تاريخ استلام البحث 21 أيار 2025

The contribution rate of some kinematic variables to the discus launch and their relationship to the achievement of discus throwers

Summary

The study aimed to identify the most important kinematic starting variables and also to identify the proportions of the contribution of some kinematic starting variables in the completion of disc throwing, And also identify the relationship of the ratios of the contribution of the most important variables of kinematic starting in the completion of throwing the disc, either the imposition of the study has imposed the researcher there is a significant correlation between some variables of starting kinematic and the achievement of the effectiveness of throwing the disc, The researcher used the descriptive approach in the survey method and correlation relations to suit it with the nature of the problem to be studied, and the researcher identified the research community of female athletes participating in the Iraqi Athletics Clubs and Institutions Championship for the women's category, which was held in November 2023, The number of participants was (13) participants representing the research community, and (10) of them were selected according to the level of achievement and the requirements of conducting the field research experiment, and they represented 76.92% of the research community, The most important conclusions concluded by the researcher that all variables of the study have achieved positive contribution rates with achievement, either the most important recommendations were attention to the technique of throwing, especially the variables of the launch because of its significant contribution to the achievement.

Keywords: contribution ratios, starting variables, kinematics, discus throwing.

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

العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

نسبة مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية لانطلاق القرص وعلاقتها بالإنجاز لراميات القرص

م.م مها احسان علي

وزارة التعليم العالي /جامعة ميسان

mahahsa@uomisan.edu.iq

ملخص البحث

هدفت الدراسة الى التعرف على نسب مساهمة بعض متغيرات انطلاق القرص الكينماتيكية في انجاز رمي القرص, وايضا التعرف على علاقة نسب مساهمة أهم متغيرات انطلاق القرص الكينماتيكية في انجاز رمي القرص , اما فرض الدراسة فقد فرضت الباحثة هنالك علاقة ارتباط معنوية بين بعض متغيرات انطلاق القرص الكينماتيكية وبين الإنجاز بفعالية رمي القرص , و استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بطريقة المسح والعلاقات الارتباطية لملاءمته مع طبيعة المشكلة المراد دراستها , و قامت الباحثة بتحديد مجتمع البحث من اللاعبات المشاركات في بطولة اندية ومؤسسات العراق لألعاب القوى لفئة النساء التي تم اقامت في شهر تشرين الثاني 2023 ، وقد كان عدد المشاركات (13) مشاركة تمثل مجتمع البحث , وتم اختيار (10) منهم وفقا لمستوى الإنجاز ومتطلبات اجراء تجربة البحث الميدانية، وقد مثلوا 76.92% من مجتمع البحث , اما اهم الاستنتاجات التي استنتجتها الباحثة ان جميع متغيرات الدراسة قد حققت نسب مساهمة ايجابية مع الانجاز , اما اهم التوصيات كانت الاهتمام بتكنيك الرمي خصوصاً متغيرات الانطلاق لما لها من نسبة مساهمة كبيرة في الانجاز.

الكلمات المفتاحية :نسب المساهمة , متغيرات الانطلاق , الكينماتيكية , رمي القرص الانجاز.

1 - التعريف بالبحث

1 – 1 المقدمة وأهمية البحث

أن التطور الكبير في الانجازات الرياضية في أغلب دول العالم لمختلف الألعاب يدل على التقدم في الربط الجيد بين العلوم المختلفة عند التدريب لغرض الاقتصاد في الوقت والجهد وتعزيز الأسس الفنية للمهارة الرياضية على وفق المتطلبات البدنية والحاجة اليها ، ومن هذه الألعاب التي نالت نصيبا من هذا التقدم في معظم الدول هي ألعاب القوى وتحديداً رمي القرص لامتلاكها سلسلة حركية مركبة تتطلب من اللاعب قدرات عالية المستوى ، اذ ان تحقيق الانجازات المتميزة فيها يدل على تطور مستوى الأداء الفني والمهارى والبدني .

وأن التقدم في الانجازات العالية لم يأت اعتباطاً إنما جاء باعتماد الوسائل والافكار والنظريات والطرائق العلمية الصحيحة والحديثة التي أسهمت بلا شك في رفع القدرات البدنية والفنية والشروط الميكانيكية وتحسينها التي تدخل في تحسين الإنجازات بشكل عام وانجاز رمي القرص بشكل خاص ، والتي تزخر بالعديد من المراحل الفنية الصعبة والمعقدة التي تتطلب مراعاة الشروط الميكانيكية واتقان الجوانب الفنية ، وهذا ما يعطي حافزاً لمدربي هذه الفعالية بمتابعة هذه التطورات بما يخدم الإنجاز ، ومن هذه العلوم المهمة التي ساهمت في إعلاء شأن هذه الفعالية هو علم البيوميكانيك الذي يهدف إلى تحليل الأداء الحركي والشكل المناسب للحركة ، لذلك يجب العمل للوصول إلى أدق تفاصيل زوايا العمل العضلي من خلال الاجهزة والوسائل العلمية فضلاً عن إجراء الدراسات والبحوث التي يمكن من خلالها تطوير مستوى الأداء الفني والمهاري لهذه الفعالية ، لذلك يسعى المختصون في المجال الرياضي في الخوض في أهم المشاكل التي تعرقل سير هذا التقدم بتسخير المنهج العلمي كوسيلة لإيجاد أنسب الحلول التي تواجه الرياضي خلال أدائه للمهارات الحركية .

لذلك تكمن أهمية البحث في إمكانية إيجاد العلاقة بين نسب مساهمة بعض متغيرات الانطلاق الكينماتيكية وبين الانجاز ، وبالتالي تمكن المدرب من معرفة

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

الشروط الميكانيكية للمسارات الحركية الصحيحة مما ينعكس على التدريب ومن ثم على مستوى الأداء ألأفضل لمتغيرات الانطلاق الكينماتيكية والتي تلعب دوراً مهماً في تحقيق الإنجاز في الرمي .

1 – 2 مشكلة البحث

من المعروفِ إنّ التدريبَ الرياضيّ لا يَكتفي بذاتهِ لبلوغِ الإنجازِ العالي دونَ التّآزر العلميّ الذي يرفدهُ بالمؤشّراتِ والقيمِ العلميّةِ ذاتِ العلاقةِ، لذا فإنّ دِراسةَ وتَحليلَ العَواملُ المساهمةِ فِي نَجاحِ الأداءِ يُعدّ واجِبًا أساسيًا للمدرّبِ واللاعبِ، فمِن خلالِ خبرةِ الباحثةِ الميدانيّةِ والعمليّةِ كونَهُما مختصة في جانب تدريب العاب القوى ولكونها لاعبة سابقة وكذلك مِن خلالِ متابعَتِها للمصادر والدّراساتِ العلميةِ تمت ملاحظة أنّ الانجاز يكون بشكل متباين، أي الاختلافُ في طبيعةِ الأداءِ وشكلهِ ابتداءً من الاستعداد الى مرحلة الرمي، وهذا ما أنبأ الباحثة بعدمِ تطبيق اللاعبينَ بالشّكلِ الدّقيقِ للشّروطِ الميكانيكيةِ الخاصة ، لذا حرصَت الباحثُة على إيجادِ نسبِ المساهمةِ للمتغيراتِ الانطلاق الكينماتيكية مِن خلالِ قيمٍ رقميةٍ لتكونَ مرجعًا للمدربينَ في بناءِ مناهجهم التدريبيةِ.

1– 3 أهداف البحث

1. التعرف على نسب مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية لانطلاق القرص في انجاز رمي القرص.
2. التعرف على علاقة نسب مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية لانطلاق القرص في انجاز رمي القرص .

1 – 4 فرض البحث

1. هنالك علاقة ارتباط معنوية بين بعض المتغيرات الكينماتيكية لانطلاق القرص وبين الإنجاز بفعالية رمي القرص .

1 – 5 مجالات البحث

1 – 5 – 1 المجال البشري :

لاعبات القرص والبالغ عددهم 10 راميات للموسم الرياضي (2023).

1 – 5 – 2 المجال الزماني :

من تاريخ (2023/11/4) – (13 /2023/12).

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

1 – 5 – 3 المجال المكاني :

ملعب الرمي في جامعة بغداد/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بطريقة المسح والعلاقات الارتباطية لملاءمته مع طبيعة المشكلة المراد دراستها ، ويعرف المنهج الوصفي انه " المنهج الذي يهدف إلى جمع البيانات لمحاولة اختبار فروض أو الإجابة على تساؤلات تتعلق بالحالة الجارية أو الراهنة لأفراد عينة البحث " (علاوي، 1999، صفحة 139)

2 – 2 مجتمع البحث وعينته

قامت الباحثة بتحديد مجتمع البحث من اللاعبات المشاركات في بطولة اندية ومؤسسات العراق لألعاب القوى لفئة النساء التي تم اقامت في شهر تشرين الثاني 2023 ، وقد كان عدد المشاركات (13) مشاركة تمثل مجتمع البحث , وتم اختيار (10) منهم وفقا لمستوى الإنجاز ومتطلبات اجراء تجربة البحث الميدانية، وقد مثلوا 76.92% من مجتمع البحث.

2-3 تجانس العينة:

قبل البدء بتنفيذ اختبار الانجاز من قبل الباحثة ، ومن اجل ضبط المتغيرات التي تؤثر في دقة نتائج البحث تلجأ الباحثة الى التحقق من تجانس عينة البحث في المتغيرات التي تتعلق بالقياسات الانثروبومترية وهي (الكتلة , الطول , العمر الزمني , العمر التدريبي, طول الذراع , طول الرجل) , كما مبين في الجدول (1)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

جدول (1)

يبين التجانس بين افراد العينة (الوسط الحسابي , الانحراف المعياري , معامل الاختلاف)

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الكتلة	كغم	72.12	0.64	%0.88
الطول	متر	1.61	0.01	%0.62
العمر الزمني	سنة	20.44	0.88	%4.30
العمر التدريبي	سنة	5.05	0.07	%1.38
طول الرجل	سم	84.50	0.92	%1.08
طول الذراع	سم	73.75	0.46	%0.62

ويتبين من خلال الجدول(1) ان قيمة معامل الاختلاف لمتغيرات البحث هي أقل من (30%) وهذا يعني أن عينة البحث متجانسة فيما بينهم في هذه المتغيرات. (الفرطوسي، 2016، صفحة 101).

2-4 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة

2-4-1 وسائل جمع المعلومات:

- شبكة المعلومات (الانترنيت).
- المصادر العربية والأجنبية.
- الملاحظة.
- الاختبارات والقياس.
- المقابلات الشخصية .
- الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت).
- الخبراء المختصين.
- استمارات تسجيل نتائج البيانات والاختبار والقياسات.
- استمارة تفريغ البيانات.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

- الفريق المساعد
- التجربة الاستطلاعية .
- الملاحظة والتجريب .
- برمجيات التحليل الحركي (Kinovea).

2-4-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة :

1- كاميرا ايفون 11 برو ماكس تدعم تسجيل الفيديو بالحركة البطيئة بدقة 8K وسرعة (120 اطاراً في الثانية) عدد (1) , مع مساند عدد (1) لتثبيت الاجهزة .

2- ميزان الكتروني لقياس كتلة اللاعبين (Ketecto) الماني المنشأ.

3- حاسبة يدوية علمية نوع (casio) .

4- ساعة توقيت يدوية عدد (1) .

5- شريط قياس معدني طول (150) متر .

6- جهاز حاسوب لابتوب نوع (DELL)عدد (1).

7- أقماع لتحديد المسافات عدد (4).

8- مقياس رسم بطول (1) م عدد (1) .

9- جهاز (Scanner hp)عدد (1).

12- ملعب العاب القوى

2-5 متغيرات البحث :

2-5-1 متغيرات الانطلاق الكينماتيكية:

- **سرعة انطلاق القرص**

هو معدل السرعة المحسوب من قسمة مسافة الانطلاق المحسوبة من لحظة ترك القرص من يد الرامي إلى ما بعد الانطلاق على زمن الانطلاق ، وتم استخراجها من كامرة التصوير وعن طريق برنامج (Kinovea) (Jams G . Hang, 1976, p. 494).الشكل (2) يوضح ذلك

- **زاوية انطلاق القرص**

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

هي الزاوية المحصورة بين مسار مركز ثقل القرص بعد الاطلاق والخط الافقي الموازي لسطح الأرض، وتم استخراجها من كامرة التصوير وعن طريق برنامج (Kinovea). (سلامة، 2013، صفحة 136). ,وايضا عن طريق جهاز لقايس الزاوية , والشكل (2) يوضح ذلك

- **نقطة ارتفاع القرص:**

هي المسافة العمودية من مركز ثقل القرص لحظة الانطلاق مع الارض، وتم استخراجها من كامرة التصوير وعن طريق برنامج (Kinovea) الشكل (1) يوضح ذلك

شكل (1) يوضح متغيرات الكينماتيكية للانطلاق

❖ **اختبار انجاز رمي القرص** (الشماع، دهش، و عبدالله، 2019)

الهدف من الاختبار: قياس المسافة الأفضل من بين المحاولات.

وحدة القياس: المتر.

الأدوات: دائرة رمي القرص ، قرص وزن 1 كغم , شريط قياس, استمارات تسجيل.

وصف الأداء: يؤدي كل فرد من أفراد العينة داخل دائرة الرمي ثم يقوم برمي القرص مع تطبق على كل شروط الاتحاد الدولي لألعاب القوى في فعالية رمي القرص وعدد المحاولات.

التسجيل: يبدأ الاختبار بعد أن تقوم الراميات بالمحاولات التجريبية والاحماء ، قبل بدء الاختبار، بعدها تعطلا لكل لاعبة 6 محاولات ويتم تصوير جميع المحاولات، وتحليل أفضل محاولة ذات الإنجاز الاعلى.

2-6 التجربة الاستطلاعية (تثبيت الكاميرات):

في اليوم السبت الموافق (2023/11/4) تم اجراء التجربة الاستطلاعية على اثنين من افراد العينة وجرى إجراء الاختبارات الآتية:

(اختبار الإنجاز لفعالية رمي القرص) في ملعب الرمي لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد الساعة الثالثة عصراً .

وإنّ الغرض من اجراء الباحثة التجربة الاستطلاعية هو للتعرف على ما يأتي:

- التعرف على أماكن وضع الكاميرات , حيث استخدمت الباحثة كاميرات ايفون 11 برو ماكس تدعم تسجيل الفيديو بالحركة البطيئة بدقة 8K وسرعة (120 اطاراً في الثانية) عدد (1) , مع مساند عدد (1) لتثبيت الاجهزة , مثبتة على حامل ثلاثي , ثبتت بجانب الدائرة من جهة اليد الرامية وعلى ارتفاع (1.20) متر وتبعد (7) متر, على ان تكون عمودية على حركة الرامي , وبارتفاع يكون عموديا لليد الحاملة للقرص , وتسجل عملية رمي القرص, فضلا عن القسم الاول من طيران القرص , وتم استخدام مقياس رسم بطول (1) متر لتصويرة في نقطة منتصف مسار الحركي للأداء.
- فحص بطاقة الذاكرة للكاميرا مع تثبيت السرعة بمعدل 120 لقطة بالثانية.

2-5-2 التجربة الرئيسية

بعد إجراء التجربة الاستطلاعية قامت الباحثة بإجراء اختبار الانجاز وقياس المتغيرات الكينماتيكية على عينة البحث يوم الخميس الموافق (2023/11/9),الساعة (4 عصرا) على ملعب الرمي في جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة , وذلك بتثبيت مواقع الات التصوير , وتأشيرها بنقاط دالة وتحديد مواقع الشواخص لتسهيل عملية نصب الات التصوير .

(اختبار انجاز فعالية ركض 100 متر والتصوير الفديوي).

2-6 الوسائل الاحصائية:

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- الوسيط
- معامل الالتواء
- النسبة المئوية
- الاهمية النسبية
- الارتباط البسيط بيرسون
- نسبة مساهمة
- الخطأ المعياري

3 – عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

بعد ان قامت الباحثة بأجراء القياسات لمتغيرات البحث تمت معالجة النتائج احصائيا , وفيما يلي عرض النتائج من خلال الجدول ومن ثم مناقشتها وتدعيمها بالمصادر العلمية .

3 –1 عرض نتائج المعالم الاحصائية الوصفية لبعض متغيرات الانطلاق الكينماتيكية والانجاز

جدول (2)

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	الخطأ المعياري
الانجاز	متر	35.133	0.932	35.165	- 0.038	0.294
زاوية الانطلاق	درجة	33.534	0.506	33.285	0.375	0.160
ارتفاع نقطة الانطلاق	سم	164.502	1.386	164.16	0.359	0.438
سرعة الانطلاق	م/ثا	18.146	0.412	18.111	- 0.156	0.130

3-2 عرض وتحليل نتائج علاقة الارتباط ونسب المساهمة بين بعض متغيرات الانطلاق الكينماتيكية وانجاز رمي القرص ومناقشتها:

جدول (3)

يبين نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (R) المحسوبة وقيمة (F) ونسبة المساهمة ومستوى الدلالة بين بعض متغيرات الانطلاق الكينماتيكية والانجاز

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (R) المحسوبة	قيمة (F)	نسبة المساهمة	مستوى الدلالة (Sig)	الدلالة
1	الانجاز	متر	35.133	0.932	————	————	————	————	————
2	زاوية الانطلاق	درجة	33.534	0.506	0.956	84.320	0.913	0.000	دال
3	ارتفاع نقطة الانطلاق	متر	164.502	1.386	0.975	154.894	0.951	0.000	دال
4	سرعة الانطلاق	م/ثا	18.146	0.412	0.914	40.845	0.836	0.000	دال

- **دال عندما تكون قيمة (R) تحت مستوى الدلالة (0.05) عند درجة حرية (9)**

3-2-2 مناقشة نتائج علاقة الارتباط ونسب المساهمة بين بعض متغيرات الانطلاق الكينماتيكية وانجاز رمي القرص

تبين من الجدول (3) الخاص بمتغيرات الانطلاق أن نسبة مساهمة متغير **(زاوية الانطلاق)** بمستوى الإنجاز ظهر بشكل معنوي إذ بلغ **(0.913)** وأن معامل ارتباطه بلغ **(0.956)** إذ **تعزو الباحثة** هذه النسب إلى إن متغير زاوية الانطلاق له علاقة إيجابية بمستوى الإنجاز ,اما نسبة مساهمة متغير **(ارتفاع نقطة الانطلاق)** بمستوى الإنجاز ظهر بشكل معنوي إذ بلغ **(0.951)** وأن معامل ارتباطه بلغ **(0.975)** إذ **تعزو الباحثة** هذه النسب إلى إن متغير ارتفاع الانطلاق له علاقة إيجابية بمستوى الإنجاز, اما نسبة مساهمة متغير **(سرعة الانطلاق)** بمستوى الإنجاز ظهر بشكل معنوي إذ بلغ **(0.836)** وأن معامل ارتباطه بلغ **(0.914)** إذ **تعزو الباحثة** هذه النسب إلى إن متغير سرعة الانطلاق له علاقة إيجابية بمستوى الإنجاز , حيث ترا الباحثة بانه توجد علاقة ارتباط قوية ما بين متغيرات الانطلاق والانجاز , فمن خلال العلاقة الميكانيكية للمقذوفات واهميتها في تحقيق الانجاز تأتي زاوية الانطلاق وسرعة بعد نقطة الارتفاع في الاهمية واحسن الزوايا تكون ما بين (37-44) درجة ,

مثلما تكون الزاوية (45) درجة هي الزاوية المثالية لتحقيق اعلى الانجازات , وفي حالة ثبوت سرعة الانطلاق وارتفاع نقطة الانطلاق .(jabs , 1989, p. 234)

ترى الباحثة ان جميع المقذوفات يتم انطلاقها في نقطة مرتفعة عن نقطة هبوطها أي ان نقطة انطلاقها وهبوطها لا تقعان في مستوى افقي واحد لذا تتغير الزاوية , فالرامي الذي يبذل سرعة كافية للحصول على المسافة المراد الوصول اليها يستخدم زاوية مثلى يمكن ايجادها عن طريق تصنيف الزاوية بين الخط العمودي الممتد , ونقطة الهبوط, وهما يخضعان الى قانون المقذوفات الذي فيه تكون زاوية الانطلاق تتراوح مابين (35 – 45) , ففي فعالية رمي القرص " يستخدم اللاعب زاوية الرمي المحصورة بين (35 – 40) وقد تصل الى(43) احيانا عند اللاعبين الضعفاء او الغير جيدين " (حسين و شاكر، طرق البحث في التحليل الحركي، 1995، صفحة 369).

" يعتمد مقدار زاوية الانطلاق على مقدار السرعة التي يحصل عليها الرامي اثناء رمي الاداة فاذا كانت سرعة الانطلاق عالية يؤدي ذلك الى استخدام زاوية انطلاق قليلة مادون (37) للاستفادة من تحقيق سرعة انطلاق افقية اكبر على حساب السرعة العمودية ففي رمي القرص تصل سرعة الانطلاق المثالية مابين (24–27م/ثا) (خريبط و شلش، 2002).

وترى الباحثة انه مع تناقص سرعة الانطلاق يمكن تحقيق الزاوية المطلوبة ولكن على حساب السرعة وهذا لا يمكن ان يخدم الانجاز لذا فأن هذه العلاقات او الفروق تكون منطقية بين الفعاليتين بسبب اختلاف السرع بينهما " ان النقصان في قيمة زاوية الانطلاق يكون على حساب سرعة الانطلاق العالية وبالتالي يكون المردود في الحصول على المسافة الأفقية اكبر كما أشار الباحث إلى ان الزيادة في سرعة الانطلاق يصاحبها دائما زيادة في الانجاز " (عبدالرحمن، 2022، صفحة 38)

" أن الهدف الاساسي في جميع فعاليات القذف والرمي هي المسافة الافقية التي يقطعها المقذوف ,اذ كان بالضرورة توليد واستخدام القوة القصوى في اقصر فترة زمنية في التسلسل الحركي بأعلى درجة من التوافق والتكنيك وادائها بصورة متقنة وجيدة , وهذا كله يعتمد على تحقيق الاسس الكينماتيكية الاساسية المتمثلة (زاوية الانطلاق وسرعة الانطلاق وارتفاع نقطة الانطلاق) " (حسين و شاكر، طرق البحث في التحليل الحركي، 1995، صفحة 443).

وترى الباحثة أن التطبيق الصحيح للشروط الميكانيكية يعد من الضروريات الأساسية في الحصول على أفضل أنجاز ولما كانت كل من سرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق من العوامل التي تتحكم في الحصول على أفضل مسار للقرص لذا بات من الضروري جداً الاهتمام بهذين المتغيرين والتركيز عليهما أثناء التدريب ، حيث أن سرعة الانطلاق عبارة عن تركيبة من السرعة الأفقية والسرعة العمودية لإتاحة الفرصة كي يحقق اللاعب أكبر قيمة للسرعة النهائية بما يتلاءم والحصول على أفضل زاوية انطلاق للأداة مما يحقق له هدفه الميكانيكي من هذا الأداء ألا وهو الحصول على محصلة نهائية للسرعة وبزاوية انطلاق مناسبة والتي حتماً ستكون أقل من (45) درجة او مابين (35–42) درجة لدى الرماة الجيدين وذلك على اعتبار ان زاوية الانطلاق هي محصلة مركبتي سرعة الانطلاق أي أن المركبة الأفقية هي التي تطغي على المركبة العمودية لتحقيق أفضل مسافة أفقية وتحقيق طيران أفقي للقرص في الهواء (حسين، التدريب لألعاب الساحة والميدان، 1990، صفحة 382)

كذلك فأن "ارتفاع نقطة خروج الاداة عن سطح الارض يؤثر على المسافة التي تدفع اليها وهو بدوره يعتمد على طول اللاعب وطول ذراعه أي أن هذا المتغير مرتبط بالمواصفات الجسمية للاعب وبشكل كبير وكذلك الاستخدام الأمثل لامتداد مفاصل الجسم ككل وهو عامل مهم في تكوين الزاوية المثالية والسرعة المطلوبة لتحقيق افضل مستوى في الانجاز" (خريبط و شلش، 2002، صفحة 376).

وتكمن عملية ارتباط هذا المتغير مع سرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق في "ان كل زيادة في سرعة الانطلاق تكون مصحوبة بانخفاض نقطة الانطلاق مع تحقيق زاوية انطلاق مثالية أي انه يكون هناك استغلال جيد في توظيف هذه المتغيرات لتحقيق السرعة الافقية الكافية لانطلاق الاداة " (خريبط و شلش، 2002، صفحة 175).

4- الاستنتاجات و التوصيات :

من خلال إجراءات البحث ومعالجاتها الاحصائية خرج الباحث بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات وكانت على النحو الآتي :

4-1 الاستنتاجات:

1. ان جميع متغيرات الدراسة قد حققت نسب مساهمة ايجابية مع الانجاز .

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

2. إن ارتفاع نقطة الانطلاق خلال الرمي, قد حققت أعلى نسبة مساهمة في انجاز رمي القرص.
3. ان متغيرات الانطلاق الكينماتيكية لها علاقة ارتباط بإنجاز رمي القرص.

4-2 التوصيات:

1. الاهتمام بتكنيك الرمي خصوصاً متغيرات الانطلاق لما لها من نسبة مساهمة كبيرة في الانجاز.
2. ضرورة التدريب على المتغيرات البايو ميكانيكية وذلك لارتباطها ومساهمتها في الانجاز.
3. اجراء دراسة اخرى مشابهة ومكملة لهذه الدراسة من خلال دراسة بقية المتغيرات الكينماتيكية لبقية المراحل الفنية .
4. التأكيد على أهمية تطبيق المبادئ البيوميكانيكية أثناء تعليم وتدريب جميع الفئات العمرية ولجميع المراحل الفنية لفعالية رمي القرص.
5. إجراء الاختبارات الدورية والتحليل الحركي لمراقبة مستوى التطور في الجوانب الفنية والميكانيكية واكتشاف الخلل لمعالجته.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

والمراجع المصادر

- حيدر فائق الشماع، عادل محمد دهش، و صباح حسن عبدالله. (2019). حيدر *فائق الشماع ، واخرون ، القانون الدولي للمنافسات، 2019* (المجلد 2). بغداد.
- ريسان خريبط، و نجاح مهدي شلش. (2002). *التحليل الحركي* (المجلد 1). عمان: الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر والتوزيع.
- علي سموم الفرطوسي. (2016). *مبادئ الطرائق الاحصائية في التربية الرياضية , ط 3*. بغداد: مطبعة المهيمن.
- عمر عبد الاله سلامة. (2013). *تأثير تدريبات خاصة على وفق متغيرات الكتلة والسرعة في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز برمي القرص للشباب* . رسالة ماجستير غير منشورة , جامعة ديالى , كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
- قاسم حسن حسين. (1990). *التدريب لألعاب الساحة والميدان* (المجلد 1). بغداد: مطبعة دار الحكمة.
- قاسم حسن حسين، و ايمان شاكر. (1995). *طرق البحث في التحليل الحركي* (المجلد 1). عمان: دار الفكر العربي.
- محمد حسن علاوي. (1999). *البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- مركز التنمية الاقليمي لالعاب القوى. (2004). *التحليل الكينتماتيكي ثلاثي الأبعاد للاعبي رمي الرمح في بطولة العالم لالعاب القوى (1999)*. القاهرة , العدد 36.
- نبيلة احمد عبدالرحمن. (2022). *العلوم المرتبطة بمسابقات الميدان والمضمار* (المجلد 2). دار المعارف: مصر.
- jabs , R. G. (1989). *velocity in Hammer Throwing Trach Technique , F.A.V.*
- Jams G . Hang. (1976). *The Biomechanics of sports techniques.* prentice hal.