The effect of exercises according to a device designed for the rotation phase in some biokinematic variants of hammer throwing for students

Zahra Jaber zagir[1] **Prof. Dr. Ghaffar Saad Issa[2]**

Wasit University/ College of Physical Education and Sport Sciences[1,2]

Correspondent Author: gaffar@uowasit.edu.iq

Abstract

The problem of the research lies through the field follow-up of the researchers and their observation of some third-stage students at the Faculty of physical education and sports sciences, Wasit University, as they face difficulty in learning the rotation phase when throwing a hammer, Which prompted the researchers to delve into the depths of this problem and try to solve it by designing an auxiliary mechanical device that simulates the stages of motor performance of hammer throwing, and the study aims to prepare exercises according to the device designed to help students learn the rotation phase and identify the effect of the exercises used according to the device designed in learning the rotation phase and improve some biokinematic variables, the researchers concluded that the design and manufacture of the device to measure the amounts of force similar to the throwing circuit gives accurate results on the amounts of force exerted by the research sample, which saves effort and time for trainers with the possibility of giving biomechanical feedback on it a clear impact on improving student performance. The two researchers recommended the possibility of using the device within the applications of trainers and for all ages and levels of hammer throwing effectiveness players, and the manufactured device can also be used in educational units to measure the special strength that learners enjoy while learning the effectiveness, which increases their motivation to learn.

Keywords: Designer Device, Spin Phase, Biokinematic Variables, Hammer Throw.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

تأثير تمرينات وفق جهاز مصمم لمرحلة الدوران في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لرمي المطرقة للطلاب

الباحثة زهراء جابر زغير[1] ا. د غفار سعد عيسى[2]

جامعة واسط/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث

تكمن مشكلة البحث من خلال المتابعة الميدانية للباحثان وملاحظتهم لبعض طلبة المرحلة الثالثة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية جامعة واسط إذ يواجهون صعوبة في تعلم مرحلة الدوران عند رمي المطرقة, مما دفع الباحثان الى الخوض في غمار هذه المشكلة ومحاولة حلها من خلال تصميم جهاز ميكانيكي مساعد يحاكي مراحل الأداء الحركي لرمي المطرقة، و تهدف الدراسة الى إعداد تمرينات وفق الجهاز المصمم لمساعدة الطلاب في تعلم مرحلة الدوران والتعرف على تأثير التمرينات المستخدمة وفق الجهاز المصمم في تعلم مرحلة الدوران وتحسين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ، وقد استنتج الباحثان ان تصميم وتصنيع الجهاز لقياس مقادير القوة مشابهة لدائرة الرمي يعطي نتائج دقيقة عن مقادير القوة المبذولة من قبل عينة البحث وهو ما يوفر الجهد والوقت للمدربين مع امكانية اعطاء تغذية راجعة بيوميكانيكية لها اثر واضح في تحسين اداء الطلاب. وقد اوصى الباحثان الى امكانية استخدام الجهاز ضمن تطبيقات المدربين ولجميع الاعمار والمستويات للاعبي فعالية رمي المطرقة، كما يمكن استخدام الجهاز المصنع في الوحدات التعليمية لقياس القوة الخاصة التي يتمتع بها المتعلمون اثناء تعلمهم للفعالية مما يزيد من دافعيتهم للتعلم.

الكلمات المفتاحية: جهاز مصمم , مرحلة الدوران , المتغيرات البايوكينماتيكية , رمي المطرقة.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث واهميته

تعتبر العاب القوى أكثر الرياضات شيوعا إذ انها تساير التكنولوجيا الحديثة وتستخدم علومها من أجل إيجاد طرق وأساليب فعالة واجهزة حديثة تتناسب مع الزمان والمكان ، والذي يهدف إلى بلوغ الرياضي أعلى درجات الإتقان الاداء البدني والمهاري وذلك في المستويات المختلفة وهو الشيء الذي يسعى إليه المتخصصين العاب القوى من خلال التطور الملحوظ في المجالات والعلوم المختلفة كافة مما يعطي الأولوية للمدربين الاهتمام باللاعبين وفق مبادئ وصيغ علمية تسعى إلى تحقيق أفضل الانجازات بأقل جهد ممكن وفق استخدام الوسائل والأجهزة التدريبية الحديثة إن الهدف من تطور طرق التدريب وأساليبها واستخدام الأدوات والأجهزة التدريبية الحديثة هو رفع مستوى الأداء الرياضي وصولاً لتحقيق مستويات عالية في الألعاب الرياضية المختلفة لذلك تنوعت وتعددت الأساليب وتنوع تأثيرها مما يدفع المختصين بمجال التدريب الرياضي إلى انتقاء الاجهزة والأدوات المساعدة الأكثر فائدة لتعمل على اختصار الوقت وتحسين القدرات البدنية والحركية فضلا عن الأداء المهاري والتي يسعى المدربين الى الارتقاء بها لغرض العمل بالجهد نفسه في البطولات حتى وإن وصل اللاعبون إلى المستويات العليا ، إذ إن ما يميز الأداء المهاري للاعبي رمي المطرقة هو الاداء المتقن، وإلا فما اهمية الاداء بدون اتقان الذي لا يتمكن من تحقيق الهدف الأساسي من اللعبة الا وهو الانجاز ، وهنا لا يمكن وصف أداء اللاعب بالمهارة لعدم توفير صفة الدقة في الأداء.

ان المحاولة في وضع جهاز ميكانيكي مساعد يحاكي مراحل الأداء الحركي لرمي المطرقة يجعله مبادرة جديدة واضافة لتدريبات رمي المطرقة سواء على مستوى طلبة التربية البدنية او على مستوى اللاعبين في المحافظة ومدى مساهمة الجهاز المصمم في مساعدة مدربي العاب القوى للارتقاء بمستوى الاعبين الى أعلى مستويات .

1-2 مشكلة البحث

أن رياضة ألعاب القوى تعتمد بنجاحها على أتقان مراحل الأداء، ومن خلال ملاحظة الباحثة واطلاعها على حال الطلبه، وجدت أن معظم الطلاب ومدرسي ألعاب القوى لا يعتمدوا على اجهزة حديثة في تعلم الاداء

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الصحيح او التكنيك السليم، بل يعتمدوا بشكل كبير على الاستراتيجيات والاساليب التدريبية والتعليمية القديمة، مما ادى الى ضعف الاداء الفني عند الطلبة عند تعليمهم هذه المهارة.

وترى الباحثة انَّه بالإمكان استخدام التكنولوجيا و الأجهزة المساعدة في ايجاد الحلول لهذه المشكلة التي يعاني منها أغلب الطلبة من خلال جهاز تعليمي تصممه الباحثة يعمل من خلاله على تحسين تعلم المراحل الفنية الاساسية واتقان اتخاذ الزوايا المناسبة والمسارات الحركية التي تتلاءم مع طبيعة اللاعب الذي يقوم بعملية رمي المطرقة تحقيقا لهدف الرمي من (المرجحات، الدورانات ، وضع الرمي) بعيدا عن الطرق التقليدية المتبعة في عملية تسريع التعلم اضافة الى صعوبة اداء الدوران في المطرقة بالوزن القانوني.

1-3 اهداف البحث

1- تصميم جهاز مقترح لمساعدة الطلاب في مرحلة الدوران وتحسين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في فعالية رمي المطرقة للطلاب

2- اعداد تمرينات وفق الجهاز المصمم لمساعدة الطلاب في مرحلة الدوران وتحسين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في فعالية رمي المطرقة للطلاب

3- التعرف على تأثير التمرينات المستخدمة وفق الجهاز المصمم في تحسين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية.

1-4 فرضا البحث

1- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والاختبارات البعدية في تحسين مرحلة الدوران وتحسين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في فعالية رمي المطرقة للطلاب.

2- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج المجموعتين (التجريبية والضابطة) في تحسين مرحلة الدوران وتحسين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في فعالية رمي المطرقة للطلاب ولصالحة المجموعة التجريبية.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري :طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة المرحلة (الثالثة)/جامعة واسط

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

1-5-2 المجال الزماني: المدة من 28 / 11 / 2022 ولغاية 21 / 5 /2023

1-5-3 المجال المكاني: ملعب الرمي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة واسط

2 منهج البحث واجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي (تصميم المجموعتين المتكافئتين) لملائمته وطبيعة المشكلة المراد حلها.

2-2 مجتمع وعينة البحث

تم تحديد مجتمع وعينة البحث بطلبة المرحلة الثالثة للدراسة الصباحية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة واسط وللعام (2022- 2023م) والبالغ عددهم 170 طالب إذ تم اختيار العينة والبالغ عددهم (30) طالبًا اختيرُ بالطريقة العشوائية وبأسلوب القرعة ، ثم قامت الباحثة بتقسيم العينة على مجموعتين (15) طالب للمجموعة الضابطة و (15) طالب للمجموعة التجريبية, وبهذا تكون النسبة المئوية لعينة البحث هي (100%) وهي نسبة مناسبة لتمثيل مجتمع البحث تمثيلا حقيقيا وصادقا ، وكما هو مبين في الجدول (1).

الجدول (1) يبين مجتمع البحث وعينته والنسبة المئوية

المجموعةالمتغيرات	العدد الكلي لمجتمع البحث	عدد أفراد العينة للمجموعة الضابطة	عدد أفراد العينة للمجموعة التجريبية	النسبة المئوية
مجتمع البحث	30	15	15	100%

كذلك تم اجراء التجانس ومن اجل ضبط المتغيرات التي تؤثر في دقة نتائج البحث لجأ الباحثان الى التحقق من تجانس عينة البحث في المتغيرات التي تتعلق بالقياسات الانثروبومترية وهي (الطول والكتلة وطول الذراع والعمر الزمني) ، وكما مبين في الجدول (2)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الجدول (2) يبين تجانس عينة البحث في متغيرات (الطول والكتلة وطول الذراع والعمر الزمني)

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	174.5	10.09	0.352
الكتلة	كغم	75.43	8.1	0.449
العمر	سنة	20.5	2.18	0.652
طول الذراع	سم	78.21	6.91	0.765

2-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستعملة في البحث:

2-3-1 وسائل جمع المعلومات:

- المصادر العربية والاجنبية.
- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).
- المقابلات الشخصية.
- الاختبارات والمقاييس.

2-3-2: الاجهزة و الادوات المستعملة في البحث:

- ❖ كاميرات تصويرية عدد (4) مع مساندها بسرعة (64 صورة/ ثا) نوع (sony) يابانية .
- ❖ جهاز حاسوب لابتوب نوع (hp)عدد (2) .
- ❖ مطارق ذات أوزان مختلفة عدد (12) ،ذات اوزان (3كغم ، 4كغم ،5كغم)
- ❖ جهاز مساعد لتعلم مراحل الأداء الفني لفعالية رمي المطرقة عدد (3) .
- ❖ مقياس رسم بطول(1).

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- دائرة وقطاع لرمي المطرقة .
- علامات فسفورية عاكسة تثبت على مفاصل الرامي عدد (60).
- جهاز (Scanner hp)عدد (1)
- أقراص ليزرية عدد (25) نوع (comeron) .
- حامل عمودي لتثبيت الكاميرا العمودية من الأعلى .
- برمجيات التحليل الحركي (Free video to JPG Converter،Kinovea، Dartfish).
- استمارة تفريغ البيانات .
- ميزان الكتروني

2-3-3 مكونات الجهاز المصمم:

أولا- الإطار الحديدي:

تم تصنيع الجهاز من إطار حديدي على شكل دائرة قطرها (2.70 متر) وعرض (10 سم) ، وسمك (5 سم) يحيط بدائرة رمي المطرقة من الخارج ، لان قطر دائرة رمي المطرقة يبلغ (2.135 متر) ، وعمل الإطار الحديدي الدائري أشبه بالسكة ويكون الأطار قابل للتصغير والتكبير حتى يتناسب وطول اللاعب وطول ذراعه ، كما تم وضع شريط حديدي فوق الحافة الداخلية للجهة العليا للإطار الحديدي يبلغ سمكه (5ملم) وعرضه (1 سم) وطوله حولي (8.48)م ، بحيث يعمل على تثبيت العربة في أثناء سيرها على الإطار ويمنعها من الانحراف ، وتكون عملية طوي الإطار في معامل خاصة ذات تقنية عالية بحيث يكون الإطار الحديدي بشكل دائري تماما وأنصاف أقطاره متساوية في أي نقطة من مركز الدائرة ، اذ تم تحديد قطر الدائرة للإطار الحديدي وفقا للتجارب الاستطلاعية التي أعدتها الباحثة بمساعدة الورشة الهندسية من خلال الأخذ بنظر الاعتبار في تحديد قطر الدائرة البالغ (2.70 م) قياسات السلك وطول ذراع الرامي مع المسافة الأفقية لانتقال الرامي في أثناء تطبيق الدورتين للرمي وكما موضح في الشكل (1)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

شكل (1)

ثانيا- المزلاق (العربة):

وهي عبارة عن عربة تسير على السكة أي الإطار الحديدي حيث يتم تثبت (بولبرنات) عدد اثنان على السطح الداخلي للإطار الحديدي ومثلهما على السطح الخارجي للإطار نفسه ، والمسافة بين (البولبرنات) الأماميان (15 سم) ومثلها على السطح الخارجي ثم نوصل بين قطع (البولبرنات) الأمامية معاً والخلفية معاً ، والأمامية مع الخلفية لتشكل مستطيل يكون أشبه بالعربة التي تتحرك على السكة ،كما يحتوي المزلاق على بولبرنات عدد اثنان فوق السطح العلوي للإطار الحديدي او السكة بحيث يكون البولبرن الأمامي اصغر من البولبرن الخلفي وذلك ليسهل عملية دوران المزلاق بانسيابية فوق السكة . ويبرز من منتصف العربة حلقة من اجل ربطها مع السلك وكذلك يبرز من وسط المسند الأعلى للعربة شفت قصير بطول (20 سم) يثبت فيه الوزن المضاف على العربة لان وزن العربة (3 كغم) وهو وزن يتناسب مع إمكانيات تعلم الطلاب في مراحل التعلم الأولى، وستقوم الباحثان بمساعدة السادة ذوي الاختصاص في مجال هندسة الميكانيك والمواد ، من القيام بعملية تصميم و حساب وزن العربة وكذلك في تحديد مقادير معاملات الاحتكاك بين العربة والسكة (أي معاملات احتكاك المعادن)، في أثناء سير العربة على السكة او الإطار الحديدي ، وكما موضح في الشكل (2).

ثالثا-السلك:

يثبت من منتصف المسند الأعلى للعربة سلك بطول (40 سم) ويستفاد منه في مرحلة المرجحات والرمي الثابت ، علماً أن الرامي يمسك السلك عن طريق قبضة مطرقة قانونية موصلة مع السلك.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

رابعا– المساند :

ويثبت الجهاز بالأرض بمساند من أربع جهات وتلك المساند تكون موصولة بالجهاز من الجهة السفلى ، ويكون المسند الواحد عبارة عن قطعتين منفصلتين من الحديد تكون بشكل مربع تدخل الواحدة في الأخرى ولها ثقوب أشبه بمسند الحواجز ، لكي يساعد في تنظيم نقاط ارتفاع وانخفاض السكة بحسب الحاجة بما يتلائم مع العينة، وكما في الشكل(3).

خامساً اطار الدائرة:

ويكون ارتفاع إطار الدائرة (السكة) فوق كتف يسار الرامي وإلى الخلف قليلاً تقريباً (1.50 متر) ، في حين يكون الارتفاع مقابل رجل اليمين تقريباً (50 سم) حتى تلائم السكة المسار الطبيعي لرأس المطرقة من النقطة العالية والنقطة الواطئة للدوران المتهيئ للإطلاق وفقاً للزاوية المناسبة التي تقدر في بعض المصادر (42–44°) أي عند رسم الخط الواصل من النقطة الواطئة للسكة إلى النقطة العالية مع الخط الأفقي كما موضح في الشكل (4).

سادساً – جهاز قياس السرعة :

وهو جهاز صغير رقمي يقوم بقياس سرعة دوران العربة اثناء تدويرها من قبل الطالب مع امكانية الاحتفاظ بأعلى رقم مسجل اثناء الدوران كما في الشكل(5).

سابعاً – دائرة رمي المطرقة:

عند القيام برمي المطرقة يقف اللاعب داخل دائرة قطرها الداخلي 2.135 متر.

2–3–4 طريقة الأداء على الجهاز :

من المعلوم ان المراحل الفنية لفعالية رمي المطرقة متعدده ومترابطة تبدأ بمسك المطرقة ووقفة الاستعداد ، اذ يقف الرامي في داخل الدائرة وظهره مواجه لقطاع الرمي وكما موضح في الشكل (2) .

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

شكل (2)

أما بالنسبة الى المرحلة الثانية وهي وقفة الاستعداد و التطويح فيقف الرامي في منتصف الجهاز ويقوم بمسك القبضة ويقوم بالتطويح .

اما بالنسبة الى المرحلة الثالثة وهي الدوران والتي يستطيع الرامي إجراء دورتين داخل الجهاز وكما مصمم الجهاز المساعد لذلك ، أما مرحلة الرمي والتوقف فيكون العمل داخل الجهاز.

2-4 اجراءات البحث الميدانية

2-4-1 تحديد الاختبارات

الاختبار الاول (رمي المطرقة) اختبار الانجاز وحساب اهم المتغيرات الميكانيكية المؤثرة فيه (القانون الدولي لألعاب القوى IAAF 2019).

الاختبار الثاني (الرمي الامامي) (Severin,Lipovsek 2011)

الاختبار الثالث (الرمي الخلفي) (Severin,Lipovsek 2011)

الاختبار الرابع اختبار T قابلية اللاعب التوافقية والرشاقة الخاصة بالرمي (Albert Gollhofer 2007)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

2-4-2 الاختبارات القبلية:

إجراء الاختبار القبلي حيث قامت الباحثة بأجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث بمجموعتيها (التجريبية والضابطة) في يوم الاحد الموافق (12\ 3 \2023) وفي تمام الساعة وعلى ملعب الساحة والميدان في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة واسط ، وبإشراف الباحثة وبحضور السيد المشرف وفريق العمل المساعد ، وكانت هنالك اربعة اختبارات تم تأديتها من قبل جميع افراد العينة للمجموعتين (التجريبية والضابطة).

2-4-3 التجربة الرئيسية:

قامت الباحثة بتنفيذ وحدات المنهج التدريبي على المجموعة التجريبية بتاريخ 19\ 3 \2023 م الموافق يوم ، ولمدة (8) أسابيع ويتضمن الاسبوع الواحد (3) وحدات تدريبية ، ويتراوح زمن الوحدة التدريبية من (85) دقيقة تمثل الجزء الرئيسي من الوحدة وانتهى المنهج التدريبي يوم الخميس الموافق 2023/5/11.

2-4-4 الاختبارات البعدية:

بعد انتهاء مدة المنهج التدريبي تم أجراء الاختبار البعدي على عينة البحث يوم الاحد الموافق (14 \ 5 \2023) في تمام الساعة التاسعة صباحا ، مراعياً في ذلك الظروف نفسها عند الاختبار القبلي على ملعب الساحة والميدان في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة واسط ؛ إذ حرصت الباحثة على تهيئة الظروف نفسها للاختبار من ناحية الزمان والمكان وفريق العمل المساعد (في الاختبارين القبلي والبعدي) والأدوات والأجهزة من اجل تثبيت المتغيرات قدر الإمكان إذ أعطيت ستة محاولات قانونية لكل فرد من أفراد العينة في أختبار الانجاز وحساب اهم المتغيرات المؤثرة فيه وإعادة نفس الاختبارات التي جرت في الاختبار القبلي وبنفس التسلسل وفي نهاية التجربة تم تحليل التصوير الفيديوي بوساطة الحاسوب لاستخراج البيانات اللازمة والخاصة بالمتغيرات البايوميكانيكية المبحوثة لأجراء مقارنتها مع الاختبار القبلي وبين الاختبار البعدي للمجموعتين

2-5 الوسائل الاحصائية:

استعمل الباحثان الحقيبة الاحصائية (SPSS)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

3-1 عرض وتحليل نتائج مسافة الرمي للاختبار القبلي و البعدي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) ومناقشتها

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T-test ومستوى الثقة) لمسافة الرمي وسرعة الدوران بين الاختبار القبلي و البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة

جدول (3) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T-test ومستوى الثقة) للمتغيرات البيوكينماتيكية بين الاختبار القبلي و البعدي للمجموعتين التجريبية

المؤشرات الإحصائية المجاميع		وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الثقة Sig	نوع الدلالة
			س -	ع	س -	ع			
التجريبية	مسافة الرمي	متر	17.964	3.528	35.185	2.908	8.001	0.000	معنوي
	سرعة الدوران	م/ثا	3.59	1.93	4.85	1.032	4.419	0.009	
الضابطة	مسافة الرمي	متر	18.168	4.127	25.044	6.877	2.824	0.031	معنوي
	سرعة الدوران	م/ثا	3.48	1.567	3.89	1.598	2.199	0.048	

أظهرت النتائج التي عرضت في الجدول (10) ، إن الوسط الحسابي للاختبار القبلي للمجموعة التجريبية مقداره (17.964) م وبانحراف معياري (3.528) ، بينما كانت نتائج الوسط الحسابي للاختبار البعدي مقداره (35.185)م و بانحراف معياري (2.908) ، وان قيمة (T) المحسوبة البالغة (8.001) وعند مقارنتها مع القيمة الجد ولية والبالغة (2.145) عند درجة حرية (14) وتحت مستوى دلالة (0.05) تبين إن قيمة (T) المحسوبة هي اكبر من القيمة الجد ولية مما يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبار القبلي و البعدي لاختبار مسافة الرمي و لصالح الاختبار البعدي .

أما نتائج المجموعة الضابطة فقد أظهرت النتائج التي عرضت في الجدول (5)، إن الوسط الحسابي للاختبار القبلي مقداره (18.168) م وبانحراف معياري (4.127) ، بينما كانت نتائج الوسط الحسابي للاختبار البعدي مقداره (25.044) م و بانحراف معياري (6.877) ، وان قيمة (T) المحسوبة البالغة (2.824) وعند مقارنتها مع القيمة الجد ولية والبالغة (2.145) عند درجة حرية (14) وتحت مستوى دلالة

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

(0.05) اتضح إن قيمة (T) المحسوبة هي اكبر من القيمة الجد ولية مما يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبار القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار مسافة الرمي و لصالح الاختبار البعدي .

من خلال مقارنات مسافات الرمي القبلي والبعدي لاختبارات رمي المطرقة للمجموعة التجريبية باستخدام القانون التائي للعينات المترابطة يظهر وجود فارقاً إحصائياً لصالح الاختبار البعدي .

وإن الفارق جاء انعكاساً إلى تطبيقات المنهج التعليمي باستخدام الجهاز المصمم ، وثبت بالتجربة إن تأثير المنهج التعليمي باستخدام جهاز مساعد أو باقي الوسائل بأنواعها يؤثر في تحسن مسافة الرمي الذي يتطور ويتقدم نتيجة لتحسن مواصفات الأداء (التكنيك) (محمد عثمان 2000) وقد طبق أفراد المجموعة التجريبية وحدتين تعريفيتين قبل أجراء الاختبار القبلي لأعدادهم لتنفيذ الاختبار القبلي ، في الحقيقة أن أفراد المجموعة التجريبية لديهم قابليات بدنية تؤهلهم إلى تحقيق مسافة جيدة لكنهم لم يستطيعوا تجنيدها بشكل جيد لتحقيق مسافة أفضل وذلك بسبب ضعف مستوى التعلم ، لأن الأداء الفني يمكن المتعلمين من تجميع ما يمتلكون من قابليات وترجمتها إلى مسافة ، لذلك نجد أن تحقيق الفارق في الاختبار البعدي جاء نتيجة التقدم في التعلم بعد تطبيق مفردات المنهج التعليمي الذي أعدته الباحثة وطبق من قبل مدرسي المادة ، علماً أن الفارق جاء نتيجة التعلم الذي انعكس على تحسن مستوى بعض المتغيرات الكينماتيكية التي كان لها الأثر في تحسن مسافة الرمي.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات:

من خلال ما تقدم عرضه من نتائج و ما توصلت إليه الباحثة من مناقشة لتلك النتائج انتهى الباحثان إلى الاستنتاجات الآتية.

1- أن لتصميم وتصنيع جهاز لقياس مقادير القوة مشابهة لدائرة الرمي يعطي نتائج دقيقة عن مقادير القوة المبذولة من قبل العينة هو ما يوفر الوقت والجهد للمدربين مع امكانية اعطاء تغذية راجعة بيوميكانيكية لها الاثر الواضح في تحسين الأداء للاعبين.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

2- ان لتمرينات القوة الخاصة وفق مبدأ العزوم كان لها الأثر الكبير في رفع مستوى القوة الذي ساعد على تطوير النواحي البدنية الخاصة في فعالية رمي المطرقة وبزمن وجهد أقل.

3- ان التطور الحاصل للنواحي البدنية جراء تمرينات القوة الخاصة وفق مبدأ العزوم ادى الى تحسن مستوى الاداء الفني الخاص بالفعالية وفقا للمتغيرات والزوايا والمسافات الناتجة واستثمارها.

4- إن التطور الذي حصل للمتغيرات الميكانيكية للاداء الفني للاعبين حصل نتيجة تحسن مستوى النواحي البدنية الخاصة ادى الى تحسن سرعة انطلاق المطرقة .

4-2 التوصيات:

في ضوء الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة يوصي بما يأتي.

1- إمكانية استخدام جهاز قياس مقادير القوة اثناء الاداء ضمن تطبيقات المدربين ولجميع الاعمار والمستويات للاعبي فعالية رمي المطرقة.

2- من الممكن استخدام الجهاز في الوحدات التعليمية لقياس القوة الخاصة التي يتمتع بها المتعلمون اثناء مراحل تعلمهم للفعالية مما يزيد من دافعيتهم للتعلم.

3- التأكيد على الجهات ذات الاختصاص والعلاقة بضرورة توفير الأدوات والأجهزة المساعدة التي تعمل تطوير وتحسين الأداء الفني و تحسين المسافة في فعالية رمي المطرقة لما لها من فائدة كبيرة.

4- التأكيد على المدربين على أن يكون التدريب وتطوير النواحي الفنية الخاصة مبني على المتطلبات الميكانيكية المطلوبة واستخدام الأدوات والأجهزة التي تحقق ذلك وبأقل جهد على الرياضي .

المصادر

- القانون الدولي لألعاب القوىIAAF؛ **قواعد المنافسة** , تمت الترجمة بمركز التنمية لألعاب القوى بالقاهرة , 2019 , ص181.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- معتز عدنان غاوي & .,غفار سعد عيسى. (2023). تأثير تمرينات بأدوات تدريبية مصممة في بعض القدرات الحركية لمصارعي الحرة .*مجلة واسط للعلوم الرياضية* ,*13*(1), 259–278. https://doi.org/10.31185/wjoss.193
- Severin,Lipovsek, et al,Biomechanical Factors of Competitive Success With the Rotationl Shotput Technique , NSA 26(2011), 1/2 pp 101 .
- Severin,Lipovsek, et al,Biomechanical Factors of Competitive Success With the Rotationl Shotput Technique , NSA 26(2011), 1/2 pp 102
- Albert Gollhofer . Adaptive response of the neuromuscular system to training iaaf ,23–30 (2007

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853