بعض المتغيرات الكينماتيكية لحظة الرمي النهائي وعلاقتها بمستوى الانجاز لفعالية رمي القرص للشباب

أ.م.د غسان بحري شمخي
gh11b@yahoo.com

م.م عمر عبدالاله سلامة
Omar_alkaesy84@yahoo.com

م.م رياض عبد الرضا فرحان
riyad77@gmai.com

جامعة ديالى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الكلمات المفتاحية :(المتغيرات الكينماتيكية ،زاوية الأتجاه ، زاوية الهجوم ،زاوية الانطلاق ،سرعة الانطلاق)

ملخص البحث

المقدمة والتي تمثلت في أن المحتوى الرئيس لعلم البايوميكانيك في مجال التربية الرياضية يتمثل في دراسة أسباب حدوث الحركة ووصفها ، حيث يقدم أنسب الحلول الحركية باستخدام التحليل الحركي باعتماد الأجهزة والوسائل العلمية الحديثة للوصول إلى الإنجاز الرقمي العالي لمختلف الفعاليات الرياضية ولا سيما فعاليات الساحة والميدان وتمثلت المشكلة في عدم صحة الحكم على الحركة من خلال العين المجردة والخبرة الميدانية للمدرس من أجل استيعاب الحركة وتحديد أخطائها اذ تعتبر المتغيرات الكينماتيكية من افضل الطرق التي توصل اليها العلم في المعرفة الصحيحة للاداء الحركي،وهدفت الدراسة الى التعرف على علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية لحظة الرمي النهائي والإنجاز لدى لاعبي رمي القرص الشباب ،وفرض الباحثون على وجود علاقة ارتباط ذات دالة إحصائية بين المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لدى لاعبي رمي القرص ،اما منهجية البحث فقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمة وطبيعة مشكلة البحث وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية والمتكونة من 4 لاعبين لفعالية رمي القرص الشباب حيث تم تصويرهم من اجل استخراج المتغيرات المدروسة من خلال اخذ افضل محاولة لكل لاعب واستخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية ال (spss) لاستخراج النتائج، اما عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها فقد تبين معنوية الفروق لمتغيري زاوية الانطلاق وسرعة الانطلاق بعد مقارنة قيمة (ر) المحسوبة بالجدولية وعدم معنوية متغيري زاوية الاتجاه وزاوية الهجوم وقد استنتج الباحثون الى وجود علاقة واضحة بين متغيري زاوية الانطلاق وسرعة الانطلاق والانجاز .

Abstract

Introduction The main content of the science of biomechanics in the field of physical education is to study the causes of movement and description, where it provides the most appropriate solutions kinetic analysis using the movement of the use of scientific devices and modern methods to reach the high digital achievement of various sporting events, especially the arena and field and the problem was the problem The inaccuracy of the ruling on the movement through the naked eye and field experience of the teacher in order to absorb the movement and identify its mistakes as they consider the kinetic variables of the best methods of science in the knowledge of the correct performance of the motor, The study aimed at identifying the relationship between some quinematic variables for the moment of final throwing and achievement in the young disc throwers. The researchers imposed a statistical correlation relationship between the kinetic variables and the achievement of the disc throwers. The research methodology used the descriptive analytical method in the relational relationship And the nature of the problem of research was chosen sample by deliberate and composed of 4 players for the effectiveness of discus young people, where they were filmed in order to extract the variables studied by taking the best attempt for each player and used researchers statistical bag (Spss) to extract the results. As for the presentation of the results, their analysis and their discussion, the significance of the differences for the variables of the starting angle and the starting velocity was shown after comparing the value of (t) in the table and the significance of the direction angle and the angle of attack. The researchers concluded that there is a strong correlation between the starting angle and the starting speed And achievement.

1 – المقدمة:

يعد علم البايوميكانيك من العلوم التي ساهمت في تقدم الأداء الحركي للإنسان بشكل عام والرياضي بشكل خاص ، حيث أن المحتوى الرئيس لهذا العلم في مجال التربية الرياضية يتمثل في دراسة أسباب حدوث الحركة ووصفها ، حيث يقدم أنسب الحلول الحركية باستخدام التحليل الحركي باعتماد الأجهزة والوسائل العلمية الحديثة للوصول إلى الإنجاز الرقمي العالي لمختلف الفعاليات الرياضية ولا سيما فعاليات العاب القوى ، اذ ان تشخيص الأداء من خلال حاسة البصر وخبرة المدرب الميدانية التي كانت أداة التقويم الوحيدة المعتمدة في اكثر الاحيان لذلك يؤكد (نجاح وريسان : 1992 : 15) على عدم صحة الحكم على الحركة من خلال العين المجردة والخبرة الميدانية للمدرس من أجل استيعاب الحركة وتحديد أخطائها. بعدما اثبت أن العين البشرية لا تستطيع تحليل الحوادث التي تظهر في أقل من (0,25 ثا) تقريباً. ولهذا أصبح من الصعب على المدرب أن يعرف دقائق الحركة وخاصة في الحركات السريعة كما هو في رمي القرص ، والأداء الفني الذي يعد الأساس في بلوغ الإنجازات الكبيرة والذي يعتمد على تكامل الشروط الكينماتيكية في فعالية معقدة كرمي القرص والتي تتطلب من الرامي أن يمتاز بالقوة والسرعة والرشاقة لتحقيق أبعد مسافة أفقية للأداة وفق القوانين التي تحدد أداء هذه الفعالية وكذلك الزوايا الصحيحة للأداء، ولهذا كان من واجبات البايوميكانيك: التحليل وتحديد المتغيرات المهمة من اجل تحسين التكنيك .

ولأجل تحقيق الهدف الميكانيكي في رمي القرص والذي ينصـــب في رمي الأداة إلى أبعد مسافة أفقية وجب انطلاق القرص بأقصى سرعة ممكنة وبزاوية انطلاق مناسبة وبمركبات للقوة متوازنة من أجل تحقيق ذلك الهدف ، حيث يشـــكل متغيرات ســـرعة الرمي زوايا الرمي أهم الخصائص الميكانيكية في تحديد مسافة الرمي الأفقية .

وتبلورت أهمية البحث في دراســـة العلاقة بين المتغيرات الكينماتيكية لحظة الرمي النهائي للاعبي رمي القرص والانجـاز تعزيزاً لربط المعلومـات النظريـة في هـذا المجـال مع التطبيق الميداني .

اما مشكلة البحث تتمثل في ان كثيراً ما نرى الباحثين يتناولون الصفات البدنية أو القياسات الجسمية التي يتمتع بها رياضيو الساحة والميدان وعلاقتها بطبيعة الإنجاز في تلك الفعاليات في دراســـتهم او بحوثهم ومن هذه الفعاليات فعالية رمي القرص ، حيث تلعب الصـــفات البدنية والقياســـات الجســـمية للرماة دوراً مهماً وأســـاســـياً في تحقيق النتائج الجيدة ،وهنا يدخل علم البايوميكانيك ليساهم في توجيه هذه الصفات البدنية والقياسات الجسمية بالشكل الأمثل لتحقيق أفضل انجازمن خلال تحديد مسببات الحركة او شكل الحركة ، وهنا تبلورت مشكلة البحث لدى الباحثين في عدم استخدام التحليل الدقيق لتقويم المتغيرات الكينماتيكية ومدى علاقتها في تحقيق انجاز رمي القرص من قبل المدربين. حتى وان اعتمدو و القائمين ايضـا على التطبيقات العملية لفعالية رمي القرص، اذ إنها تتم من خلال الجانب النوعي والذي يعطي حكماً غير مســـتند على حقائق كمية ملموسة عن طبيعة المتغيرات وقيمها عند تطبيق الأداء ، ولهذا جاءت هذه الدراسة لتضع بعض الحلول العلمية من خلال توضيح أهمية علاقة المتغيرات الكينماتيكية المطلوبة عند الأداء والتي قد تساهم في تطوير الإنجاز للاعبي رمي القرص في العراق ،

اما اهداف البحث اذ يهدف الى التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية لحظة الرمي النهائي للاعبي رمي القرص، والتعرف ايضـــا على علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية لحظة الرمي النهائي بالإنجاز لدى لاعبي رمي القرص ، في ضوء أهداف البحث يفترض الباحثين الى وجود علاقة ارتباط ذات دالة إحصـــائيا بين المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث والانجاز لدى لاعبي رمي القرص ،

2 – منهج البحث واجراءاتة الميدانية :-

2-1 منهج البحث :-

استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمة وطبيعة مشكلة البحث .

2-2 عينة البحث :-

تكونت العينة من لاعبو اندية العراق الشـــباب والبالغ عددهم 4 لاعبين حيث تم اختيارهم بالطريقة العمدية

2-3 أدوات البحث :-

- كاميرات تصوير فيديوي نوع nicon عدد(2).
- قرص قانوني عدد(4).
- علامات فسفورية عاكسة لتعين النقاط التشريحية .
- لابتوب نوع delعدد (1) .
- ادوات مكتبية.
- شريط قياس بطول 50 متر.
- مقياس رسم بطول 1م.

2-4 إجراءات البحث :-

2-4-1 متغيرات البحث :-

حددت أهم المتغيرات البايو ميكانيكية (الكينماتيكية)بعد الرجوع إلى مصادر علمية في البايوميكانيك، وكذلك مصادر علمية في العاب القوى تم اختيار المتغيرات التالية في ضوء ما اتفق عليه الباحثون (زاوية الانطلاق– زاوية الهجوم – زاوية الأتجاه – سرعة الأنطلاق) .

2-4-2 التجربة الميدانية :-

أجرى الباحثون التجربة الميدانية بتاريخ 2 /2/ 2018 على ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة بغداد، اذ تم إخضاع أفراد عينة البحث لعملية تصوير الأداء الفني لفعالية رمي القرص بيوم واحد.... قد أعطيت لكل رامي ست محاولات (حسب القانون الدولي) في حالة عددهم (8) لاعبين فأقل (قاسم حسن :1991 :149) . وبعد ذلك تم اختيار أفضل محاولة حصل عليها كل رامٍ من أجل تحليلها ،وتم استخدام برنامج التحليل الحركي (kenova) لقياس المتغيرات الكينماتيكية المتمثلة بسرعة الرمي وزوايا الرمي.

2-5 الوسائل الإحصائية :

بعد جمع البيانات قام الباحثون بتحليلها إحصائياً مستعينين النظام الإحصائي (spss)

3- عرض ومناقشة النتائج:

3-1عرض وتحليل النتائج:

يتضمن هذا الباب عرض النتائج التي توصل اليها الباحثون وتحليلها ومناقشتها من خلال التحليل الحركي للمتغيرات فقد تم تحويلها الى جداول واشكال بيانية كونها ادوات توضيحية للبحث

،وان تحليل المعلومات يعني استخراج الادلة والمؤشرات العلمية الكمية والكيفية والتي تبرهن على اجابة اسئلة وتؤكد على قبول فرضه او عدم قبوله(حسين :1987: 376) .ومن اجل معرفة نتائج التحليل الحركي في فعالية رمي القرص الخاصة لعينة البحث فقد تم تنظيم وعرض النتائج على النحو الاتي :

جدول(1)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج متغيرات البحث لعينة البحث .

ت	متغيرات البحث	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	الانجاز	متر	45.02	2.46
2	زاوية الانطلاق	درجة	39.25	3.77
3	زاوية الهجوم	درجة	37.75	2.06
4	زاوية الاتجاه	درجة	1.42	0.434
5	سرعة الانطلاق	م/ثا	25	5.29

قيمة ر الجدولية = (0.98) عند درجة حرية (2) وتحت مستوى دلالة (0.05)

يتبين لنا من خلال الجدول (1) نتائج اختبارات المتغيرات الكينماتيكية لعينة البحث حيث بلغ الوسط الحسابي لأختبار الانجاز (45.02) وبأنحراف معياري (2.46) فيما بلغ الوسط الحسابي لمتغير زاوية الانطلاق (39.25) وبانحراف معياري بلغ (3.77) أما متغير زاوية الهجوم فقد بلغ الوسط الحسابي (37.75) وبانحراف معياري بلغ (2.06) أما متغير زاوية الأتجاه فقد بلغ الوسط الحسابي (1.42) وبانحراف معياري بلغ (0.434) أما متغير سرعة الانطلاق فقد بلغ الوسط الحسابي (25) وبانحراف معياري بلغ (5.29).

جدول(2)

يبين قيمة(ر) المحسوبة بين المتغيرات الكينماتيكية والانجاز ومستوى الدلالة لعينة البحث

ت	الانجاز / المتغيرات	قيمة ر المحسوبة	الدلالة
1	زاوية الانطلاق	0.996	معنوي
2	زاوية الهجوم	-0.193	غير معنوي
3	زاوية الأتجاه	-0.544	غير معنوي
4	سرعة الانطلاق	0.998	معنوي

قيمة ر الجدولية = (0.98) عند درجة حرية (2) وتحت مستوى دلالة (0.05)

من خلال الجدول(2) يتبين ان قيمة (ر) المحسوبة لمتغير زاوية الانطلاق بلغت (0.996) وعند مقارنتها بقيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (2) وتحت مستوى دلالة بلغ (0.05)ظهرت معنوية الفروق ، اما متغير زاوية الهجوم فقد بلغت (0.193-) وعند مقارنتها بقيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (2) وتحت مستوى دلالة بلغ (0.05)ظهرت غير معنوية الفروق، اما متغير زاوية الأتجاه فقد بلغت (0.544-) وعند مقارنتها بقيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (2) وتحت مستوى دلالة بلغ (0.05) ظهرت عدم معنوية الفروق ، اما متغير سرعة الانطلاق فقد بلغت (0.996) وعند مقارنتها بقيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (2) وتحت مستوى دلالة بلغ (0.05)ظهرت معنوية الفروق.

3-2مناقشة النتائج:

يلاحظ من الجدول (2) إن الإنجاز (كمتغير له علاقة مباشرة بالمتغيرات الكينماتيكية المدروسة) كانت له علاقات دالة إحصائيا مع سرعة الانطلاق بقيمة ارتباط (0.996) وكذلك مع زاوية الانطلاق بقيمة ارتباط (0.998) ، حيث إن الإنجاز المتحقق في رمي القرص يخضع إلى العوامل التي تؤثر على القرص كمقذوف ، واهم هذه العوامل هما سرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق حيث يكون التناسب طرديا في المسافة الأفقية المتحققة وبين سرعة وزاوية انطلاق القرص ووفق المعادلة التالية (طلحة حسام الدين : 1997 : 26)

المسافة المتحققة(الإنجاز) = مربع سرعة الانطلاق × جا2 زاوية الانطلاق /التعجيل الأرضي

وبما أن كل من سرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق هما المتغيران الأساسيان في تحقيق الهدف من رمي القرص ، وهو أنجاز اكبر مسافة أفقيه ، لذا يتضح أهمية تغيير زاوية الانطلاق في ضوء المسافة المراد تحقيقها ، ومن هذا يتضح الفارق بين ما حققه أفراد عينة البحث من زاوية انطلاق (س- = 39.25 ْ) وبين ما مطلوب منهم أن يحققوه من مسافة رمي ، حيث إن الإنجاز الذي حققوه (س- = 45.02مترا) كان على حساب متغيرات أخرى غير زاوية الانطلاق ، ويؤكد (سعد : 103:2004) الى إن متغير سرعة انطلاق القرص اللحظية من يد الرامي من أهم المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة على الانجاز المتحقق كونها تتعادل مع محصلة القوى المبذولة في الاتجاهات المختلفة للأعضاء المشاركة في أداء الرمي والتي هي عبارة عن العجلة التزايدية التي يكتسبها القرص من الدوران والتسلسل الديناميكي الصحيح لحركة الرامي وخصوصاً وضع الرمي (وضع القوة) والذي يحقق استثمار قوى الرامي كافة بالاتجاه المناسب الذي يضمن تحقيق اكبر سرعة انطلاق للقرص للحصول على أفضل انجاز متحقق.

4- الخاتمة:

من خلال نتائج الدراسة ومناقشتها يستنتج الباحثون الاتي :

ظهرت علاقة بين المتغيرات الكينماتيكية والإنجاز عند أفراد عينة البحث وكانت كالآتي :-

- وجود علاقة واضحة بيانيا بين الإنجاز وزاوية الانطلاق، وعلاقة معنوية قوية بين الإنجاز وسرعة الانطلاق في مرحلة الرمي.
- وجود علاقة ارتباط غير معنوية بين الإنجاز وكل من زاوية الهجوم وزاوية الاتجاه لعينة البحث.

وفي ضوء استنتاجات الباحثون خرجوا بمجموعة من التوصيات هي:-

- التأكيد على زاوية الانطلاق لما لها من تأثير كبير لتحديد مسار طيران القرص .
- التأكيد على سرعة الانطلاق لأهميتها في تحقيق السرعة اللازمة للأداة وتحقيق الهدف النهائي والذي هو الحصول على افضل مسافة.
- التأكيد على استخدام التحليل الحركي الدوري لمتابعة التطور الحاصل في المتغيرات الكينماتيكية للعمل على تعزيز الصحيح منها ، وتعديل الخلل الحاصل على بعضها من خلال تطوير النواحي البدنية والمسارات الحركية المسئولة عن ذلك أو التي تؤدي (حتماً) إلى تطوير هذه المتغيرات الميكانيكية وتكاملها عند لاعبي رمي القرص.

المصادر:

- حسين ،محمد حميد: التقويم والقياس في التربية الرياضية :ط2،(القاهرة، دار الفكر العربي ،1987).
- سعد الله عباس رشيد: تطور القوة الخاصة على وقف بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وتأثيرها في أداء بعض المهارات الأساسية على جهازي (الأرضية والمتوازي):(أطروحة دكتوراه، جامعة صلاح الدين، كلية التربية الرياضية، 2004).
- طلحة حسام الدين : الميكانيكا الحيوية : (الاتحاد الدولي لألعاب القوى، القاهرة، مركز التنمية الإقليمية بالقاهرة، 1997) .
- نجاح مهدي شلش وريسان خريبط : التحليل الحركي:(البصرة، مطبعة دارالحكمة،1992).