريبي (يمثل الاقتراب الأكثر صدقاً لحل العديد من المشكلات العلمية بصورة عملية ونظرية)[٥].

---

(١) قاسم حسن المندلاوي (وآخرون) :الأسس التدريبية لفعاليات العاب القوى , موصل , مطابع التعليم العالي ,١٩٩٠, ص١٢٦.

(٢) أثير صبري, عقيل الكاتب :- التدريب الدائري الحديث- أهدافه وتنظيم وطرق بناؤه , بغداد , مطبعة علاء , ١٩٨٠, ص٣٦ .

(٣) ضياء الطالب : المدخل الى الالعاب العشرية للرجال والسباعية للنساء ,الموصل ,مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ,١٩٨٨,ص٢٤.

(٤) قيس ناجي, بسطويسي احمد: الاختبارات ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي, بغداد, مطبعة التعليم العالي, ١٩٧٨,ص٣٤٣.

(٥) محمد حسن علاوي ،أسامة كامل راتب :البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩، ص٢١٧.

٣-٢ مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث طلاب كلية التربية الرياضية جامعة الكوفة المرحلة الثانية وعددهم (٦٧) طالب . "أن الأهداف التي يضعها الباحث لبحثه والإجراءات التي يستخدمها ستحدد طبيعة العينة التي يختارها "[١]. وقد اختيرت عينة البحث بالطريقة العشوائية لمجتمع البحث وعددها (٣٠) طالب , تم تقسيمهم إلى مجموعتين ، (١٥) لاعبين المجموعة التجريبية و (١٥) لاعبين للمجموعة الضابطة بالطريقة العشوائية، حيث سحب (٥) طالب عشوائيا كعينه استطلاعية.

ومن اجل أيجاد التكافؤ بين المجموعتين قام الباحث باستخدام اختبار (T) للعينات المستقلة وكما موضح في الجدول (١) الآتي:

جدول (١)

يبين تكافؤ العينة في متغيرات البحث

المتغيرات الاختبارات	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة (T) المحسوبة	الدلالة
		س-	ع	س-	ع		
سرعة الانطلاق	م/ ثا	١٠,٤٤	٠,٩١	١٠,١٢	٠,٨٨	٠,٩٥	غير معنوية
زاوية الانطلاق	درجة	٤٦,٤٩	٤,٣٠	٤٧,٣٢	٣,٨٤	٠,٥٥	غير معنوية
ارتفاع نقطة الانطلاق	متر	١,٦٩	٠,٠٣٦	١,٦٧	٠,٠٤٩	١,١٣	غير معنوية
اختبار الوثب الطويل من الثبات	متر	٢,١٨	٠,١١٥	٢,١٤	٠,١٠٦	٠,٩٧	غير معنوية
اختبار رمي كرة طبية زنة	متر	٦,٧٩٢	٠,١٧٥	٦,٧٥	٠,٢١٨	٠,٥٨	غير معنوية
الانجاز من الثبات	متر	٢٣,٦٨	١,٣٠	٢٢,٥٨	١,٧٣	١,٩٥	غير معنوية

قيمة (T) الجدولية بدرجة حرية = (٢٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) بلغت (٢,٠٤٨).

وعند مقارنة قيمة (T) المحسوبة لمتغيرات البحث مع القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٤٨) عند درجة حرية (٢٨) وتحت مستوى دلالة (٠,٠٥) يتضح ان جميع القيم المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين (التجريبية، الضابطة) في جميع متغيرات البحث.

---

(١) ريسان مجيد خريبط ، مناهج البحث في التربية ، مطابع جامعة الموصل ، ١٩٩٨ ، ص٤١ .

٣-٣ أدوات البحث و الأجهزة المستخدمة:

٣-٣-١ أدوات البحث (وسائل جمع البيانات):

١- الملاحظة والتجريب. **٢- الاختبارات والقياسات.**

٣- المقابلات الشخصية مع ذوي الخبرة والاختصاص في مجال علم التدريب والبايوميكانيك.

٣-٣-٢ الأدوات والأجهزة المستخدمة:

١- شريط قياس. **٢- حاسبة الكترونية (لابتوب) (DELL).**

٣- كاميرا تصوير ذات سرعة ٣٠٠ صورة \ ثانية عدد اثنان.

٤- مطارق اوزان واطوال مختلفة.

٥- كرات طبية زنة (٢،٣،٤،٥) كغم صينية الصنع . **٦- برامجيات للتحليل الحركي.**

٧- علامات إرشادية عاكسة لتعيين النقاط التشريحية . **٨- مقياس رسم بطول (١) متر.**

٣- ٤ التجربة الاستطلاعية:

تعد التجربة الاستطلاعية "(تدريباً عملياً للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات والايجابيات إثناء إجراء الاختبار ولتفادي السلبيات)" [(١)] . لذا فقد اجري الباحثان التجربة الاستطلاعية بتاريخ ٢٠١٦/١٢/١١ على عينة مكونة من (٥) طلاب وهم يمثلون جزءا من مجتمع البحث وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية. وتم تطبيق عليهم نفس الاختبارات التي ستطبق على عينة البحث.

٣-٥ الاختبار القبلي (الأولي) :

إن الاختبار (هو وسيلة التقويم والقياس والتشخيص والتوجيه في المناهج والبرامج والخطط المختلفة لجميع المستويات والمراحل العمرية فهو يشير بوضوح إلى مدى التقدم والنـجاح في تحقيق الأهداف الموضوعية)[(٢)]. أجرى الباحثان الاختبار القبلي (أي قبل التجربة) يوم الأحد المصادف ٢٠١٦/١٢/١٨ في تمام الساعة التاسعة صباحاً وعلى ساحة ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

وفقاً للآتي :

١- اختبار رمي المطرقة من الثبات (الانجاز):

*** الهدف من الاختبار: لقياس النتيجة المتحققة لرامي المطرقة من الوضع الثابت.**

---

(١) وجيه محجوب: طرق البحث العلمي ومناهجه، بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٨، ص٥٢.

(٢) كمال عبد الحميد ، محمد صبحي حسنين ، اللياقة البدنية ومكوناتها ، الأسس النظرية ، الأداء البدني ، طرق القياس ، ط١ ،القاهرة ، دار الفكر العربي ،١٩٩٧ ، ص٢٦٧ .

*** الأدوات والأجهزة:**

- مطارق قانونية زنة (٦) كيلوغرام. - شريط قياس. - مكان رمي المطرقة قانوني.

*** التعليمات:**

- يقف المختبر داخل دائرة الرمي بالنصف الامامي من الدائرة ويقوم بعملية المرجحة ومن ثم اجراء عملية الرمي وتنطبق عليه القواعد القانونية.

***حساب الدرجة:**

- يتم القياس من دائرة الرمي إلى مكان سقوط المطرقة ومن اقرب اثر يلمس الأرض من اتجاه خط الحافة الداخلية للدائرة باتجاه المركز، كما يدخل خط القياس في المسافة ويتم القياس لأقرب سم.

- للمختبر ثلاث محاولات ، تسجل افضل نتيجة.

٢- اختبار الوثب الطويل من الثبات (١):

*** الهدف من الاختبار:** قياس القدرة الانفجارية للرجلين في الوثب للأمام.

*** الأدوات والأجهزة:**

- منطقة فضاء مستوية بطول ثلاث ونصف متر وعرض واحد ونصف متر.

- شريط قياس، علامات أو طباشير.

*** التعليمات:**

- يقف المختبر خلف خط البداية بحيث تكون القدمان متوازيتين ومتباعدتين قليلاً.

- يقوم المختبر بثني الركبتين ومرجحة الذراعين خلفاً، والوثب للأمام لأبعد مسافة ممكنة، وذلك برفع الركبتين ومرجحة الذراعين.

***حساب الدرجة :**

- 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 افضل نتيجة.

٤- اختبار رمي كرة طبية زنة (٣) كيلوغرام من الجلوس (١):

*** الهدف من الاختبار:** قياس القدرة الانفجارية لعضلات للذراعين والكتفين.

---

(١) ليلى السيد فرحات :القياس والاختبار في التربية الرياضية ،ط٢ ،مركز الكتاب للنشر ، ألقاهره ، ٢٠٠٣ ، ص٢٣٣ .

(١) علي سلوم الحكيم : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي ،الطيف للطباعة ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٤ ، ص٩٥ .

***الأدوات والأجهزة:**

- منطقة فضاء مستوية بطول ٢٠ متر وعرض ٣ متر. - كرسي بارتفاع (٥٠) سم للقاعدة.
- شريط قياس ، علامات أو طباشير. - حزام جلد بطول (٣) متر لربط المختبر بالكرسي.

*** التعليمات:**

- يجلس المختبر على الكرسي ويربط صدر المختبر بحزام مع ظهر الكرسي لتحديد حركة الذراعين فقط دون أشراك الجذع.
- يقوم المختبر بمسك الكرة زنة (٣) كغم وإرجاعها خلف الرأس ثم يقوم برميها إلى ابعد مسافة للأمام.

***حساب الدرجة:**

- يتم قياس المسافة المتحققة من أمام رجل الكرسي الأمامية لأقرب نقطة تتركها الكرة على الأرض من ناحية الكرسي. للمختبر محاولتان، تسجل افضل نتيجة.

٣-٦ تصوير الاختبار:

قام الباحثان بتصوير المرحلة الأخيرة من عملية الرمي لعينة البحث بغية استخراج نتائج متغيرات الانطلاق الميكانيكية، إذ استخدم الباحث آلة تصوير فيديو ذات سرعة ٣٠٠ صورة \ ثا، موضوعة على حامل ثلاثي، ثبتت بجانب دائرة الرمي من جهة اليد الرامية وعلى ارتفاع (١,٢٥) متر، وتبعد عن منتصف عرض مجال الاقتراب بمسافة (١١,٣٠) متر على أن تكون عمودية على منتصف حركة الرمي، وتم استخدام مقياس رسم بطول متر واحد تم تصويره في نقطة منتصف المسار الحركي للرامي وللأداء.

كذلك استخدام الباحثان برنامج (Darfash) وهو برنامج متطور خاص بالتحليل الحركي لحساب الإزاحتان والأزمان والزوايا.

ومنها تتم عملية التحليل واستخراج القياسات والمؤشرات الكينماتيكية المعنية بالرمية ومن هذه المؤشرات زوايا الانطلاق للأداة وزمنها وسرعتها.

٣-٧ المتغيرات الميكانيكية الخاصة بالبحث وكيفية حسابها:

٣-٧-١ سرعة الانطلاق اللحظية: وهي سرعة انطلاق المطرقة لحظة ترك يد الرامي، ويتم حساب هذا المتغير من خلال تحديد ثلاث صور المسافة بعد لحظة الانطلاق مباشرةً لنحصل على المسافة الحقيقية وعلى زمن

الصور نحصل على الزمن ومن خلال قسمة المسافة على الزمن نحصل على سرعة الانطلاق اللحظية[١] ، (على وفق مقياس الرسم من خلال التصوير).

٣-٧-٢ زاوية الانطلاق: هي الزاوية المحصورة بين نقطة التقاء الخط الأفقي المار بمركز ثقل المطرقة والموازي لسطح الأرض قبل انطلاق من يد الرامي مع خط مسار مركز ثقل المطرقة في الهواء ويتم حسابها من خلال تأشير ضلعي الزاوية[٢] .

٣-٧-٣ ارتفاع نقطة الانطلاق: هو المسافة العمودية بين مركز ثقل المطرقة (قبل ان تخرج من يد الرامي) وسطح الأرض ويتم قياسه من خلال تحديد نقطتين مركز ثقل الاداة وسطح الأرض وحساب المسافة مباشرةً[٣].

٣-٨ تصميم المنهج التعليمي التدريبي:

قام الباحثان بأعداد منهج تعليمي تدريبي لتطوير القدرة الانفجارية لرامي المطرقة الذي صمم على وفق، قدرات الطلاب معتمداً بذلك على المصادر العلمية في التدريب الرياضي وخبرة أراء بعض الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب والبايوميكانيك، ومدة البرنامج التدريبي (٨) أسابيع بواقع وحدتين تعلمية تدريبية في الأسبوع الواحد، حيث إن المنهج المعد سيستخدم من قبل المجموعة التجريبية اما المجموعة الضابطة تستخدم المنهج التعليمي التقليدي.

٣-٩ الاختبار البعدي:

بعد انتهاء مدة المنهج التعليمي التدريبي تم أجراء الاختبار البعدي على عينة البحث يوم الأحد الموافق ٢٠١٧/١٢/١٩ في تمام الساعة التاسعة صباحاً، مراعياً نفس الظروف في الاختبار القبلي على ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة إذ حرص الباحثان على تهيئة الظروف نفسها للاختبار من ناحية الزمان والمكان وفريق العمل المساعد نفسه (في الاختبارين القبلي والبعدي) والأدوات والأجهزة من اجل تثبيت المتغيرات قدر الإمكان وفي نهاية التجربة تم تحليل الشريط الفديوي بوساطة الحاسوب لاستخراج البيانات اللازمة والخاصة بالمتغيرات الكينماتيكية المبحوثه لأجراء مقارنتها.

---

(١) قاسم حسن حسين ، إيمان شاكر :طرق البحث في البايوميكانيك ،ط١، عمان ،دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،١٩٩٨ ، ص٢٢٦ .

(٢) قاسم حسن حسين، إيمان شاكر: نفس المصر السابق، ص ٢٢٨ .

(٣) مركز التنمية الاقليمي لألعاب القوى ، القاهرة ، العدد ٣٦، التحليل الكينتماتيكي ثلاثي الأبعاد للاعبي رمي الرمح في بطولة العالم لألعاب القوى ، ٢٠٠٤ ،ص ١٥.

٣-١٠ الوسائل الإحصائية المستخدمة:-

١-الوسط الحسابي٢- الانحراف المعياري٣ - اختبار(ت) للعينات المترابطة ٤- اختبار(ت) للعينات المستقلة ٥- معامل الالتواء.

٤-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:-

جدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة لمتغير سرعة الانطلاق المطرقة

البيانات / المجموعة	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة (T) المحسوبة	الدلالة
		س̄	ع	س̄	ع		
التجريبية	م / ث	١٠,٤٤	٠,٩١	١١,٢٧	١,٠٥	٣,٦٢	معنوي
الضابطة	م / ث	١٠,١٢	٠,٨٨	١٠,٣٨	٠,٩٠	٢,٢٢	معنوي
قيمة (T) الجدولية بدرجة حرية = (١٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) بلغت (٢,١٤٥).							

يلاحظ من الجدول هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. في كلتا المجموعتين التجريبية والضابطة ويعزو الباحثان هذا الفرق يعود الى التطور الحاصل في متغير سرعة الانطلاق وهذا التطور ناتج عن تطبيق التمرينات الذي حصلت عليها المجموعة التجريبية سواء كانت هذه التمرينات تعلمية او تجريبية والذي كانت تهدف الى تحسن القوة العضلية والتعلم الميكانيكي والتكنيكي الجيد للحركة والتي اثرة بدورها بشكل ملحوظ على سرعة انطلاق الاداة بالشكل المناسب الذي يتوافق مع ما يبذله الطالب من جهد لتحقيق الافضل وكذلك تدريبات السرعة والسرعة الخاصة التي تضمنها المنهج والذي تشمل التغير في اطوال المطرقة بين التطويل والتقصير أي التغير في سلك المطرقة والي يساعد في التطويل على زيادة السرعة المحيطية للأداة لتناسبها الطردي مع نصف القطر والتقصير في التغلب على مقاومة كتلة الاداة وزيادة السرعة الزاوية لتناسبها العكسي مع نصف القطر حيث (ان متغير سرعة انطلاق المطرقة اللحظية من يد الرامي من أهم المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة على الانجاز المتحقق، كونها تتعادل مع محصلة القوى المبذولة في الاتجاهات المختلفة للأعضاء المشاركة في أداء الرمي والتي هي عبارة عن العجلة التزايدية التي تكتسبها المطرقة من المرجحة وحركة الدوران والتسلسل الديناميكي الصحيح لحركة الرامي والذي يحقق استثمار كافة قوى الرامي بالاتجاه المناسب الذي يضمن تحقيق اكبر سرعة انطلاق للمطرقة للحصول على أفضل انجاز

متحقق)[1] ، وهنا ايضاً يرى (عادل عبد البصير) " انه تتوقف مسافة الطيران للمقذوف على السرعة الابتدائية لحظة الطيران وهذه السرعة تنشأ من سرعة انطلاق المقذوف في الجزء الابتدائي من الحركة ومن السرعة المكتسبة في الحركة النهائية "[2] اما ما يخص المجموعة الضابطة فيعزو الباحث التطور الذي حصل يعود الى تطبيق المنهج التعليمي التقليدي الذي يطبق من قبل الطلاب (المجموعة الضابطة) والذي اعطى نتائج اقل في الاوساط الحسابية من المجموعة التجريبية.

جدول (٣)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة لمتغير زاوية الانطلاق للمطرقة

البيانات / المجموعة	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة (T) المحسوبة	الدلالة
		س̄	ع	س̄	ع		
التجريبية	درجة	٤٦,٤٩	٤,٣٠	٤١,٢٨	٢,٠٥	٥,٩٠	معنوي
الضابطة	درجة	٤٧,٣٢	٣,٨٤	٤٥,١٠	٣,٢١	٢,٠١	غير معنوي
قيمة (T) الجدولية بدرجة حرية = (١٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) بلغت (٢,١٤٥).							

يلاحظ من الجدول هناك فرق معنوي لصالح المجموعة التجريبية وغير معنوية للمجموعة الضابطة وهذا ما يعزو الباحثان وجود المعنوية كان سببه تطبيق المنهج التعليمي التدريبي على العينة كون التنوع بوسائل التعليم ممكن ان يعطي الفرصة الاكبر للطالب التحكم والاحساس بالأداء الحركي الافضل ويمكن تطبيقه اثناء الحركة والاستمرار عليه والذي ساعدة في التحكم الصحيح بزاوية الرمي المناسبة وكذلك التدريبات الذي حصلت عليها العينة والتي ادة الى اعطاء القابلية لمد مفاصل الجسم المشاركة في عملية الرمي وخصوصا مفاصل الذراعين كونها لها الدور الاكبر في تحقيق نصف قطر اكبر من خلال مدها بشكل كامل والذي ساعدة ايضا في قابلة المختبر من التغلب على كتلة الاداة وخروجها اثناء عملية الرمي بزاوية اقرب الى المثالية والتي تساعد في تحقيق الانجاز الافضل كون الاداة هي مقذوف وان الزاوية مؤثرة جدا في تحقيق المسار الجيد للأداة اثناء حركتها واي اختلاف في الزاوية سواء من خلال كبرها او صغرها يؤدي الى التقليل من المسافة (ان الزاوية الصحيحة لانطلاق المطرقة تعد من المؤشرات الكينماتيكية الفعالة للحصول على مسار مثالي وصحيح للانطلاق ، والتي بدورها

(١) قاسم حسن حسين(واخرون):تحليل الميكانيكا الحيوية في العاب الساحة والميدان ،البصرة ، جامعة البصرة، مطبعة دار الحكمة ،١٩٩١،ص ٢٣٧.

(٢)) عادل عبد البصير :الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي ،ط٢ ، القاهرة مركز الكتاب للنشر ،١٩٩٨، ص٢٩٤.

تزيد من مدى طيران الاداة دون الاخلال بباقي المتغيرات)[1]. اما عدم المعنوية للمجموعة الضابطة فيعزى الى ان استخدام المنهج التعليمي التقليدي بدون التنوع والتحكم بمديات التطويح والثبات في انصاف الاقطار له الاثر في تحديد الزاوية والتي قد تؤدي الى عدم المد الكامل في مفاصل الجسم المشاركة في عملية الرمي ، او قد تؤدي الى سحب الذراع الرامية باتجاه الجسم وحدوث انثناء كبير في المرفق اثناء الحركة وهذا بدوره يؤدي الى الاختلاف في زوايا الرمي وعدم انطلاق المطرقة بالزاوية التي تحقق اكبر مسافة.

جدول (٤)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(T) المحسوبة لمتغير ارتفاع نقطة الانطلاق للمطرقة

البيانات / المجموعة	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة (T) المحسوبة	الدلالة
		س̄	ع	س̄	ع		
التجريبية	متر	١,٦٩	٠,٠٣٦	١,٧٦	٠,٠٤٠	٤,٩٦	معنوي
الضابطة	متر	١,٦٧	٠,٠٤٩	١,٧١	٠,٠٤٧	١,٩٦	غيرمعنوي
قيمة (T) الجدولية بدرجة حرية = (١٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) بلغت (٢,١٤٥).							

يلاحظ ان في نتائج المجموعة التجريبية حدثت فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، و يعزو الباحثان هذا التطور الى تأثير التمرينات التعليمية التدريبية التي استخدمتها عينة البحث المجموعة (التجريبية) على طول فترة التجربة والتنوع في المديات لسلك المطرقة وكذلك التنوع في كتل الاداة والذي كان الهدف الاساسي منها تطوير القوة والقدرة الخاصة والتي تساعد في التغلب على كتلة الاداة اثناء الدوران والمحافظة على السرعة المكتسبة من خلال الدوران ككمية حركة تخدم الهدف الاساسي والتغلب على قوة الطرد الى الخارج حيث كل هذه العوامل مؤثرة جدا في عملية الرمي عندما تكون بحالها الافضل وكذلك تطوير القدرة تساعد في المد الكامل لمفاصل الجسم وارتفاع مركز كتلة الجسم وايضاً الذي يزيد من مجموع القوى الدافعة التي تستلزم توافقاً زمنياً بين حركات جميع أجزاء الجسم المساهمة لحظة الرمي حيث ذكر (Warren) "ان فعالية رمي المطرقة من الفعاليات التي يستخدم فيها الرياضي مفاصل متعددة وبتوافق محدد ويتطلب انقباض العضلات العاملة لتحريك هذه المفاصل الحركية توافقاً مهماً ودقيقاً"[1]،

(1)Borgstrom,A.Bartonictz,K:Biomechnaics Of The Throwing Events-Anintroduction To Simblificd Way Of Analycing With Normal Video Equipmentin: Docymentation Of The Express In Formation Qiven In The Throwing Events During The 5th IAAF World Chambionships In Athletics,Goteborg,1995.p.21

(1)Warren Yong :Labaton strength assessment of Athletics . (IAAF QUAR .M .VOL: 1995) p.90

وبالتالي ارتفاع نقطة انطلاق المطرقة التي تعطي امكانية جيدة للحصول على مسافة افقية اكبر لو كانت بشكل يتناسب مع زاوية وسرعة الانطلاق، كون نقطة الانطلاق من متغيرات الانطلاق الكينماتيكية التي تؤثر على الانجاز، اذ إن زيادة سرعة الانطلاق وامتداد الجسم والتي تستلزم توافقاً زمنياً بين جميع أجزاء حركات الجسم لحظة الرمي والمتأتية من التصور الحركي وقدرة الرياضي على مد المفاصل والعضلات الخاصة، لذلك نجد إن الرياضي الاطول يرمي بسرعة حركية ومدى حركي اكبر لتزداد المسافة الافقية للإنجاز، بينما في نتائج المجموعة الضابطة لم تحدث فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي، حيث التدريبات التقليدية التي استخدمتها هذه المجموعة لم تجبر الرامي على المد الكامل لمفاصل جسمه بشكل كامل وبتناسق للحصول على الارتفاع المطلوب.

جدول (٥)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(T) المحسوبة لمتغير الوثب الطويل من الثبات

البيانات / المجموعة	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة (T) المحسوبة	الدلالة
		س̄	ع	س̄	ع		
التجريبية	متر	٢,١٨	٠,١١٥	٢,٢	٠,١٠٢	٢,٠٦	غير معنوي
الضابطة	متر	٢,١٤	٠,١٠٦	٢,١٦	٠,٠٩٧	١,٦٤	غير معنوي
قيمة (T) الجدولية بدرجة حرية = (١٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) بلغت (٢,١٤٥).							

تبين من الجدول عدم ظهور فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لذلك المتغير وهذا يدل على عدم تطور القوة العضلية لعضلات الرجلين كون اكثر التمرينات المستخدمة بالنسبة للساقين كانت غير مؤثرة في الحصول على قوة عضلية اكبر من قبل أفراد العينة المجموعة (التجريبية ، الضابطة) وذلك يعود السبب الى ان اكثر التمرينات المستخدمة سواء كانت تعلمية او تدريبية كان موجهة الى عضلات الذراعين والاكتاف وبقية القوة العضلية لعضلات الرجلين معتمد على التمارين البسيطة المستخدمة اثناء الدرس رغم هناك فروق في الاوساط الحسابية .

جدول (٦)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(T) المحسوبة لمتغير رمي الكرة الطبية

البيانات / المجموعة	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة (T) المحسوبة	الدلالة
		س̄	ع	س̄	ع		
التجريبية	متر	٦,٧٩٢	٠,١٧٥	٧,١٨	٠,٢٤٣	٦,٦١	معنوي
الضابطة	متر	٦,٧٥	٠,٢١٨	٦,٩٧	٠,٢٤٩	٢,٧٠	معنوي
قيمة (T) الجدولية بدرجة حرية = (١٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) بلغت (٢,١٤٥).							

نلاحظ من خلال الجدول ظهور الفروق المعنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير رمي الكرة الطبية من اثبات وهذا يدل على ان تمرينات التعليمية التدريبية الذي استخدمتها المجموعة التجريبية كانت لها الفائدة في تطوير القدرة المستخدمة بالنسبة للذراعين وكانت مؤثرة في الحصول على هذه النتيجة، حيث ان التطويل والتقصير في سلك المطرقة بالإضافة الى التدريبات الاخرى الذي استخدمت لتقوية عضلات الذراعين كان لها الاثر الفعال في زيادة القوة العضلية للذراعين حيث تعمل على زيادة مقدار القوة العضلية الخاصة بلاعبي الرمي وكذلك السرعة في الرمي مما يؤدي الى تطور القدرة للذراعين، ومن الامر المهم جدا هو استخدام تدريبات القوة عندما تكون ضمن المسارات الحركية المشابه الى لأداء الحركة يكون لها الاثر الايجابي ناتج القوة يكون باتجاه خط عملها ويخدم الهدف الرئيسي منها وكذلك اختلاف المديات سوى كان في زوايا العمل او مفاصل الذراعين يفرض على الرامي انتاج قوة اكبر للتغلب على أي مقاومة تنتج اثناء عملية الدوران للأداة وتزداد هذه القوة تبعا لمقدر المقاومات المطلوب التغلب عليها. " من الجدير عند القيام بتدريبات تطوير القوة الخاصة، استخدام التمارين الخاصة المشتقة من فعالية التخصص الى جانب التمارين المختارة الاخرى حيث يزيد ذلك من تحسين التوافق العصبي – العضلي "[١].

(١) علي بن صالح الهرهوري : علي بن صالح الهرهوري :علم التدريب الرياضي ،ط١ ، بنغازي ، منشورات ، جامعة قار يونس ، ١٩٩٤، ص٢٦٤.

جدول (٧)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(T) المحسوبة لمتغير الانجاز من الثبات

البيانات / المجموعة	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة (T) المحسوبة	الدلالة
		س̄	ع	س̄	ع		
التجريبية	متر	٢٣,٦٨	١,٣٠	٢٦,٨٠	٢,١١	٤,٧١	معنوي
الضابطة	متر	٢٢,٥٨	١,٧٣	٢٣,٦٨	٢,١٥	٣,٠٢	معنوي
قيمة (T) الجدولية بدرجة حرية = (١٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) بلغت (٢,١٤٥).							

يلاحظ من الجول وجود فروق معنوية في كلتا المجموعتين التجريبية والضابطة بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحثان هذا التطور الى ما تم تطبيقه من التمرينات التعلمية التدريبية التي استخدمتها عينة البحث المجموعة (التجريبية) التي تهدف اساساً الى تطوير الجانب التعليمي على المراحل الفنية حركة المطرقة وكذلك الجانب التدريبي لتحسين القوة والقدرة الخاصة والتي تساعد على التغلب على المقاومات اثناء الحركة سوى كانت لكتلة الاداة او القوة الطاردة والذي تنتج من السرعة اثناء الحركة وهذا كله ممكن ان يحقق مسافة افقية أفضل (إن تمرينات تدريب القوة يجب إن تتشابه قدر الامكان مع حركات الجسم المستخدمة في النشاط او المهارة الرياضية، ويجب تنفيذ تمرينات القوة للعضلات المنتجة لحركات الرمي بمنتهى الدقة مع اتباع نفس المستوى الحركي، الاتجاه، مدى حركة المفصل، سرعة حركة الرمي)[١]. وايضا كان هناك وجود تطور في مستوى الرقمي بالرمي ما الثبات لعينة البحث المجموعة (الضابطة) ويعزو الباحثان وجود هذا التطور بسبب تطبيق المنهج التعليمي المتبع من قبل المدرسين بدون استخدام التدريب على اختلاف انصاف الاقطار.

(١) محمد جابر بريقع ، ايهاب فوزي البديوي :التدريب العرضي اسس – مفاهيم – تطبيقات ، الاسكندرية ، منشاة المعارف ، ٢٠٠٤ ، ص٢١٤ .

جدول (٨)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة للاختبار البعدي ولمجموعتي البحث ولجميع المتغيرات

المجموعة / المتغير	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة(T) المحسوبة	الدلالة
		س-	ع	س-	ع		
سرعة الانطلاق	م/ثا	١١,٢٧	١,٠٥	١٠,٣٨	٠,٩٠	٢,٤٨	معنوي
زاوية الانطلاق	درجة	٤١,٢٨	٢,٠٥	٤٥,١٠	٣,٢١	٣,٨٧	معنوي
ارتفاع نقطة الانطلاق	متر	١,٧٦	٠,٠٤٠	١,٧١	٠,٠٤٧	٢,٨٠	معنوي
الوثب الطويل من الثبات	متر	٢,٢	٠,١٠٢	٢,١٦	٠,٠٩٧	١,٠٦	غير معنوي
رمي الكرة الطبية	متر	٧,١٨	٠,٢٤٣	٦,٩٧	٠,٢٤٩	٢,٢٦	معنوي
الانجاز من الثبات	متر	٢٦,٨٠	٢,١١	٢٣,٦٨	٢,١٥	٤,٠٠	معنوي
قيمة (T) الجدولية بدرجة حرية = (٢٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) بلغت (٢,٠٤٨).							

يلاحظ مما تقدم من النتائج المعروضة في الجدول أعلاه ان قيمة (T) المحسوبة بين نتائج الاختبار البعدي لمجموعتي البحث (التجريبية، الضابطة) بلغت (٢,٤٨) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٤٨) عند درجة حرية (٢٨) تحت مستوى دلالة (0.05). عليه وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية في متغير سرعة انطلاق المطرقة، ويعزو الباحثان سبب الحصول على هذه النتيجة الى ان المجموعة التجريبية التي استخدمت تمارين سوى كانت تعلمية او تدريبية ساعدة في تمكن الطالب من تحقيق الهدف الخاصة للرمي والعمل على انتاج اكبر قوة وسرعة اثناء اداء الرمي كونه تمكن من اداء الحركة ضمن مساراتها باختلاف انواع الاطوال والكتل الحديدية للمطرقة والذي ادة الى إحساسه بالمسار الحركي المثالي دون الضياع في مصدر القوة والسرعة المكتسبة من خلال التطويح للمطرقة الامر الذي اعطى انسيابية عالية في الأداء والاقتصاد بزمن مرحلة الرمي، ولهذا اكد (Dxion) ان "سرعة الانطلاق تزداد كلما زادت قوة الدفع التي يمكن الحصول عليها خلال اتخاذ الوضع المناسب للرمي "[١] ، ومن وجهة نظر ميكانيكية نجد انه " كلما زادت القوة المبذولة على طول المسار التعجيلي ازدادت السرعة النهائية اللازمة لأطلاق الأداة وبالتالي زيادة المسافة المتحققة "[٢]، وهذا ما عمل عليه الباحثان خلال فترة التعليم والتدريب التلاعب في اطوال مسارات المطرقة من خلال اختلافات اطوال

(1) Dxion,goseph ,The mens throwing events ,I ted ,British Library ,1996 ,p.72 .

(٢) هوخموث :الميكانيكا الحيوية ، (ترجمة) ، كمال عبد الحميد ، مصر ، دار المعارف ، ١٩٧٨ ، ص٣١٧ .

اسلاك المطرقة (الاختلافات في مديات انصاف اقطار الدوران) والذي ساعدة الطلاب في التركيز على عدم سحب الذراعين اثناء الاداء الى الداخل وبقائها في اطول نصف قطر لتحقيق سرعة اكبر وبدوره يحقق مسافة اكبر . حيث اكد (بسطويسي احمد) ان " اطالة مسار الرمي او الدفع للأداة ماهو الا مجال لا مكانية استغلال قوة اللاعب لتوليد السرعة اللازمة لانطلاق الأداة "[٣]، بالإضافة الى الخطوات التعلمية التي استخدمتها المجموعة التجريبية اثناء الدرس لرمي المطرقة وتدريبات القدرة ساعدة في زيادة القدرة الخاصة بالعضلات العاملة برمي المطرقة وهذه القدرة العضلية قد اثرت على زيادة سرعة الانطلاق اللحظية للأداة.

اما نتائج قيمة (T) المحسوبة بين الاختبار البعدي لمجموعتي البحث (التجريبية، الضابطة) بلغت (٣,٨٧) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٤٨) عند درجة حرية (٢٨) تحت مستوى دلالة (0.05). وعليه وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية في متغير زاوية الانطلاق. ويعزو الباحثان سبب الحصول على هذه النتيجة، يعود الى تطبيق المنهج التعليمي التدريبي الذي طبق من أفراد المجموعة التجريبية على المسار الحركي الصحيح اثناء عملية التطويح للمطرقة و تمكنه من التغلب على مقاومة كتلة المطرقة في بذل القوة والقدرة المتلائمة مع الاداء والذي ساعدة في التركيز على اخذ المسار الامثل لحركة الرمي اثناء الدوران ووصولا الى نهاية الحركة (رمي الاداة) بزاوية مناسبة لتحقيق المسافة الافضل وكذلك قد ادى الى حدوث الالَية في الحركة وزاوية الانطلاق لدى أفراد هذه المجموعة والتي تعتبر من العوامل المؤثرة في الانجاز، " حيث ان زاوية الانطلاق الخاصة بالأداة تعتمد على قدرة الرياضي على توجيه الزاوية المناسبة عن طريق الشعور العضلي وقدرته على الاحساس الحركي من جراء التكرارات اثناء الوحدات التدريبية، حيث ان اداء كل مهارة او حركة رياضية تتطلب من اللاعب ان يؤدي هذه المهارة بصورة آليه اذا كان اللاعب يريد الوصول الى المثالية في الأداء، مما يجعل ذلك ان يكون هذا الأداء تحت سيطرة شعورة "[١]، وان اشراك العضلات العاملة وخصوصا عضلات الذراعين والاكتاف والجذع في مرحلة الرمي بتوافق وتوقيت صحيح تعطي مؤشر جيد للوصول الى الاداء الامثل وتساعد في تحقيق زاوية انطلاق افضل خصوصاً اذا تمكن الرامي من الاحساس بالحركة ضمن مساراتها الصحيحة وعدم فقدان القوة في حركات اخرى ليس لها علاقة بعملية الرمي ومنها عدم التوافق العضلي العصبي المناسب للحركة الرمي، وان التوافق العضلي العصبي الجيد يساعد على التوجيه الصحيح للأداة لحظة انطلاقها، وهنا يشير الباحثان الى ان زاوية الانطلاق المناسبة لرمي المطرقة التي حصل عليها أفراد المجموعة التجريبية ترتبط بمراحل التكيف الحاصلة لديهم وتطور القدرة الخاصة والانسيابية في وضع الرمي، ومن خلال

---

(٣) بسطويسي احمد : سباقات المضمار ومسابقات الميدان ،تعليم ، تكنيك ، تدريب ،ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي ،ص ٤٢٥ .

(١) صريح عبد الكريم : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي ، بغداد ، ٢٠٠٧ ، ص١٢٦ .

قانون المقذوفات فان زاوية الانطلاق لها الاهمية الكبرى في تحديد مسار المطرقة اثناء الطيران كونها من الفعاليات التي ينطبق عليها هذا القانون لذلك يجب ان يحقق الرامي الزاوية الامثل مع باقي العوامل المؤثرة في الرمي لتحقيق مسافة افضل.

اما نتائج قيمة (T) المحسوبة بين الاختبار البعدي لمجموعتي البحث (التجريبية، الضابطة) بلغت (٢,٨٠) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٤٨) عند درجة حرية (٢٨) تحت مستوى دلالة (0.05). وعليه وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية في متغير ارتفاع نقطة الانطلاق. ويعزو الباحثان سبب الحصول على هذه النتيجة، يعود الى تطبيق المنهج التعليمي التدريبي الذي طبق من أفراد المجموعة التجريبية، ان الهدف من المنهج التعليمي التدريبي الحصول على عوامل افضل ومنها ارتفاع نقطة الانطلاق والتي تعتبر لها الدور المؤثر لو تزامنت مع العوامل المؤثرة المثالية الاخرى في تحقيق انجاز افضل، وعلية ان حركة الدوران الصحيحة للمطرقة تجعل الرامي التركيز على المد الكامل للمفاصل المشاركة اثناء اداء عملية الرمي، والذي بدوره يحقق اعلى ارتفاع للأداة اثناء الرمي حيث ان أي تقصير في أي مفصل ما مفاصل الذراعين يؤدي الى سحب كتلة المطرقة الى السفل وبدروه ينعكس على ارتفاعها فلذك التعليم والتدريب بكتل ومديات مختلفة (الاختلافات في مديات انصاف اقطار الدوران) يجبر الرامي على تطبيق الحركة بمسارها المطلوب الوصول اليه والذي يسهم زيادة المد الكامل للمفاصل المختلفة العاملة في مرحلة الرمي والحصول على زوايا مناسبة في تلك المفاصل، وتطبيق الشروط الميكانيكية الخاصة بأوضاع الجسم المناسبة لحظة الرمي . وتشير (خيرية ابراهيم) الى ان (استخدام الوسائل المساعدة ذات التأثير المباشر والتي يتم اختيارها بشكل اساسي على وفق نوع الضعف والخلل في الأداء الحاصل في الأداء بحيث يكون التطور خاصاً بنوع الخلل أي ان هذه الوسائل تعمل على تحسين الأداء)[٢].

ومن هذا المبدأ سعى الباحثان الى التنوع في الوسائل التعليمة التدريبية والابتعاد عن التقليد الدائم خصوصا وان اليوم هناك الكثير من الدراسات والبحوث الذي تساعد في تحقيق الانجاز الافضل.

حيث إن ارتفاع نقطة الانطلاق هي تلك النقطة التي تترك فيها يد الرامي للمطرقة ويتوقف على امتداد مفاصل الجسم الى الأعلى لحظة التخلص من الاداة، وهذا لا يأتي الا نتيجة لانسجام اعضاء الجسم بعضها مع البعض وكلما زاد تكرار الحركة كلما تحسن التوافق العضلي والعكس صحيح.

---

(٢) خيرية ابراهيم السكري :استخدام الكرات الطبية لبرامج التدريب لمسابقات الرمي ، القاهرة ، نشرة العاب القوى للهواة ، مركز التنمية الاقليمي ، العدد الثامن عشر ، ١٩٩٦ ، ص٢٤.

اما نتائج قيمة (T) المحسوبة بين الاختبار البعدي لمجموعتي البحث (التجريبية، الضابطة) بلغت (١,٠٦) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٤٨) عند درجة حرية (٢٨) تحت مستوى دلالة (0.05). وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية والضابطة في متغير القفز من الثبات. ويعزو الباحثان سبب عدم الحصول على المعنوية بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) يعود الى التماثل في التعليمية التي استخدمتها خلال المنهج وعدم التركيز على المجموعتين خلال الفترة التجريبية وخضوعهما الى نفس المنهج لان هدف البحث التركيز على العضلات العاملة العلوية لذلك ادى الى حدوث التطور المتقارب في القدرات العضلية وخاصة تلك التي لايقع عملها ضمن اختصاص عمل التنوع والاختلافات في مديات وكتل المطرقة.

اما نتائج قيمة (T) المحسوبة بين الاختبار البعدي لمجموعتي البحث (التجريبية، الضابطة) بلغت (٢,٢٦) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٤٨) عند درجة حرية (٢٨) تحت مستوى دلالة (0.05). وعليه وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية في متغير رمي الكرة الطبية. ويعزو الباحثان ان سبب الحصول على هذه النتيجة هو التحسن في القوة العضلية لعضلات الذراعين والتي كان يهدف المنهج التعليمي التدريبي الى تطويرها من خلال زيادة المديات في اطوال انصاف الاقطار للمطرقة والتي تحتم على الرامي من التغلب على مقاومة كتلها ضمن مسارها الحركي وهذا ما يجبر الرامي من تحفيز اكبر عدد من العضلات والتوافق بين العمل العضلي العصبي اثناء الدوران للمطرقة والذي يعتبر من تدريبات القوى الخاصة وفق المسار الحركي لحركة الرمي الذي حصل للمجموعة التجريبية حيث يشير (ريسان خريبط و علي تركي) الى ان "هدف تدريب القوة الخاصة يكون موجهاً الى تكوينات حركية معينة، اذ يتم اختيار التمرينات المستخدمة في المنافسة وكذلك على ضوء قدرة او قدرات القوة التي يحتاجها نوع النشاط الرياضي الممارس بالإضافة الى الاشكال التي تظهر عليها هذه القدرات اثناء المنافسة "[١] وهذا ينطبق على فعالية رمي الرمي . لمتغيرات الانطلاق (سرعة الانطلاق، زاوية الانطلاق) وبنسبة اقل ارتفاع نقطة الانطلاق.

حيث نوع الأداء الفني لرامي المطرقة يتطلب عمل عضلي ميكانيكي مناسب، حيث يبدأ من تسليط قوة اقل لغرض مرجحة الاداء وباستمرار سرعتها تزداد السرعة المحيطية اثناء الدوران وبثبوت الكتلة تزداد قوة الطرد الى خارج مركز الدائرة من جراء زيادة السرعة وهذا ما يحتم على الرامي زيادة القوة باستمرار دون توقف لكي يكون انتقال هذه القوة بالشكل الامثل بين أجزاء الجسم العاملة للحصول على سرعة عالية للانطلاق والتي تخرجها الذراعين بشكل يتناسب مع هذه السرعة للحصول على نتائج جيدة للإنجاز.

---

(١) ريسان خريبط مجيد ، علي تركي :مصدر سبق ذكره ، ص١١٤.

اما نتائج قيمة (T) المحسوبة بين الاختبار البعدي لمجموعتي البحث (التجريبية، الضابطة) بلغت (٤,٠٠) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٤٨) عند درجة حرية (٢٨) تحت مستوى دلالة (0.05). وعليه وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية لمتغير الانجاز الرمي من الثبات، ان كل عملية تعليمية او تدريبية لابد من ان يكون لها هدف وعلية يجب البحث عن ما هو جديد لغرض رفع المستوى الجيد للطالب او الرياضي لغرض تحقيق انجاز اكبر والذي ينسحب على تحقيق درجة امتحانيه افضل سوى على مستوى التكنيك او المسافة المتحققة ، ويعزو الباحثان سبب الحصول على هذه النتيجة ان المجموعة التجريبية كانت أفضل في متغيرات الانطلاق الكينماتيكية وأفضل في القدرة الانفجارية الخاصة للذراعين من جراء المنهج التعليمي التدريبي والتي استخدمتها على وفق مديات انصاف الاقطار مما أدى الي تطور أفضل في الانجاز لان هذه المتغيرات ذات تأثير مباشر على الانجاز، كونها من العوامل المهمة لو تحققت عند أي رياضي بصفة مثالية ممكن أي يحقق اداء جيد مستمر وصولا الى الهدف النهائي وهو التخلص من المطرقة في افضل حالاتها وعليه يستدل مما تقدم ومن النتائج المعروضة إن الزيادة الحاصلة لمتغير القدرة الانفجارية يصاحبه زيادة في مستوى سرعة أجزاء الجسم وبالتالي سرعة الانطلاق اللحظية، 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 الأداة، والذي له تأثيره في تحقيق الأداء الحركي الصحيح بانسياب عال. كما ان قوة الدفع ترتبط بدرجة عالية جدا" مع المتغيرات الكينماتيكية ذات العلاقة بالأداء الفني والمتمثل بسرعة الانطلاق ،زاوية الانطلاق، ارتفاع نقطة الانطلاق بالإضافة الى مركز ثقل الجسم لحظة الدفع . وغيرها [١].

ان كل نقطة من نقاط جسم رامي المطرقة تتعاقب في حركة الرمي ولها سرعة معينة، وان كمية الزخم تعتمد كلياً على التناسق العضلي العصبي، وحسب قانون نيوتن الثاني ان التعجيل في أي جزء يتناسب مع القوة المستخدمة فان المظهر الكلي للرمي يظهر من خلال تتابع القوة العضلية الناتجة من حركة الرمي للنظام العصبي العضلي، حيث يظهر ان السرعة لآخر جزء من الجسم هي اعلى قيمة قبل الانطلاق أذ يتم الحصول على هذه السرعة من خلال تعاقب سرعة جزء لآخر قبل الرمي (الانطلاق) [٢] ، وهذا يتطلب من الرامي ان يجعل الذراع الحاملة للمطرقة هي أخر جزء يتحرك لزيادة سرعته وهذا ماحصل مع المجموعة التجريبية من جراء المنهج التعليمي والتدريبي بخلاف المجموعة الضابطة التي استخدمت المنهج التعليمي التقليدية .

---

(1)Mc Clements and (others); Research in to sprint start ,kinetic and kinematic factors;(new studies in athletics, by laaf , 1996 ,p ,182.

(٢) صريح عبد الكريم ، وهبي علوان البياتي :موسوعة التحليل الحركي –التحليل التشريحي وتطبيقاتة الحركية والميكانيكية ،بغداد ، المكتبة الوطنية ، ٢٠٠٧ ، ٤٨ .

اذ يجب ان تكون حركة أجزاء الجسم متداخلة ولا يوجد أي توقف بين هذه الأجزاء، أي ان حركة اجزاء الجسم والذي تبدأ من الصفر تستمر بشكل امثل وهكذا لبقية الأجزاء المشاركة في الحركة، حيث ان لكل جزء كتله الخاصة وكذلك سرعته، حيث له زخمه الخاصة به يؤدي بالحصول على نقل الزخم من جزء الى أخر يؤدي بالحصول على الزخم الكلي والمتأتي من (كتلة كل جزء × سرعته) والذي بدوره يؤثر على المحصلة النهائية للإنجاز.

٥- الاستنتاجات والتوصيات:-

٥-١الاستنتاجات.

١- ان التنويع في المنهج التعليمي التدريبي قد أثر في انجاز الطلبة وساعدهم الى تحقيق تكنيك افضل، في متغيرات الرمي (الميكانيكية) (سرعة الانطلاق، زاوية الانطلاق، ارتفاع نقطة الانطلاق) والتحسين(رمي الكرة الطبية) .

٢- ان اختلاف المديات في انصاف اقطار المطرقة تؤثر بشكل اكبر في حالة توجيهها وفقا لشكل الأداء المهاري الخاص بالفعالية.

٣- ان اختلاف المديات في انصاف اقطار المطرقة الموجهة وفقا لشكل الأداء المهاري تعمل على تطوير مدى عمل المفاصل العاملة عليها.

٤- إن زيادة زاوية مد مفاصل الذراعين يؤدي الى استثمار القوة والسرعة المتحققة من الانتقال الصحيح بين العضلات لتحقيق مبدأ التطبيق السريع للقوة المتجهة.

٥- ان التنويع في المنهج التعليمي التدريبي سهل على الطالب التوصل الى الاداء الامثل وحسب قابليته بشكل اسرع .

٦- ان المنهج التعليمي التدريبي الذي طبق على المجموعة التجريبية اعطا نتائج ايجابية في تحسين القوة الانفجارية.

٧- من الممكن تعلم الطلاب لإطاحة المطرقة بهذه الطريقة يمنحهم الثقة العالية لأدائها بالشكل الصحيح والتغلب على صعوبتها.

٥- ٢ التوصيات.

١- استخدام المنهج التعليمي التدريبي في درس الساحة والميدان (رمي المطرقة) لتطوير المتغيرات الميكانيكية لفعالية رمي المطرقة.

٢- ضرورة أجراء بعض الاضافات الجديدة للمنهج التعليمي واستخدامه في بحوث في فعاليات أخرى.

٣- التأكيد على المدرسين على أن يكون الدرس يحوي على منهج تدريبي يساعد في تطوير النواحي الفنية الخاصة والمبنية على المتطلبات الميكانيكية المطلوبة واستخدام الأدوات والأجهزة التي تحقق ذلك وبأقل جهد على الطالب.

٤- ضرورة الاستفادة من المناهج التعليمية التدريبية في عملية التعليم في كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة والتي تخدم الهدف.

٥- ممكن استخدام المنهج التعليمي التدريبي المدروس على الطلبة من قبل مدرسي مادة الساحة والميدان

المصادر:

- أثير صبري, عقيل الكاتب :- التدريب الدائري الحديث- أهدافه وتنظيم وطرق بناؤه , بغداد , مطبعة علاء , ١٩٨٠.
- بسطويسي احمد : سباقات المضمار ومسابقات الميدان ،تعليم ، تكنيك ، تدريب ،ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي ،١٩٩٧.
- جمال علاء الدين (وآخرون) :اثر استخدام بعض الأساليب المقترحة لتنمية القوة المميزة بالسرعة على تحسين مسافة الوثب العمودي , المؤتمر العلمي الأول لدراسات وبحوث التربية الرياضية ,الإسكندرية ,كلية التربية الرياضية للبنين ,١٩٨٩.
- خيرية ابراهيم السكري :استخدام الكرات الطبية لبرامج التدريب لمسابقات الرمي ، القاهرة ، نشرة العاب القوى للهواة ، مركز التنمية الاقليمي ، العدد الثامن عشر ، ١٩٩٦.
- ريسان خريبط مجيد ، علي تركي :نظريات تدريب القوة ، بغداد ،٢٠٠٢ .
- ريسان مجيد خريبط ، مناهج البحث في التربية ، مطابع جامعة الموصل ، ١٩٩٨.
- صريح عبد الكريم : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي ، بغداد ، ٢٠٠٧.
- صريح عبد الكريم ، وهبي علوان البياتي :موسوعة التحليل الحركي –التحليل التشريحي وتطبيقاته الحركية والميكانيكية ،بغداد ، المكتبة الوطنية ، ٢٠٠٧.
- ضياء الطالب : المدخل الى الالعاب العشرية للرجال والسباعية للنساء ,الموصل ,مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ,١٩٨٨.
- عادل عبد البصير :الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي ،ط٢ ، القاهرة مركز الكتاب للنشر ،١٩٩٨.
- علي بن صالح الهرهوري :علم التدريب الرياضي ،ط١ ، بنغازي ، منشورات ، جامعة قار يونس ، ١٩٩٤.
- علي سلوم الحكيم : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي ،الطيف للطباعة ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٤.
- قاسم حسن المندلاوي (وآخرون) :الأسس التدريبية لفعاليات العاب القوى , موصل , مطابع التعليم العالي ,١٩٩٠.
- قاسم حسن حسين ، إيمان شاكر :طرق البحث في البايوميكانيك ،ط١، عمان ،دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،١٩٩٨.
- قاسم حسن حسين(واخرون):تحليل الميكانيكا الحيوية في العاب الساحة والميدان ،البصرة ، جامعة البصرة، مطبعة دار الحكمة ،١٩٩١.
- قيس ناجي, بسطويسي احمد: الاختبارات ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي, بغداد, مطبعة التعليم العالي, ١٩٧٨.

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

❖ ليلى السيد فرحات :القياس والاختبار في التربية الرياضية ،ط٢ ،مركز الكتاب للنشر ، ألقاهره ، ٢٠٠٣.

❖ محمد جابر بريقع ، ايهاب فوزي البديوي :التدريب العرضي اسس – مفاهيم – تطبيقات ، الاسكندرية ، منشاة المعارف ، ٢٠٠٤.

❖ محمد حسن علاوي ،أسامة كامل راتب :البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩.

❖ مركز التنمية الاقليمي لألعاب القوى ، القاهرة ، العدد ٣٦، التحليل الكينتماتيكي ثلاثي الأبعاد للاعبي رمي الرمح في بطولة العالم لألعاب القوى ، ٢٠٠٤.

❖ هوخموث :الميكانيكا الحيوية ، (ترجمة) ، كمال عبد الحميد ، مصر ، دار المعارف ، ١٩٧٨.

❖ وجيه محجوب: طرق البحث العلمي ومناهجه، بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٨.

❖ Ryan. A, j : The Concept of physical Fitness in sport Medicine .U.S.A. Academic press .1994.

❖ Borgstrom,A.Bartonictz,K:Biomechnaics Of The Throwing Events-Anintroduction To Simblificd Way Of Analycing With Normal Video Equipmentin: Docymentation Of The Express In Formation Qiven In The Throwing Events During The 5th IAAF World Chambionships In Athletics,Goteborg,1995.

❖ Dxion,goseph ,The mens throwing events ,I ted ,British Library ,1996.

❖ Mc Clements and (others); Research in to sprint start ,kinetic and kinematic factors;(new studies in athletics, by laaf , 1996.

❖ Warren Yong :Labaton strength assessment of Athletics . (IAAF QUAR .M .VOL : 1995.