

تأثير وحدات تعليمية باستخدام جهاز الكتروني في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية في رمي الثقل

أ.د. أمال صبيح سلمان

¹ قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية، العراق.

*الايمل: basicspor7te@uodiyala.edu.iq

تاريخ نشر: 2026/09/25

تاريخ القبول: 2026/08/14

تاريخ استلام: 2026/07/14

الملخص

جاءت أهمية البحث في التعرف على تأثير الوحدات التعليمية باستخدام جهاز الكتروني في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية في رمي الثقل اذ اصبح استخدام الاجهزة الالكترونية الحديثة ضرورة ملحة لتقييم الاداء وتحديد نقاط القوة والضعف بدقة ، فضلا عن ذلك من الضروري توفير اجهزة قياس حديثة تتميز بالسرعة والدقة والموضوعية ، وهدف البحث الى اعداد وحدات تعليمية باستخدام (جهاز الكتروني) في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية في رمي فعالية رمي الثقل .

اعتمدت الباحثة على استخدام المنهج التجريبي ، اما مجتمع البحث شمل طلاب المرحلة الثانية في قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة للعام الدراسي (2025 – 2026)، اما عينة البحث بلغت عدد (40) طالب وتضمن ايضا الوسائل والادوات المستعملة في البحث، وتم التطرق الى الاختبارات الخاصة بالبحث والتجربة الاستطلاعية والرئيسية ، وتم معالجة النتائج بالوسائل الاحصائية المناسبة.

وقد استنتجت الباحثة مايلي : ان الوحدات التعليمية باستخدام الجهاز الالكتروني المصمم قدرتها ودقتها العالية في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية للطلاب في فعالية رمي الثقل . وجود معامل ثبات مرتفع ، مما يدل على استقرار القياسات التي يوفرها الجهاز. يتميز الجهاز الالكتروني بسهولة الاستخدام وسرعة استخراج النتائج ويعتبر وسيلة حديثة لتقليل الاخطاء وزيادة دقة القياس و توفير الوقت والجهد اثناء تنفيذ الاختبار ويساعد في تحسين الاداء الفردي لكل طالب مما يؤدي الى زيادة مسافة الرمي لتحقيق افضل انجاز. ان زاوية الانطلاق تعد من المتغيرات البيوميكانيكية المهمة التي تؤثر على مستوى الانجاز في فعالية رمي الثقل.

الكلمات المفتاحية:

الجهاز الكتروني المصمم , زاوية الانطلاق , رمي الثقل.



The Effect of Educational Units Using an Electronic Device on Improving the Launch Angle of the Throwing Arm in Shot Put

Prof. Dr. Amal Subaih Salman

¹ Department of Physical Education and Sports Sciences, University of Diyala / College of Basic Education, Iraq.

*Corresponding author: basicspor7te@uodiyala.edu.iq

Received date: 14/07/2026

Accepted date: 14/08/2026

Published date: 25/09/2026

Abstract

The importance of this research lies in identifying the effect of educational units using an electronic device on improving the launch angle of the throwing arm in shot put. The use of modern electronic devices has become essential for evaluating performance and accurately identifying strengths and weaknesses. Furthermore, it is necessary to provide modern measuring devices characterized by speed, accuracy, and objectivity. The research aims to develop educational units using an electronic device to improve the launch angle of the throwing arm in shot put.

The researcher adopted the experimental method. The research population consisted of second-year students in the Department of Physical Education and Sports Sciences for the academic year 2025-2026. The research sample comprised 40 students. The study also included the tools and instruments used, and addressed the research tests, pilot study, and main experiment. The results were analyzed using appropriate statistical methods.

The researcher concluded the following: The educational units using the designed electronic device demonstrated high accuracy and effectiveness in improving the launch angle of the throwing arm for students in the shot put. The device exhibited a high stability coefficient, indicating the stability of the measurements it provided. The electronic device is characterized by its ease of use and speed in generating results. It is a modern method for reducing errors, increasing measurement accuracy, saving time and effort during testing, and improving the individual performance of each student, leading to increased throwing distance and optimal performance. The launch angle is considered one of the important biomechanical variables that affect performance levels in the shot put.

Keywords:

Designed electronic device, launch angle, shot put.



1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

تعد فعالية رمي الثقل من فعاليات العاب القوى التي تعتمد على مجموعة من المتغيرات البايوميكانيكية والبدنية والمهارية، والتي لها الاثر المباشر في تحقيق افضل انجاز رقمي، ويعد الاداء الحركي في رمي الثقل عملية معقدة والتي تعتمد على العوامل الميكانيكية التي تؤثر في مسار المقذوف، ومن بين هذه العوامل الميكانيكية زاوية الانطلاق التي تعد من المحددات الاساسية لمسافة الرمية اذ ان اختيار الزاوية المناسبة عند لحظه انطلاق الثقل يساهم في تحسين المسافة وتقليل الفاقد في القوة المبذولة اثناء الاداء.

ومع التطور العلمي والتكنولوجي الحاصل في المجال الرياضي، اصبح استخدام الاجهزة الالكترونية الحديثة ضرورة ملحة لتقييم الاداء وتحديد نقاط القوة والضعف بدقة، اذ ان الاعتماد على الملاحظة البصرية او الاساليب التقليدية في قياس المتغيرات المهارية قد لا يعطي نتائج دقيقة بسبب تأثير الخطاء البشري وصعوبة تحديد لحظة الانطلاق بشكل صحيح. لذلك اصبح من الضروري توفير اجهزة قياس حديثة تتميز بالسرعة والدقة والموضوعية، وتساعد المدربين والباحثين في الحصول على بيانات حقيقية يمكن الاستفادة منها في تطوير مستوى الطلاب. ومن هنا تكمن اهمية البحث في التعرف على تأثير الوحدات التعليمية باستخدام جهاز الكتروني في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية في رمي الثقل اثناء الاداء الفعلي في فعالية رمي الثقل. والتي تعد من الموضوعات المهمة التي يجب على المدربين العناية والاهتمام بها يساهم في تحسين التعلم واعطاء نتائج فورية يمكن الاستفادة منها في تحليل الاداء الفني وتصحيح الاخطاء وتحسين المتغيرات الحركية المهمة كما يهدف هذا الجهاز الى تزويد المدرب والطلاب بتغذية راجعة دقيقة تساهم في رفع مستوى الانجاز وتحسين الاداء المهارى بصورة علمية وتحقيق افضل النتائج في فعالية رمي الثقل

1-2 مشكلة البحث:

تعد زاوية الانطلاق للذراع الرامية من المتغيرات البايوميكانيكية المهمة التي تؤثر بشكل مباشر في تحقيق افضل انجاز في فعالية رمي الثقل، اذ ان اي خطأ بسيط في تحديد زاوية الانطلاق او عدم ثباتها يؤدي الى انخفاض المسافة المقطوعة للثقل وضعف المستوى الفني للاعب. وعلى الرغم من اهمية هذا المتغير، الا ان اغلب المدربين يعتمدون في تقييم زاوية الانطلاق على الملاحظة البصرية والخبرة الشخصية او الاساليب التقليدية، مما يؤدي الى عدم الدقة بسبب صعوبة تحديد لحظه الانطلاق بدقة ووجود نسبة عالية من الخطأ البشري.

كما قلة توفر اجهزة قياس الكترونية دقيقة وسهلة الاستخدام داخل الملاعب او اثناء التدريب، تجعل عملية تحليل الاداء الفني محدودة وغير موضوعية، الامر الذي يعيق عملية تطوير الاداء وتصحيح الاخطاء الفنية الخاصة بحركة الذراع الرامية وزاوية الانطلاق. ومن هنا تبرز مشكلة البحث في الحاجة الى اعداد وحدات تعليمية باستخدام جهاز الكتروني تعمل على تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية في رمي الثقل بدقة وسرعة، وتوفير نتائج فورية تساعد المدرب والطلاب على تحليل الاداء وتصحيح الاخطاء وتحسين مستوى الانجاز.

هدف البحث:-

1- اعداد وحدات تعليمية باستخدام (جهاز الكتروني) في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية في فعالية رمي الثقل.



2- التعرف على تأثير الوحدات التعليمية باستخدام الجهاز الالكتروني في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية في فعالية رمي الثقل.

فرضيات البحث:-

- 1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية في فعالية رمي الثقل ولصالح الاختبار البعدي.
- 2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية في فعالية رمي الثقل ولصالح الاختبار البعدي.
- 3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية في فعالية رمي الثقل ولصالح المجموعة التجريبية..

5-1 مجالات البحث:

5-1-1 المجال البشري: طلاب المرحلة الثانية – قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة – كلية التربية الاساسية - جامعة ديالى/ للعام 2025-2026.

5-1-2 المجال الزمني: للمدة من 2026/1/4 ولغاية 2026/3/29

5-1-3 المجال المكاني: ملعب كلية التربية الاساسية -جامعة ديالى.

2- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، لملاءمته طبيعة المشكلة وبتصميم نظام المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبارين القبلي والبعدي الاكثر ملائمة لأهداف البحث.

جدول (1)

يبين التصميم التجريبي للبحث

الاختبار البعدي	المتغير المستقل	الاختبار القبلي	المجموعات
اختبار زاوية الانطلاق	الوحدات تعليمية باستخدام الجهاز المصمم	اختبار زاوية الانطلاق	التجريبية
	المنهج المتبع		الضابطة

2-2 مجتمع البحث وعينته:

وفي ضوء هذا المفهوم اختارت الباحثة مجتمع البحث وهم طلاب المرحلة الثانية قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة – كلية التربية الاساسية جامعة ديالى للعام الدراسي (2025 – 2026)، والبالغ عدد (50) طالب وبعد استبعاد (10) طلاب لعدم حضورهم يوم اجراء الاختبارات. فأصبحت عينة البحث (40) طالب من مجموع (50) فأصبحت النسبة المئوية للعينة (80%) من مجتمع البحث الاصلي. وقامت الباحثة بأجراء التجانس لعينة البحث في المتغيرات التي يكون لها تأثير على نتائج البحث وهذه المتغيرات اشتملت (الطول , العمر, الكتلة) وعن طريق استخدام معامل الالتواء وكما مبين في الجدول (1)



جدول (1)

يبين التوزيع الطبيعي للمتغيرات (الطول. العمر. الكتلة) لعينة البحث باستخدام معامل الالتواء

المعالم الاحصائية للمتغيرات	العينة	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	قيمة معامل الالتواء
الطول	40	سم	180.40	4.72	180.50	-0.06
العمر		سنة	19.95	0076	20.00	-0.08
الكتلة		كغم	77.03	4.29	77.00	0.02

3-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

3-3-1 وسائل جمع المعلومات:

1. المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
2. الاختبارات والمقاييس.
3. الملاحظة العلمية.

3-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- 1- جهاز (منظومة الكترونية) المصمم لقياس زاوية الانطلاق للذراع الرامية في فعالية رمي الثقل.
- 2- ميزان طبي الكتروني ألماني المنشأ لقياس الكتلة نوع (beurer) عدد (1).
- 3- جهاز حاسبة (لابتوب) عدد (1) نوع (LG) كوري المنشأ يعمل بنظام (Windows xp) وحاسبة يدوية عدد (1) (Casio) صنع (ياباني).
- 4- كاميرا DVD فيديو – RAM عدد (1) نوع (Sony) يابانية الصنع
- 5- ملعب.

6- ثقل ذو وزن قانوني عدد (2).

7. شريط قياس لقياس الطول.

8. أوراق وأقلام، مساطب عدد (2).

3-4 إجراءات البحث الميدانية: -

3-4-1 الخطوات الرئيسية لتصميم الجهاز الالكتروني ومواصفاته: -

اولا – فكرة الجهاز الالكتروني المصمم من قبل الباحثة لقياس زاوية الانطلاق للذراع الرامية في فعالية رمي الثقل.

جاءت فكرة تصميم الجهاز الالكتروني من اجل تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية للطلاب في فعالية رمي الثقل لغرض تدعيم نقاط القوة وتلاشي نقاط الضعف ومن اجل الحصول على افضل زاوية وتحقيق افضل انجاز في فعالية رمي الثقل، فضلا عن ذلك ان الجهاز المصمم يعطي نتائج تتسم بالدقة العالية والابتعاد عن عامل التحيز والخطأ في قياس زاوية الانطلاق في فعالية رمي الثقل.



- ثانيا- تصميم الجهاز الالكتروني لتحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية في رمي الثقل
- ثالثا- وصف الجهاز المصمم ومكوناته:-
- يتكون الجهاز الالكتروني من صندوق بلاستيكي يضم داخله الدوائر الالكترونية بالإضافة الى لوحة الاردوينو وكذلك شاشة لغرض النتائج مفتاح التشغيل الرئيسي للمنظومة.
- رابعاً- مكونات واجزاء الجهاز الالكتروني
- 1- كارد المعالج الدقيق (لوحة الاردوينو) LCD
 - 2- شاشة عرض كرسنال
 - 3- منصة بدأ الفعالية
 - 4- المثبرات الضوئية
 - 5- مقاومات كهربائية
 - 6- اسلاك توصيل
 - 7- بطارية 12 فولت
 - 8- صندوق بلاستيك (9*10*10) سم



شكل رقم (1)

- يبين مكونات واجزاء المنظومة الالكترونية
- رابعاً:- طريقة عمل واختبار عينة البحث على الجهاز الالكتروني المصمم
- يتم تشغيل المنظومة من خلال المفتاح الرئيسي عندها فان لوحة الاردوينو سوف يقوم بتحديد منافذ الخروج ومنافذ الدخول, والمنظومة سوف تصدر اصوات متقطعة من خلال السماعة وعند الانتهاء من كل هذه التنظيمات سوف تعطي رسالة على شاشة الكرسنال ان المنظومة بانتظار امر البدا من خلال مفتاح البدا وكما موضح بالصورة





شكل رقم (2) و(3) و(4) و(5) توضح طريقة عمل الجهاز

وكذلك يتم تشغيل الوحدة الخاصة بالمتحسسات والتي تكون مثبتة في معصم اللاعب من خلال حزام مطاطي قابل لتغيير حجمه اعتمادا على اللاعب بعد تشغيلها تقوم الوحدة بأجراء عملية تنظيم لها وعند الانتهاء من التنظيم تبدأ بإصدار صوت متقطع للتنبيه على اكمال عملية التنظيم وبانتظار قراءة الحساسات المثبتة فيها وعندما يقوم الطالب بالقيام بفعالية الرمي للثقل فان المتحسس يقوم بتحسس وعند لحظة الرمي فان المتحسس يقوم بقياس زاوية الانطلاق. بعدها يتم عرضها على الشاشة



شكل رقم (6) و(7) و(8)

يبين قياس زاوية الانطلاق و عرضها على الشاشة

3-4-2 الاسس العلمية التي تم استخراجها للجهاز الالكتروني المصمم لتحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية لعينة البحث، اذ تم التحقق من الاسس العلمية للجهاز من خلال استخراج الصدق والثبات والموضوعية وكما يلي:-

❖ الصدق:- " يعد الاختبار صادقا اذ كان يقيس ما اعد لقياسه فقط "



وللتأكد من صدق الاختبار قامت الباحثة باستخدام طريقة الصدق الذاتي لكونه انسب انواع الصدق لموضوع الدراسة لان الصدق الذاتي يحسب بشرط احتساب الثبات بطريقة اعادة الاختبار.

❖ **الثبات:-** " يقصد بالثبات انه لو اعيد تطبيق الاختبار على الطلاب انفسهم فانه يعطي النتائج نفسها او نتائج مقاربة "

اذ تم استخراج معامل الثبات من خلال اجراء الاختبار واعادة الاختبار اذ قامت الباحثة بأجراء الاختبار لقياس زاوية الانطلاق للذراع الرامية للطلاب في فعالية رمي الثقل بواسطة الجهاز المصمم على عينة البحث والبالغ عددهم (40) 'طالب، وتم اعادة الاختبار بعد مرور (7) ايام وفق المصادر العلمية

وبعدها قامت الباحثة بإعادة الاختبار على العينة وتحت نفس الظروف للحصول على البيانات الخاصة للطلاب لقياس زاوية الانطلاق للذراع الرامية لرمي الثقل من خلال الجهاز المصمم.

❖ **الموضوعية:-** "هي عدم تأثير نتائج الاختبارات بالعوامل الذاتية للمصحح مثل حالة المزاجية وتقديره النسبي

جدول (3)

يوضح الاسس العلمية للجهاز المصمم

ت	الجهاز المصمم	الصدق	الثبات	الموضوعية
		0.90	0.89	0.87

3- 5 التجربة الاستطلاعية:

تُعَرَّف التجربة الاستطلاعية بأنها تجربة مصغرة مشابهة للتجربة الحقيقية " بغية التعرف والوقوف على السلبيات التي قد ترافق التجربة الرئيسية للبحث فقد قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الثلاثاء في تمام الساعة (9) صباحاً ملعب كلية التربية الاساسية على (10) 'طلاب من غير عينة البحث في يوم الموافق (2026/3/15) واشتملت على الإجراءات الآتية وكان الغرض منها:

1-التأكد من صلاحية وسلامة عمل الجهاز المصمم والأدوات المستعملة في إجراء البحث.

2-معرفة الصعوبات والمشاكل التي تواجه الباحثة.

3-معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الاختبار لكل طالب.

3-6 الاختبارات القبليّة:

قامت الباحثة بأجراء الاختبار القبلي لعينة البحث بتاريخ 26 /11/ 2024 الساعة (9) صباحا في ملعب قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الاساسية.

3-7 التجربة الرئيسية:

بعد إتمام الباحثة التجربة الاستطلاعية والاختبارات القبليّة قامت الباحثة بأجراء التجربة الرئيسية يوم الخميس بتاريخ 30/11/2024 ولغاية 28/1/2025 المصادف يوم الاحد اذ قامت الباحثة ببدا التجربة التي ادخل عليها المتغير التجريبي. بشرح مفهوم زاوية الانطلاق وكيفية القياس بالطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة

وقد بلغ الزمن للوحدة التعليمية الواحدة (90 دقيقة) موزعة على اقسام الوحدة التعليمية وكالاتي

1- الجزء الاعدادي: ويبلغ زمنه (10دقيقة) للوحدة التعليمية الواحدة وتتكون من:

● المقدمة: وتشمل الوقوف بخط واحد وتسجيل الغياب،



- والاحماء العام والتمرينات البدنية: وتشمل التمرينات التي لها علاقة بالوحدة التعليمية موضوع الدرس.
 - 2- الجزء الرئيسي: ويبلغ زمنه (30 دقيقة) اذ خصصت (10) للجزء البدني و(20) دقيقة للجزء المهاري لتطبيق التمرينات , اذ يتم فيه عرض مرئي للتمرينات باستعمال الحاسوب
 - 1- القسم الختامي: ويبلغ زمنه (5 دقيقة)، ويتضمن الجانب الترويحي الذي يحتوي على تمارين تهيئة للطلاب او لعبة صغيرة لتنشيط الطالبات اضافة الى تقويم اداء الطلاب بشكل جماعي وتكليف الطلاب بالأنشطة والواجبات للمحاضرة القادمة
- 8-3 الاختبارات البعدية:**

بعد الانتهاء من تنفيذ الوحدات التعليمية للتمرينات الخاصة بالتدوير العقلي لتعلم مهارة الارسال قامت الباحثة بأجراء الاختبارات البعدية على عينة البحث يوم الاثنين الموافق (2025/1/29) كان الهدف منه اجراء اختبار مهارة الارسال المواجه من الاعلى إذ تم اعتماد الاجراءات المتبعة في الاختبار القبلي نفسها..

9-3 الوسائل الاحصائية:

استعملت الباحثة الحقيبة الاحصائية (spss) في البحث.

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

1-4 عرض نتائج الاختبارات (القبلي والبعدية) للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها

جدول(3)

المتغير	الدرجة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف	ع ف	(T) المحسوبة	قيمة الخطأ
		-س	ع±	-س	ع±				
زاوية الانطلاق	درجة	31.45	3.82	38.90	2.75	7.45	2.10	15.86	0.000

قيمة (T) الجدولية 2.093 عند درجة حرية (19) تحت مستوى دلالة (0.05)

يتبين لنا من خلال عرض جدول (3) قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار زاوية الانطلاق للمجموعة التجريبية فقد بلغت قيمت الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (31.45) وبانحراف معياري (3.82) في حين بلغت قيم الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (38.90) وبانحراف معياري (2.75) وكذلك قيم متوسط الفروق (7.45) وانحرافات الفروق (2.10) فضلا عن نسبة الخطأ (0.000).

2-4 عرض نتائج الاختبارات زاوية الانطلاق (القبلي والبعدية) للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها:

جدول(4)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق وانحرافات الفروق وقيمة (t) ونسبة الخطأ

المتغير	الدرجة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف	ع ف	(T) المحسوبة	قيمة الخطأ
		-س	ع±	-س	ع±				
زاوية الانطلاق	درجة	31.20	3.85	32.10	3.70	0.90	1.85	2.17	0.000

قيمة (T) الجدولية (2.093) عند درجة حرية (19) تحت مستوى دلالة (0.05)

يبين لنا الجدول (4) قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق وانحرافات الفروق وقيمة (t) ونسبة الخطأ للاختبارات القبلي والبعدية للمجموعة الضابطة لاختبار زاوية



الانطلاق اذ بلغت قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري القبلي لزاوية الانطلاق للمجموعة الضابطة (31.20) وانحرافه المعياري (3.85) وبلغت قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبار البعدي لزاوية الانطلاق على التوالي (32.10) و (3.70)، فضلا عن ذلك اذ بلغت قيمة متوسط الفروق (0.90) والانحرافات الفروق (1.85) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2.17)، نسبة خطأ (0.000).

3-4 عرض نتائج الاختبارات (القبلي والبعدي) للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار زاوية الانطلاق وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (5)

يبين قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (T) المحسوبة والجدولية والدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار البعدي لاختبار زاوية الانطلاق لدى عينة البحث

المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية		الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة		قيمة (T) المحسوبة	قيمة (T) الجدولية	الدلالة
		س-	ع±	س-	ع±			
زاوية الانطلاق	درجة	8.45	0.82	6.90	0.97	5.48	2.024	معنوية

قيمة (T) الجدولية (2.024) عند درجة حرية (38) تحت مستوى دلالة (0.05)

يبين لنا الجدول (5) قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والجدولية للاختبارات القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية لاختبار زاوية الانطلاق اذ بلغت قيمة الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (8.45) وقيمة الانحراف المعياري (0.82) وبلغت قيمة الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (6.90) والانحراف المعياري (0.97) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.48) والقيمة الجدولية (2.024). وبما ان قيمة (t) المحسوبة اكبر من قيمة (t) الجدولية يدل على وجود دلالة معنوية.

5-الاستنتاجات والتوصيات:

5-1الاستنتاجات:

- 1- اظهرت الوحدات التعليمية باستخدام الجهاز الالكتروني المصمم قدرتها ودقتها العالية في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية للطلاب في فعالية رمي الثقل.
- 2- اظهرت النتائج وجود معامل ثبات مرتفع، مما يدل على استقرار القياسات التي يوفرها الجهاز
- 3- يتميز الجهاز الالكتروني بسهولة الاستخدام وسرعة استخراج النتائج ويعتبر وسيلة حديثة لتقليل الاخطاء وزيادة دقة القياس وتوفير الوقت والجهد اثناء تنفيذ الاختبار ويساعد في تحسين الاداء الفردي لكل طالب مما يؤدي الى زيادة مسافة الرمي لتحقيق افضل انجاز.
- 4- ان زاوية الانطلاق تعد من المتغيرات البيو ميكانيكية المهمة التي تؤثر على مستوى الانجاز في فعالية رمي الثقل.

5-2 التوصيات: -

- 1- اعتماد الجهاز الالكتروني المصمم في تحسين زاوية الانطلاق للذراع الرامية تعلم الاداء الصحيح في فعالية رمي الثقل.
- 2- ضرورة توفير الأجهزة والوسائل والتقنيات الحديثة في المؤسسات الرياضية لما لها من دور في تحسين دقة القياس وتدريب المدربين والباحثين على استخدامها في الاختبارات الرياضية.



3- اجراء دراسة مشابهة على عينات اكبر ومستويات مختلفة من اللاعبين.
4- الاهتمام بقياس المتغيرات البيوميكانيكية الاخرى المرتبطة بفعالية رمي الثقل مثل سرعة الانطلاق وارتفاع نقطة الانطلاق.

المصادر

- ❖ أكرم زكي خطابية؛ موسوعة الكرة الطائرة: ط1 (عمان، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، 1996) ص76.
- ❖ إمام علي حسين؛ التعديلات في قانون لعبة كرة الطائرة: (الاتحاد القطري للكرة الطائرة، الدوحة، 1998) ص4.
- ❖ داود كوندسن الكيالي؛ التحليل النوعي في علم الحركة، السلسلة ج: (ترجمة وإعداد): صريح عبدالكريم ووهبي علوان: (بغداد، دار الكتب والوثائق، 2010) ص210.
- ❖ ربيع، هادي مشعان؛ تكنولوجيا التعليم المعاصر الحاسوب والانترنت، (عمان، مكتبة المجتمع
- ❖ روبرت م. جانبيه؛ أصول تكنولوجيا التعليم (ترجمة) محمد بن سليمان بن حمود المشيقي واخرون؛ ط1 (قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم – كلية التربية جامعة الملك سعود، 2000م).
- ❖ زيد الهويدي؛ الاساليب الحديثة في تدريس العلوم (دار الكتاب الجامعي للنشر، 2005) ص96.
- ❖ عامر جبار السعدي؛ دراسة مقارنة بين المتغيرات البيوميكانيكية للإرساليين المتموج الامامي والساحق بالكرة الطائرة، (اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1998) ص8.
- ❖ عباس احمد صالح؛ طرق التدريس في التربية الرياضية، (جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1981) ص201.
- ❖ العربي، 2006)، ص111-114.
- ❖ عسقول، محمد عبد الفتاح؛ الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الإطار الفلسفي والإطار التطبيقي، (غزة، مكتبة آفاق، 2003)، ص243-244.
- ❖ عفاف أحمد توفيق وعزة عمر عبدالحليم؛ دراسة مقارنة لفعالية أسلوبين من أساليب التدريس على المستوى المهاري والمعرفي الكرة الطائرة، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد(4): (الإسكندرية: جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين، 1988) ص72
- ❖ عفاف عثمان و آخرون؛ أضواء على مناهج التربية الرياضية، (الإسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، 2007) ص51
- ❖ محمد بن سليمان بن حمود المشيقي واخرون؛ أصول تكنولوجيا التعليم، ط1: (قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم – كلية التربية جامعة الملك سعود)، ص433.
- ❖ ناهده محمود سعد، نيلي رمزي فهيم؛ طرق التدريس في التربية الرياضية، ط2: (القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2004)، ص61.
- ❖ نجلاء عباس نصيف (واخرون)؛ المبادئ الاساسية لمهارات الكرة الطائرة وطرق تعلمها، ط1: (بغداد، مطبعة الموالم، 2012)، ص116.
- ❖ هديل احمد ابراهيم وقاد؛ فاعلية استخدام الخرائط الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الاحياء لطالبات الصف الاول ثانوي الكيبرات بمدينة مكة المكرمة؛ (رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة ام القرى، 200) ص34.



❖ يحيى محمد نبهان ؛ استخدام الحاسوب في التعليم: (عمان – الاردن، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع) 2008م ص 107-112

❖ -Julia, Swannel; The Oxford Modern English Dictionary: (Clarendon Press, GB, 1993) p.810

❖ Akram Zaki Khattiriya; Volleyball Encyclopedia: 1st (Amman, Dar Al-Fikr Al-Arabi for Printing and Publishing, 1996) p. 76.

❖ Imam Ali Hussein; Amendments to the Volleyball Game Law: (Qatar Volleyball Federation, Doha, 1998) p4.

