P-ISSN: 1992-0091
E-ISSN: 2708-3454

Modern Sport
Vol.21, No.3, 2022

Published 30/09/2022 Open Access

DOI: https://doi.org/10.54702/msj.2022.21.3.0107

علاقة عدد خطوات الركضة التقريبية وسرعة الثلاث خطوات الاخيرة باقصى التواء للعصا و الانجاز للقفز بالعصا للاعبي المنتخب العراقي

مها جمال سلمان [1] ، ايمان صبيح حسين [2]
[1،2] كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات / جامعة بغداد
البريد الالكتروني: maha.jamal1204a@copew.uobaghdad.edu.iq [1]، eman@copew.uobaghdad.edu.iq [2]
1&2 Physical Education and Sport Sciences college for women, University of Baghdad

Received: 23/06/2022, Accepted: 06/08/2022

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مستخلص البحث

فعالية القفز بالعصا واحده من الفعاليات المميزة بألعاب القوى، وهي تتطلب قدرات بدنية وقابليات حركية خاصة والتي تعتمد بشكل فعّال ومؤثر على النواحي البايوميكانيكية سواء أثناء الركضة التقريبية أو مرحلة الأرتقاء وصولاً الى الأنجاز المتحقق.وتبرز أهمية الدراسة من خلال تتبع المسار الحركي للقافز من خلال تحليل بعض المؤشرات البايوميكانيكية لمرحلتي الأقتراب والارتقاء واللتان تعتبران من اهم المراحل الفنية المؤثرة بالانجاز النهائي المتحقق للاعبي القفز بالعصا المنتخب الوطني العراقي.وتمحورت مشكلة الدراسة حول الأبتعاد عن القيم الرقمية بين القافزين العراقيين والقافزين العالميين وأهمال الجانب البايوميكانيكي لأصعب فعالية في فعاليات العاب القوى من خلال عدم أستعمال التحليل الحركي والتعرف على نقاط الضعف بدقة عالية في فعالية سريعة لاتتجاوز زمن المحاولة فيها الثانيتين ونصف الثانية أضافة الى عدم الاهتمام من قبل المدربين بخصائص قيم المؤشرات البايوميكانيكية المؤثرة في بعضها البعض ليوجهوا تدريباتهم في تطوير أهم المؤشرات بصورة مباشرة دون مضيعة للوقت والجهد.وهدف الدراسة إلى التعرف على أهم المؤشرات البايوميكانيكية الخاصة بمرحلة الاقتراب وهي سرعة الثلاث خطوات الأخيرة وعدد خطوات الركضة التقريبية والعلاقة بين هذين المتغيرين مع أقصى التواء للعصا والإنجاز للاعبي القفز بالعصا المنتخب الوطني العراقي. وأستعملت الباحثتان المنهج الوصفي والعلاقات الأرتباطية في دراستها الحالية لملائمته طبيعة مشكلة الدراسة وتألف مجتمع الدراسة من (6) قافزين يمثلون المنتخب الوطني العراقي تم أخذهم بالطريقة العمدية وأجري الأختبار عليهم في ملعب النجف الدولي وتم أستعمال كامرتي تحليل نوع (CASIO Exilim EX-FH12.5) بسرعة 120 لقطة بالثانية وتم أجراء عملية التحليل الحركي ببرنامجي التحليل (Tracker) و(Kenova) أذ تم أستعمال برنامج (Tracker) لقياس المسافات والازاحات والأرتفاعات المتحققة وتم أستعمال برنامج(Kenova) لقياس السرعة والتعجيل والأزمان المتحققة لعينة الدراسة وبعد تحليل ومناقشة النتائج توصلت الباحثتان الى وجود علاقة أرتباط قوية جدا بين سرعة الثلاث خطوات الاخيرة مع أقصى التواء للعصا والإنجاز وعدم وجود علاقة أرتباط بين عدد خطوات الركضة التقريبية مع أقصى التواء للعصا ووجود علاقة أرتباط عكسية بين عدد خطوات الركضة التقريبية مع الأنجاز وفي ضوء ذلك توصي الباحثتان باجراء دراسات موسعه لهذه الفعالية لتشخيص نقاط الضعف والقوه في الأداء الفني والاهتمام بالجانب البايوميكانيكي من قبل المدربين والتأكيد على سرعة الأداء

الكلمات المفتاحية | **اقصى التواء للعصا – الانجاز - القفز بالعصا – المنتخب الوطني**

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث واهميته

ان التطور الحديث في مجال الرياضة اذ ساهمه التكنولوجيا في كافة المجالات و بالاخص الامال الرياضي من خلال ادخال برامج حديثة في تحليل حركة الانسان و تفسير المسار الحركي لكل رياضي وايجاد نقاط القوة و الضعف وهذا زاد اهميته في فعالية القفز بالعصا و تحليل مسار الحركي للاعب وهذا سوف ينمي و يعزز من تحقيق و النتائج و الوصول الى النتائج الافضل , من خلال متابعة المسار الحركي للقافز و تحليل بعض المؤشرات البايوميكانيكية لمرحلتي الأقتراب والارتقاء واللتان تعتبران من اهم المراحل الفنية المؤثرة بالانجاز النهائي المتحقق للاعبي القفز بالعصا المنتخب الوطني العراقي. ولتعميق اسس تطبيق الحركات الصحيحه ووفقا لمسارتها الفنية واعطاء نتائج (قيم رقمية دقيقة) ليتدرب عليها القافزون وفقا لنتائج التحليل لتعزز قيم هذه المتغيرات بشكل ايجابي في انجازهم وجعل الاداء يبدو مسنجما قدر الامكان مع الهدف من الاداء، فلسرعة الاقتراب وتحسن الربط الجيد بين الخطوات الاخيرة للاقتراب مع الارتقاء بلزاوية مثالية للانطلاق تكون مؤثره في ضمان عدم تناقص في السرعة واعطاء المجال الكافي لحركة الرجلين ومرجحتها بما يضمن تحقيق وضعا

P-ISSN: 1992-0091
E-ISSN: 2708-3454

Modern Sport
Vol.21 No.3 ,2022

Published 30/09/2022 Open Access

جيدا للتكور في هذه اللحظة لثني العصا أقصى مايمكن وخزن الطاقة المرنة وللاقلال من قصور الجسم الذاتية والحفاظ على كمية الحركة المكتسبة والمطلوبة لاستمرار الجسم بسرعته المثالية بعد الانطلاق والتعلق بالعصا، ومراجعة المسارات الحركية من خلال الصورة الحركية التي يكونها بالدماغ فضلا عن المعلومات التصحيحة (التغذية الراجعة البايوميكانيكية) التي يتعرض لها في كل تكرار من قبل المدربين.

تبرز أهمية الربط بين الأقتراب وسرعته والتكور مع العصا من وجهة نظر الباحثتان في تحقيق الأنجاز العالي , أهمية القفز بالعصا يتركزعند الربط بين الركض وغرس العصا والارتقاء لضمان التهيئة الحركية لإيقاع جيد يتناسب مع متطلبات تحقيق الانجاز في هذه المسابقة ووفقا لشروطها الميكانيكية المرتبطة بالجانب التعليمي والتدريبي , كلما كانت ركضة الاقتراب وعملية الارتقاء ثابتة وصحيحة من الناحية التقنية كلما دل ذلك على ارتفاع مستوى القوة المبذولة والاداء الفني الصحيح، والذي يساعد على تحقيق ارتفاع جيد لما بعد الارتقاء (اثناء اقصى تقوس للعصا واثناء امتدادها) وبأداء جيد, لذلك جاءت أهمية هذه الدراسة من خلال تتبع المسار الحركي للقافز وتحليل بعض المؤشرات البايوميكانيكية المؤثرة لهاتين المرحلتين.

2-1 هدفا البحث:

1- عدد الخطوات التقريبية وسرعة الثلاث خطوات واقصى التواء والإنجاز للاعبي القفز بالعصا المنتخب الوطني العراقي

2- العلاقة بين (عدد الخطوات التقريبية وسرعة الثلاث خطوات وأقصى التواء للعصا والإنجاز للاعبي القفز بالعصا المنتخب الوطني العراقي.

3-1 فرضا البحث:

1- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين(عدد الخطوات التقريبية وسرعة الثلاث خطوات) مع أقصى التواء للعصا للاعبي القفز بالعصا المنتخب الوطني العراقي.

2- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين(عدد الخطوات التقريبية وسرعة الثلاث خطوات) مع الانجاز للاعبي القفز بالعصا المنتخب الوطني العراقي.

4-1 مجالات البحث:

1-4-1 المجال البشري: لاعبوا المنتخب الوطني للقفز بالعصا للمتقدمين و البالغ عددهم (6) لاعبين .

2-4-1 المجال الزماني: من المدة الممتدة 2022/3/31 و لغاية 2022/6/1م.

3-4-1 المجال المكاني: ملعب النجف الدولي / ملعب العاب القوى.

2- إجراءات البحث الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استعملت الباحثتان المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي والعلاقات الأرتباطية والذي يعرف بأنه"أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي المنظم لوصف ظاهرة أو مشكلة وتصنيفها وتحليلها واخضاعها للدراسة والتحليل (278:1).

2-2 مجتمع البحث :

شمل مجتمع الدراسة لاعبوا القفز بالعصا, وعينة الدراسة هي الجزء الذي يمثل مجتمع الأصل الأنموذج الذي يجري عليه الباحثتان مجمل ومحور عملهن عليه, وهم قافزي المنتخب الوطني العراقي لفعالية القفز بالعصا، و اعتمدت الباحثتان اختيار العينة بالطريقة العمدية و البالغ عددهم (6) قافزين , وهم يمثلون المنتخب الوطني(2021_2022)م.

3-2 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستعمله:

1-3-2 وسائل جمع المعلومات:

- المراجع والمصادر العلمية العربية والاجنبية.
- الشبكة العالمية للمعلومات (الأنترنيت)
- الملاحظة.
- الأختبار والقياس.

2-3-2 الأدوات المستخدمة :

- ملعب القفز بالعصا مع جهاز عصا الزانة القانوني (عارضة + بساط + حامل عارضة + صندوق الغرس +مجال الركضة).
- عصا الزانة عدد(6).
- كاميرا تحليل نوع (CASIO Exilim EX-FH12.5) بسرعة 120 لقطة بالثانية مع حامل ثلاثي عدد (2).
- مقياس رسم بطول (1) متر.
- برنامج التحليل الحركي (Tracker).
- برنامج التحليل الحركي (Kenova).
- حاسبة من نوع (DELL).

4-2 اجراءات البحث الميدانية:

1-4-2 مواصفات الاختبار القفز بالعصا وقف المواصفات القانونية (271:4).

الهدف من الاختبار: التعرف على أفضل انجاز لكل قافز وتصوير جميع المحاولات لتحليل مراحل الاداء بالكامل والمتغيرات الميكانيكية المؤثرة فيه .

P-ISSN: 1992-0091
E-ISSN: 2708-3454

Modern Sport
Vol.21 No.3 ,2022

Published 30/09/2022 Open Access

الادوات المستعملة/ ملعب النجف الدولي/ملعب العاب القوى اضافة الى أستعمال ستة عصي قانونية من حيث وزنها و وطولها اضافة الى وجود كاميرات تصويرعدد (2) موزعة على جانب مجال الأقتراب الأيمن لتصوير الاداء بالكامل ومن ثم تحليله.

طريقة الاداء / يؤدي القافزون بالتناوب محاولاتهم و لكل أرتفاع جديد ثلاث محاولات للقافز.

طريقة القياس/ تقاس المسافة من أعلى العارضة الى الأرض

2-4-2 كيفية حساب متغيرات الدراسة:

تم الاعتماد على المصادر السابقة ورأي الخبراء من خلال المقابلات الشخصية في كيفية حساب متغيرات الدراسة.

أولا/ سرعة الثلاث خطوات الأخيرة : وهي المسافة المقطوعة لثلاثة خطوات الأخيرة على وحدة الزمن وتقاس بوحدة متر/ثانية, وكما موضح في الشكل (1)

الشكل (1) يوضح كيفية حساب عدد خطوات الركضة التقريبية للقافز

ثانيا/ أقصى التواء لعصا الزانة أثناء الغرس : وهي الأزاحة العمودية من قبضة اليد العليا للقافز الى الأرض أثناء غرس العصا في الصندوق, وكما موضح في الشكل (2)

الشكل (2) يوضح كيفية حساب أقصى التواء لعصا الزانة أثناء الغرس

ثالثا/ عدد خطوات الركضة التقريبية: وهي عدد الخطوات التي يأخذها القافز من بداية الركضة التقريبية الى لحظة الأرتقاء, وكما موضح بالشكل (3)

P-ISSN: 1992-0091
E-ISSN: 2708-3454

Modern Sport
Vol.21 No.3 ,2022

Published 30/09/2022 Open Access

الشكل (3) يوضح كيفية حساب عدد خطوات الركضة التقربية

2-4-3 التجربة الاستطلاعية:
تم تنفيذها يوم الثلاثاء الموافق 2022/3/29 م من اجل التعرف على الاختبار وصحة القياسات الخاصة بالدراسة, والوقت المستغرق لإجراء التجربة الرئيسة.

2-4-4 التجربة الرئيسة:
أجري يوم الخميس الموافق 2022/3/31 م على ملعب النجف الدولي/ملعب العاب القوى وفي تمام الساعة الثاثة عصرا على عينة الدراسة بوضع كامرتين الأولى على بعد 7,25متر وارتفاع 120سم لحساب سرعة الثلاث خطوات الأخيرة

وأقصى التواء للعصا أثناء الغرس وكانت الكامرة الثانية على بعد 14,50 متر وارتفاع 120 سم من لحساب عدد الخطوات.

2-4-5 التجانس لأفراد العينة:

الجدول (1)
يبين التجانس في متغيرات (الطول والكتلة وطول الذراع وطول الرجل والعمر الزمني والتدريبي)

المعالم الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	متر	187	186.5	2.36	0.816
الكتلة	كغم	81.35	81.5	1.63	-0.384
طول الذراع	متر	81.16	81	1.16	0.662
طول الرجل	متر	99.5	99.5	1.51	0.771
العمرالزمني	سنة	25.25	25.5	2.25	0.012
العمر التدريبي	سنة	7.26	8	0.75	-0.313

يظهر الجدول (1) إن قيم معامل الالتواء تنحصر بين (± 1) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات أي اعتدالية التوزيع الطبيعي لهم .

2-5 الوسائل الإحصائية:
استعمل الباحثتان برنامج (SPSS) أصدار(22) لمعالجة النتائج .

1- الوسط الحسابي.

2- الأنحراف المعياري.

3- معامل الأرتباط البسيط (بيرسون).

4- معمل الالتواء.

3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:
3-1 عرض الاوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية ومعامل الأرتباط وقيمة (sig) بين سرعة الخطوات الثلاث الأخيرة وعدد الخطوات للركضة التقربية مع أقصى التواء للعصا أثناء الغرس

الجدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الأرتباط وقيمة(sig) بين سرعة الخطوات الثلاث الأخيرة وعدد الخطوات للركضة التقربية مع أقصى التواء للعصا أثناء الغرس

P-ISSN: 1992-0091
E-ISSN: 2708-3454

Modern Sport
Vol.21 No.3 ,2022

Published 30/09/2022 Open Access

رمز المتغير	المتغيرات البايوميكانيكية	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الأرتباط	قيمة Sig
x1	سرعة الثلاث خطوات الأخيرة	م/ثا	8.64	0.260	0.966(**)	0.002
x2	عدد الخطوات من بداية الأقتراب الى الأرتقاء	خطوة	12.00	1.095	-0.588	0.220
x3	أقصى التواء للعصا أثناء الغرس	متر	3.51	0.238		
قيمة الارتباط معنوي عند درجة حرية (4) ومستوى دلالة (0.05) وتبلغ قيمة الأرتباط الجدولية 0.81						

الجدول (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الأرتباط وقيمة(sig) بين سرعة الخطوات الثلاث الأخيرة وعدد الخطوات للركضة التقريبية مع الأنجاز

رمز المتغير	المتغيرات البايوميكانيكية	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الأرتباط	قيمة Sig
x1	سرعة الثلاث خطوات الأخيرة	م/ثا	8.64	0.260	0.819(*)	0.046
x2	عدد الخطوات من بداية الأقتراب الى الأرتقاء	خطوة	12.00	1.095	-0.834(*)	0.039
x3	الأنجاز	متر	4.867	0.175		
قيمة الارتباط معنوي عند درجة حرية (4) ومستوى دلالة (0.05) وتبلغ قيمة الأرتباط الجدولية 0.81						

3_2 مناقشة النتائج في الجدولين (2)و(3):

أظهرت النتائج بالجدول (1) لسرعة الثلاث خطوات الأخيرة بوجود علاقة أرتباط قوية جدا مع أقصى التواء للعصا أثناء الغرس فقد جاءت القيم بوسط حسابي م/ثا وأنحراف معياري وكانت قيمة معامل الأرتباط (0.966**) وقيمة (Sig0.002) وتعزو الباحثتان سبب ذلك الى أن قيم السرعة الأفقية التي حققها أفراد العينة نهاية الأقتراب تقع ضمن المدى المثالي لسرعة الأقتراب الخاصة بالفعالية والتي يبلغ مقدارها علما أن لسرعة الأقتراب أهمية بالغة على مستوى الآداء وتتفق الباحثتان مع ماذكره بسطويسي احمد الى ان " من خلال انتقال الطاقة المكتسبة من الاقتراب الى الزانة في مرحلة غرس الزانة والارتقاء تكون الزانة قد ثنيت انثنائها الاول, وبذلك تختزن تلك الطاقة لاستخدامها في المرجحة من خلال بندول الجسم القصير, وعلى ذلك يجب ان يكون وزن الجسم للاسفل وخلف محور الزانة اثناء التعلق لأن أي انحراف للجسم يمين او يسار الزانة هذا يعني فقدان بعض من الطاقة الكامنة ". ويؤكد كذلك بسطويسي احمد ان التعلق في العمود والمرجحة بالرجلين لجعل الجسم ياخذ الوضع (L) يعملان ايجابيا" في ثني العمود الى اكبر مدى ممكن ويمثلان مرحلة هامة من اهم مراحل القفز بالزانة, وكذلك تتفق الباحثتان مع جل آراء العلماء في هذه العلاقة المعنوية العالية بين سرعة الأقتراب وأقصى أنثناء للعصا فأتفق كل من ريسان خريبط (183:7) وقاسم حسن حسين ونزار الطالب (230:8) ان الحركة التوافقية المنتظمة بتدحرج جسم الرياضي بحركة الرياضي حول اليدين وتخرج العصا هي الاخرى بحركة بندولية حول قاعدة العصا والقافز الجيد هو الذي يوفق بين حركتي هذين البندولين, ويرى قاسم حسن حسين " ان فعالية القفز بالزانة تتطلب من القافز القوة الجسمية وقوة الذراعين كما ان استخدام القوة المتحركة على العمود تتطلب بعض الاقسام الجمناستيكية, وهذا يعني ان مفرداتها ستكون مختلفة كثيرا" والسرعة المتعاقبة في الحركات وصعوبتها ", مما تقدم من آراء العلماء وتفسير طردية العلاقة بين هذين المتغيرين وأهميتهما تجد الباحثتان الفرصة في تفسير هذه العلاقة من وجهة نظرهما أن السرعة المناسبة للأقتراب المسيطر عليها تعطي زخم أول وزخم ثاني مريح للقافز يمكنه من السيطر على ثني العصا بفاعلية من خلال القوى الداخلية المتمثلة بالذراعين والقوى الخارجية المكتسبة بفعل الزخم الحركي الناتج من سرعة الاقتراب.

P-ISSN: 1992-0091
E-ISSN: 2708-3454

Modern Sport
Vol.21 No.3 ,2022

Published 30/09/2022 Open Access

أما مايخص متغير عدد الخطوات من بداية الأقتراب الى الأرتقاء فقد جاءت القيم بوسط حسابي بلغ (12.00) خطوة وأنحراف معياري قدره (1.095) وكانت قيمة معامل الأرتباط وقيمة (Sig0.220) ونلاحظ بعدم وجود علاقة أرتباط مع أقصى التواء للعصا أثناء الغرس وتعزو الباحثتان سبب ذلك الى أمرين هامين: الامر الأول ان الوسط الحسابي (12) خطوة والذي يشكل تقريبا من 22 متر الى 24 متر قد لاينتج الفاعلية المطلوبة أذا ماكان بتعجيل منتظم أي لايكسب عدد الخطوات المتزايد علاقة طردية أو عكسية مع أقصى أنثناء للعصا لأن المهم هو السرعة النهائية والتي تتألف من طول خطوة وزمنها أذ تقاس طول الخطوة (42:9) من خلال المسافة المحصورة بين مشط القدم اليمين الى مشط القدم اليسار أثناء الأرتكاز الأمامي لكلا القدمين, وتود هنا الباحثتان الأشارة كل من عامر فاخر شغاتي ومهدي كاظم علي (196:10) بأنَّه: "يحتاج القافز إلى مراعاة الكثير من الأسس الميكانيكية في تنفيذها للحصول على درجة عالية من التوافق والتوقيت المتقن، فالقافز الجيد يتطلب منه درجة توافق عالية بين سرعة حركة العصا وسرعة حركة الجسم في أثناء القفز بالعصا", وللتفسير أكثر ترى الباحثتان أن المتطلبات الموضوعية للاداء عند ثني العصا تفرض أن يكون طول الجسم لحظة التعلق والتي يتكور فيها الجسم لتشكيل حرف L)) أقل من قيمة طول الجسم لحظة أمتداد العصا وهذا هو المهم, حيث يذكر قاسم وايمان (5:227) بأن يتم رفع الجسم من خلال دفع الورك والساقين باتجاه الامام الأعلى فضلا عن حركة السحب بالذراعين ودفعهما فعلى القافز عندما يريد تحقيق مسافة عمودية للقفز يجب عليه توليد كمية من الطاقة من خلال الاستغلال الامثل لقواه الداخلية التي تمكنه من الارتباط مع القوى الخارجية والتغلب على الجاذبية الأرضية لتحقيق مسار طيران مناسب في الهواء لفتره زمنية محددة وهذا يعني مقدرة القافز الجسمية من خلال عملية ثني المفاصل ومدها أي أمكانية العضلات العاملة في هذه المفاصل على أكتساب التعجيل الذي يأتي عن طريق مقاومة الأحتكاك ورد فعل الارض والتي تتحول الى سرعة جسم القافز نفسه وهذا يعني كل متطلبات النجاح للأرتقاء الى أعلى مسافة ممكنه تكون محكومة بزمن الأداء فالسرعة هي العامل الفاصل لأغلب الفعاليات وخصوصا القفز بالعصا

أما مايخص المتغير الأول في الجدول (2) سرعة الثلاث خطوات الأخيرة فقد جاءت القيم بوسط حسابي م/ثا وأنحراف معياري وكانت قيمة معامل الأرتباط وقيمة (Sigونلاحظ وجود علاقة أرتباط معنوية مع الأنجاز المتحقق وتعزو الباحثتان سبب ذلك الى أهمية السرعة مره أخرى في تحقيق الأنجاز وتتفق الباحثتان مع رأي محمد جاسم عثمان (434:11) أن الواجب الأول للأقتراب هو التوصل الى مستوى عالي من السرعة التي يمكن السيطرة عليها والتي تحقق للقافزين تامين كامل لعملية نهوض مثالية, و يؤكد قاسم حسن حسين وآخرون (307:12) أنه ينبغي على القافز الوصول الى سرعته المثلى قبل النهوض فعندما يحافظ القافز على أحتياطي السرعة الكبيرة يبقى لديه وقت كافي للأرتخاء والتخلص من أحتياطي السرعة عند النهوض..

ويذكر حيدر مهدي نقلا عن DaBENA 1977 (88:13) أن ركضة الاقتراب تحقق زخم زاوي أثناء النهوض من خلال العلاقة بين السرعة الافقية وزاوية النهوض وقوة رد الفعل وكتلة الرياضي و حصول نقل جيد للقوة والتي تلعب دور في زيادة سرعة الجسم التي تتناسب طرديا مع الانجاز.

وترى الباحثتان ان مستوى السرعة العمودية يعتمد على سرعة الأقتراب أساسا والمحصلة النهائية لها علاقة بارتفاع القفز فزيادة هذه السرعة يجعل الاتجاه العمودي لقوى الجسم باتجاه هدف الحركة "ففي جميع الحركات الرياضية ينبغي ان تكون القوى التي يصدرها الرياضي في اتجاه واحد كما يحصل بالمقابل على قوة مضادة من قبل الارض"(67:14) وترى الباحثتان أيضا ان الربط بين الاقتراب النهائي والارتقاء من أهم المراحل الفنية التي تلعب دورا أساسيا في تكامل الأداء وتحقيق الهدف الأساسي من أداء فعالية القفز بالعصا، فهي تعد نقطة الربط الصحيح بين ما يتحقق من سرعة خلال مرحلة الاقتراب وبين ما يجب أن يتحقق من سرعة انطلاق غير حر, بالاستناد الى التحسن في نتائج السرعة التي تتناسب طرديا مع الارتفاع العمودي المتحقق. ويذكر يورغن (231:15) اذ ظهر ان مستوى السرعة العمودية الجيد نتيجة اقتراب اللاعب من عصا الزانة و اكتساب الارتفاع والبعد المناسب لإداء مهارة التعلق والتكور والمد الفعال وهذه هي احدى مؤشرات تطور الاداء الجيد من خلال تطور المؤشرات الميكانيكية المرتبطة بأفراد العينة ، وهذا يعني اكتمال الجانب الفني والميكانيكي الخاص بالمهارة وهو مؤشر جيد بمستوى كبير.

أما مايخص المتغير الثاني من الجدول (2) عدد الخطوات من بداية الأقتراب الى الأرتقاء فقد جاءت القيم بوسط حسابي بلغ (12.00) خطوة وأنحراف معياري قدره وكانت قيمة معامل الأرتباط ونلاحظ وجود علاقة أرتباط عكسية مع الأنجاز المتحقق وتعزو الباحثتان سبب ذلك الى ماتم ذكره في تفسير العلاقات الأرتباطية السابقة حيث لعدد الخطوات بزمن طويل نسبيا يعد عامل عكسي مع الأنجاز الذي يتطلب عدد خطوات بسرعة عالية أي زمن قصير حتى يمكن أن يستثمر الاقتراب بشكل أفضل اذ يرى قاسم حسن حسين (394:16) في تعليم

P-ISSN: 1992-0091
E-ISSN: 2708-3454

Modern Sport
Vol.21 No.3 ,2022

Published 30/09/2022 Open Access

التكنيك هناك متطلبات بجانب وقت التعليم يجب معرفتها ويعني الأقتراب والخطوات والأرتقاء والعبور وخاصة طرق التحليل وترابطها بين هذه المراحل, وهذا يعني انها تحتاج الى اتقان للأداء الفني لفترات طويلة حتى يستمر الترابط الكامل لعملية القفز والضبط الاتوماتيكي لباقي المراحل الفنية للقفز بالزانة".

وتود الباحثتان أضافة تفسير يتعلق بعكسية العلاقة أو طرديتها أو عدم وجودها أذ من الممكن ان يؤثر متغير خارج هذه الحسابات بمتغيرات أخرى قيد الدراسة أو خارجها فالبعد بين اليدين على العصا ونوع المسكة وارتفاعها مؤشرات تحقيق أقصى طاقة اجهاد (مرونة للعصا) يمكن ان تتحملها العصا إذ يتضح ان الطاقة المحولة من اللاعب الى العصا تحدث نتيجة للقوة الضاغطة وتكون اكبر كثيرا من الطاقة المحولة عن طريق عزم القوة المتولد من الخطوات التقريبية الى سرعتها الى زمنها وان اتقان الوضع الميكانيكي لحظة الارتقاء يشكل اهمية كبيره لضمان الاستمرار بالسرعة العمودية, بصرف النظر عن باقي المسببات فهنالك قافزين يمتلكون قدرات أنفجارية عالية يقفزون من (9) خطوات وهنالك من (11و13و15) خطوة أماالاجنبية بأن الأرقام القياسية تحقق بين (15الى17) خطوة أقتراب ولكن بشرط أهم وهو التعجيل المتزايد بين خطوة وأخرى, وفي الختام ترى الباحثتان بالأستناد على التفسي العلمي الذي تمخض عن هذه الدراسة ان مرحلة النهوض هي من أهم المراحل الفنية التي تلعب دورا أساسيا في تكامل الأداء وتحقيق الهدف الأساسي من أداء فعالية القفز بالعصا ، فهي تعد نقطة الربط الصحيح بين ما يتحقق من سرعة خلال مرحلة الاقتراب وتوليد زخم عالي (مسيطر عليه) وبين ما يجب أن يتحقق من سرعة الانطلاق وبأقل تناقص في هذه السرعة ولهذا فأن أداء هذه المرحلة يعد من الأمور المهمة التي يجب أن يركز عليها خلال التدريب، فضلا عن ذلك ، فان في هذه المرحلة يتحدد المسار الذي يتخذه الجسم ومقادير الطاقة الميكانيكية والتي يجب أن تتناسب من النقل الحركي الذي يهدف إلى جعل مركز ثقل الجسم بأفضل وضع ميكانيكي له لأجل ان يكون المسار النهائي للسرعة اقرب إلى الاتجاه العمودي، لذا فان على المدرب واللاعب فهم هذه الحقائق العلمية وما يجب أن يتم فيها من أداء فني مطلوب ومناسب لما يجب ان يكون عليه مستوى القدرات البدنية للقافز, فضلا عن ذلك إن مرحلة التعلق والتكور والمد هي أيضا من المراحل الفنية المهمة التي تحدد المسار النهائي لمركز ثقل الجسم وتتحدد هذه المراحل بالاستناد لما يتحقق من قوة دفع لحظة النهوض ونقل حركي صحيح واقل ما يمكن من تناقص في الطاقة الميكانيكية ووفقا لزاوية الانطلاق المطلوبة والسرعة النهائية.

ومن خلال مناقشة النتائج تم تحقيق هدفي الدراسة من خلال التعرف على أهم المؤشرات البايوميكانيكية الخاصة بمرحلة الاقتراب(سرعة الثلاث خطوات الأخيرة وعدد خطوات الركضة التقريبية) وكذلك التعرف على العلاقة بين (سرعة الثلاث خطوات الأخيرة وعدد خطوات الركضة التقريبية) مع أقصى التواء للعصا والإنجاز للاعبي القفز بالعصا المنتخب الوطني العراقي. وتحقيق فرضيات الدراسة بوجود علاقات أرتباطية بين المتغيرات المبحوثة ماعدا عدم وجود علاقة أرتباط بين عدد الخطوات مع أقصى أنثناء للعصا أثناء الغرس.

4- الخاتمة

استنتجت الباحثتان

1- ان لسرعة الاقتراب علاقة طردية قوية مع الأنجاز النهائي واقصى أنثناء للعصا أثناء الغرس بالصندوق.

2- ان لعدد الخطوات في الركضة التقريبية علاقة عكسية مع الأنجاز المتحقق وسببية هذه العلاقة مقرونة بثبات السرعة أو أطالة الزمن المستغرق لهذه الخطوات.

3- لاتوجد علاقة أرتباط بين عدد الخطوات في الأقتراب مع أقصى انثناء للعصا أثناء الغرس.

توصي الباحثتان:

1- التأكيد على المدربين واللاعبين استعمال نتائج الدراسة الحالية خلال التدريب والاستفادة منها لجميع الفعاليات الرياضية التي تعتمد بشكل مباشر سرعة الأقتراب ومن ثم الأرتقاء .

2- التأكيد على أستعمال التحليل الحركي العلم الذي يكتشف نقاط الضغف والقوة وتحديدها بصورة دقيقة.

3- التأكيد على تخصيص التدريب للتمارين البدنية المشابهة للتكنيك (الأداء الفني) خصوصاً في الفعاليات التي تعتمد على القدرات البدنية بشكل مباشر والمتغيرات الميكانيكية المؤثرة مما يؤثر في الانجاز النهائي .

4- اجراء دراسة مشابهه على فعاليات اخرى ومن أهمها القفز العالي والوثب الطويل.

P-ISSN: 1992-0091
E-ISSN: 2708-3454

Modern Sport
Vol.21 No.3 ,2022

Published 30/09/2022 Open Access

10.Amer Fakher Shaghati and Mahdi Kazem Ali;(2012) Athletics (Education - Training - Guidance): (Baghdad, Al-Nour Office for Printing).

11.Muhammad Jassim Othman;(1990) Encyclopedia of Athletics Training Technique Education, 1st Edition, Kuwait: Dar Al-Qalam,.

12.Qasim Hassan Hussein and others;(1991) Biomechanical analysis in the events of the field and field games, University of Baghdad: Dar Al-Hikma for printing.

13.Sareeh Alfadly;(2015) Training the momentum (Impulse and Torque) of the legs and its impact on the efficiency of pushing and motor transport and achievement of the long jump .The Swedish Journal of Scientific Research.sjsr.se.Vo.1.Issue 6 .

14 .Yurgen, Schiffer;(2010) Sport-science research and training Centre's , N.S.A. by I.A.A.F Vol.25. No2.

15.Qasim Hassan Hussein;(1976) Basic rules for teaching arena and field games in running and jumping activities, Freedom House for Printing and Publishing.

16.Muhammed, D.; (2020). An analytical study comparing the work done and the instantaneous speed of the ball to launch the penalty skill from the penalty mark (6 meters and 10 meters) for FUTSAL players. *Modern Sport*, *19*(3), 0032.
https://doi.org/10.54702/msj.2020.19.3.0032

17.Nassif Jassim Mohammed ;(2018) The Effect of Using Relative Weights in Developing Explosive Force of Leg and Arms Muscles , Modern Sport , Vol. 17 No. 4 .
https://jcopew.uobaghdad.edu.iq/index.php/sport/issue/view/51

References:

1. Adamantios Arampatzis & at eil;(2013) BIOMECHANICAL ANALYSIS OF THE POLE VAULT AT THE VIth WORLD CHAMPIONSHIPS IN ATHLETICS: ISBS'98 – Proceedings II.

2.Ekevad, M., Lundberg, B;(1997)Influence of Pole Length and Stiffness on the Energy Conversion in Pole Vaulting. J. Biomechanics.Vo. 30.

3.Reda. Kadham K ;(2011) Find in education and science curricula psychology , (Baghdad, Al Nuaimi).

4.International Law of AthleticsIAAF;(2019) Competition Rules, translated by the Development Center for Athletics in Cairo.

5.Qasim Hassan Hussein and Iman Shaker;(2000) Principles of the Mechanical Foundations of Sports Movements, Amman, Dar Al-Fikr Publishing.

6.Bastawissi Ahmed;(1997) Track and field competitions - education - technology - training, 1st edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.

7.Majeed Raysan Khouribet;(1989) Athletics, University of Basra, College of Physical Education.

8.Qasim Hassan Hussein and Nizar Majeed Al-Talib;(1987) Theoretical and Mechanistic Foundations inSeven for Women, Directorate of Books Department for Printing and Publishing, University of Mosul.

9.Iman sabeeh hussien ;(2002) An Analytical Study of Some Biomechanical Variabele in the 200 m Run – Curve and Their Relevance to Performance . thesis unpublished doctorate, University Baghdad, College of Physical Education.

P-ISSN: 1992-0091
E-ISSN: 2708-3454

Modern Sport
Vol.21 No.3 ,2022

Published 30/09/2022 Open Access

The relationship of the number of approximate sprint steps and the speed of the last three steps with the maximum torsion of the stick and the achievement of stick jumping for the Iraqi national team players

Maha Jamal Salman[1], Iman Sabeeh[2]
Physical Education and Sports Sciences College for Women / University of Baghdad [1.2]

Abstract

The stick jumping activity is one of the distinguished activities in athletics, and it requires physical abilities and special kinetic abilities that depend effectively and influential on the biomechanical aspects, whether during the approximate run or the stage of ascension to reach the achievement. The importance of the study is highlighted by tracing the kinetic path of the jumper through the analysis of some biomechanical indicators for the stages of approach and advancement, which are considered among the most important technical stages affecting the final achievement of the Iraqi national team stick jumpers. The problem of the study centered on moving away from digital values between Iraqi jumpers and global jumpers and neglecting the biomechanical aspect of the most difficult activity in athletics activities by not using kinetic analysis and identifying weaknesses with high accuracy in a quick activity that does not exceed two and a half seconds of trying time in addition to the lack of interest before The trainers have the characteristics of the biomechanical indicators values affecting each other to direct their training in developing the most important indicators directly without wasting time and effort. The aim of the study is to identify the most important biomechanical indicators of the approach phase, which is the speed of the last three steps, the number of approximate jogging steps, and the relationship between these two variables with maximum stick twist and achievement for the Iraqi national team stick jumpers. The two researchers used the descriptive approach and correlational relationships in their current study to suit the nature of the study problem. The study population consisted of (6) jumpers representing the Iraqi national team. They were taken in a deliberate way and the test was conducted on them at the Najaf International Stadium. Two cameras were used to analyze the type (CASIO Exilim EX-FH12.5) At a speed of 120 frames per second, the kinetic analysis process was carried out using the Tracker and Kenova analysis programs, as the Tracker program was used to measure the distances, displacements and heights achieved and The Kenova program was used to measure the speed, acceleration and times achieved for the study sample. After analyzing and discussing the results, the two researchers concluded that there is a very strong correlation between the speed of the last three steps with maximum torsion of the stick and achievement, and there is no correlation between the number of steps of the approach run with the maximum torsion of the stick And there is an inverse correlation between the number of approximate running steps with achievement, and in light of this, the researchers recommend conducting extensive studies for this activity to diagnose strengths and weaknesses in technical performance, paying attention to the biomechanical aspect by trainers and emphasizing the speed of performance.

Keywords	**Maximum stick twisting - achievement - stick jumping - national team**