DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619

https://joupess.uobabylon.edu.iq/

Analysis of the kinetic performance of some kinematic variables of world champions in the Tokyo Olympics in long jump (2021)

Dr. Shatha Ali Mutasher

shathamtashar@yahoo.com

Directorate of Education Baghdad / Rusafa 3

Prof. Dr. Ayad Abdul Rahman Al-Shammari, Al-Muthanna

ayadabd96@yahoo.com

University / College of Physical Education and Sports Sciences

Received: 24-03-2024 **Publication: 16-08-2024**

Abstract

There are many factors that cause a significant impact, which is evident from the researcher's observation of global achievements that there are differences in achievement levels with long jump players due to the difference between physical specifications and performance, the aspect related to physical and technical training and the lack of sufficient attention to the analysis engine for players, so the researcher saw that studying the correlation and the percentage of contribution of some kinetic variables specific to the effectiveness of the long jump for world champions participating in the Tokyo Olympics (2021) AD and that the kinematic research variables, including horizontal and vertical speed, take-off angles, trunk and speed of the penultimate step, to be a good model for global dynamics, attention was paid to studying these variables To make it closer in the kinetic analysis to determine the series of strengths and weaknesses of the participating players, the kinematic variables were adopted for the best (12) players from the world champions participating in the Tokyo Olympics. The race was held over two separate days on 1-3/8/2021 AD and those who obtained the first places and qualifications within the International Federation law for the best qualifying number set by the International Federation (6,729) m and with a number of 12 players out of 28 players participating in the long jump event, the best attempts for each player were analyzed and the variables under study in athletics.

Keywords: kinetic analysis, long jump, world champions, Tokyo Olympics .

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619

https://joupess.uobabylon.edu.iq/

تحليل الاداء الحركي لبعض المتغيرات الكينماتيكية لبطلات العالم في اولمبياد طوكيو بالوثب الطويل (٢٠٢١)

م . د شذى علي مطشر

مديرية تربية بغداد / الرصافة ٣

shathamtashar@yahoo.com

أ.د أياد عبد رحمان الشمري ،

جامعة المثنى/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ayadabd96@yahoo.com

تاريخ استلام البحث ٢٠٢٤/٣/٢٤ تاريخ نشر البحث ٢٠٢٤/٨/١٦

الملخص

تتجلى اهمية البحث من خلال ملاحظة الباحثة للإنجازات العالمية أن هناك اختلافات في مستويات الإنجاز مع لاعبات الوثب الطويل بسبب الفرق بين المواصفات البدنية والأداء ، وهذا السبب هو إغفال بعض المدربين للجانب المرتبط بالتدريب البدني والفني وعدم الاهتمام الكافي بمحرك التحليل للاعبات لذا ارتأت الباحثة أن دراسة الارتباط ونسبة مساهمة بعض المتغيرات الحركية الخاصة بفعالية الوثب الطويل لبطلات العالم المشاركات في اولمبياد طوكيو (٢٠٢١) م وان متغيرات البحث الكينماتيكية ومنها السرعة الأفقية والعمودية وزوايا الارتقاء والجذع وسرعة الخطوة قبل الاخيرة لتكون نموذجاً جيداً للديناميكية العالمية تم الاهتمام بدراسة هذه المتغيرات لجعلها الأقرب في التحليل الحركي لتحديد سلسلة نقاط القوة والضعف لدى اللاعبات المشاركات تم اعتماد المتغيرات الكينماتيكية لأفضل (١٢) لاعبة من بطلات العالم المشاركات في اولمبياد طوكيو اجري السباق على مدى يومين منفصلين بتاريخ ١-٣ /٨ /٢٠٢١م و اللاواتي حصلن على المراكز الاولى والمؤهلات ضمن قانون الاتحاد الدولي لأفضل رقم تأهيلي حدده الاتحاد الدولي (٦,٧٢٩) م وبعدد ١٢ لاعبة من اصل ٢٨ لاعبة مشاركة في فعالية الوثب الطويل تم تحليل أفضل المحاولات لكل لاعبة

الكلمات المفتاحية (تحليل حركي ، وثب طويل ، بطلات العالم ، اولمبياد طوكيو).

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

١ – المقدمة وأهمية البحث :

لتحقيق أي انجاز رياضي يتطلب المعرفة بالكثير من العوامل الميكانيكية والمؤثرة فيه ويعود عدم تحقيقها إلى الإهمال في بعض العوامل ولهذا يكون تحقيق الانجاز من أصعب الأمور التي تواجه التدريب الرياضي والقائمين في مجاله ، إن ما يحدث من تطور سريع في علم الحركة الكينماتيكية ساعد في تحسين الانجازات وتحسين مستويات الأداء المهاري الذي يحقق النتائج العالية في المسابقات الرياضية المختلفة وخاصة ما تشهده ارقام و مستويات الإنجاز في اغلب مسابقات العاب القوى ، وايضا جاء نتيجة لجهود كبيرة قام بها الاخصائيون والباحثون في علوم الرياضة متبعين الأسلوب العلمي ومستخدمين أحدث ما وصلت إليه التكنولوجيا وعلومها في العالم من أجهزه وتقنيات حديثه لدراسة الحركة بكل أجزائها وتفاصيلها لاّستثمار القوى الذاتية للرياضي في التغلب على المقاومات المؤثرة في الانجاز الرياضي، ان دراسة الأداء الحركي من الناحية الميكانيكية وتحليلها يعد مطلبا رئيسيا ويعد أمرا ضروريا لمد المدرب بمكامن الأخطاء التي يصعب تحديدها بالعين المجردة ، ففعالية الوثب الطويل من الفعاليات التي لها متطلباتها الفنية والبدنية الخاصة بها ابتداء من السرعة الخاصة بالمقذوف(جسم اللاعب هو المقذوف) الى زاوية الانطلاق ووضعية الجسم والربط الميكانيكي الصحيح لهذه المتغيرات ، وقد نالت فعالية الوثب الطويل اهتماما كبيرا لهذه التجارب التي ساعدتنا على إيجاد أهم العوامل التي يجب الاهتمام بها والتركيز عليها للارتقاء بمستوى أفضل أنجاز، فالتحليل الحركي يستخدم في تحديد مستوى أداء الحركات والمهارات الرياضية عند اللاعبين بشكل دقيق، ويمكن من خلاله استخراج قيم المتغيرات الكينماتيكية ومقارنتها مع المتغيرات الكينماتيكية النموذجية لمعرفة نقاط القوة والضعف في أداء اللاعبين والمساهمة في تعديل هذا الأداء نحو الأفضل ،ومسابقات العاب القوى عموما وفعاليات الوثب الطويل خصوصا تعد من المسابقات الاولمبية تحكمها شروط واسس كينماتيكية مهمة تتمثل بمتغيرات سرعة وزاوية الانطلاق .

وتكمن أهمية البحث بمعرفة معدلات قيم سرعة الارتقاء العمودية والافقية وزاوية الارتقاء وزاوية الجذع لحظة الارتقاء وزاوية الجذع اثناء الهبوط وسرعة الخطوة الاخيرة .

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

والتي تعد معرفتها من العوامل المساعدة والمهمة في تطوير العملية التدريبية وبالتالي تحقيق أفضل إنجاز .

١-٢ مشكلة البحث :

تعد المتغيرات الكينماتيكية من أهم العوامل المؤثرة في متطلبات الأداء الحركي ونسب الإنجاز لكثير من الفعاليات والمسابقات ومنها مسابقة الوثب الطويل.

تجلت مشكلة البحث ومن خلال العمل في البحث الأكاديمي لاحظ الباحثان التباين في مستوى الانجاز لدى لاعبات الوثب الطويل حتى على المستوى العالمي بسبب عدم الربط بين هذه المتغيرات قيد الدراسة خلال الأداء والتي تكونت لإغفال بعض المدربين للتدريبات المرتبطة بالجانب البدني وعدم وجود الإهتمام بالتحليل الحركي للاعبات ، ارتأى الباحثان أن تكون الدراسة هي مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية للإنجاز العالمي للسيدات المشاركات في اولمبياد طوكيو (٢٠٢١) للوثب الطويل لتكون نموذجا جيد للموديل الحركي ومعرفة نقاط القوة والضعف لديهن .

١-٣: أهداف البحث:

١- التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية بين بطلات العالم في اولمبياد طوكيو ٢٠٢١م وعلاقتها بالإنجاز للوثب الطويل.

١-٤: مجالات البحث:

١-٤-١. **المجال البشري:** ١٢ واثبة عالمية من المشاركات في اولمبياد طوكيو.

١-٤-٢. **المجال الزمني:** ١-٣ / 8 / (٢٠٢١) م

١-٤-٣. **المجال المكاني** : ملعب(اليابان الوطني) في اليابان.

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

٢- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

٢-١: منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لملائمة مشكلة البحث (عامر ابراهيم، ٢٠١٥،ص١٢٠).

٢-٢ عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهن (١٢) لاعبة من بطلات العالم المشاركات في اولمبياد طوكيو اللواتي حصلن على المراتب الأولى والمؤهلات ضمن التصنيف الدولي في سباق الوثب الطويل لبطولة العاب القوى في اليابان ٢٠٢١، حيث اجريت السباقات بتاريخ ١-٣ / ٨ / ٢٠٢١م في تمام الساعة التاسعة صباحا .

تم الحصول على المتغيرات الكينماتيكية من موقع الاتحاد الدولي لألعاب القوى التي حصلت عليها الباحثة كاملة ، وكانت الكاميرا بسرعة (٢٠٠) صورة بالثانية حيث تم تحليل جميع البيانات بواساطة برنامج (كينوفيا) مع الصور المتسلسلة للأداء لكل المتسابقات .

٢-٣ وسائل جمع البيانات والأجهزة والأدوات المستعملة :

٢-٣-١ وسائل جمع البيانات:

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- الملاحظات والتحليل.
- فريق العمل المساعد.
- مجلة الاتحاد الدولي لألعاب القوى.
- موقع الاتحاد الدولي لألعاب القوى world athletics

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619

https://joupess.uobabylon.edu.iq/

النتائج النهائية لبطلات العالم بالوثب الطويل للسيدات في اولمبياد طوكيو في اليابان للفترة من ١-٢٠٢١/٨/٣			
النتائج النهائية	المسافة المحققة	اسم اللاعبة	الدولة
المركز الاول	٧,٠٠	ايفانا سبانوفيتش	صربيا
المركز الثاني	٦,٩٨	ماليكا ميهامبو	المانيا
المركز الثالث	٦,٨٦	بريتني ريس	الولايات المتحدة
المركز الرابع	٦,٨٥	تارا ديفيس	الولايات المتحدة
المركز الخامس	٦,٨٢	شانتيل مالون	جزر فيرجن البريطانية
المركز السادس	٦,٧٦	ايس بروم	نيجيريا
المركز السابع	٦,٧٦	خادي سانيا	السويد
المركز الثامن	٦,٧٥	ابيجيل ايروزورو	بريطانيا
المركز التاسع	٦,٧٢	تايرا جيتينز	توباغو
المركز العاشر	٦,٧١	مارينا بيك رومانشوك	اوكرانيا
المركز الحادي عشر	٦,٦٢	جازمين سويرز	بريطانيا
المركز الثاني عشر	٦,٦٠	بروك ستراتون	استراليا

جدول رقم (١) يمثل النتائج النهائية للانجاز بالوثب الطويل للسيدات المشاركات في اولمبياد طوكيو ٢٠٢١م.

٢-٤ الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحثان النظام الاحصائي العالمي والمعروف بـ SPSS ١٩ وذلك للحصول على قيم الوسائل الاحصائية التالية :

- ❖ الوسط الحسابي (x) .
- ❖ الانحراف المعياري (s) .
- ❖ معامل ارتباط بيرسون (R) (spss)
- ❖ اختبار الارتباط لتحديد علاقة الارتباط ومعنوية الارتباط **(حسين مردان، ٢٠٠٦، ص١٦٧)** .

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

٢-٥ متغيرات البحث

❖ **المسافة الحقيقية للإنجاز**: وهي مسافة الوثبة مقاسة من لوحة الارتقاء إلى أقرب أثر تركه الواثب في حفرة الرمل (منطقة الهبوط) ويقاس بالأمتار.

١. **قيمة سرعة الارتقاء الأفقية**: هي السرعة الأفقية بين الحافة الأمامية للوحة الارتقاء والإسقاط العمودي لمركز الثقل في لحظة الإرتقاء وتقاس بالمتر على الثانية.

❖ **قيمة سرعة الأرتقاء العمودية** : وهي قيمة سرعة مركز الثقل العمودية في أخر صورة تكون مقدمة قدم الارتقاء ملامسة للأرض، او عندما يصل مركز ثقل الجسم إلى أقصى ارتفاع له أمام لوحة الارتقاء تكون عملية الدفع بمشط القدم قد وصلت إلى أوسع مدى لها وتقاس بالمتر على الثانية .

❖ **زاوية الارتقاء**: هي الزاوية المحصورة بين المسافة الأفقية و الإسقاط العمودي للمركز الثقل في لحظة لمس أعقاب اللاعب الرمال وبعد العلامة التي سيتم منها قياس الوثبة.

❖ **زاوية الجذع لحظة الإرتقاء** : هي الزاوية المحصورة بين الخط الوهمي الافقي لمنتصف الجذع والخط العمودي له لحظة الارتقاء وتقاس بالدرجة.

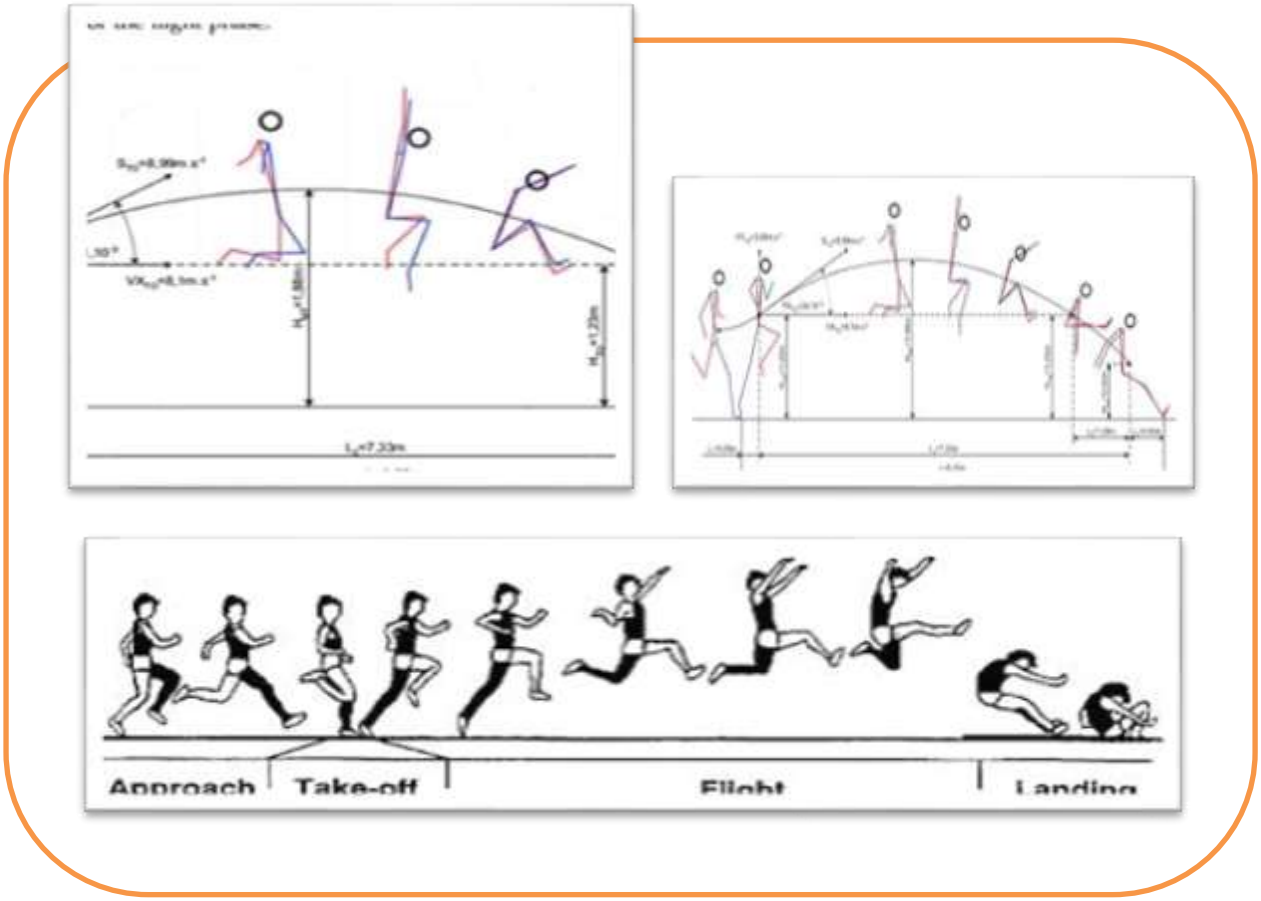
❖ **زاوية الجذع اثناء الهبوط** : هي الزاوية المحصورة بين الخط الوهمي الافقي لمنتصف الجذع والخط العمودي له اثناء الهبوط وتقاس بالدرجة.

❖ **سرعة الخطوة قبل الأخيرة** : هي قيمة السرعة المنجزة في الخطوة قبل الاخيرة وتقاس بالمتر على الثانية .

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/



الشكل رقم (١) يوضح بعض الزوايا البيوميكانيكية لمراحل الاداء الفني لفعالية الوثب الطويل

٣- عرض النتائج ومناقشتها :

بعد ان تم الحصول على النتائج لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية البحثية وعلاقتها بالإنجاز الحقيقي لبطلات العالم في الوثب الطويل حيث تم معالجة هذه البيانات والارتباطات بينها وأسباب وجود او غياب هذه الروابط لأنها تمثل النخبة العالمية للحدث ، حيث أن معدل السرعة للزوايا الافقية والعمودية تعد العامل الرئيسي والأهم حيث كانت تلك المتغيرات دراستها مهمة في الأداء الحركي ، تم أستخراج الوسط الحسابي والأنحراف المعياري و معامل الأرتباط ومعنويته بين قيمة مسافة الإنجاز ومعدل سرعة الأرتقاء

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

الافقية والعمودية وزاوية الارتقاء وزاوية الجذع لحظة الارتقاء واثناء الهبوط وسرعة الخطوة قبل الاخيرة وكما موضح بالجداول الآتية :

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	معنوية الارتباط	Tالمحسوبة	مستوى الدلالة
١	قيمة مسافة الانجاز	٦,٧٨	٠,١٢			١,٠٠١	٠,٣٤
٢	معدل سرعة الارتقاء الافقية	٧,٧٧	٠,٤٥	٠,٤٤	٠,١٦	٢,٠٨	٠,٠٦

جدول رقم (٢) يمثل علاقة الارتباط ومعنوية الارتباط و t المحسوبة بين قيمة مسافة الانجاز ومعدل سرعة الارتقاء الافقية

من خلال الجدول رقم (٢) ، كان الوسط الحسابي لقيمة مسافة الانجاز (٦,٧٨) والانحراف المعياري لها (٠,١٢) ، اما الوسط الحسابي لمعدل سرعة الارتقاء الافقية (٧,٧٧) والانحراف المعياري لها (٠,٤٥) اما معامل الارتباط بينهما (٠,٤٤) ومعنوية الارتباط (٠,١٦) وهذا يدل على ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة(٠,٠١) تحت درجة حرية(١١) . لوحظ من هذه العلاقة هي معنوية الارتباط بين هذين المتغيرين لم يكونا مرتفعين للغاية لدى معظم اللاعبات على الرغم من حقيقة أنهن يمثلن النخبة العالمية لم تكن بمستوى السرعة الميكانيكية الأفقية للخطوتين ومرحلة الارتقاء والوثب للحصول على أفضل الإنجاز وهي تنتج المزيد من الحالات أثناء عملية تقليل السرعة الأفقية للتحضير لمرحلة الخطوة وهذا يشكل نقطة مهمة في تأثير المسافة على الإنجاز (عبد العال ، ٢٠٠٦).

لكن توضح لنا ان اللاعبات كان لديهن مستوى اداء ميكانيكي صحيح في ربط متغيرات السرعة الأفقية للخطوة النهائية او بما يسمى انسيابية الحركة، على الرغم من الانخفاض في السرعة الارتقاء الأفقية للخطوة النهائية ، ومع ذلك ، لم يكن لها كبح مرتفع ولكن كان هناك محرك أداء جيد في عملية

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

الربط بينها وسرعة الخطوة الأخيرة ، والتي غالبًا ما تكون أقل من الخطوة التي قبلها، عند وضع قفزة القدم على ترقية اللوحة في النهاية تقترب ، يكون مركز الجاذبية بسنتيمترات قليلة من مستوى مركز ثقل اجسامهن في الخطوات التي أدت إلى الإرتقاء ، (حسين مردان وايادعبد رحمان ، ٢٠١١ ،ص١٤٢) والتي تعمل على تقليل ثني ركبة الرجل التي ترتفع وإعادة التدوير إلى الأمام ، مما يؤدي هذا الثني القليل جدًا من الزمن الذي يقضيه في الدفع اللحظي .

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	معنوية الارتباط	T المحسوبة	مستوى الدلالة
١	قيمة مسافة الانجاز	٦,٧٨	٠,١٢	٠,٧٢	٠,٠٠٨	١,٠٠١	٠,٣٤
٢	معدل سرعة الارتقاء العمودية	٢,٩٩	٠,٢٦			٦,٣٨	٠,٠٠

جدول رقم (٣) يمثل علاقة الارتباط ومعنوية الارتباط بين قيمة مسافة الانجاز ومعدل سرعة الارتقاء العمودية

من خلال الجدول رقم (٣) ، كان الوسط الحسابي لقيمة مسافة الانجاز (٦,٧٨) والانحراف المعياري لها (٠,١٢) ، اما الوسط الحسابي لمعدل سرعة الارتقاء العمودية (٢,٩٩) والانحراف المعياري لها (٠,٢٦) اما معامل الارتباط بينهما (٠,٧٢) ومعنوية الارتباط (٠,٠٠٨) وهذا يدل على ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة(٠,٠١) وبدرجة حرية(١١) ، لوحظ من هذه العلاقة هي معنوية الارتباط بين هذين المتغيرين حيث إنه عند أداء حركة النهوض أو الارتقاء والتي تبدأ من مرحلة مس الأرض وتركها فان لزاوية الاقتراب والدفع أهمية كبيرة في الحكم على صحة الأداء أو خطأه فإذا زادت زاوية الاقتراب وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل لمركز ثقل الجسم والقدم لحظة مس الأرض مع الخط الأفقي المار من القدم الماسة للأرض (حسين مردان و اياد عبد رحمان ، ٢٠١١، ص١٤٤) . فان ذلك يعني ان المسافة بين مركز ثقل الجسم وخط الجاذبية سيقل وبالتالي فان عزم الوزن كقوة معيقة

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

يكون قليل وبالتالي يؤدي الى التقليل من الجهد على العضلات العاملة وبالتالي تكون قيمة الزخم أفضل مما يتيح الفرصة ان يكون الدفع بأقصى ما يمكن فتكون هناك مثالية للأداء وبانسيابية .

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	معنوية الارتباط	T المحسوبة	مستوى الدلالة
١	قيمة مسافة الانجاز	٦,٧٨	٠,١٢			١,٠٠١	٠,٣٤
٢	قيمة زاوية الارتقاء	٢١,٤٤	٠,٥١	٠,٢٣-	٠,٤٨	٦,٤١	٠,٠٠

جدول رقم (٤) يمثل علاقة الارتباط ومعنوية الارتباط بين قيمة مسافة الانجاز وزاوية الارتقاء

في الجدول رقم (٤) نجد ان الوسط الحسابي لقيمة مسافة الانجاز (٦,٧٨) والانحراف المعياري لها (٠,١٢) ، اما الوسط الحسابي لقيمة زاوية الارتقاء (٢١,٤٤) والانحراف المعياري لها (٠,٥١) اما معامل الارتباط بينهما (-٠,٢٣) ومعنوية الارتباط (٠,٤٨) وهذا يدل على ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة(٠,٠١) وبدرجة حرية(١١) ، وهذا يدل على ان عينة البحث اتخذت الوضع الميكانيكي الصحيح عند أداء الحركة أثناء النهوض فان لزاوية الارتقاء والدفع أهمية فائقة في الحكم على الأداء الصحيح او خطأه فعند زيادة زاوية الاقتراب وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل بين مركز ثقل الجسم والقدم لحظة مس الأرض مع الخط الأفقي المار من القدم الماسة للأرض' كما ان الارتباط العكسي للإشارة السالبة تشير ان العلاقة العكسية بين المتغيرين أعلاه ، كانت معنوية بسبب إنهن من المستوى الأول عالميا ولكونهن من ذوات مستوى التصنيف العالي ومتفوقات في كثير من الصفات البدنية والأداء الفني الصحيح (صريح عبد الكريم ، ٢٠١٠، ص٧٦) .

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619

https://joupess.uobabylon.edu.iq/

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	معنوية الارتباط	Tالمحسوبة	مستوى الدلالة
١	قيمة مسافة الانجاز	٦,٧٨	٠,١٢	٠,٢٨-	٠,٣٩	١,٠٠١	٠,٣٤
٢	زاوية الجذع لحظة الارتقاء	٩٤,٠٤	٣,٤١			٦,١٣	٠,٠٠

جدول رقم (٥) يمثل علاقة الارتباط ومعنوية الارتباط بين قيمة مسافة الانجاز وزاوية الجذع لحظة الارتقاء

في الجدول رقم (٥ نجد ان الوسط الحسابي لقيمة مسافة الانجاز (٦,٧٨) والانحراف المعياري لها (٠,١٢) ، اما الوسط الحسابي لقيمة زاوية الجذع لحظة الارتقاء (٢١,٤٤) والانحراف المعياري لها (٠,٥١) اما معامل الارتباط بينهما (-٠,٢٣) ومعنوية الارتباط (٠,٤٨) وهذا يدل على ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة(٠,٠١) وبدرجة حرية(١١) ، وهذا يدل على ان عينة البحث اتخذت الوضع الميكانيكي الصحيح لوضعية الجذع في أثناء حركة النهوض أو الارتقاء كما إن زيادة زاوية ميل الجذع أو نقصانها لحظة الارتقاء لها تأثير مهم على اتخاذ الوضع التشريحي الصحيح في حين إن علاقة الارتباط لزاوية ميل الجذع تؤكد على اتخاذ هذا الوضع الميكانيكي الصحيح كون العينة قيد التحليل هن بطلات العالم ، كما إن ل متغيرات البحث الكينماتيكية كانت ذات درجة ارتباط معنوية وهذا يدل على اتخاذ الاداء الحركي الصحيح والذي يتناسب مع أطوال أجزاء أجسامهن ،أي من مساهمة التوافق في التسلسل الحركي للمتغيرات أعلاه كانت ذات انسيابية عالية .

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	معنوية الارتباط	T المحسوبة	مستوى الدلالة
١	قيمة مسافة الانجاز	٦,٧٨	٠,١٢	٠,٨٦	٠,٠٠	١,٠٠١	٠,٣٤
٢	قيمة زاوية الجذع	٨٧,٠٤	٢,٢٣			١,٦٢	٠,١٣

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619

https://joupess.uobabylon.edu.iq/

	اثناء الهبوط						

جدول رقم (٦) يمثل علاقة الارتباط ومعنوية الارتباط بين قيمة مسافة الانجاز وزاوية الهبوط للجذع

في الجدول رقم (٦) نجد ان الوسط الحسابي لقيمة مسافة الانجاز (٦,٧٨) والانحراف المعياري لها (٠,١٢) ، اما الوسط الحسابي لقيمة زاوية الجذع اثناء الهبوط (٨٧,٠٤) والانحراف المعياري لها (٢,٢٣) اما معامل الارتباط بينهما (٠,٨٦) ومعنوية الارتباط (٠,٠٠) وهذا يدل على ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة(٠,٠١) وبدرجة حرية(١١) ، وان عينة البحث اتخذت الوضع الميكانيكي الأكثر ملائمة عند أداء حركة الهبوط، والتي تتكون من مرحلة مس الأرض عند الانتهاء من أداء الفعالية فان لزوايا الهبوط أهمية في الحصول على مسافة هبوط جيدة من خلال تقريب أو تقليل زاوية الجذع بتقريب الجذع مع الرجل الممدودة مع حركة الأطراف العليا للخلف ثم للأمام لحصول عملية الاتزان ، حيث ان الزاوية المطلقة للجذع تقاس وفقا للمحور الافقي الايمن(محمد جاسم، ٢٠١٩ ،ص٢٢)، فنقصان زاوية الهبوط يصاحبه زيادة في الانجاز، وعدم السقوط المبكر (مس الأرض المبكر) فعملية الهبوط تحتاج الى توافق في حركة الأطراف العليا والسفلى للحصول على الزاوية المثالية للأداء وبالتالي مس الأرض في ابعد نقطة باتجاه الأمام للحصول على اكبر مسافة وهذا يعني ان الهبوط المبكر يعني الحصول على مسافة طيران اقل بالإضافة الى انجاز اقل .

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	معنوية الارتباط	T المحسوبة	مستوى الدلالة
١	قيمة مسافة الانجاز	٦,٧٨	٠,١٢	٠,٢٥	٠,٤٣	١,٠٠١	٠,٣٤
٢	قيمة سرعة الخطوة قبل الاخيرة	٩,٢٠	٠,٥٥			٧,٦٣	٠,٠٠

جدول رقم (٧) يمثل علاقة الارتباط ومعنوية الارتباط بين قيمة مسافة الانجاز وسرعة الخطوة قبل الاخيرة

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

من خلال الجدول رقم (٧) نجد ان الوسط الحسابي لقيمة مسافة الانجاز (٦,٧٨) والانحراف المعياري لها (٠,١٢) ، اما الوسط الحسابي قيمة سرعة الخطوة قبل الاخيرة (٨٧,٠٤) والانحراف المعياري لها (٢,٢٣) اما معامل الارتباط بينهما (٠,٨٦) ومعنوية الارتباط (٠,٠٠) وهذا يدل على ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة(٠,٠١) وبدرجة حرية(١١) . وان عينة البحث فان ذلك يعني ان السرعة المفقودة في الخطوة الأخيرة لعينة عالية المستوى وقد اتخذت الوضع الميكانيكي الجيد للمرحلة التي سبقت مرحلة الارتقاء وهي مرحلة الطيران في الخطوة قبل الأخيرة من ركضة الاقتراب ويتجلى ذلك من أهمية الإيقاع الحركي للخطوتين الأخيرتين من اجل الحفاظ قدر الإمكان على السرعة اللازمة لأداء النهوض الصحيح دون التقليل من السرعة او الإبطاء فيها وان فقدان السرعة القليل في الخطوة الأخيرة يساهم بشكل فاعل في الحصول على أداء جيد لطول الخطوة لان بعد الارتقاء الأول يحدث الهبوط للسرعة الأفقية لمراحل الخطوة والوثبة عند ذلك يوصي المدربين لاعبيهم بعدم التركيز على مرحلة معينه من السباق على حساب المراحل الأخرى لأثره الواضح على المسافة الكلية للسباق وليس هناك نسبا ثابتة لهذه المراحل الأساسية للوثبة، "وبالرغم من ان عاملي السرعة والقوة لهما الدور الأساسي في تحديد قيمة القدرة التي تختلف من فعالية الى أخرى حيث ان عملية الارتقاء تتم ضد مقاومة كبيرة تعتمد على القوة أكثر من الأداء الفني الذي يتم ضد مقاومة صغيرة والذي يعتمد اعتمادا كبير على السرعة بشكل اكبر (**M .Karayan i**, 1998, p29) .

وكذلك الارتباط الكبير مرتفع جدًا وهذا دليل واضح على أن السرعة المفقودة في الوثبة قليل والتي تمثل نهاية الأداء ولأن هذه العينة عالية المستوى قد أخذت الوضع الميكانيكي الصحيح لمرحلة الأداء المتميز لمرحلة الطيران في الخطوة الأخيرة و عكست أهمية الايقاع الديناميكي للخطوتين خلال المرحلتين للخطوة والحجلة للحفاظ على السرعة اللازمة للأداء الفني المتكامل دون تقليل السرعة أو التأخير والذي يؤثر على فقدان السرعة قليلا في الخطوة الأخيرة، وبشكل فعال يؤثر على أداء طول الخطوة المناسبة ، لأنه بعد الارتقاء يحدث هبوط في سرعة الخطوات الأفقية للحجلة والخطوة ، وذلك بعدم التركيز على

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

خطوة معينة من الوثبة على حساب الخطوات الأخرى لتأثيره الواضح على المسافة الإجمالية للوثبة ولا توجد نسب ثابتة لهذه الخطوات الرئيسية للقفز الثلاثي (مردان وعبد الرحمن ، ٢٠١١، ص ١٤٧).

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١- الاستنتاجات :

- وجود علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين المتغيرات الكينماتيكية ،وان عينة البحث كانت جيدة في اتخاذ الوضع الميكانيكي الصحيح كونهن بطلات العالم في هذه الفعالية حيث حققت اللاعبة الفائزة بالمركز الأول مسافة حقيقة مقدارها (٧,٠٠) م هو رقم مثالي .
- ان قيمة سرعة الارتقاء الأفقية المفقودة في مرحلة الوثبة كانت قليلة عند مقارنتها بالأنجاز كانت ذات ارتباط عال لأهمتها الرئيسية في الحصول على انجاز جيد .
- نجد ان علاقة الارتباط معنوية لزاوية الجذع ومسافة الانجاز ، فان لزوايا الهبوط أهمية في الحصول على مسافة هبوط جيدة من خلال تقريب او تقليل زاوية الجذع الحاصلة مع امتداد الرجلين .
- ان لزوايا الهبوط أهمية في الحصول على مسافة هبوط جيدة من خلال تقريب او تقليل زاوية الجذع، مع وجود علاقة عالية بين سرعة الارتقاء ومسافة الوثب باعتبار ان عامل السرعة يعتبر العامل الأهم في تحقيق أفضل مسافة ارتقاء للمقذوفات وبنسبة مساهمة كبيرة .
- شكلت زاوية الارتقاء(٢١,٤٤) درجة وكون السرعة الأفقية تكون مهمة جدا في مرحلة الوثب يحاولن اللاعبات بذل اكبر جهد وأحسن زاوية وبطريقة جيدة .

٤-٢ التوصيات :

توصي الباحثة بما يلي :

- إجراء دراسات كينيتكية باستخدام منصة القوى لمساهمتها في تطور الانجاز الرقمي .
- استخدام مجسات تحديد القوى العضلة التي تساهم بشكل واضح لعضلات الأرجل في القوة التي تساهم في تحقيق الانجاز .

DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

- إجراء دراسات مشابهة لدراسة العوامل الموروفولوجية والمحددات البيوميكانيكية في مختلف فعاليات العاب القوى.
- إجراء المقارنة بين مستوى لاعبينا المحلين والمستوى العالمي للوقوف على نقاط القوة والضعف لتطوير أداء لاعبينا المحليين .
- إجراء دراسات مقارنة بين المتغيرات الكينماتيكية المشتركة للوثب الطويل مع متغيرات الوثب الثلاثي.

المصادر

١. حسين مردان و أياد عبد رحمن :البايوميكانيك في الحركات الرياضية ، مطبعة النجف ٢٠١١.

٢. حسين مردان و محمد عبد العال : الإحصاء المتقدم في العلوم التربوية والتربية البدنية وتطبيقات spss ، ط١ دار الوراق عمان ، ٢٠٠٦.

٣. صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ، ط٢ دار الكتب بغداد ، ٢٠١٠.

٤. .صريح عبد الكريم ووهبي علوان ؛ مترجم ،التحليل النوعي في علم الحركة ،) بغداد ، مطبعة دار الغدير ، ٢٠١٠

٥. ١٠ .عامر ابراهيم قنديلجي ؛ منهجية البحث العلمي ، ط ٢ (، عمان ، دار اليازوري العلمية للنشر ، ٢٠١٥ ، ص١٢٠)

٦. ١٢.محمد جاسم وحيدر فياض ؛ اساسيات البايوميكانيك ، العراق ، شركة دار الاحمدي ، ٢٠١٠ ، ص١٢٠.

٧. 7. M .Karayan i (the biomechanics of long jump)track and field quart REV ,kalamanzoo .mich −1988 vol.1 p.29.