

## دراسة تحليلية للخطوات الثلاث الاخيرة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية وعلاقتها بالانجاز في الوثب الطويل لواتبات اندية اقليم كردستان

م.د ممتاز احمد امين      أ.م.د سعدالله عباس      أ.د عارف محسن الحساوي

\* كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية /جامعة الموصل/العراق

### المخلص

هدف البحث الى ماياتي :

- ١- التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للخطوات الثلاث الاخيرة في الوثب الطويل لواتبات اندية اقليم كردستان.
- ٢- التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في لوحة الارتفاع والانجاز في الوثب الطويل لواتبات اندية اقليم كردستان للنساء .
- ٣- التعرف على العلاقة بين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للخطوات الثلاث الاخيرة والانجاز في الوثب الطويل لواتبات اندية اقليم كردستان للنساء.

تكونت عينة البحث من خمس واثبات من افضل المشاركات في بطولة اندية اقليم كردستان من واثبات الوثب الطويل للنساء التي اقيمت في تاريخ ٢٠١٣/٥/٣ وعلى ملعب الشهيد فرنسو حريري في اربيل. وتم استخدام التصوير الفيديوي والتقنيات العلمية الحديثة في التحليل لاستخراج المتغيرات البايوكينماتيكية المراد دراستها فضلا عن استخدام مقياس الرسم واستخدامه في التجربة الاستطلاعية والنهائية . وتم اعطاء المحاولات القانونية (٦) محاولات على وفق القانون الدولي لاعاب القوى للوثب الطويل وتم اخذ وتحليل افضل محاولة لكل واثبة. بعد ان تم الحصول على القيم الخام تم معالجتها احصائيا باستخدام الحقيبة الاحصائية SPSS والتي شملت الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (r) بيرسون للعلاقات الارتباطية. وتم مناقشة النتائج التي تم الحصول عليها فضلا عن وضع الاستنتاجات المهمة ووضع بعض التوصيات التي تتناسب مع الاستنتاجات والبحث الحالي للوثب الطويل لواتبات اندية اقليم كردستان بالاعاب الساحة والميدان للنساء.

### *Analytical Study of some biokinematics variables for the last three steps and the relation with achievement in the long jump for women jumpers in club of Kurdistan Region*

*Professor, Dr, Araf Muhssen Hasawi, Asistant ,Professor,Dr,Saadallah Abbas, Dr,Momtas Ahmed Amin,School ,*

The research goals are:

- 1 –Identifying the values of some Biokinematics variables for the last three steps of the long jump of the for women jumpers in club of Kurdistan Region

- 2 –Identifying the values of some Biokinematics variables in upgrading Panel and achievement in the long jump for women jumpers in club of Kurdistan Region.
- 3 – Identifying the relationship between the values of some Biokinematics variables and achievement in the long jump for women jumpers in the clubs of Kurdistan region.

The sample consisted of five of the best jumpers in the Tournament of the Kurdistan clubs, which was hold in 3/5/2013 in the court of Fran so Harare – in Erbil . Was used imaging video and techniques of modern scientific analysis to extract variables Biokinematics be studied as well as the use of scale and used in the experiment exploratory and final. was given attempts (6 attempts) according to the international law of Athletics for the long jump were taken and analyzed best attempt each jumper. Having been obtained values of crude were processed statistically by using the statistical bags SPSS which include mean and standard deviation and test r. The results were discussion and put some recommendations that suit to the current search for the women long jumpers in Kurdistan.

#### ١ - التعريف بالبحث

##### ١-١ المقدمة واهمية البحث

يشهد العالم تطورا في الانجازات الرياضية نتيجة للجهود المتواصلة من قبل العلماء والمختصين في هذا المجال، عن طريق تفاعل علوم التربية الرياضية مع علوم اخرى (كالفيزياء و التشريح و علم النفس) و غيرها من علوم من اجل ارتفاع اللاعبين و رفع مستوى انجازاتهم، و تحظى العاب ساحة و الميدان باهتمام كبير من قبل المختصين نظرا لأهمية فعاليتها من حيث حصد اكثر الالقاب و الميداليات في اكبر الملتقيات و البطولات العالمية.

يعد الوثب الطويل واحد من فعاليات ساحة و الميدان و يتطلب من الوائبة امتلاك قدر كافي من الصفات البدنية الخاصة (كالقوة الانفجارية، وسرعة قصوى، ومطاولة السرعة، والمرونة، والرشاقة)<sup>١</sup>. لكي يتمكن من القيام بالوثبة بطريقة جيدة و يحصل على انجاز جيد في البطولات، و ترتبط فعالية الوثب الطويل بعلم البايوميكانيك ارتباطا وثيقا نظرا لتداخل هذا العلم في الالعاب الرياضية كلها، حيث يدرس ميكانيكية الحركة و كيفية اداء الحركة من النواحي الفيزيائية و زوايا الجسم عند اداء الحركات.

و يشير (dostal) بأن ميكانيكية الحركة في الوثب الطويل تتأثر بعامل علاقة الزوايا و السرعة خلال الوثب، على اساس الخبرات و المعارف التشريحية و الفلسجية فمن الممكن تحديد النوع او أنموذج مثالي للوثبة.<sup>٢</sup>

و من هنا تأتي اهمية البايوميكانيك في تحليل زوايا الجسم ومعرفة نقاط الضعف في فعالية الوثب الطويل والعلاقة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية والانجاز في الوثب الطويل، نظرا لتأثر الوثبة بمراحل هي (الركضة التقريبية و ارتفاع و الطيران و الهبوط) إذ يدرس علم بايوميكانيك هذه المراحل بشكل دقيق و تفصيلي و يقوم بدراسة النقاط التي يجب تحسينها من اجل اداء الوثبة بشكل افضل لذلك نجد العلاقة القوية بين علم البايوميكانيك مع فعاليات كثيرة ومنها

<sup>١</sup> - عبد علي نصيف، التدريب في المصارعة، مطبعة جامعة البغداد، بغداد، ١٩٨٠، ص ٧٥

٢- Dostal, 40, didaktikasska, aiatletiky, praha, 1983, p40.

## دراسة تحليلية للخطوات الثلاث الاخيرة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية.....

العاب الساحة والميدان ومن ضمنها الوثب الطويل موضوع الدراسة وسوف يستفيد العاملون في مجال العاب القوى من النتائج التي سيتم الحصول عليها من هذا البحث .

### ٢-١ مشكلة البحث

ان التقدم الذي يحدث في جميع المجالات الرياضية سببه هو الاستخدام العلمي الصحيح و النظريات العلمية وهدفها هو حل الكثير من المشاكل التي يعاني منها الرياضيين الرجال والنساء بشكل عام ومن هذه العلوم هو علم البايوميكانيك الذي يدرس المتغيرات البايوميكانيكية المختلفة ومعرفة مكامن الخطأ والصواب في الاداء الحركي(التكنيك) فضلا عن معرفة مسببات ضعف الحركة و قوتها.

وتكمن مشكلة البحث في ان هناك ضعف في الانجاز الرقمي لوثبات الوثب الطويل في اندية اقليم كردستان وذلك بسبب ضعف الاداء المهاري (التكنيك ) وعدم الاستثمار الامثل للمتغيرات الكينماتيكية المهمة التي تؤثر بشكل ايجابي على زيادة مسافة الوثبة فضلا عن زيادة مستوى الاداء المهاري ،فضلاً عن قلة وجود الدراسات التي تخص الوثب الطويل للنساء ، الامر الذي لجأ اليه الباحثون الى دراسة هذه المشكلة في كونها إحدى المشاكل التي تحتاج الى المزيد من التقصي لمعرفة الحقائق العلمية وصولاً الى الانجاز الرقمي والادائي الافضل بفعالية الوثب الطويل للوثبات في اندية اقليم كردستان.

### ٣-١ اهداف البحث

هدف البحث الى التعرف على ماياتي :

- ١- قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للخطوات الثلاث الاخيرة في الوثب الطويل لوثبات اندية اقليم كردستان.
- ٢- قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في لحظة الارتقاء والانجاز في الوثب الطويل لوثبات اندية اقليم كردستان .
- ٣- العلاقة بين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للخطوات الثلاث الاخيرة والانجاز في الوثب الطويل لوثبات اندية اقليم كردستان .

### ٤-١ مجالات البحث

١-٤-١ المجال البشري: واثبات أندية اقليم كردستان في فعالية الوثب الطويل

٢-٤-١ المجال المكاني : ملعب الشهيد فرنسو حريري - اربيل

٣-٤-١ المجال الزمني: للفترة من ١/٥/٢٠١٣ الى غاية ٣/٥/٢٠١٣

### ٢- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة

#### ٢-١- الدراسات النظرية

#### ٢-١-١- مكونات الوثب الطويل و مراحلہ الأساسية :

ان التكنيك في الوثب الطويل يتكون من حركات متسلسلة واحدة بعد الأخرى و بذلك يكون ترابط اقسام الحركات مشتركة. يمكن تقسيم النواحي الفنية و التكنيكية للوثب الطويل الى:

١. الركضة التقريبية ٢. مرحلة الارتقاء ٣. الطيران ٤. الهبوط<sup>١</sup>

و يشير (د.قاسم حسن حسين)<sup>٢</sup> بأن فعالية الوثب الطويل تنقسم الى مرحلتين أساسيتين هما

١. الركضة التقريبية و مرحلة الارتقاء ٢. الطيران مع اختلاف تكنيك الهبوط

#### ٢-١-٢-١-٢ الركضة التقريبية(الاقتراب):

للأقتراب أهمية كبيرة ، لذا يجب على الواتبة أن تتدرب على الجرى و الاقتراب من لوحة الاقتراب بصورة مستمرة حتى يصبح ذلك سهلا و آليا تقريبا، و ذلك يتطلب تحديد علامات ضابطة من علامة البدء حتى لوحة الارتقاء (لوحة الارتقاء) ولوحظ من الناحية الميدانية ان الواتبة لايمكنها استخدام السرعة القصوى في مسافة اقل من ٣٠م، ولما كانت للسرعة الافقية أهميتها و يجب على الواتبة أن تتدرب لأكتساب هذه المهارة و لأن القوة وحدها لا تكفي لوصول الى مستوى عال ، لذلك فإن الاداء الامثل للخطوات في أثناء الركض و توزيعها على المسافة يؤدي الى مستوى عال<sup>٣</sup>. وللعلامة الضابطة دورا مهما كوسيلة مساعدة في تعليم و تدريب اللاعبة على الاقتراب الصحيح بحيث تصل بقدم ارتقاء في وقت مناسب و في المكان الصحيح ، و توضع العلامة الضابطة في منتصف مسافة الاقتراب و على جانب طريق الجري<sup>٤</sup>. ويشير الخبراء و المختصين في مجال الوثب الطويل على ضرورة انتظام الخطوة و توحيدها في الاقتراب بحيث تصل المتسابقة الى السرعة القصوى تقريبا(اي أقل من السرعة النهائية بقليل ٩٥%) قبل ان تصل الى لوحة الارتقاء بخطوتين أو ثلاث حتى تتمكن من التحكم بجسمها و السيطرة على عملية الارتقاء، يجب على اللاعبة تقدير المسافة اللازمة للوصول الى السرعة القصوى و عادة ما تبدأ المتسابقة من مكان الارتقاء و تجري في اتجاه معاكس لحفرة الرمل و المكان الذي تصل فيه اللاعبة الى أقصى سرعتها تحدد العلامة التي تبدأ منها الاقتراب<sup>٥</sup>. ويشير (سمير مسلط) على أن مرحلة الاقتراب تنقسم الى قسمين:

#### ١- مرحلة تزايد السرعة. ٢- مرحلة الخطوات الاخيرة

ففي المرحلة الأولى تزايد سرعة الواتبة تدريجياً حتى تصل سرعتها القصوى. اما المرحلة الأخيرة من الركضة التقريبية فهي تتمثل بالخطوات الثلاث التي تسبق النهوض، وتكمن أهمية هذه الخطوات في انها تعد تهيئة لعملية النهوض. ويمكن ان يختلف توزيع الخطوات الأخيرة عن سابقتها فنجد ان الخطوة الثانية يمكن ان تكون قصيرة بينما تكون الخطوة ما قبل الأخيرة طويلة و تكون الخطوة الأخيرة قصيرة نسبيا. ان طول الخطوة ما قبل الأخيرة تمكن الواتبة من خفض مركز ثقلها

<sup>١</sup> - قاسم حسن حسين، الأسس النظرية و العملية في فعالية الساحة و الميدان للمرحلة الثانية لكلية التربية الرياضية، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٧٩، ص ٧١

<sup>٢</sup> - قاسم حسن حسين، الأسس النظرية و العملية في فعالية الساحة و الميدان للمرحلة الثانية لكلية التربية الرياضية، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٧٩، ص ٧٣

<sup>٣</sup> - ريسان خريبط مجيد، د. عبدالرحمن مصطفى الأنصاري، ألعاب القوى، دار الثقافة للنشر و التوزيع، عمان، ٢٠٠٢، ص ١٠٢

<sup>٤</sup> - فراج عبدالحميد توفيق، موسوعة ألعاب القوى النواحي الفنية لمسابقات الوثب و القفز، دار الوفاء لدنيا النشر و الطباعة، الإسكندرية، ٢٠٠٤، ص ١٩

<sup>٥</sup> - ريسان خريبط مجيد، د. عبدالرحمن مصطفى الأنصاري، مصر سابق.

## دراسة تحليلية للخطوات الثلاث الاخيرة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية.....

ليأخذ الجسم شكله الأنسيابي في أثناء الخطوة الأخيرة والتي تكون قصيرة في العادة، عند إذن يكون أعداد النهوض سليما جدا.<sup>١</sup>

٢-١-٢-٢ الارتقاء(نهوض):

يتم الارتقاء من لوحة الارتقاء ويجب أن تطأ قدم المتسابقة هذه اللوحة بقدم أرتقائها وهي في منتهى السرعة التي اكتسبتها من العدو في أثناء الأقترب ثم تبدأ عملية الارتقاء (فوق نقطة الدفع) مع انحراف بسيط جدا للأمام بدرجة مناسبة لذلك تكتسب المتسابقة مسافة اطول و لكي لا يعيق تقدم الجسم عاليا فإن هذا الارتقاء المبالغ فيه الذي لا لزوم له يسبب تعطيل حركة الاندفاع أماماً هذا مع العلم بأن المطلوب هنا هو الوثب الأعلى و اللأمام. و هناك ثلاث ركائز(نقاط) مهمة تتعلق بكيفية الاداء الصحيح للوثب العريض وهي قدم الارتقاء الرجل الحرة مركز الثقل. وترتبط حركة الارتقاء بشقين رئيسيين هما :

أ- ركضة الاقتراب الى لوحة الارتقاء. ب- الطيران الى ابعد مسافة ممكنة.



الشكل (١) يوضح مرحلة الارتقاء في الوثب الطويل للنساء

٢-٢-١ طول الخطوة

يرتبط الأداء التكنيكي (الأداء المهاري) للعدو في مسابقات المسافات القصيرة والوثب والقفز ببعض النواحي البايوميكانيكية والوظيفية التي تساعد على فهم أسلوب و طريقة الأداء في هذه المنافسات، كذلك المساعدة في وضع الإجراءات الملائمة والمناسبة في التدريب . يتطلب الأداء الحركي الرياضي في منافسات الوثب الطويل الى تأمين سرعة عالية جدا في الجري ، و يتطلب ذلك الى :

- الاستفادة من جميع القوى الدافعة للأمام
- محاولة تحديد العوامل المعرقلة لسرعة الأداء

<sup>١</sup> - سمير مسلط الهاشمي، أصول الوثب و القفز في العاب الساحة و الميدان، مطبعة الحوادث، بغداد، ١٩٨١ ص ٢٦ .  
<sup>٢</sup> - قاسم حسن حسين، فعاليات الوثب و القفز ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، الطبعة الاولى ١٩٩٩ ص ١٩٥ .

## دراسة تحليلية للخطوات الثلاث الاخيرة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية.....

و لنفس ذلك يمكن لنا القول بأن سرعة الخطوة تتطلب أيجاد العلاقة الجيدة بين سرعة تردد الخطوات و طول الخطوات حيث أن سرعة الخطوة تتوقف على النتائج الكلية من المتغيرين حسب القانون ( سرعة التردد×طول الخطوات) . هناك ثلاث مراحل بنسبة طول الخطوة

مرحلة زيادة ملحوظة يتبعها ،مرحلة ثبات في طول الخطوة يتبعها،مرحلة زيادة ضرورية في طول الخطوة.وعليه يجب توفر متطلبات منها:<sup>1</sup>

١- ضبط عدد الخطوات في مسافة الركض المقطوعة .

٢- ضبط طول كل خطوة بما يتناسب مع سرعة الركض المتزايد تدريجياً .

### ٣- إجراءات البحث

#### ٣-١ - منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي بأسلوب المسح لملاءمته وطبيعة البحث .

#### ٣-٢ - مجتمع البحث و عينته

تكون مجتمع البحث من الواصلات المتقدمات للنساء في الوثب الطويل وكان عددهن (١٢) واثبة و تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث بلغ عددهن ( ٥ ) واثبات المتقدمات المسجلات رسمياً ضمن اندية اقليم كردستان لألعاب الساحة والميدان للعام (٢٠١٣) واللاتي حصلن على أفضل الأرقام خلال البطولة تسلسلاً من الأولى الى الخامسة وحسب المسافات التي سجلتها في البطولة.

### الجدول (١)

#### قيم المعالم الاحصائية لعينة البحث

الاسم الثلاثي	اسم النادي	العمر سنة	الطول متر	الكتلة كغم	العمر التدريبي سنة	افضل انجاز متر
١-سميرة رووف	افروبيت	٢٠	١,٦٢	٥٥	٤	٣,٩٠
٢-جاوان بهاء الدين	بيشمركة سلمانية	١٩	١,٦٠	٥٢	٥	٤,٣٦
٣-ساريز عبدالله	خانقين	١٨	١,٦٣	٥٦	٤	٣,٩٠
٤-زينب حسن	سيرواني نوي	١٨	١,٦٥	٥٥	٤	٤,٠٠
٥-سعدية بابكر	نالالا	٢٢	١,٦٥	٦٠	٣	٣,٤٠
الوسط الحسابي		١٩,٤٠	١,٦٣	٥٥,٦	٤,٠٠	٣,٩١٢٠
الانحراف المعياري		١,٦٧٣	٠,٠٢١٢	٢,٨٨٠	٠,٧٠٧	٠,٣٤٣١

### ٣-٣ وسائل جمع البيانات

استخدم الباحثون الاختبار والقياس و التحليل والملاحظة العلمية التقنية وسائلاً لجمع البيانات للحصول على عدد من المتغيرات البايوكينماتيكية، حيث تم استخدام آلة تصوير فيديو نوع (Sony) يابانية الصنع وبسرعة (٢٥) صورة بالثانية فضلاً عن استخدام بعض البرامج العلمية التحليلية في تحليل بعض المتغيرات البايوكينماتيكية قيد الدراسة.

<sup>١</sup> - قاسم حسن حسين، فعاليات الوثب والقفر ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، الطبعة الاولى ١٩٩٩ ص ١٨٩ .

## دراسة تحليلية للخطوات الثلاث الاخيرة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية.....

٣-٣-٣- الاختبار :

تم استخدام اختبار الوثب الطويل للنساء حسب القانون الدولي لألعاب القوى وكان عدد المحاولات التي اعطيت وحسب القانون الدولي لألعاب القوى ( ٦ ) محاولات حلت أفضلها على ضوء افضل انجاز أطول مسافة رقمية النساء ، واستخدم الباحثون آلة تصوير فيديو تم وضعها على بعد من لوحة الارتفاع ( ٢ متر ) وارتفاع عدسة آلة التصوير كانت ( ٤٠ سم ) ولجميع الوثبات لتغطية الحركة الكلية.

٣-٤ - الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

تم استخدام الأجهزة والأدوات الآتية :

آلة تصوير فيديو نوع سوني ياباني الصنع سرعتها ( ٢٥ ) صورة /ثانية وضعت في منطقة محددة من الجهة اليسرى للوثبات وعلى بعد ( ١٢ م ) من لوحة الارتفاع وارتفاع عدسة آلة التصوير كانت ( ٤٠ سم ) عن مستوى سطح الأرض ومقياس رسم طوله ( ١ ) متر.

٣-٥ - التجربة الاستطلاعية :

تم إجراء التجربة الاستطلاعية في ملعب الشهيد فرنسو حريري - اربيل في يوم (الاحد) الموافق (٢/٥/٢٠١٣).

٣-٦- التجربة الرئيسية :

تم إتباع الخطوات التالية في التجربة الرئيسية وهي كما يأتي:

تم إجراء التجربة الرئيسية يوم الاثنين الموافق ٢٠١٣/٥/٣ في ملعب الشهيد فرنسو حريري - اربيل، تم تثبيت آلة التصوير في الموقع المحددة لها وحسب التجربة الاستطلاعية على بعد من لوحة الارتفاع ( ١٢ م ) وارتفاع ( ٤٠ سم )، تم تشغيل آلة التصوير قبل لحظة انطلاق الوثبة من البداية . قبل الابتداء بالتجربة ، تم إجراء الإحماء الكافي لكافة أفراد عينة البحث العام والخاص، وبعد الراحة الكافية، ويبدأ الوثبات وحسب تسلسل قائمة الأسماء بالوثب ضمن الزمن المحدد لكل وثبة ، وتم اخذ وتحليل افضل محاولة من مجموع ( ٦ ) محاولات المسافة الأطول هي الأفضل .



الشكل (٢) يوضح صورة حقيقية لاحدى الوثبات لحظة الارتفاع

## دراسة تحليلية للخطوات الثلاث الاخيرة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية.....

٣-٧ المتغيرات البايوكينماتيكية للخطوات الثلاث الاخيرة وشملت :

من أجل تحديد المتغيرات البايوكينماتيكية تم الرجوع الى الادبيات والبحوث العلمية في مجال الوثب الطويل والبايوميكانيك وعليه تم اختيار المتغيرات المناسبة لهذا البحث وكانت المتغيرات البايوكينماتيكية للخطوات الثلاث هي (المسافة) ، ( زمن ) ، (سرعة) كل خطوة من الخطوات الثلاثة والسرعة الافقية والعمودية ، والسرعة الزاوية والسرعة المحيطة ( ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم لمرحل الخطوة الأخيرة .ملحوظة : هذه المتغيرات شملت الخطوات الثلاث الأخيرة ومن ضمنهم الخطوة الأخيرة ( خطوة الارتفاع ) .تم تحليل المتغيرات ببرنامج Kinovea التحليلي من قبل المحلل\* بعد تحويله الى قرص CD ونقله على البرنامج التحليلي .

\*المحلل :م.د فريدون حسن عثمان ، البايوميكانيك -العاب الساحة والميدان التربية الرياضية -جامعة صلاح الدين

٣-٨- الواسائل الإحصائية:

تم استخدام المعالجات الآتية:- الوسط الحسابي، والانحراف المعياري.

، ومعامل الاختلاف ، واختبار ( R ) لدراسة علاقة الارتباط مع الانجاز. واستخدم الحاسوب الآلي لغرض معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج SPSS, 11.5

٤- عرض النتائج ومناقشتها

٤-١ عرض النتائج :

الجدول ( ٢ )

العلاقات الارتباطية لقيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية (لطول وزمن وسرعة الخطوات ) للوثب الطويل للوثبات في اندية اقليم كردستان

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة R المحسوبة	القيمة الاحتمالية	المعنوية
١	طول خطوة ١ م	١,٥١٨	٠,٠٩٣١١	٠,٩١٩	***	معنوي
٢	زمن خطوة ١ ثا	٠,٢٤	٠,٠٢٨٢٨	٠,٩٨٩	***	معنوي
٣	سرعة خطوة ١ م/ث	٦,٣٥٤	٠,٤٢٠٣٩	٠,٨٣١		غير معنوي
٤	طول خطوة ٢ م	١,٦٠٢	٠,٠٥٩٣٣	٠,٣٢٣	-	غير معنوي
٥	زمن خطوة ٢ ثا	٠,٢٦٤	٠,٠٢١٩١	٠,٠٣٢		غير معنوي
٦	سرعة خطوة ٢ م/ثا	٦,٠٨٨	٠,٣٦١٦٢	٠,٢٣٦	-	غير معنوي
٧	طول خطوة ٣ الاخيرة م	١,٤٢٢	٠,٠٤١٤٧	٠,٩٤٠	*	معنوي
٨	زمن خطوة ٣ الاخيرة ثا	٤,١٦٢	٨,٨٥٣٧٣	٠,٠٢٢	-	غير معنوي
٩	سرعة خطوة ٣ الاخيرة م/ثا	٧,٠٥٤	٠,٤٠١٩٧	٠,٩٩٣	**	معنوي

\*معنوي عند نسبة خطأ  $\geq 0,05$  امام درجة حرية ٥-٢=٣

\*\*معنوي عند نسبة خطأ  $\geq 0,01$  امام درجة حرية ٥-٢=٣



## دراسة تحليلية للخطوات الثلاث الاخيرة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية.....

الجدول ( ٣ )

العلاقات الارتباطية لقيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية(السرعة الزاوية والمحيطية وزاوية الارتقاء والمسافة الافقية والسرعة الافقية ) للوثب الطويل للواتبات في اندية اقليم كردستان.

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة R المحسوبة	القيمة الاحتمالية	المعنوية
١	زاوية الاصطدام ٣ الاخيرة. درجة	١٢٤,٢	٧,٢٥٩٤٨	-*,٨٧٨	٠,٠٥٠	معنوي
٢	زاوية الارتقاء ٣ الاخيرة. درجة	٥٣,٤	٢,٣٠٢١٧	-**,٩٦٧	٠,٠٠٧	معنوي
٣	زمن خطوة ٣ الاخيرة. ثا.	٠,٢	٠,٠١٧٨٩	٠,٨٣٤	٠,٧٩٠	غير معنوي
٤	السرعة الزاوية درجة/ثا	٣٣٩,٤	١٧,٣٧٢٤	-*,٩٠٩	٠,٠٣٣	معنوي
٥	السرعة المحيطية م/ثا٢	٤,٩٤	٠,٠٧٧٦٥	٠,٠٧٩	٠,٨٩٩	غير معنوي
٦	مسافة افقية م.ث.ق. الجسم	٩٩,٤	٦,٨٠٤٤١	-٠,٢٣٢	٠,٠٧٩	غير معنوي
٧	زمن مسافة افقية م.ث.ق. الجسم. ثا.	٠,٢	٠,٠١٧٨٩	-٠,٨٣٢	٠,٧٩٠	غير معنوي
٨	سرعة افقية م.ث.ق. ك. الجسم/م/ثا	٤,٧٩	٠,٢٩٠٢٦	*٠,٨٨٥	٠,٠٤٦	معنوي
٩	طول نصف قطر الجسم سم	٨٨,٢	٣,٧٦٨٢٩	-٠,١٠٧	٠,٨٦٢	غير معنوي

\*معنوي عند نسبة خطأ  $\geq 0,05$  امام درجة حرية ٣=٢-٥

\*\*معنوي عند نسبة خطأ  $\geq 0,01$  امام درجة حرية ٣=٢-٥

### ٤-٢ مناقشة النتائج

الجدول ( ٢ ) يبين العلاقات الارتباطية بين طول زمن وسرعة الخطوات الثلاث مع الانجاز في الوثب الطويل

للنساء في اندية اقليم كردستان وتبين الأتي.

- ١- وجود علاقة ارتباط معنوية عكسية عند نسبة خطأ  $\leq 0,01$  بين طول الخطوة الأولى والانجاز في الوثب الطويل للنساء ، ويعزوا الباحثون ذلك الى ان طول الخطوة الاولى يكون لها تأثير سلبي عندما تكون ذات مسافة طويلة نوعما قياسا الى الخطوة التي تليها وهي تهيئة للخطوة الثانية التي كانت اقصر من الخطوة الاولى" يجب عدم اطالة الخطوة

## دراسة تحليلية للخطوات الثلاث الاخيرة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية.....

الثانية كثيرا كي لاينخفض مركز ثقل الجسم أكثر من الحد المطلوب والذي يؤدي الى زيادة السرعة العمودية للنهوض والى فقدان الكبير من السرعة الافقية " (١) الامر الذي ادى الى ظهور العلاقة المعنوية العكسية بين طول الخطوة الاولى والانجاز في الوثب الطويل .

٢- وجود علاقة ارتباط معنوية عكسية عند نسبة خطأ  $\leq 0,01$  بين زمن الخطوة الثالثة والانجاز في الوثب الطويل للنساء ، ويعزوا الباحثون ذلك الى الزمن المستغرق لمسافة الخطوة كان قليل قياسا الى طول الخطوة، ان الزمن هو مقام معادلة السرعة ، والسرعة هي احدى طرفي معادلة الطاقة الحركية، فكلما قل الزمن زادت الطاقة الحركية ومن ثم زادت السرعة وزاد الانجاز (٢)، الامر الذي أدى الى ظهور علاقة الارتبط المعنوية العكسية مع الانجاز ، اي كلما قل الزمن زاد الانجاز والعكس صحيح .

٣- وجود علاقة ارتباط معنوية عكسية عند نسبة خطأ  $\leq 0,05$  بين طول الخطوة الاخيرة والانجاز في الوثب الطويل للنساء ، ويعزوا الباحثون ذلك الى ان طول الخطوة الاخيرة كانت اقصر الخطوات الثلاث الأخيرة الامر الذي أدى الى قصر زمنها ومن ثم أدى الى ظهور العلاقة المعنوية العكسية بين طول الخطوة الاخيرة والانجاز في الوثب الطويل للنساء .

٤- وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة خطأ  $\leq 0,01$  بين سرعة الخطوة الأخيرة والانجاز في الوثب الطويل للنساء ، ويعزوا الباحثون ذلك الى ان سرعة الخطوة هو حاصل قسمة مسافة الخطوة على زمنها وعندما يكون زمنها قليل فان ناتج السرعة يكون عالي وان العلاقة بين السرعة والزمن علاقة عكسية اي كلما قل الزمن زادت السرعة ومن ثم ظهرت العلاقة بين سرعة الخطوة الاخيرة والانجاز في الوثب الطويل للنساء .

الجدول ( ٣ ) يبين العلاقات الارتباطية بين (زاوية الاصطدام والارتقاء والسرعة الزاوية والمحيطية والمسافة الافقية

والسرعة الافقية في الخطوة الاخيرة) مع الانجاز في الوثب الطويل للنساء في اندية اقليم كوردستان وتبين الآتي:

١- وجود علاقة ارتباط معنوية عكسية عند نسبة خطأ  $\leq 0,05$  بين زاوية الاصطدام في الخطوة الاخيرة والانجاز في الوثب الطويل للنساء ، ويعزوا الباحثون ذلك الى ان زاوية الاصطدام الصغيرة تعني ان مركز ثقل الجسم واقع خلف نقطة الاستناد قليلاً الامر الذي يؤدي الى تهئية الجسم بشكل ايجابي لعملية الارتقاء ويؤدي الى التأثير الايجابي على المسافة الافقية وبزمن قليل والسرعة الافقية العالية ومن ثم يؤثر على الانجاز ايجابيا وعليه ظهرت العلاقة العكسية بين زاوية الاصطدام والانجاز في الوثب الطويل .

٢- وجود علاقة ارتباط معنوية عكسية عند نسبة خطأ  $\leq 0,01$  بين زاوية الارتقاء في الخطوة الاخيرة والانجاز في الوثب الطويل للنساء ، ويعزوا الباحثون ذلك الى ان زاوية الارتقاء هي احدى العوامل الاساسية المؤثرة على المقذوفات،" اذ تبدأ هذه المرحلة من لحظة ملامسة قدم رجل النهوض للوح النهوض وانتهاء عند ترك قدم رجل النهوض للوحة النهوض

<sup>١</sup> العبيدي ،صائب عطية واخرون : " الميكانيكا الحيوية التطبيقية "، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩١ .

٢ -McGinnis, Peter,M: "Biomechanics Of sport and exercise", Human Kinetics,1999.

وتعد الحد الفاصل في تحقيق المستوى الجيد ومن خلالها يتم الحصول على سرعة انطلاق عالية وفي تحقيق زاوية انطلاق تبلغ ما بين (٢٠-٢٥ د) وكذلك في الحصول على طيران مناسب وجيد<sup>(١)</sup> وان الوثب الطويل يعد احدى الفعاليات التي تتأثر بعوامل المقذوفات عليه الزاوية التي تم الحصول عليها كانت اكبر بما لا تخدم الفعالية، ولهذا ظهرت العلاقة المعنوية العكسية بين زاوية الارتقاء والانجاز في الوثب الطويل للنساء .

٣- وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة خطأ  $\leq 0,01$  بين السرعة الخطية لمركز ثقل الجسم في الخطوة الاخيرة والانجاز في الوثب الطويل للنساء ، ويعزوا الباحثون ذلك الى ان السرعة الافقية هي حاصل قسمة المسافة على الزمن وبما ان المسافة الافقية التي تحرك بها مركز ثقل الجسم كانت قصيرة نوعا ما هي اقصر الخطوات وانها قطعت بزمن قليل عليه كانت السرعة الافقية كبيرة وذوات علاقة مع الزمن<sup>(٢)</sup>، وان فائدة الركضة التقريبية تنحصر باعطاء الوثاب زخما بدفعة للامام ويساعده على قطع مسافة افقية اكبر وفي جعل جسم الوثاب في وضع يساعده على الدفع الى الأمام والأعلى عند مرحلة النهوض وعليه كلما كانت الخطوة الاخيرة قصيرة وبزمن قليل في حين كانت السرعة كبيرة وذات علاقة مع الانجاز في الوثب الطويل للنساء .

### ٥- الاستنتاجات والتوصيات

#### ١-٥ الاستنتاجات

من خلال النتائج التي تم الحصول عليها توصل الباحثون الى الاستنتاجات الآتية :

- ١- كانت العلاقات الارتباطية المعنوية وغير المعنوية بين المتغيرات البايوكينماتيكية للخطوات الثلاث الاخيرة والانجاز قليلة في الوثب الطويل للنساء .
- ٢- في الخطوة الاخيرة اختلفت المتغيرات البايوكينماتيكية وكانت لصالحها قياسا الى بقية الخطوات التي سبقتها .
- ٣- تميزت الوثابات بقصر الزمن ولاسيما في الخطوة الاخيرة بسبب قصر الخطوة.
- ٤- كان هناك ضعف في زاوية الارتقاء (زاوية كبيرة) بسبب ضعف عينة البحث .
- ٥- كان مستوى العينة في الوثب الطويل ضعيف ودون المستوى المطلوب .

#### ٥-٢ التوصيات

- ١- امكانية الاستفادة قدر المستطاع من قيم هذه الدراسة التي تم الحصول عليها للعنصر النسوي فقط.
- ٢- على الرغم من ظهور بعض العلاقات الارتباطية بين المتغيرات البايوكينماتيكية والانجاز في الخطوات الثلاث الا ان مستوى العينة كان ضعيفا، وعليه ضرورة تطوير مستوى العينة في الأداء الفني وعناصر اللياقة البدنية .

١- كمال جميل الرضي؛ الجديد في ألعاب القوى، مطبعة الرجى بيروت - لبنان ٢٠٠٥ ص ١٩٢.

٢- حسين ، قاسم حسن ، والطالب ، نزار مجيد : " الاسس النظرية والميكانيكية في تدريب الفعاليات العشرية للرجال والسباعية للنساء "، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٧ .

## دراسة تحليلية للخطوات الثلاث الاخيرة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية.....

٣-امكانية اجراء دراسة مشابهة بأستخدام منصة قوة رد فعل الأرض لقياس بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ولاسيما خلال مرحلة الارتقاء في الخطوة الأخيرة .

٤-امكانية اجراء دراسة مشابهة مقارنة بمستويات اخرى على مستوى الواثبات في العراق .

### المصادر العربية والاجنية

١-الريضي،كامل جميل؛الجديد في العاب القوى،مطبعة الرجى بيروت -لبنان ٢٠٠٥ ص ١٩٢.

٢-العبيدي ،صائب عطية واخرون : " الميكانيكا الحيوية التطبيقية " ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩١ .

٣-الهاشمي ،سمير مسلط ؛ أصول الوثب و القفز في العاب الساحة و الميدان،مطبعة الحوادث،بغداد،١٩٨١،ص ٢٦ .

٤- الأنصاري، عبدالرحمن مصطفى و ريسان خريبط مجيد؛ ألعاب القوى،دار الثقافة للنشر والتوزيع،عمان،٢٠٠٢ .

٥-الطالب ،نزار مجيد وحسين قاسم حسن؛ : "الاسس النظرية والميكانيكية في تدريب الفعاليات العشرية للرجال والسباعية للنساء "،دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٧ .

٦-الهاشمي،سمير مسلط ؛ أصول الوثب و القفز في العاب الساحة و الميدان،مطبعة الحوادث،بغداد،١٩٨١،ص٢٦

٦- توفيق،فراج عبدالحמיד؛ موسوعة العاب القوى(١) النواحي الفنية لمسابقات الوثب و القفز،دار الوفاء لندنيا النشر والطباعة،الأسكندرية،٢٠٠٤ .

٧- حسين ، قاسم حسن ؛الأسس النظرية و العملية في فعالية الساحة و الميدان للمرحلة الثانية لكليات التربية الرياضية،مطبعة جامعة البغداد،بغداد،١٩٧٩ .

٨-حسين، قاسم حسن،فعاليات الوثب والقفز ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،الطبعة الاولى،الطبعة الاولى ١٩٩٩ .

٩-عثمان،محمد؛ موسوعة الألعاب القوى ،دار القلم للنشر و التوزيع،الكويت،طبعة الأول،١٩٩٠ .

١٠-نصيف ،عبد علي، التدريب في المصارعة، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٠ .

11-McGinnis, 12-Dostal, 40, didaktikasska, iatletiky, praha, 1983, p40.

٢Peter,M: "Biomechanics Of sport and exercise", Human Kinetics,1999.