Jordan Journal of Applied Science - Humanities Series
Applied Science Private University
2023, Vol 34(2)
e-ISSN: 2708-9126

Research Article

The Effect of Plyometric Program Training on Some Kinematic Variables on Lunge of Jordanian Fencers

أثر برنامج تدريبي لتدريبات البلايومترك على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الطعن لدى لاعبي المبارزة في الأردن

Anas Al-Kayeed[1*], Khaled Atiyat[1].
[1]The University of Jordan, Amman, Jordan.

ARTICLE INFO

Article history:
Received 05 Jul 2021
Accepted 15 Aug 2021
Published 01 Jan 2023

*Corresponding author:
The University of Jordan, Amman, Jordan.
Email: Anas198723@hotmail.com.

Abstract

The main aim of the following study is to know the effect of plyometric program training on some Kinematic variables on lunge of Jordanian fencers, the researchers used the training curriculum because it's the suitable for this type and nature of this study.

By creating an experimental program that includes the measurement of before and after for the

experimental and control group. the study community consist of 200 fencers from the Jordan fencing federation, the study sample consists of (16) fencers from the Jordan fencing federation, the researchers divided the fencers into 2 groups (experimental group and control group 8 fencers in each group). After applying the proposed training program during the period that was chosen and applying the before and after tests, and obtaining the results and processing them statistically as well as discussing the results the researchers concluded that using the plyometric trainings has an impact on developing the power of speed of the fencers, there are different results between the before and after test specially for the experimental group and that is a result of using the plyometric trainings. The researchers recommend the use of plyometric exercises to develop physical elements and specifically muscle ability and the researcher also recommends the use of plyometric exercises to improve and develop the values of the kinematic variables of the skill of attacking and thus improve the athletic achievement and the use of plyometric exercises in the period of special preparation for fencers because of their positive impact on the physical and skill aspect.

Key words: Training program, plyometrics, kinematic variables, fencing.

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على أثر برنامج تدريبي لتدريبات البلايومترك على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الطعن لدى لاعبي المبارزة في الأردن، وقد استخدام الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملائمتهما لطبيعة الدراسة وإجراءاتها باستخدام تصميم البرنامج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة، وتكون مجتمع الدراسة

من لاعبي المبارزة في الاتحاد الأردني للمبارزة والبالغ عددهم ٢٠٠ لاعب ولاعبة، واختار الباحثان عينة الدراسة بالطريقة العمدية من لاعبي الاتحاد الأردني للمبارزة والبالغ عددهم (١٦) لاعبا ولاعبة وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة وتكونت كل مجموعة من (٨) لاعبين، وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لمدة ١٢ أسبوعا وإجراء الاختبارات البعدية والحصول على النتائج ومعالجتها إحصائيا باستخدام برنامج الرزم الإحصائية SPSS ومناقشة النتائج حيث تبين انه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية، وقد استنتج الباحثان إن استخدام تدريبات البلايومترك له اثر في تطوير قيم المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الطعن لدى لاعبي المبارزة في الأردن. كما يوصي الباحث باستخدام تدريبات البلايومترك لتطوير العناصر البدنية وتحديدا القدرة العضلية، كما ويوصي الباحثان باستخدام تدريبات البلايومترك لتحسين وتطوير قيم المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الطعن وبالتالي تحسين الإنجاز الرياضي.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي، تدريبات البلايومترك، المتغيرات الكينماتيكية، المبارزة.

١. المقدمة

١,١ الإطار النظري والدراسات السابقة

إن التطور العلمي الحاصل في كافة الميادين العلمية بشكل عام والميدان الرياضي بشكل خاص والذي قاده البحث العلمي أدى الى تطور كبير في المجال الرياضي حيث حسن من النتائج ورفع مستوى الأداء وأوجد حلولاً للعديد من المشكلات التي تواجه العاملين في المجال الرياضي، وتعد عناصر اللياقة البدنية وطريقة تدريبها المكون الرئيسي في الإنجاز والأداء المثالي لأي رياضي.

ويشير عبد الله (٢٠٠٧) أن القدرات البدنية الخاصة مطلب أساسي لكل نشاط رياضي لأنها أساس التقدم في التدريب لعدد معين من مكونات اللياقة البدنية التي يتطلبها النشاط الممارس، كما أننا نجد الفرد لا يستطيع إتقان المهارات الحركية الأساسية لنوع النشاط الممارس في حالة افتقار القدرات البدنية الخاصة، كما أن أي خطة مهما بلغت درجة اختيارها يمكن أن تفشل إذا لم توضع القدرات البدنية في الاعتبار.

ويشير محمود (٢٠١٦) إن القوة هي العامود الفقري لعناصر اللياقة البدنية ومنها القوة القصوى وتحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة، وهي من القدرات البدنية الضرورية والأساسية في الإعداد البدني.

ومن أساليب تدريب القوة تدريبات البلايومترك، وتعود كلمة البلايومترك الى أصول إغريقية إذ يشير سعد (٢٠٠٥) إن أصل كلمة البلايومترك إغريقي وتتكون من مقطعين المقطع الأول بلايو وتعني الزيادة والمقطع الثاني مترك وتعني القياس، وتفسر (الزيادة القابلة للقياس).

ويشير علي (٢٠١٥) إن التدريب البليومتري نظام تدريبي صمم من اجل القوة المطاطية العضلية فتبدأ المجموعة العضلية أولا في الاستطالة تحت تأثير حمل معين قبل أن تبدأ في الانقباض في اقصى قدر مستطاع، ويستخدم أيضا في تطوير القدرة العضلية والقدرة الانفجارية ويحسن العلاقة بين القوة القصوى والقوة الانفجارية وذلك خلال الاستخدام الأفضل لدورة الإطالة والتقصير.

كما يشير درويش (٢٠٠٠) الى إن التدريب البلايومتري يعزز من تحمل العضلة لأعمال الإطالة المتزايدة وهذا التحمل المتزايد يعمل على تطوير الكفاءة لدورة الانقباض في حركة العضلة والطاقة المختزنة في العضلة ويتم إعادة استخدامها في مرحلة الانقباض التقصيري التالي التي تؤدي الى زيادة قوتها.

ويشير حمدالله (٢٠١٦) أن لتدريبات البلايومترك أثرا إيجابيا على القدرات الفسيولوجية والقدرات البدنية وتحديدا تطوير القوة الانفجارية ويعود ذلك الى استخدام أسلوب التدريب البليومتري والذي يعمل على تحسين وتطوير القدرة العضلية.

ويستخدم تدريب البلايومترك في العديد من الرياضات الفردية والجماعية فعلى سبيل المثال رياضة المبارزة من الرياضات التي تعتمد على الانقباض العضلي السريع المتتالي بشكل كبير، و رياضة المبارزة من اقدم الرياضات التي مارسها الإنسان و قد تواجدت رياضة المبارزة في جميع الدورات الأولمبية منذ أول دورة ألعاب أولمبية ١٨٩٦ ولغاية أخر دورة ألعاب أولمبية ٢٠١٦، وأشار محجوب، وجيه (٢٠٠١) إن لعبة المبارزة احدى الألعاب التي لها متطلباتها وأهدافها الرياضية والاجتماعية والنفسية والتربوية حيث تمارس على وفق قوانين معينة وقواعد تنظيمية خاصة تحكم المنازلة بين المتبارزين،

ومن اهم المتطلبات هي القدرات التوافقية التي تعد الأساس للأداء الجيد الذي يحقق الفوز، فهي تختلف من مهارة الى مهارة أخرى وفقا للخصوصية الحركية لدى الرياضي، فالتوافق هو القدرة على إدماج حركات مختلفة في اطار يتميز بالانسيابية والتناسق وحسن الأداء.

وتشير فاطمة وحاتم (٢٠١٠) إلى أن الطعن والتقدم والتقهقر وأوضاع الدفاع المختلفة تتطلب مستوى من القدرات البدنية كالقوة المميزة بالسرعة والقوه الانفجارية فضلا عما يجب أن يمتلكه الرياضي من إحساس عال بزوايا العمل العضلي للأجزاء المساهمة في المهارة، وهذا يتطلب معرفة زوايا المفاصل التي تعكس من خلالها صحة الأداء الفني والإنجاز، وأيضا وجوب امتلاك لاعب المبارزة لصفة تحمل القوة حتى يستطيع إكمال واستمرار مبارياته الكثيرة وخصوصا في الجولات الأخيرة والتي تتكون من خمسة عشر لمسة فهي تحتاج من اللاعب مواصلة المجهود واستمراره من ناحية المقاومة و تحمل القوة دون الشعور بالتعب، وهذه الصفة لا تأتي إلا بالتدريب الطويل وعلى فترات.

وأشار عبد العزيز، إبراهيم نبيل (٢٠٠١) إن لعبة المبارزة تتطلب استخداما جيدا لحركات الرجلين والذراعين في الهجوم والدفاع، فضلا عن امتلاك اللاعب أرجل رشيقة وقوية لأنها تتكامل مع إتقان الحركات الفنية المتعلقة بالمبارزة وهذه الحركات التي تدخل في التنفيذ الدقيق لحركات المبارزة تتطلب توافقا كبيرا بين الرجلين والذراعين والعينين مما يؤدي الى حدوث تنشيط للعمليات العقلية المعروفة.

وبناءً على ما سبق فان تدريب البلايومترك مهم جدا في رياضة المبارزة نظرا لحاجة الانقباض العضلي السريع والمتعاقب أثناء عملية الرجوع والتقدم والهجوم بالطعن المسبوق بالرجوع أو التقدم وذلك بسرعة عالية كما وتم توضيحه في القانون المتبع لدى الاتحاد الدولي للمبارزة والموضح على الموقع الإلكتروني الرسمي لدى الاتحاد الدولي (www.fie.ch) بحيث تكون تسجيل النقطة باقل من ٠,١٠ أجزاء من الثانية لان جهاز التحكيم الكهربائي في المبارزة الذي يحتسب النقاط مبرمج ومصمم بان لا يحتسب النقطة بعد ٠,١٠ أجزاء من الثانية إذا تم إحراز نقطة أولا، وإذا احرز اللاعب الأخر نقطة بعد ٠,١١ جزء من الثانية فأن الجهاز لا يحسب النقطة لأنه أبطأ لذلك فان اللاعب الذي يمتلك قوة متبوعة بأسرع انقباض أو القوة المميزة بالسرعة أو رد فعل أسرع فانه هو الأقرب للفوز.

١,١,١ الدراسات السابقة

دراسة الأسيوطي، وائل جلال (٢٠٠٦)

التي هدفت الى تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات البلايومترك لتنمية القدرة العضلية للرجلين وتحسين متغيرات التركيب الجسمي قيد البحث وسرعة ودقة الحركة الانبساطية للمبارزين المبتدئين. وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرة العضلية للرجلين والذراعين ومتغيرات التركيب الجسمي (نسبة الدهن – وزن الدهن - وزن الحسم بدون دهن - وزن الدهن المقبول – الوزن المثالي للجسم) ولصالح القياس البعدي. وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرة العضلية للرجلين والذراعين وسرعة ودقة الحركة الانبساطية ولصالح القياس البعدي في حين لا يوجد فروق دالة إحصائيا في التركيب الجسمي وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية و الضابطة في القدرة العضلية للرجلين والذراعين والتركيب الجسمي وسرعة ودقة الحركة الانبساطية ولصالح المجموعة التجريبية التدريب البليومترى يؤثر إيجابيا على القدرة العضلية للرجلين والذراعين والتركيب الجسمي (نسبة الدهن -وزن الدهن - وزن الجسم بدون دهن - وزن الدهن المقبول- الوزن المثالي للجسم) وسرعة ودقة الحركة الانبساطية للمبتدئين في المبارزة.

كاظم، وعبد السميع (٢٠٠٨)

دراسة هدفت الى التعرف الى أثر استخدام بعض تمارين البلايومترك في تطوير القدرة العضلية للرجلين وتأثيرها في مستوى أداء مهارة حائط الصد للعبة الطائرة، وقد تم استخدام المنهج التجريبي، وأجريت الدراسة على عينة قوامها (٣٠) طالبة، تم توزيعهن على مجموعتين تجريبية وضابطة عددهم (١٥) طالبة لكل مجموعة، وأظهرت نتائج الدراسة إن استخدام بعض التمرينات البلايومترية أدت الى تحسن معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية مما يدل على وجود علاقة معنوية بين المتغيرين.

https://doi.org/10.35192/jjoas-h.v34i2.448

دراسة عبيد، أشرف مسعد إبراهيم (٢٠١٤)

التي هدفت إلى دراسة تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات البلايومتري على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي المبارزة تحت ١٥ سنة والمتمثلة في متغيرات القوة المتميزة بالسرعة وتحمل السرعة، وفاعلية الأداء المهاري لدى لاعبي المبارزة تحت ١٥ سنة، واستخدام الباحث المنهج التجريبي، وتكونت مجموعة البحث من ١٠ لاعبين من لاعبي المبارزة لمنتخب قطر سلاح الشيش تحت ١٥ سنة، وتمثلت أدوات البحث في استمارة استطلاع رأي واستمارة تحليل فاعلية الأداء المهاري واختبارات والبرنامج التدريبي المقترح. وأشارت نتائج البحث إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات البلايومترية تأثيرا إيجابيا بدلالة معنوية على تطوير المتغيرات البدنية للاعبي المبارزة، كما أشارت النتائج إلى زيادة نسب تحسن القياس البعدي عن القياس القبلي في المتغيرات البدنية وفاعلية الأداء المهاري للاعبي المبارزة، وأوصى الباحث بضرورة استخدام برنامج التدريب البلايومتري للاعبي المبارزة لما له من تأثير إيجابي على تطوير أقصى قدرة عضلية للرجلين والذراعين وتحسين فاعلية الأداء المهاري.

دراسة الرقاد، رائد محمد (٢٠١٨)

والتي هدفت هذه الدراسة الى التعرف الى تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات البلايومترك في تنمية القوة العضلية للرجلين، وتحقيق الإنجاز في الوثب الطويل، واستخدام المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (١٦) طالبا تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية و ضابطة، تم تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع بزمن (٦٠) دقيقة في الوحدة التدريبية الواحدة ولمدة (٨) أسابيع، وأما المجموعة الضابطة فقد طبقت البرنامج التقليدي، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا للقياسات البعدية لأفراد المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، حيث أظهرت المجموعة التجريبية تحسنا في اختبارات القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة، وقد أوصى الباحث باستخدام تدريبات البلايومترك لتحسين القوة العضلية للرجلين، وتحقيق الإنجاز في الوثب الطويل.

Yiou E, Do Mc, (2000)

دراسة هدفت إلى معرفة هل التمرين المكثف يحسن بالتساوي سرعة الأداء عند اخذ اللمسة من مد الذراع أو عندما تؤدى من الطعن في ألمبارزة وطبقت التجربة على عينة مكونة من أربعة مبارزين مصنفين وخمسة مبارزين مبتدئين بهدف إذا كان التمرين المكثف يحسن الأداء والسرعة بالتساوي لتحقيق اللمسة عندما تؤدى من مد الذراع أو عندما تؤدى من الطعن تم تصويرهم بكاميرا وتحليل الأداء. حيث أشار إلى إن الحركات المركبة والمتتابعة في المبارزة تتكون من حركات بسيطة حيث افترض إن التمرين على أداء حركة بسيطة لا يمكن أن يطور اخذ اللمسة إلا عندما تكون ضمن مجموعة من الحركات. ولهذا تم فحص أداء اللمسة Touché في المبارزة على ضوء أعلى سرعة للسيف عندما تؤدى اللمسة وحدها بمد الذراع ومع ترابطها مع الطعن. فاللمسة بمد الذراع فقط يمكن تشبيهها بالتصويب نحو الهدف فقط (أو الإشارة إلى الهدف بالذبابة) بينما الطعن يشبه التقدم خطوة للإمام. وكانت النتائج تشير إلى أداء اللمسة المنفصلة عن الطعن كان متشابهاً أو متساوياً بين الفئتين المتقدمين والمبتدئين. كما إن أداء ذوي الخبرة العالية كان أعلى منه عند المبتدئين في تتابع الطعن مع اللمسة ومن النتائج الهامة للدراسة أيضا إن سرعة اللمسة عند فئة الخبراء كانت أعلى منها عند المبتدئين في تتابع اللمسة والطعن. وعن تأثير التمرين على ضبط الحركة فان ذوي الخبرة في المبارزة يستغلون القوة المتولدة من الطعن بينما المبتدئون لا يستغلون هذه القوة.

santos and janeira, (2011)

دراسة هدفت الى معرفة إثر برنامج تدريبي للبلايومترك لمدة ١٠ أسابيع لمعرفة القدرة العضلية لدى لاعبي كرة السلة الناشئين، وتم استخدام منهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من ٢٥ لاعب تم تقسيمهم الى مجموعة تجريبية مكونة من ١٥ لاعبا ومجموعة ضابطة مكونة من ١٠ لاعبين، وكانت أبرز النتائج أن هناك تحسن في جميع الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية.

١,١,٢ التعليق على الدراسات السابقة

❖ **مدى الاستفادة من الدراسات السابقة**

في ضوء ما أشارت إليه الدراسات السابقة، استفاد الباحثان الآتي:

١. صياغة مقدمة الدراسة حول موضوع الدراسة.

٢. تحديد المنهج المستخدم في البحث وكذلك تحديد العينة التي تناسب الدراسة الحالية.

٣. تحديد الإطار العام للدراسة الحالية وكذلك الخطوات المتبعة في إجراءات البحث في النواحي الفنية.

٤. التعرف على انسب الأساليب الإحصائية والمعالجات الإحصائية للاستفادة منها في الدراسة الحالية.

٥. التعرف على مراجع علمية تفيد في الدراسة الحالية.

٦. الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة في مناقشة نتائج الدراسة الحالية.

٧. التعرف على الأدوات المستخدمة في إعداد البرنامج التدريبي.

٨. الاستفادة من ارتفاع الصناديق والحواجز المستخدمة.

٩. الاستفادة من الشد والأحمال التدريبية المستخدمة من حيث عدد الوثبات وعدد المجموعات وفترات الراحة بين المجموعات والتكرارات.

❖ **مدى اتفاق الدراسة مع الدراسات السابقة**

١. اتفقت بعض الدراسات السابقة على استخدام المنهج التجريبي.

٢. اتفقت بعض الدراسات السابقة على استخدام مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة لاتمام تلك الدراسات.

٣. اتفقت بعض الدراسات السابقة على استخدام القياسات القبلية والبعدية كأدوات لجمع البيانات اللازمة لتلك الدراسة.

٤. اتفقت بعض الدراسات السابقة بارتفاع الصناديق والحواجز المستخدمة في هذه الدراسة.

٥. اتفقت بعض الدراسات السابقة بشدة وحجم وفترات الراحة في البرنامج التدريبي المستخدم في هذه الدراسة.

❖ **وقد تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بانها**

١. بحثت في تأثير برنامج تدريبي لتمرينات البلايومترك على قيم المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الطعن لدى لاعبي المبارزة في الأردن.

٢. فترة البرنامج التدريبي المستخدم في الدراسة تكونت من ١٢ أسبوعا.

٣. كانت الشدة المستخدمة في البرنامج التدريبي خلال الفترة من الأسبوع الأول ولغاية الأسبوع الخامس ٦٠٪، ومن الأسبوع الخامس ولغاية الأسبوع الثامن ٧٠٪، ومن الأسبوع التاسع ولغاية الأسبوع الثاني عشر ٨٠٪.

٤. كان ارتفاع الحواجز المستخدمة بالبرنامج التدريبي (٢٥سم، ٣٠سم، ٣٥سم).

٥. كان ارتفاع الصناديق (٣٠سم، ٤٠ سم، ٥٠ سم، ٦٠ سم).

٢. مشكلة الدراسة

من خلال خبرة الباحثان كلاعبين في المنتخب الوطني الأردني للمبارزة وعملهما كمدربين للمنتخب الأردني للمبارزة، لاحظا بأن هناك ضعف في سرعة الأداء للحركات على الملعب بناءً على الاختبارات البدنية للاعبين كما لوحظ أن ارتباط عنصر القوة المميزة بالسرعة عالي جداً مع جميع حركات المبارزة وخاصة الهجوم وهو مطلب لحدوث الهجوم الناجح، ولأن الزمن بين إحراز النقطة وتوقف الجهاز عن احتساب نقطة هو ١٠ أجزاء من الثانية كما تم اعتماده من قبل الاتحاد الدولي للمبارزة،

فهذا يحتاج الى انقباضات عضلية سريعة ومتعاقبة لتحقيق اللمسة في اقل وقت ورصد الباحث من خلال التدريبات اليومية بانه لا يتم الاهتمام بتدريب القوة المميزة بالسرعة بشكل عام ولا يتم استخدام تدريبات البلايومترك بشكل خاص.

٣. أهمية وأهداف الدراسة

٣,١ أهمية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها وتميزها من خلال:

١. يتوقع من نتائج هذه الدراسة مساهمة تدريب البلايومترك في تطوير عنصر القوة المميزة بالسرعة كمتطلب مهم لأداء مهارة الطعن كأهم مهارة هجومية بشكل متكرر ومتعاقب للاعبي المبارزة.

٢. يتوقع من نتائج هذه الدراسة المساهمة في تسليط الضوء في أهمية تدريب البلايومترك في مراحل الإعداد المختلفة للاعبي المبارزة الأردنيين.

٣. يتوقع من نتائج هذه الدراسة المساهمة في إيجاد آلية واضحة لزيادة قدرة المبارزين على أداء حركات هجومية بسرعة وكفاءة.

٣,٢ أهداف الدراسة

تهدف الدراسة للتعرف إلى:

١. التعرف الى الفروق في قيم متغيرات الدراسة بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

٤. مجالات الدراسة

- **المجال البشري**: لاعبين المبارزة في الاتحاد الأردني للمبارزة والبالغ عددهم (٢٠٠).
- **المجال المكاني**: تم إجراء هذه الدراسة في صالة تدريب الاتحاد الأردني للمبارزة.
- **المجال الزماني**: تم إجراء هذه الدراسة في الفترة الواقعة ما بين ٢٠١٩/٥/١٢ ولغاية ٢٠١٩/٨/٢٨.

٥. مصطلحات الدراسة

البلايومترك

هي مجموعة من التمرينات الخاصة التي تقوم على تطوير القدرة العضلية (تعريف إجرائي).

المتغيرات الكينماتيكية

دراسة المتغيرات الميكانيكية دون التعرض ومعرفة قيم القوة المؤثرة بهذه المتغيرات (تعريف إجرائي).

مهارة الطعن

هي كالعمود الفقري في لعبة المبارزة، فهي من الحركات الأساسية والتي تؤدي من الثبات ومن الحركة، وتتم هذه الحركة بمد الذراع المسلحة مع الرجل الأمامية (القائدة) إلى الأمام وبوقت واحد تجاه هدف المنافس، مع مد الرجل الخلفية والذراع الحرة بوقت واحد أيضا وباتجاه معاكس للذراع المسلحة، وذلك لغرض الوصول للهدف، وينبغي أن يتوافر في هذه الحركة الدقة مع السرعة في الأداء. (الخاقاني،٢٠٠٧).

البرنامج التدريبي التقليدي

هو البرنامج التدريبي للمجموعة الضابطة دون إدخال عليه تدريبات البلايومترك، حيث يحتوي هذا البرنامج على تدريبات مهارية وخططية وتدريبات حركات الأقدام خاصة برياضة المبارزة. (تعريف إجرائي).

٦. الطريقة

٦,١ منهجية الدراسة

استخدام الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملائمتهما لطبيعة الدراسة وإجراءاتها باستخدام تصميم البرنامج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة.

٦,٢ مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من لاعبي المبارزة في الاتحاد الأردني للمبارزة والبالغ عددهم ٢٠٠ لاعب ولاعبة.

٦,٣ فرضيات الدراسة

تسعى الدراسة الى التحقق من الفرضيات الآتية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= ٠,٠٥) بين قيم الاختبار القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

٦,٤ متغيرات الدراسة

١. **المتغير المستقل:**

– البرنامج التدريبي لتدريبات البلايومترك.

٢. المتغيرات التابعة:

– القياس لمتغير القوة المميزة بالسرعة وستقاس بمائلي:

١. القفز العامودي للرجلين

٢. الوثب الطويل من الثبات للرجلين

– قيم المتغيرات الكينماتيكية

١. زمن فرد الذراع: الزمن من لحظة فرد الذراع ولغاية انتهاء امتدادها واخذ صفة الهجوم (المد الكامل) وتعد هي المرحلة الأولى في بدء مرحلة الهجوم.

٢. مسافة الطعن: هي المسافة المقطوعة بين كعب القدم الخلفية وكعب القدم الأمامية بعد الانتهاء من الطعن، وتعد المسافة من المتغيرات التي يحتاجها اللاعب لكي يحرز النقطة من ابعد مكان دون الحاجة الى الاقتراب من المنافس بخطوات زائدة.

٣. سرعة الطعن: هي معدل التغير في مسافة الطعن بالنسبة لزمن الطعن، مما يؤدي الى المبادرة بأخذ الأولوية للهجوم وكلما كان الطعن أسرع كان ذلك عاملا مهما للاعب لكي يحرز النقطة قبل المنافس.

٤. زمن الطعن: الزمن المستغرق منذ بداية لحظة انطلاق القدم الأمامية حتى لحظة نزولها على الأرض، وهو المتغير الأهم بالنسبة للطعن لكي يتم إحراز النقطة قبل المنافس وقبل توقف جهاز المبارزة عن احتساب النقاط.

٥. زاوية الركبة للرجل الأمامية مقدار أو قيمة الزاوية المقاسة أثناء وضع الاستعداد وقبل البدء بالطعن، حيث أن الزاوية يفضل أن تكون ما بين ١٠٠ الى ١١٠ درجة.

٦. زاوية الركبة للرجل الأمامية أثناء الطيران خلال أفضل محاولة مد كامل للرجل، حيث أن الزاوية يجب أن تكون ١٨٠ درجة.

٧. زاوية الركبة للرجل الأمامية عند الهبوط والانتهاء من الطعن، حيث أن الزاوية يجب أن تكون من ٩٠ الى ١٠٠ درجة.

https://doi.org/10.35192/jjoas-h.v34i2.448

٦,٥ عينة الدراسة

اختار الباحثان عينة الدراسة بالطريقة العمدية من لاعبي الاتحاد الأردني للمبارزة والبالغ عددهم (١٦) لاعبا ولاعبة يمثلون المصنفين الأربعة الأوائل من كل سلاح للثلاثة أسلحة من الفئة العمرية دون ٢٠ سنة.

قام الباحثان بتوزيع أفراد العينة الى مجموعتين (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) بعد الأخذ بعين الاعتبار التجانس والتكافؤ بين أفراد المجموعتين كل مجموعه تتكون من ٨ لاعبين، وقد قام الباحثان بإجراء التجانس والتكافؤ بين أفراد عينة البحث الكلية، والجدول التالي يوضح خصائص عينة الدراسة.

❖ **التجانس بين أفراد المجموعتين**

– التجانس في الطول والوزن والعمر

جدول رقم (١): تجانس أفراد المجموعتين في متغيرات الطول والوزن والعمر لأفراد كل مجموعة

المتغيرات	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			العينة ككل		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الطول (سم)	١٧٤,٥	٥,٠١	٢,٨٧	١٧١,٠٠	٨,٦٥	٥,٠٦	١٧٢,٧٥	٧,٠٧	٤,٠٩
الوزن (كغم)	٦٥,٤٦	٦,٢٤	٩,٥٣	٦١,٢١	١٢,٢٦	٢٠,٠٣	٦٣,٣٤	٩,٦٥	١٥,٢٤
العمر (سنة)	١٦,٣٨	٠,٧٤	٤,٥٢	١٧,٠٠	٠١,٦	٩,٤١	١٦,٦٩	١,٢٥	٧,٤٩

يظهر الجدول رقم (١) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم معامل الاختلاف لمتغيرات الوزن والطول والعمر وتبين النتائج إن قيمة المتوسط الحسابي لمتغير الطول لدى أفراد المجموعة التجريبية قد بلغ (١٧٤,٥) سم وان قيمة المتوسط الحسابي لأوزانهم قد بلغ (٦٥,٤٦) كغم كما بلغت قيمة المتوسط الحسابي لأعمار أفراد المجموعة التجريبية (١٦,٣٨) سنة وعند استعراض قيم متوسط أطوال المجموعة الضابطة فيتبين انه قد بلغ (١٧١,٠٠) وبلغ متوسط أوزانهم (٦١,٢١) كغم كما بلغت قيمة المتوسط الحسابي لأعمار أفراد المجموعة الضابطة (١٧,٠٠) سنة وعند دراسة متوسطات أطوال المجموعتين معا يتبين أن قيمة المتوسط الحسابي قد أصبحت (١٧٢,٧٥) سم وان متوسط أوزان المجموعتين قد بلغ (٦٣,٣٤) كغم كما بلغت قيمة المتوسط الحسابي لأعمار أفراد المجموعتين (١٦,٦٩) كغم، وتبين قيم الانحراف المعياري أن أفراد كل مجموعة متقاربون في هذه المتغيرات حيث بينت قيم معامل الاختلاف وجود تقارب (تجانس) بين أفراد كل مجموعة من مجموعتي الدراسة وكذلك بين أفراد المجموعتين معا إذ دلت على ذلك قيم معامل الاختلاف التي كانت أكبرها في متغير الوزن إذ بلغت (٢٠,٠٣٪) في المجموعتين وهي قيمة تقع ضمن المدى المقبول لقيم التجانس إذ تعبر هذه القيم عن درجة اختلاف طبيعية بين المشاركين في الدراسة لأنها لم تتجاوز نسبة ٥٠٪.

❖ التجانس في المتغيرات الكينماتيكية في القياس القبلي

جدول رقم (٢): تجانس أفراد مجموعتي البحث في متغيرات الدراسة في القياس القبلي

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية			الضابطة		
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الوثب الطويل	م	١,٩٦	٠,١٤	٧,١٤	١,٨٧	٠,١٢	٦,٤٢
القفز العمودي	سم	٤٢,٧٥	٥,٤٤	١٢,٧٣	٣٨,٧٥	٣,٨١	٩,٨٣
مسافة الطعن	سم	٨٥,٨٧	٥,١٥	٦,٠٠	٧٨,٨٣	١١,٦٩	١٤,٨٣
زمن الطعن	ث	٠:٥٤	٠:٠٤	٧,٤١	٠:٥٢	٠:٠٥	٩,٦٢
سرعة الطعن	م/ث	١٦,٦٧	١,٦٧	١٠,٠٢	١٥,٢٤	٢,٦٢	١٧,١٩
زمن فرد الذراع	ث	٠:٣٦	٠:٠١	٢,٧٨	٠:٣٨	٠:٠٢	٥,٢٦
زاوية الركبة (وضع الاستعداد)	٥	١٣٦,٧٥	٤,١٣	٣,٠٢	١٣٤,٠٠	٦,٩٣	٥,١٧
زاوية الركبة (وضع المد)	٥	١٥٦,٧٥	١٤,٥٤	٩,٢٨	١٦٠,٥٠	١٠,٦٩	٦,٦٦

https://doi.org/10.35192/jjoas-h.v34i2.448

زاوية الركبة (وضع الهبوط)	°	٩٢,٣٨	١٨,٩٨	٢٠,٥٥	٩٣,١٣	٢٢,٨٨	٢٤,٥٧

يظهر الجدول رقم (٢) تجانس أفراد كل مجموعة من مجموعتي البحث في المتغيرات الكينماتيكية في القياس القبلي وباستعراض قيم معامل الاختلاف في كل مجموعة يتبين أن أفراد كل مجموعة متقاربون في قيم هذه المتغيرات حيث بينت قيم معامل الاختلاف وجود تقارب (تجانس) بين أفراد المجموعة الواحدة ذاتها وبين أفراد المجموعتين معا إذ دل على ذلك قيم معامل الاختلاف التي كان أكبرها في متغير زاوية الركبة (وضع الهبوط) إذ بلغت (٢٤,٥٧ %) وهي قيمة تقع ضمن المدى المقبول لقيم التجانس إذ تعبر هذه القيم عن درجة اختلاف طبيعية بين المشاركين في الدراسة بحيث إنها لم تتجاوز نسبة ال ٥٠ %.

❖ التكافؤ بين المجموعتين

– في العمر والطول والوزن

جدول رقم (٣): نتائج اختبار مان وتني (Mann Whitney) لتكافؤ المجموعتين الطول والوزن والعمر

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة z	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
الطول (سم)	١٧٤,٥	٥,٠١	١٧١	٨,٦٥	٠,٩٩	٠,٣٣٩
الوزن (كغم)	٦٥,٤٦	٦,٢٤	٦١,٢١	١٢,٢٦	٠,٨٧	٠,٣٩٧
العمر (سنة)	١٦,٣٨	٠,٧٤	١٧	١,٦	١,٠٠	٠,٣٣٤

يبين الجدول رقم (٣) نتائج اختبار مان وتني بين متوسطي مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغيرات الطول والوزن والعمر وتبين النتائج أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب والمرافق لاختبار z قد بلغ (٠,٣٣٩) لمتغير الطول وبلغت قيمة مستوى الدلالة (٠,٣٩٧) لمتغير الوزن وبلغت (٠,٣٣٤) لمتغير العمر ويلاحظ أن قيم مستوى الدلالة المحسوبة لجميع المتغيرات كانت أكبر من ٠,٠٥ ما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في هذه المتغيرات وبالتالي الاستنتاج بتكافؤهما.

التكافؤ في المتغيرات الكينماتيكية في القياس القبلي

جدول رقم (٤): نتائج اختبار مان وتني (Mann Whitney) لتكافؤ المجموعتين في القياس القبلي

المتغير	وحدة القياس	المجموعة	مجموع الرتب	العدد	متوسط الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
الوثب الطويل	م	تجريبية	٨٢,٠٠	٨	١٠,٢٥	-١,٤٧	٠,١٤١
		ضابطة	٥٤,٠٠	٨	٦,٧٥		
القفز العمودي	سم	تجريبية	٨٨,٠٠	٨	١١,٠٠	١,٤٢	٠,١٤٥
		ضابطة	٤٨,٠٠	٨	٦,٠٠		
مسافة الطعن	سم	تجريبية	٨٣,٠٠	٨	١٠,٣٨	-١,٥٨	٠,١١٥
		ضابطة	٥٣,٠٠	٨	٦,٦٣		
زمن الطعن	ث	تجريبية	٧٤,٥٠	٨	٩,٣١	-٠,٦٩	٠,٤٨٩
		ضابطة	٦١,٥٠	٨	٧,٦٩		
سرعة الطعن	م/ث	تجريبية	٨٢,٠٠	٨	١٠,٢٥	-١,٤٧	٠,١٤١
		ضابطة	٥٤,٠٠	٨	٦,٧٥		
زمن فرد الذراع	ث	تجريبية	٥٣,٠٠	٨	٦,٦٣	-١,٨٢	٠,٠٦٩
		ضابطة	٨٣,٠٠	٨	١٠,٣٨		
زاوية الركبة (وضع الاستعداد)	°	تجريبية	٧٢,٠٠	٨	٩,٠٠	-٠,٤٢	٠,٦٧٣
		ضابطة	٦٤,٠٠	٨	٨,٠٠		
زاوية الركبة (وضع المد)	°	تجريبية	٦٢,٠٠	٨	٧,٧٥	-٠,٦٣	٠,٥٢٦
		ضابطة	٧٤,٠٠	٨	٩,٢٥		

زاوية الركبة (وضع الهبوط)	٥	تجريبية	٦٨,٠٠	٨	٨,٥٠	٠,٠٠	١,٠٠٠
		ضابطة	٦٨,٠٠	٨	٨,٥٠		

يبين الجدول رقم (٤) نتائج اختبار مان وتني (Mann Whitney) بين المجموعتين في القياس القبلي وباستعراض قيم مستوى دلالة الاختبار يتبين أنها بلغت (٠,١٤١) لاختبار الوثب الطويل وبلغت (٠,١٤٥) لاختبار القفز عمودي وبلغت (٠,١١٥) لاختبار مسافة الطعن وبلغت (٠,٤٨٩) لمتغير زمن الطعن وبلغت (٠,١٤١) لاختبار سرعة الطعن وبلغت (٠,٠٦٩) لاختبار زمن فرد الذراع كما بلغت (٠,٦٧٣) لاختبار زاوية الركبة في وضع الاستعداد وبلغت (٠,٥٢٦) لاختبار زاوية الركبة في وضع المد وبلغت (١,٠٠) لاختبار زاوية الركبة في حالة الهبوط وعند مقارنة هذه القيم بالقيمة ٠,٠٥ يتبين أن جميع هذه القيم كانت أكبر من ٠,٠٥ ما يشير الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في هذه الاختبارات وبالتالي الاستنتاج بتكافؤ المجموعتين في هذه الاختبارات في القياس القبلي.

٦,٦ أدوات الدراسة

استخدام الباحثان الأدوات التالية في إجراء هذه الدراسة:

- ❖ الأدوات الفنية المستخدمة في التعليم والاختبارات المستخدمة في جمع البيانات

١. جهاز لقياس الطول بالسنتيمتر (الرستاميتر).

٢. جهاز لقياس الكتلة بالكيلو غرام (الميزان الطبي).

٣. أسلحة مبارزة عدد (٢٠).

٤. ملابس الكاملة (قناع – قفاز- جاكيت) للاعبين عدد (١٦).

٥. ساعة توقيت (ث) stop watch.

٦. جهاز حاسب آلي.

٧. برنامج التحليل كينوفا.

٨. استمارات خاصة لجمع البيانات لاختبارات البدنية وقيم المتغيرات الكينماتيكية.

٩. كاميرا تصوير لتصوير الأداء نوع بناسونيك.

١٠. صناديق خشبية بارتفاع (٣٠ سم، ٣٥ سم، ٤٠ سم، ٥٠ سم، ٦٠سم).

١١. حواجز قفز ارتفاع (٢٥ سم، ٣٠ سم، ٣٥ سم).

١٢. شريط قياس (متر).

١٣. ستاند كاميرا ارتفاع ١,٦٠ سم.

٦,٧ إجراءات تطبيق الدراسة

- ❖ **التجربة الاستطلاعية**

أجرى الباحثان التجربة الاستطلاعية في تاريخ ١٣-٢٠١٩/٥/١٦ على عينة مكونة من اثنا عشر لاعبا ولاعبة (موزعين على الثلاثة الأسلحة) من أفراد مجتمع الدراسة وتم استثنائهم من عينة الدراسة لاحقاً.

حيث قام الباحثان بتطبيق الاختبارات البدنية على أفراد العينة الاستطلاعية وبعد يومين قام الباحث بإعادة تطبيق الاختبارات البدنية على أفراد العينة الاستطلاعية (لقياس الثبات للاختبارات البدنية) وقام الباحث بتصوير اللاعبين لقياس قيم المتغيرات الكينماتيكية، للتعرف على النقاط السلبية أن وجدت وللتعرف على إجراءات تطبيق الاختبارات والتصوير لأفراد عينة الدراسة، حيث تبين للباحث أن إجراء الاختبارات البدنية وقياس قيم المتغيرات الكينماتيكية من خلال التصوير والتحليل، هو ممكن تطبيقه على أفراد عينة الدراسة وذلك على مدار أربعة أيام.

❖ **الثبات للاختبارات البدنية**

من اجل حساب الثبات للاختبارات البدنية استخدام الباحثان طريقة التطبيق وإعادة التطبيق (يومين بين الاختبار الأول والثاني) على العينة الاستطلاعية والبالغ عددها اثنا عشر لاعبا ولاعبة من مجتمع الدراسة وتم استبعادهم فيما بعد، وتشير الجداول الى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط ومستوى الدلالة بين الاختبار الأول والثاني لأفراد العينة الاستطلاعية.

جدول رقم (٥): ثبات اختبارات الوثب الطويل والعمودي بأسلوب تطبيق الاختبار وإعادة التطبيق

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة R	مستوى الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
الوثب الطويل	م	١,٨٤	٠,١٤	١,٨٥	٠,١٢	٠,٨٩١	٠,٠٠٠
الوثب العمودي	سم	٤٣,٦١	٣,١٧	٤٤,١٢	٣,٢٢	٠,٨٧٨	٠,٠٠٠

يبين الجدول رقم (٥) نتائج ثبات اختبارات الوثب الطويل والعمودي بأسلوب تطبيق الاختبار وإعادة التطبيق وباستعراض قيم معاملات الارتباط يتبين أنها بلغت (٠,٨٩١) لاختبار أوثب الطويل وبلغت (٠,٨٧٨) لاختبار الوثب وتعد جميع هذه القيم مرتفعة لأنها أكبر من ٠,٧٠ وتعبر عن درجة ثبات مقبولة لأغراض هذا البحث كما تبين قيم مستوى الدلالة المحسوبة أنها كانت اقل من ٠,٠٥ ما يشير الى قبول قيم هذه الارتباطات من الناحية الإحصائية.

❖ **التجربة الرئيسية**

تم إجراء الدراسة على عدة مراحل:

– **المرحلة الأولى**

١. التأكد من الصالة والأدوات الرياضية وأجهزة الحاسوب والكاميرات المستخدمة للتصوير والتأكد من صلاحية أدوات المبارزة المستخدمة.

١. التنسيق مع الزملاء مدربي الاتحاد الأردني للمبارزة لوضع الجدول الزمني وتحديد أيام تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد المجموعة التجريبية.

٢. تم تحديد أيام السبت والثلاثاء والخميس من كل أسبوع لتطبيق البرنامج التدريبي على أفراد المجموعة التجريبية وذلك خلال الساعة ٦:٣٠ مساءً ولغاية ٧:٣٠ مساءً.

٣. مراجعة الأدب النظري والمرجعي الخاص في بناء الاختبارات البدنية والبرامج التدريبية للاستفادة منها في تحديد الاختبارات البدنية والبرنامج التدريبي المستخدم في هذه الدراسة.

٤. أعداد الاختبارات البدنية المستخدمة في هذه الدراسة بالاعتماد على المراجع العلمية المتخصصة.

٥. قام الباحثان بعرض هذه الاختبارات على الخبراء في هذا المجال للأخذ بأراءهم والملحق رقم (١) يوضح ذلك.

٦. قام الباحثان بإجراء الاختبارات البدنية اللازمة في هذه الدراسة (الاختبار وإعادة الاختبار) على العينة الاستطلاعية والملحق رقم (٢) يوضح الاختبارات البدنية المستخدمة.

٧. قام الباحثان بإجراء الاختبارات البدنية القبلية على عينة الدراسة والمحلق رقم (٣) يوضح الاستمارة المستخدمة لتسجيل نتائج الاختبارات البدنية.

٨. قام الباحثان بتصوير أفراد العينة لقياس قيم المتغيرات الكينماتيكية القبلية حيث استخدام الباحث كاميرا تصوير نوع باناسونك ٧٠ فريم / ثانية، ثبتت الكاميرا بالمستوى الجانبي وبمسافة (٥م) من منطقة وقوف اللاعبين وبارتفاع الكاميرا (١,٣٧م) عن الأرض.

٩. ١٠. بعد أن تم تصوير الأداء وعرضه على المتخصصين، قام الباحثان بنقل مقاطع الفيديو الى جهاز الكمبيوتر نوع Lenovo وتحليل الفيديو على برنامج التحليل الحركي kinovea وتم استخراج المتغيرات الكينماتيكية للعينة وتسجيلها على استمارة خاصة بجمع البيانات والملحق رقم (٤) يوضح هذه الاستمارة.

❖ **إعداد البرنامج التدريبي المقترح**

قام الباحثان بإعداد البرنامج التدريبي لتمرينات البلايومترك، ومن ثم قام الباحثان بعرض البرنامج التدريبي المقترح على الخبراء في هذا المجال وممن لديهم الخبرة العلمية والعملية الطويلة في هذا المجال، للأخذ في أراءهم بالإضافة أو التعديل أو الحذف، الملحق رقم (٥) يوضح ذلك.

وبناءً على أراء الخبراء والمحكمين تم تعديل البرنامج التدريبي حتى أصبح في صورته النهائية والذي اشتمل على اثنا عشر أسبوعا وخلال كل أسبوع ثلاثة أيام تدريب بواقع ٦٠ دقيقة لكل تدريب والملحق رقم (٦) يوضح ذلك.

- **المرحلة الثانية**

تطبيق البرنامج التدريبي لتمرينات البلايومترك على أفراد المجموعة التجريبية خلال الفترة ٢٠١٩/٥/٢٨ ولغاية ٢٠١٩/٨/٢٨. ولمدة اثنا عشر أسبوعا وبمعدل ثلاث مرات بالأسبوع (السبت والثلاثاء والخميس) من الساعة ٦:٣٠ مساءً ولغاية ٧:٣٠ مساءً والملحق رقم (٦) يوضح تفاصيل البرنامج التدريبي المقترح لتدريبات البلايومترك.

- **المرحلة الثالثة (المرحلة الختامية)**

بعد تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد المجموعة التجريبية فقد تم خلال هذه المرحلة ما يلي:

١. القياس البعدي بهدف قياس مدى تطور القدرات البدنية للاعبين وأثر البرنامج التدريبي المقترح لدى أفراد المجموعة التجريبية وإيجاد الفروق بين القياس القبلي والبعدي للاختبارات البدنية وقيم المتغيرات الكينماتيكية.

٢. جمع البيانات بعد الحصول على النتائج وتصنيفها تمهيداً للمعالجة الإحصائية.

٦,٨ المعالجات الإحصائية

تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الإنسانية (SPSS) وذلك باستخدام الاختبارات الملائمة للدراسة التالية:

- معامل الارتباط سبيرمان
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية
- معامل الاختلاف
- اختبار مان وتني (Mann Whitney)
- اختبار ويلكوكسون

٧. نتائج الدراسة ومناقشتها

في ضوء المعالجة الإحصائية والمستخدمة للتحقق من فرضيات الدراسة فقد تم تقديم وعرض النتائج وفقا لفرضية سيتم عرضها وفقا لما يلي:

❖ **عرض نتائج الفرضية**

والتي نصت على انه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ لتدريبات البلايومترك بين القياسين القبلي والبعدي على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكة لدى أفراد المجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

للتحقق من هذه الفرضية فقد استخدام اختبار ويلكوكسون اللامعلمي بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية ويوضح الجدول التالي نتائج هذا الاختبار.

https://doi.org/10.35192/jjoas-h.v34i2.448

جدول رقم (٦): نتائج اختبار ويلكوكسون بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة لأفراد المجموعة التجريبية

المتغير	وحدة القياس	إشارة الرتبة	مجموع الرتب	العدد	متوسط الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
الوثب الطويل	م	سلبية	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	-٢,٥٢	٠,٠١٢
		إيجابية	٣٦,٠٠	٨	٤,٥٠		
القفز العمودي	سم	سلبية	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	-٢,٥٢	٠,٠١٢
		إيجابية	٣٦,٠٠	٨	٤,٥٠		
مسافة الطعن	سم	سلبية	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	-٢,٥٢	٠,٠١٢
		إيجابية	٣٦,٠٠	٨	٤,٥٠		
زمن الطعن	ث	سلبية	٣٦,٠٠	٨	٤,٥٠	-٢,٥٤	٠,٠١١
		إيجابية	٠,٠٠	٠	٠,٠٠		
سرعة الطعن	م/ث	سلبية	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	-٢,٥٢	٠,٠١٢
		إيجابية	٣٦,٠٠	٨	٤,٥٠		
زمن فرد الذراع	ث	سلبية	٣٦,٠٠	٨	٤,٥٠	-٢,٥٣	٠,٠١٢
		إيجابية	٠,٠٠	٠	٠,٠٠		
زاوية الركبة (وضع الاستعداد)	°	سلبية	٣٦,٠٠	٨	٤,٥٠	-٢,٥٢	٠,٠١٢
		إيجابية	٠,٠٠	٠	٠,٠٠		
زاوية الركبة (وضع المد)	°	سلبية	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	-٢,٣٨	٠,٠١٧
		إيجابية	٢٨,٠٠	٧	٤,٠٠		
زاوية الركبة (وضع الهبوط)	°	سلبية	٢٠,٠٠	٣	٦,٦٧	-٠,٢٨	٠,٧٧٩
		إيجابية	١٦,٠٠	٥	٣,٢٠		

يبين الجدول رقم (٦) نتائج اختبار ويلكوكسون بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة لأفراد المجموعة التجريبية.

وباستعراض قيم مستوى دلالة الاختبار يتبين أنها بلغت (٠,٠١٢) لاختبار الوثب وبلغت الطويل (٠,٠١٢) لاختبار القفز عمودي وبلغت (٠,٠١٢) لاختبار مسافة الطعن وبلغت (٠,٠١١) لمتغير زمن الطعن وبلغت (٠,٠١٢) لاختبار سرعة الطعن وبلغت (٠,٠١٢) لاختبار زمن فرد الذراع كما بلغت (٠,٠١٢) لاختبار زاوية الركبة في وضع الاستعداد وبلغت (٠,٠١٧) لاختبار زاوية الركبة في وضع المد وعند مقارنة هذه القيم بالقيمة ٠,٠٥ يتبين أن جميع هذه القيم كانت أقل من ٠,٠٥ ما يشير الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين في هذه الاختبارات بحيث أن دلالة هذه الفروق كانت لصالح القياس البعدي .بينما بلغت قيمة مستوى الدلالة (٠,٧٧٩) لاختبار زاوية الركبة في حالة الهبوط حيث يتبين أن هذه القيمة كانت أكبر من ٠,٠٥ ما يشير الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين في هذا المتغير.

٧,١ مناقشة نتائج الفرضية

من الملاحظ من القيم السابقة في جدول رقم (٦) إن دلالة القياس البعدي لاختبارات الوثب الطويل والقفز العامودي ومتغيرات مسافة الطعن وسرعة الطعن وزمن الطعن وزمن فرد الذراع وزاوية الركبة في وضع الاستعداد وزاوية الركبة في وضع المد كانت لصالح المجموعة التجريبية وللقياس البعدي ويعزو الباحثان ذلك الى أن استخدام البرنامج التدريبي للبلايومترك قد تحقق فيه تغير إيجابي وخاصة في قيم المتغيرات الكينماتيكية واختبار الوثب الطويل والقفز العامودي، حيث أن نتائج الدراسة جاءت متفقة مع ما أشارت اليه دراسة الرقاد (٢٠١٨)، والكاظم وعبدالسميع(٢٠٠٨)، ودراسة الأسيوطي (٢٠٠٦)، حيث دلت نتائج الدراسات الى أن تدريب البلايومترك يعتبر طريقة مؤثرة وفعالة بغرض تحسين القوة وسرعة الحركة، حيث تسمح تمرينات البلايومترك للجهاز العصبي بتنبيه أكبر عدد من الألياف العضلية المنقبضة وتحسين تتابع انقباضها، مما يساهم في إنتاج أكبر قوة ممكنة وحيث تدريبات البلايومترك هي أسلوب موجه يهدف الى تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للرجلين والتي تعتبر الأساس للاعب المبارزة الذي يعتمد على عضلات الرجلين بشكل أساسي في الحركة على الملعب بالتقدم والرجوع والهجوم بأنواعه وحيث أن الغرض الأساسي من التدريب البلايومتري هو زيادة القدرة العضلية للانقباض،

وزيادة تخزين الطاقة المطاطية في العضلة، وهذه الطاقة يعاد استخدامها أثناء الانقباض التالي وتجعله انقباضا اقوى وأسرع واقل زمن وهي محور متغيرات الدراسة المؤثرة في الهجوم.

ويعزو الباحثان سبب التطور لصالح الاختبار البعدي الى تأثير تدريبات البلايومترك الى تطوير القوة المميزة بالسرعة والتي تعتبر الأساس في رياضة المبارزة حيث أن تميز اللاعب بصفات القوة والسرعة والربط بينهما كعنصر مركب يتضمن أداء سريع وقوي في حركات الطعن للأمام وعند تتبع حركة الهجوم بالطعن نرى أنها تتم بنقل كتلة الجسم بشكل سريع وقوي نحو الأمام باتجاه الخصم مع وجود قابلية حركية مركبة من التوافق والرشاقة والمرونة وكلما كان الأداء سريع وقوي كلما تم الهجوم بنجاح وبالتالي الفوز، وحيث أن البرنامج التدريبي بين أن هناك اثر ذو دلالة على اهم المتغيرات والتي تحدد سرعة الهجمة وخاصة زمن الهجمة وسرعتها أي أفضلية بالهجمة وبالتالي إحراز نقطة أي تحسين قيم المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الطعن لدى لاعبي المبارزة.

كما ويرى الباحثان أن جميع المتغيرات التي كان بها دلالة هي متغيرات مرتبطة مع بعضها البعض فالقوة السريعة متطلب القفز العامودي والوثب الطويل كما أن القوة السريعة متطلب لأداء سرعة الطعن بالرجلين وبزمن اقل وبالتالي إعطاء مسافة أكبر بالطعن كما يرى الباحثان أن البرنامج التدريبي قد اثر على قدرة وتكنيك اللاعب أثناء الوقوف للاستعداد وأثناء مد الرجل الأمامية والتي تعتبر رجل قائدة في حركة الطعن وأيضا الرجل الخلفية الدافعة التي تعتبر المزود للقوة بالدفع الجسم نحو الخصم كما يلاحظ أن هناك اثر ذو دلالة للمتغير وتحسن زاوية الركبة للرجل الأمامية أثناء المد، ويعزو الباحثان ذلك الى تحسن سرعة الأداء للرجل أثناء الفرد نتيجة لاكتساب القوة وبالتالي سرعة المد وسرعة النزول واخذ وضع الطعن، فيما يرى الباحثان أن عدم وجود دلالة لمتغير زاوية الركبة في وضع الهبوط بانه يعود الى أن المتغير يتم بعد الانتهاء من الأداء أي قياس زاوية الركبة بعد اخذ وضعية الطعن حيث أن جميع الاختبارات والمتغيرات السابقة كانت أثناء الأداء الفعلي المحرك أو القائم بالهجوم والذي تأثر فعليا بالبرنامج التدريبي في حين أن زاوية الركبة تم رصدها بعد النزول وفي الغالب لا تعتبر مؤثرة على طبيعة الطعن حيث أن النتيجة تكون قد انتهت بأخذ نقطة ولا اثر لقيمة الزاوية النهائية.

٧,٢ الاستنتاجات

في ضوء النتائج السابقة يستنتج الباحثان ما يلي:

١. إن استخدام تدريبات البلايومترك له أثر في تطوير القوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي المبارزة وبالتالي فان استخدام تدريبات البلايومترك له أثر في تطوير قيم المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الطعن لدى لاعبي المبارزة في الأردن.

٨. التوصيات

في ضوء ما توصلت اليه الدراسة من نتائج يوصي الباحثان ما يلي:

١. استخدام تدريبات البلايومترك لتطوير العناصر البدنية وتحديدا القدرة العضلية.

٢. استخدام تدريبات البلايومترك لتحسين وتطوير قيم المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الطعن وبالتالي تحسين الإنجاز الرياضي.

٣. استخدام تدريبات البلايومترك في فترة الإعداد الخاص للمبارزين لما لها من تأثير إيجابي على النواحي البدنية والمهارية.

٤. الاهتمام بتنمية القدرة العضلية وربطها مع الأداء المهاري لما لها من تأثير إيجابي على تحسين مستوى الأداء المهاري في رياضة المبارزة.

٥. استخدام أسلوب تدريب البلايومترك ثلاث مرات بالأسبوع على الأقل خلال فترة الإعداد الخاص.

٦. يوصي الباحثان بضرورة إجراء المزيد من الدراسات لتدريبات البلايومترك في رياضات أخرى بهدف تحسين الإنجاز.

قائمة الملاحق

- ملحق ١
- ملحق ٢

- ملحق ٣
- ملحق ٤
- ملحق ٥
- ملحق ٦

بيان تضارب المصالح

يقر جميع المؤلفين أنه ليس لديهم أي تضارب في المصالح.

المراجع

إبراهيم نبيل عبد العزيز. (٢٠٠١). **الأسس الفنية للمبارزة**. ط٢، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

الرقاد، رائد محمد. (٢٠١٨). **إثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام البليومترك في تنمية القوة العضلية للرجلين وتحقيق الإنجاز في الوثب الطويل**. عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية، الأردن، ٤٥.

الأسيوطي، وائل جلال. (٢٠٠٦). **تأثير استخدام تدريبات البليومترك للرجلين لتنمية القدرة العضلية على التركيب الجسمي ومستوى الأداء**. جامعة حلوان، مصر.

حمد، وجدان صالح. (٢٠١٦). **أثر التدريب الباليستي والمقاومات بأسلوب القوة المميزة بالسرعة على بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكية لمرحلة البدء في السباحة** [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية، الأردن.

درويش، محمد زكي. (٢٠٠٠). **تدريبات القفز العميق**، القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

عبد المالح، فاطمة وحاتم، نور. (٢٠١٠). **بعض زوايا الأداء الحركي وعلاقتها بنتائج منافسات سلاح السيف العربي للنساء** [رسالة ماجستير]. جامعة بغداد، العراق.

عبد الله، محمد. (٢٠٠٧). **الأسس العلمية في تنس الطاولة وطرق القياس**. الزقازيق، مصر: مكتبة آيات.

عبيد، أشرف إبراهيم. (٢٠١٤). **تأثير التدريب البلايومتري على بعض المتغيرات البدنية وفاعلية الأداء المهاري لدى لاعبي المبارزة تحت ١٥ سنة**. جامعة أسيوط، مصر.

علي، إيمان. (٢٠١٥). **أثر برنامج تدريبي مقترح لتدريبات البلايوميتريك على بعض القدرات العضلية لدى ناشئات كرة السلة** [رسالة ماجستير]. كلية التربية الرياضية، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

سعد، محمد. (٢٠٠٥). **تأثير التدريب البليومترية على تطوير الرشاقة الخاصة وعلاقتها بتطوير مستوى أداء الكاتا لدى ناشئي الكاراتيه مرحلة من (١٤-١٢) سنة**. كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية، مصر.

كاظم، عبد السميع. (٢٠٠٨). **أثر استخدام بعض تمارين البلايومترك في تطوير القدرة العضلية للرجلين وتأثيرها في مستوى أداء مهارة حائط الصد للعبة كرة الطائرة**. *مجلة التربية الرياضية*، جامعة بغداد، العراق، (٤).

محمود، أشرف. (٢٠١٦). **الإعداد البدني والإحماء في التدريب الرياضي**. الأردن: دار من المحيط الى الخليج للنشر.

وجيه، محجوب. (٢٠٠١). **نظريات التعلم الحركي**. ط١، عمان، الأردن: دار وائل للنشر.

References

Santos, E. J., & Janeira, M. A. (2012). **The effects of resistance training on explosive strength indicators in adolescent basketball players**. *The journal of strength & conditioning research*, 26(10), 2641-2647.

Yiou, E., & Do, M. (2000). **In fencing, does intensive practice equally improve the speed performance of the touché when it is performed alone and in combination with the lunge?**. *International journal of sports medicine*, 21(02), 122-126.

https://doi.org/10.35192/jjoas-h.v34i2.448