مجلة التكامل في بحوث العلوم الاجتماعية والرياضية
pISSN 2716-9391 / eISSN 2773-3971
المجلد: (9) العدد: (2) ديسمبر 2025
ص ص : 60 -75
DOI: https://doi.org/10.34118/ajsssr.v9i2.4392

أهم القابليات البيو حركية وعلاقتها بأداء فعالية رمي القرص لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

The most important biomotor abilities and their relationship to the performance of discus throwing among students of the College of Physical Education and Sports Sciences

Hamam Fadel Kurdi [(1)].

همام فاضل كردي [(1)] [*] جامعة الكوفة ، (العراق)،Humamf.alniqash@uokufa.edu.iq

تاريخ الاستلام: 2025/09/12؛ تاريخ القبول: 11/25 /2025؛ تاريخ النشر: 2025/12/31

ملخص:

يُعَدُّ التطوّر العلمي والتقني المتسارع من أبرز سمات العصر الحديث، إذ امتدَّ تأثيره ليشمل مختلف مجالات الحياة الإنسانية ، وما رافقه من اختراعات ومنجزات حديثة أحدثت تغيرات جوهرية وعميقة, وقد فتح هذا التطور أفاقاً جديدة للبحث والتطوير في المجال الرياضي وخصوصا في ام الالعاب (العاب القوى) والتي تعد الرياضة الاكثر حصداً للمداليات في الدورات الأولمبية ومن هنا تكمن أهمية الدراسة في معرفة العلاقة بين القدرات البيوحركية واداء فعالية رمي القرص وتكمن المشكلة في التساؤل الاتي :هل هناك علاقة بين بعض القابليات البيو حركية واداء فعالية رمي القرص للطلاب ؟ التعرف على العلاقة بين بعض القابليات البيو حركية واداء فعاليات رمي القرص للطلاب. اعتمد الباحث على المنهج الوصفي بأسلوبه الارتباطي نظرًا لملاءمته طبيعة الدراسة ومشكلتها، وذلك خلال العام الدراسي (2024–2025)، تم اختيار عينة الدراسة بشكل مقصود من ثلاثين طالبًا من المرحلة الثانية في كلية التربية الدينية وعلوم الرياضة بجامعة الكوفة. أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي للقدرة الانفجارية للذراع الرامية في تحسين الأداء ورفع مستوى الإنجاز في فعالية رمي القرص. وبالاستناد إلى نتائج الاختبارات، يمكن ترتيبها وفق درجة أهميتها بالنسبة لهذه الفعالية. ومن هذا المنطلق تتجلى أهمية تركيز المدرسين أثناء عملية التدريس على التمارين الموجهة لتنمية القدرة الانفجارية، لما لها من أثر مباشر وفعّال في الارتقاء بمستوى الإنجاز الرياضي في فعالية رمي القرص .

الكلمات المفتاحية: القابليات البيو حركية، فعالية رمي القرص، الطلاب.

Abstract:

Rapid scientific and technological development is one of the most prominent features of the modern era, as its influence has extended to encompass various areas of human life, and the accompanying modern inventions and achievements have brought about fundamental and profound changes. This development has opened new horizons for research and development in the field of sports, especially in the mother

[*] المؤلف المرسل: همام فاضل كردي ، البريد الالكتروني: Humamf.alniqash@uokufa.edu.iq

of all games (athletics), which is the sport that has won the most medals in the Olympic Games. Hence, the importance of the study lies in understanding the relationship between biokinetic abilities and the performance of the discus throw event. The problem lies in the following question: Is there a relationship between some biokinetic abilities and the performance of students in the discus throw event? To identify the relationship between some biokinetic abilities and the performance of students in the discus throw event. The researcher relied on the descriptive approach with its correlational style due to its suitability to the nature and problem of the study. During the academic year (2024-2025), the study sample was intentionally selected from thirty second-year students at the College of Religious Education and Sports Sciences at the University of Kufa. The results showed a positive effect of the explosive power of the throwing arm on improving performance and raising the level of achievement in the discus throw event. Based on the test results, they can be ranked according to their degree of importance to this activity. From this perspective, it is important for teachers to focus their teaching on exercises designed to develop explosive power, given their direct and effective impact on improving athletic achievement in the discus throw.

Keywords: Biokinetics, Discus Throwing, Students.

1- التعريف بالدراسة :

1-1 مقدمة الدراسة وأهميته:

توجد عدة مجالات في الحياة يسعى العاملين عليها بالتطوير والابداع والنجاح والانجاز ومن هذه المجالات المجال الرياضي وهو من أكثر المجالات متعة وترفيه إذ يمارسه الرياضي بغرض الوصول وتحقيق الاهداف ، ومن خلال استخدام العديد من الطرق التدريبية والاساليب الحديثة التي طورت من الانجاز للفعاليات المعقدة ذات التوافق الحركي العالي, يمثل التنويع في التدريبات وفق مراحل التدريب والمستوى التدريبي للرياضي أهمية كبيرة في تعليم وتدريب الأداء ومراحله، وتحقيق الإنجاز في مختلف الألعاب الرياضية، بما في ذلك فعاليات الرمي. وتعد فعالية رمي القرص واحدة من أبرز الفعاليات في ألعاب القوى، حيث تتطلب قدرات بدنية وقابليات حركية خاصة للرياضي، بالإضافة إلى بعض المواصفات الجسمية الضرورية للرامي.

كما هو الحال في باقي فعاليات الرمي، إنَّ أداء رمي القرص يرتكز على التكامل في تطبيق النواحي الفنية، التي تتأثر بدرجات متفاوتة بالقابليات البيوحركية، سواء خلال مرحلة الركضة التقريبية أو في لحظة الإطلاق النهائية. وتكتسب المرحلة الأخيرة أهمية خاصة، إذ

يتعيّن أن تتوافق القوة المبذولة مع الاتجاه المحدد للرمية لتحقيق أفضل النتائج، مع الحفاظ على الاتزان الحركي والسيطرة على الأوضاع الحركية. ويُعد الاتزان من القدرات الحركية الأساسية لتحقيق الأداء السلس والمتكامل للمهارات الحركية، إذ يعتمد على تحقيق الانسجام بين الجوانب البدنية والحركية والمهارية والعقلية للمهارة، فلا يمكن الاستفادة من هذه الجوانب بالكامل دون تحقيق الاتزان الصحيح.

ومن هذا المنطلق، تكمن أهمية الدراسة في التعرف على العلاقة بين القدرات البيوحركية وأداء فعالية رمي القرص، بهدف تطوير الأداء الرياضي وتحسين الإنجاز في هذه الفعالية.

2-1 مشكلة الدراسة :

من خلال اطلاع الباحث على المصادر والدراسات ذات العلاقة وملاحظته ومشهادته لاداء الطلاب في فعالية رمي القرص في المرحلة الثانية لاحظ ان هناك ضعف في اداء فعالية رمي القرص ويعتقد الباحث ان سبب هذا الضعف يعود الى قلة التركيز على القابليات البيوحركية والتي لها دور كبير في العاب الساحة والميدان ومنها فعالية رمي القرص وتكمن المشكلة في التساؤل الاتي:

هل هناك علاقة بين اهم القابليات البيو حركية واداء فعالية رمي القرص للطلاب ؟

3-1 هدف الدراسة:

1 . التعرف على العلاقة بين اهم القابليات البيو حركية واداء فعاليات رمي القرص للطلاب.

4-1فرض الدراسة :

1 .هناك علاقة ايجابية بين اهم القابليات البيو حركية واداء فعاليات رمي القرص للطلاب.

5-1 حدود الدراسة : تتحدد الدراسة الحالية بمجموعة من الحدود، حيث تم اختيار الحد المكاني ليكون الملعب الخارجي لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الكوفة. أما الحد الزماني فقد شمل الفترة من 2024/11/3 إلى 2025/3/4. فيما يتعلق بـ الحد

البشري، فقد شملت الدراسة طلاب المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة الكوفة للعام الدراسي 2024–2025.

2- اجراءات الدراسة :

2-1 منهج الدراسة : اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية، لما يتميز به من ملاءمة لطبيعة موضوع البحث ومعالجة المشكلة قيد الدراسة.

2-2 مجتمع وعينة الدراسة : للعام الدراسي 2024-2025، تم اختيار عينة الدراسة بشكل مقصود من ثلاثين طالبًا من المرحلة الثانية في كلية التربية الدينية وعلوم الرياضة بجامعة الكوفة.

2-3 الاجهزة والوسائل والادوات :

- المصادر العربية.
- مؤقت آلي.
- شريط قياس المسافة.
- شريط لاصق ملون..

2-4 اجراءات الدراسة الميدانية :

2-4-1 وصف اختبارات القابليات البيو حركية:

1- القدرة الانفجارية للرجلين :

اختبار القفز العمودي من الثبات(حسانين وعبد المنعم , 1996,116) :

الغرض من الاختبار: قياس القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين من خلال القفز العمودي من وضع الثبات.

الأدوات والمستلزمات:

- لوحة خشبية (سبورة) مطلية باللون الأسود، بأبعاد (50 سم × 150 سم)، مرسوم عليها خطوط بيضاء متوازية تفصل بينها مسافة (2 سم).
- حائط أملس بارتفاع لا يقل عن (3.60 م).

- قطع من الطباشير أو مسحوق الجير، مع قطعة قماش مخصّصة لمسح العلامات بعد تسجيل كل محاولة.
- يمكن الاستعاضة عن السبورة بقطعة خشبية مدرجة تثبَّت على الحائط.
- ميزان طبي لقياس وزن العينة قبل الاختبار.

طريقة الأداء:

- تُثبَّت السبورة أو القطعة الخشبية على الحائط بحيث تكون حافتها السفلية عند ارتفاع يتناسب مع طول أقصر فرد من أفراد العينة، مع مراعاة ترك مسافة فاصلة لا تقل عن (15 سم) بينها وبين سطح الحائط، وذلك لتجنّب حدوث أي احتكاك بالجدار أثناء أداء القفز.
- رسم خط على الأرض بطول 30 سم ومتعامد على الحائط لتحديد موضع القدمين.
- يقف المختبر مواجهة للوحة ويمدد الذراعين إلى أقصى ارتفاع ممكن لتحديد علامة البداية بالطباشير أو مسحوق الجير، مع ملاصقة الكعبين للأرض.
- يقف المختبر على خط القدمين المرسوم ويؤدي حركة مرجحة للذراعين إلى الخلف والأسفل، مع ثني الجذع للأمام وثني الركبتين إلى زاوية قائمة.

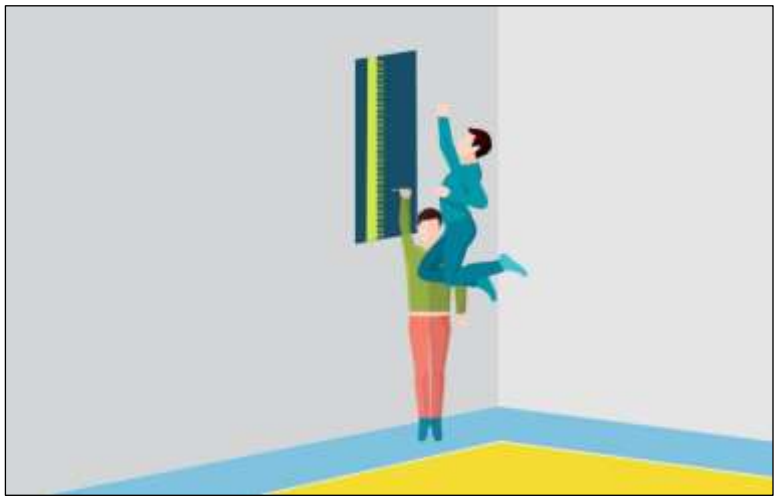
وصف الأداء:

- يقف المختبَر في وضع الثبات أسفل اللوحة أو الحائط المدرج.
- يقوم بثني الركبتين ثم يمدهما بقوة مع الدفع بالقدمين ومرجحة الذراعين للأمام والأعلى للوصول إلى أقصى ارتفاع ممكن.
- يضع علامة على أعلى نقطة يصل إليها باستخدام الطباشير أو مسحوق الجير.
- تُكرَّر المحاولة ثلاث مرات متتالية، ويُعتمد أفضل ارتفاع تم تسجيله.

التسجيل:

- تُحسب المسافة العمودية بين العلامة الأرضية الأولى (في وضع الوقوف) وأعلى علامة تم الوصول إليها أثناء القفز.
- تُسجَّل النتيجة بدقة 1 سم.
- يشترط أن يتم القفز من وضع الثبات التام، دون أي خطوة تمهيدية أو ارتقاء.

- يجب مراعاة عدم مد قطعة الطباشير خارج أصابع اليد حتى لا تؤثر في دقة القياس.
- حساب القدرة الانفجارية:
- تقاس القدرة بالواط وتساوي (كجم·متر/ثانية)، وفق المعادلة التالية:
- القدرة الانفجارية العمودية = الكتلة × 9.8 × المسافة
  - زمن الطيران ÷ زمن الدفع
- القدرة الانفجارية العمودية= زمن الطيران ÷ زمن الدفع
  الكتلة × 9.8 × المسافة



الشكل (1) يوضح اختبار القفز العمودي من الثبات

2- القدرة الانفجارية للذراعين: (الخياط ونوفل,537)

اختبار رمي الكرة الطبية (2 كغم) من الجلوس على كرسي للذراع المفضلة

الغرض من الاختبار: قياس القدرة الانفجارية للذراع المفضلة.

الأدوات اللازمة:

- كرسي ثابت.
- كرتان طبيتان وزن كل واحدة 2 كغم.
- شريط قياس لتحديد المسافة المقطوعة.
- كاميرتان للتصوير لتسجيل الأداء وتحليل الحركة.

مواصفات الأداء:

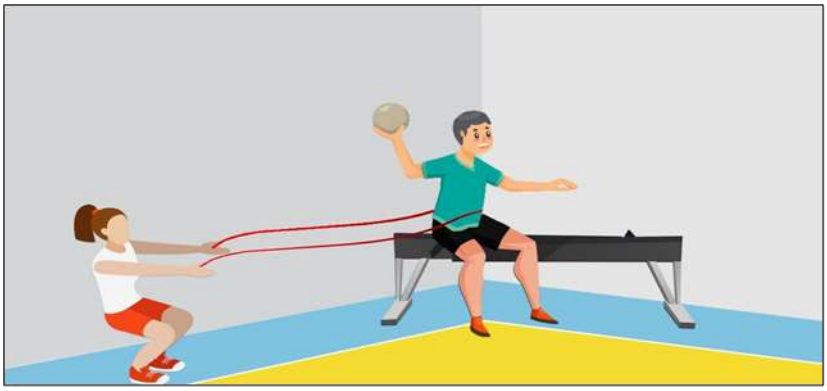
- يجلس اللاعب أو المختبر على الكرسي مع تثبيت منطقة الظهر بواسطة رباط لضمان الثبات.
- يمسك الكرة الطبية بالذراع المفضلة فقط، ويقوم بسحب الذراع إلى الخلف بأقصى مدى ممكن، مع مراعاة عدم استخدام الذراع الأخرى أثناء الرمي.
- يُنفذ الرمي بيد واحدة لأقصى مسافة ممكنة.
- تكرر المحاولة مرتين، وتؤخذ المسافة الأكبر كأداء نهائي للاختبار.

ملاحظة: يتم تسجيل الأداء بالكاميرات لتقييم التقنية وضمان صحة القياسات، كما هو موضح في الشكل (2).

التسجيل: يتم حساب القدرة الانفجارية من خلال المعادلة الآتية(الفضلي,2010,104) :-

القدرة الانفجارية للذراعين = <u>كتلة الذراع الرامية + كتلة الكرة × مسافة الكرة / زمن الطيران</u>

زمن الدفع



الشكل (2) يوضح اختبار رمي كرة يد طبية زنة (2) كغم لأقصى مسافة

3- القوة المميزة بالسرعة للرجلين :(حسانين وعبد المنعم ,1996,132)

اختبار الثلاث وثبات الطولية

الهدف من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين.

الأدوات والمستلزمات:

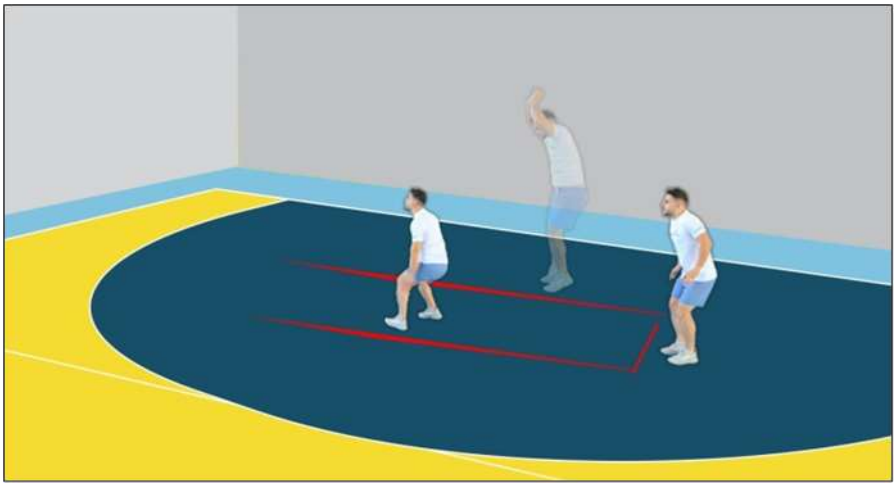
- مساحة أرضية مستوية بطول لا يقل عن (9 أمتار).
- شريط قياس مدرّج لتحديد المسافة المقطوعة.
- خط بداية محدَّد بوضوح على الأرضية.

وصف الأداء:

- يقف المختبَر خلف خط البداية مع ثبات القدمين على الأرض.
- يقوم المختبَر بأداء ثلاث وثبات متتالية إلى الأمام بالقدمين معًا، على أن تُنفَّذ بصورة متتابعة ودون توقف بين الوثبات.
- يمنح كل مختبَر محاولتين، ويتم اعتماد أفضل مسافة تم تحقيقها.

التسجيل:

تُقاس المسافة من خط البداية وحتى أبعد نقطة تصل إليها مؤخرة القدمين بعد الوثبة الثالثة مباشرة، كما هو موضح في الشكل (3).



الشكل (3) يوضح اختبار الثلاث وثبات الطويلة

4- القوة المميزة بالسرعة للذراعين :(عبد الكريم,2015,69)

اختبار خفض ورفع الكرة الطبية (2 كغم) لأقصى عدد خلال 10 ثوانٍ

الهدف من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للذراع المفضلة.

الأدوات اللازمة:

- ملعب كرة يد أو أرض مستوية.
- كرة طبية وزنها 2 كغم.
- ساعة توقيت.
- صافرة.
- استمارة لتسجيل النتائج.

طريقة الأداء: يبدأ اللاعب أو المختبر من وضع الاستلقاء على الظهر ويحمل الكرة الطبية بيد الذراع المفضلة (الذراع الرامية: اليمنى أو اليسرى حسب الاستخدام).

عند سماع صافرة البداية، يقوم اللاعب بثني ومد الذراع لأقصى سرعة ممكنة لرفع وخفض الكرة الطبية خلال فترة 10 ثوانٍ، حتى نهاية الوقت عند صافرة المؤقت النهائية.

يتم تنفيذ الاختبار مرة واحدة فقط لكل مختبر، كما هو موضح في الشكل (5).

التسجيل:

يقوم المسجل بتدوين عدد مرات خفض ورفع الكرة الطبية (ثني ومد الذراع) خلال فترة 10 ثوانٍ، ويتم احتساب هذا العدد كأداء الاختبار النهائي.

الشكل (4) يوضح اختبار القوة المميزة بالسرعة للذراعين

5-2 التجربة الاستطلاعية :-

تم إجراء التجربة الاستطلاعية قبل المباشرة بالتجربة الرئيسة في يوم 2024/12/15 في الساعة العاشرة صباحًا على أربع طلاب، بهدف التعرف على أهم المعوقات والسلبيات ومعالجتها قبل التطبيق الفعلي، وذلك كما يلي:

- التحقق من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث ومدى ملاءمتها للتطبيق.
- تحديد الوقت اللازم لتنفيذ جميع الاختبارات بدقة.

- التأكد من ملاءمة الاختبارات لأفراد العينة وسهولة تطبيقها عليهم.
- التحقق من فهم الفريق المساعد لمهامهم وكفاءتهم في إجراء القياسات والاختبارات وتسجيل النتائج بدقة.
- التعرف على المعوقات المحتملة أثناء التجربة والعمل على تلافي الأخطاء ومنع حدوث التداخل أثناء تطبيق الاختبارات.

6-2 التجربة الرئيسية:

وفي تمام الساعة العاشرة من صباح يوم الأربعاء الموافق 2025/1/29م، باشر الباحث بإجراء اختبارات القابليات البيو حركية (القدرة الانفجارية للرجلين والذراعين والقوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين) والاداء لفعالية رمي القرص بواسطة فريق العمل المساعد وتحت الإشراف المباشر للباحث، كما ورد في وصف الاختبارات أعلاه، بعد استيفاء كافة المتطلبات وبمساعدتهم، كما تأكد الباحث من صحة الاختبارات الخاصة بقياس دقة المتغيرات قيد الدراسة.

7-2 الوسائل الاحصائية:

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعي (spss) في تحليل نتائج البحث.

3-عرض النتائج ومناقشتها:-

يقوم الباحث بعرض المعالجة الإحصائية لنتائج اختبار المتغير التابع في جداول وفقاً للعوامل المؤثرة في تحقيق فرضيات الدراسة، ومن ثم يقوم بفحص القيم المضمنة في تلك الجداول لمناقشة ودعم النتائج بالمعلومات الموجودة في المصادر العلمية، وذلك على النحو التالي:

3-1 عرض نتائج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات الدراسة:

جدول (1)يبين قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات قيد الدراسة

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القدرة الانفجارية للرجلين	1421.3	13.4
القدرة الانفجارية للذراعين	101.8	2.17
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	9.5	0.96
القوة المميزة بالسرعة للذراعين	18.5	1.38
الاداء لرمي القرص	5.33	1.47

3-1-1عرض قيم معامل الارتباط المحتسبة والدلالة الاحصائية لاهم القابليات البيوحركية والاداء لفعالية رمي القرص :

جدول (2) يبين قيم معامل الارتباط المحتسبة والدلالة الاحصائية لبعض القابليات البيوحركية والاداء لفعالية رمي القرص

الاداء لرمي القرص	معامل الارتباط	دلالة احصائية
القدرة الانفجارية للرجلين	0.63	دال
القدرة الانفجارية للذراعين	0.37	دال
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	0.46	دال
القوة المميزة بالسرعة للذراعين	0.56	دال

2-3 مناقشة النتائج :

يتضح من الجدول (2) وجود ارتباط قوي بين بعض القابليات البيوحركية وأداء فعالية رمي القرص، ويُعزى ذلك إلى الخبرة والمعرفة السابقة لعينة البحث، والتي تمكنهم من التعرف على الإشارات في بيئتهم، وتأهيلهم للاستجابة السريعة لمختلف سيناريوهات الفعالية. تُعدّ القدرة الانفجارية لعضلات الأطراف العليا وعضلات الصدر من العناصر الحاسمة في فعالية رمي القرص، إذ تسهم هذه القوة في تسريع عملية سحب وإطلاق القرص، بما يضمن منحه سرعة ابتدائية عالية تساعده على قطع مسافة أفقية أكبر.

كما تعمل القوة المتولدة من أجزاء الجسم المختلفة على نقل الطاقة إلى الذراعين، مما يزيد من سرعة القرص عند إطلاقه. وتلعب قوة الذراعين وأصابع اليد دورًا مهمًا في التحكم بالقرص، بينما تساهم القوة الناتجة من دفع الجسم كله في زيادة المسافة المقطوعة. إضافة إلى ذلك، تعتمد فعالية الرمي على قدرة الذراعين على حمل القرص ورميه بأقصى قوة ممكنة، وكذلك على قدرة جميع مفاصل الأطراف العليا على التحمل أثناء الأداء.

أما فيما يتعلق بالاختبارات التي أظهرت علاقة غير معنوية، فيُعزى ذلك إلى عدم قوة الارتباط بين عضلات الأطراف العليا والظهر ومسافة رمي القرص. ويرجع السبب إلى أن رمي القرص للخلف يتطلب ثنيًا محدودًا في الركبتين، مع اعتماد أكبر على قوة الذراعين أثناء الحركة لأعلى ولأسفل، وقدرة العضلات على التحمل أثناء أداء المرجحة (حسين , 2010,22). كما أن قوة مفاصل الأصابع مهمة في مسك القرص ودفعه، في حين تساهم عضلات الظهر عند استغلال القوة من جميع أجزاء الجسم نحو الذراعين.

ويهدف اختبار رمي القرص بالحركة الكاملة إلى معرفة مدى قوة الأطراف العليا والسرعة الزمنية التي يمكن للاعب إنجازها أثناء الرمي. إذ إن السرعة المطبقة تؤثر مباشرة على الزمن المستغرق لإتمام الرمية، وبالتالي على كفاءة الأداء والمسافة المقطوعة.

4-الاستنتاجات والتوصيات:-

4-1 الاستنتاجات :-

1. أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي ملحوظ للقدرة الانفجارية للذراع الرامية على الأداء ومستوى الإنجاز في فعالية رمي القرص.
2. تشير نتائج الاختبارات إلى إمكانية ترتيب الاختبارات وفقًا لأهمية كل منها بالنسبة لفعالية رمي القرص، مما يسهم في تحديد وتقييم الجوانب الأكثر تأثيرًا على الأداء الرياضي.
3. استنادًا إلى نتائج الاختبارات ودرجات الارتباط، يمكن استخدام هذه البيانات لاختيار الطلاب الموهوبين في فعالية رمي القرص.
4. تُظهر النتائج أن القدرة الانفجارية للذراع الرامية تنعكس بصورة إيجابية على مستوى الإنجاز في هذه الفعالية.
5. يتمتع طلاب المرحلة الثانية بدرجة جيدة من القدرة الانفجارية، مما يعكس استعدادهم البدني لأداء مهارات الرمي.

6. درجات التقدم في الاختبارات الخاصة بالقدرة الانفجارية تؤثر بشكل مباشر في تحسين مستوى الفعالية، كما أن مشاركتهم في البرامج التدريبية الخاصة تساهم في تعزيز هذا التأثير، بما يتوافق مع مستوى الدلالة الإحصائية للارتباط.

2-4 التوصيات :-

1. التأكيد على أهمية ممارسة تمارين القدرة الانفجارية أثناء التدريس، نظرًا لدورها الكبير في تطوير الأداء الرياضي وتحسين مستوى الإنجاز في فعالية رمي القرص.
2. إجراء بحوث مماثلة تتناول المتغيرات البدنية والمهارية ذات الصلة بفعالية رمي القرص لتعميق فهم العلاقة بينها وبين الأداء.
3. اعتماد الاختبارات الخاصة قيد الدراسة ضمن برامج تقييم الرياضيين، خاصة فيما يتعلق بفعالية رمي القرص.
4. إجراء دراسات مستقبلية باستخدام اختبارات متنوعة وبدرجة أكبر من الشمولية، بهدف تحديد نسب الأهمية لكل اختبار بدقة أكبر، وبالتالي تطوير برامج تدريبية متكاملة.

المصادر

احمد كاظم عبد الكريم : تقييم حالة التدريب للمرحلة الخاصة بالقدرات البدنية والمهارية والوظيفية للاعبي كرة اليد بأعمار 15-17سنة , أطروحة دكتوراه , جامعة بابل / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة , 2015.

شيماء نعمان حسين ، دراسة العلاقات الارتباطية للاختبارات الخاصة لفعالية رمي القرص ،2010.

صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات في البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي .ط2.بغداد: 2010.

محمد صبحي حسانين ، حمدي عبد المنعم: الاسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1996.