بعض المتغيرات الكينماتيكية لحظة الرمي النهائي وعلاقتها بمستوى الانجاز في فعالية رمي الثقل من الدوران للمتقدمين

بحث تقدم به:

م.د عمر عبدالاله سلامة

Omar_alkaesy84@yahoo.com

مكان العمل : جامعة ديالى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الكلمات المفتاحية :(المتغيرات الكينماتيكية ،زاوية الاطلاق ،ارتفاع نقطة الاطلاق ، سرعة الانطلاق)

ملخص البحث

اشتمل البحث على الاتي :

المقدمة والتي تمثلت في أن حصيلة تتبع دراسة الحركة من وجهة النظر البيوميكانيكية تساهم في حدوث التقدم الملموس للمهارات في العاب القوى من خلال إيجاد الحلول الحركية الناتجة عن الاستثمار الجيد للقوى الذاتية للاعب وما يرتبط بذلك من قوى خارجية تؤثر بشكل مباشر في أداء المهارات ، وهنالك أساليب بيو ميكانيكية كثيرة يمكن أن تستعمل ضمن أي فعالية أو لعبة ورمي الثقل بشكل خاص لتعريف خصائص هذه الفعالية وذلك لكسب فهم التأثير الميكانيكي من عدمه ولتمييز العوامل التي تقع ضمن إطار الأداء الناجح، وهدفت الدراسة الى التعرف على علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية لحظة الرمي النهائي والإنجاز لدى لاعبي رمي الثقل ،وفرض الباحث على وجود علاقة ارتباط ذات دالة إحصائية بين المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لدى لاعبي رمي الثقل ،اما منهجية البحث فقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمة وطبيعة مشكلة البحث وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية والمتكونة من 4 لاعبين لفعالية رمي الثقل حيث تم تصويرهم من اجل استخراج المتغيرات المدروسة من خلال اخذ افضل محاولة لكل لاعب واستخدم الباحث 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 ارتفاع نقطة الانطلاق وقد استنتج الباحث الى وجود علاقة ارتباط قوية بين متغيري زاوية الانطلاق وسرعة الانطلاق والانجاز .

Abstract

The introduction which was that the outcome of following the study of motion from a biomechanical point of view contributes to the tangible progress of skills in athletics by finding kinetic solutions resulting from the good investment of the player's intrinsic forces and the associated

external forces that directly affect the performance of skills, and there are Bio methods Many mechanisms can be used within any event or weight throwing game in particular to define the characteristics of this event in order to gain an understanding of the mechanical impact or not and to distinguish the factors that fall within the framework of successful performance, and the study aimed to identify the relationship of some kinematic variables at the moment of the final throw and achievement of the throwing players The weight, and the researcher's assumption that there is a statistically significant correlation between the kinematic variables and the achievement of the weight throwing players. As for the research methodology, the researcher used the descriptive and analytical approach in the method of correlational relationships for the suitability and nature of the research problem. Photographing them in order to extract the studied variables by taking the best attempt for each player, and the researcher used the statistical bag (Spss) to extract the results, as for presenting, analyzing and discussing the results, the significance of the differences for the two variables starting angle and velocity of departure was shown after comparing the value of (r) calculated with the tabular and the insignificance of the height of the starting point. The researcher concluded that there is a strong correlation between the variables of starting angle and speed of departure and completion.

1 – المقدمة:

بدأت الدول المتقدمة عملية النهوض في جميع المستويات معتمدةٍ على الأبحاث العلمية والدراسات الكثيرة والمتنوعة فتطورت العلوم باختلاف اختصاصاتها وأنواعها وقد كان لأحد هذه العلوم الدور الكبير والمؤثر في ذلك التطور والنهوض هو علم البيوميكانيك الذي تطبق فيه كافة المعارف والمعلومات وطرق البحث المرتبطة بالتكوين البنائي والوظيفي لجهاز الحركة في الإنسان"" .(Davids:2000:705)

ولقد كان لتسخير علم البيوميكانيك الأثر الكبير في تحسين مستوى الأداء المهاري لكثير من الفعاليات والألعاب الرياضية ومنها العاب القوى والتي اصبح المسؤولون عنها يتطلعون وبرغبة شديدة إلى هذا العلم لأنه يأخذ بأيديهم لتطوير لاعبيهم والارتقاء بمستوياتهم وذلك لان اغلب فعاليات الساحة والميدان تمتاز بالقوة والسرعة الحركية ، فالحكم عليها من خلال العين المجردة والخبرة الميدانية للمدرب من اجل استيعاب الفعالية وتحديد أخطائها لا يمتاز بالصحة والموضوعية وذلك بعد أن ثبت أن العين البشرية لا تستطيع تحليل الحوادث التي تظهر في اقل من (0.25 ثا) تقريباً"" .(Susan:1995:48)

لذا فان أهمية التحليل البيوميكانيكي للمهارات الحركية تكمن في تجزئة الحركة أو المهارة المراد تحليلها ودراستها من اجل التعرف على مسارها الحركي ومن ثم توضيح الأسباب الميكانيكية

للنجاح والفشل في أدائها ، وعلى الرغم من صعوبة فعالية رمي الثقل واختلاف ميكانيكية الأداء الفني فيها ، ألا أن الهدف المشترك الذي يسعى اللاعب والمدرب إلى تحقيقه هو تسجيل الحصول على افضل وضع ميكانيكي وبالتالي الوصول الى افضل انجاز .

وتبلورت أهمية البحث في دراسة العلاقة بين المتغيرات الكينماتيكية لحظة الرمي النهائي للاعبي رمي الثقل والانجاز تعزيزاً لربط المعلومات النظرية في هذا المجال 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 دراستهم او بحوثهم ومن هذه الفعاليات فعالية رمي الثقل ، حيث تلعب الصفات البدنية والقياسات الجسمية للرماة دوراً مهماً وأساسياً في تحقيق النتائج الجيدة ،وهنا يدخل علم البايوميكانيك ليساهم في توجيه هذه الصفات البدنية والقياسات الجسمية بالشكل الأمثل لتحقيق أفضل انجاز من خلال تحديد مسببات الحركة او شكل الحركة ، وهنا تبلورت مشكلة البحث لدى الباحث في عدم استخدام التحليل الدقيق لتقويم المتغيرات الكينماتيكية ومدى علاقتها في تحقيق انجاز رمي الثقل من قبل المدربين. حتى وان اعتمدت لديهم ولدى القائمين بالتطبيقات العملية لفعالية رمي الثقل فإنها تتم من خلال الجانب النوعي والذي يعطي حكماً غير مستند 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 الثقل في العراق ، اما اهداف البحث حيث يهدف الى التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية لحظة الرمي النهائي للاعبي رمي الثقل، والتعرف على علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية لحظة الرمي النهائي بالإنجاز لدى لاعبي رمي الثقل ، في ضوء أهداف البحث يفترض الباحث الى وجود علاقة ارتباط ذات دالة إحصائيا بين المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث والانجاز لدى لاعبي رمي الثقل ،

2 منهج البحث وإجراءاته الميدانية :-

2-1 منهج البحث :-

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

2-2 عينة البحث :-

تكونت العينة من لاعبو نادي ديالى والبالغ عددهم 4 لاعبين حيث تم اختيارهم بالطريقة العمدية .

2-3 أدوات البحث :-

- كاميرا تصوير فيديو نوع some عدد(1).
- ثقل قانوني عدد(4).
- علامات فسفورية عاكسة لتعين النقاط التشريحية .
- لابتوب نوع delعدد (1) .
- برنامج تحليل حركي(Kenova)
- شريط قياس بطول 20 متر.
- مقياس رسم بطول 1م.

2-4 إجراءات البحث :-

2-4-1 متغيرات البحث :-

حددت أهم المتغيرات (الكينماتيكية)بعد الرجوع إلى مصادر علمية في البايوميكانيك ، وكذلك مصادر علمية في العاب القوى تم اختيار المتغيرات التالية (زاوية الانطلاق– ارتفاع نقطة الانطلاق – سرعة الانطلاق) .

2-4-2 التجربة الميدانية :-

أجرى الباحث التجربة الميدانية بتاريخ 2 /2020/10 على ملعب نادي ديالى الرياضي، اذ تم إخضاع أفراد عينة البحث لعملية تصوير الأداء الفني لفعالية رمي الثقل 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. اما كاميرا التحليل فقد تم وضعها على جانب مجال الرمي جهة اليمين وبمسافة تبعد عن منتصف دائرة الرمي (5م) وبارتفاع (1,5م) من منتصف بؤرة الكاميرا الى الارض بعدها تم استخدام برنامج التحليل الحركي (Kenova) لقياس المتغيرات الكينماتيكية المدروسة.

2-5 الوسائل الإحصائية :

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

3- عرض ومناقشة النتائج:

3-1عرض وتحليل النتائج:

يتضمن هذا الباب عرض النتائج التي توصل اليها الباحث 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 الثقل 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	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	الانجاز	14,584	0,265
2	زاوية الاطلاق	39،200	0,547
3	ارتفاع نقطة الاطلاق	1,958	0,023
5	سرعة الاطلاق	13,424	0,547

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 لاختبار الانجاز(14,584) وبانحراف معياري (0,265) فيما بلغ الوسط الحسابي لمتغير زاوية الاطلاق (39.200) وبانحراف معياري بلغ (0,547) أما متغير ارتفاع نقطة الاطلاق فقد بلغ الوسط الحسابي (1,958) وبانحراف معياري بلغ (0,023) أما متغير سرعة الاطلاق فقد بلغ الوسط الحسابي (13,424) وبانحراف معياري بلغ (0,547).

جدول(2)

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

ت	المعالجات المتغيرات	قيمة ر المحسوبة	الدلالة
1	زاوية الاطلاق	0.996	معنوي
2	ارتفاع نقطة الاطلاق	-0.193	غير معنوي
4	سرعة الاطلاق	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 الاطلاق بلغت (0.996) وعند مقارنتها بقيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (2) وتحت مستوى دلالة بلغ (0.05)ظهرت معنوية الفروق ، اما متغير ارتفاع نقطة الاطلاق 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 سرعة الاطلاق 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 الاطلاق بقيمة ارتباط (0.996) وكذلك مع زاوية الانطلاق بقيمة ارتباط (0.998) ، حيث إن الإنجاز المتحقق في رمي الثقل يخضع إلى العوامل التي تؤثر على الثقل كمقذوف ، واهم هذه العوامل هما سرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق حيث يكون التناسب طرديا في المسافة الأفقية المتحققة وبين سرعة وزاوية انطلاق الثقل . (طلحة حسام الدين : 1997 : 26)

وبما أن كل من سرعة الاطلاق وزاوية الاطلاق هما المتغيران الأساسيان في تحقيق الهدف من رمي الثقل ، 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- = 14,584) كان على حساب متغيرات أخرى غير زاوية الانطلاق ، ويؤكد (سعد : 103:2004) الى إن متغير سرعة انطلاق الثقل 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 الثقل 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 للثقل للحصول على أفضل انجاز متحقق.

4- الخاتمة:

من خلال نتائج الدراسة ومناقشتها يستنتج الباحث الاتي :

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

- وجود علاقة ارتباط معنوية بين الإنجاز وزاوية الانطلاق ، وعلاقة معنوية قويه بين الإنجاز وسرعة الانطلاق في مرحلة الرمي.

وفي ضوء استنتاجات الباحث خرج بمجموعة من التوصيات هي:-

- ضرورة متابعة زاوية الاطلاق اثناء التدريب لما لها من تأثير كبير لتحديد مسار طيران الثقل .

– التأكيد على سرعة الاطلاق لأهميتها في تحقيق السرعة اللازمة للأداة وتحقيق الهدف النهائي والذي هو الحصول على افضل مسافة.

– 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 الثقل.

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).