Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences

Volume 1 | Issue 4 Article 23

The impact of particular exercises according to the fluidity of kinetic transfer for some variables Biomechanics for the moment of upgrading and the achievement of a long jump of the talented

Ali Hussein Sagheer
University of Wasit, Wasit, Iraq, asagheer@uowasit.edu.iq

Abbas Ali Lafta
Al-Mustansiriya University, Baghdad, Iraq, abass.ali1965@uomustansiriyah.edu.iq

Amjad Nsaif Jasem
university of Al-Mustnsiriyah , students' activities section, amjednsaif@uomustansiriyah.edu.iq

Follow this and additional works at: https://www.steps-journal.com/jshss

Part of the Arts and Humanities Commons, Business Commons, Education Commons, Law Commons, and the Political Science Commons

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivative Works 4.0 International License.

Recommended Citation

Sagheer, Ali Hussein; Lafta, Abbas Ali; and Jasem, Amjad Nsaif (2022) "The impact of particular exercises according to the fluidity of kinetic transfer for some variables Biomechanics for the moment of upgrading and the achievement of a long jump of the talented," *Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences*: Vol. 1 : Iss. 4 , Article 23.
Available at: https://doi.org/10.55384/2790-4237.1226

This Original Study is brought to you for free and open access by Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS). It has been accepted for inclusion in Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences by an authorized editor of Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS).

تأثير تمرينات خاصة وفق انسابية النقل الحركي لبعض المتغيرات البايوميكانيكية لحظة الارتقاء وانجاز واثبي الطويل من الموهوبين

*م.د علي حسين صغير م. أمجد نصيف جاسم م. عباس علي لفتة

تاريخ الاستلام: 2022/08/21 تاريخ القبول: 2022/08/31

المستخلص

تضمن البحث المقدمة والمشكلة والفروض والأهداف ، حيث تطرق إلى تأثير تمرينات خاصة وفق إنسيابية النقل الحركي في بعض المتغيرات البايو ميكانية في لحظة الارتقاء لعينة البحث من واثبي الطويل من الموهوبين ، إذ تطرق لمراحل إنسيابية النقل الحركي لسرعة الخطوة ما الأخيرة والخطوة الأخيرة وسرعة الانطلاق للجسم وزاوية الانطلاق وإنسابية الحركة والنقل الحركي والانجاز لأفراد العينة ، حيث النتائج للمجدموعتين الضابطة والتجريبية والعلاقة التي تمت وفق إنسابية النقل الحركي للتمرينات الخاصة التي استخدمها الباحثون في متغيرات الدراسة، كما توصلا الباحثون إلى النتائج للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات الدراسة في انجاز أفراد العينة في تأثير هذه التمرينات الخاصة وما وصلت إليه في الاختبار القبلي والبعدي لأفراد العينة، كما أستنتج البحث أن استخدام هكذا تمرينات أثرت بشكل فعال وفق إنسابية النقل الحركي للمتغيرات البايويوميكانيكية وأنجاز أفراد العينة، كما أوصى الباحثون باستخدام التمرينات التي تؤثر على إنسانية النقل الحركي للمتغيرات البايوميكانيكية وأنجاز أفراد العينة لحظة الارتقاء لأفراد العينة من الموهوبين.

كلمات مفتاحية: تمرينات خاصة، انسيابية النقل الحركي، المتغيرات البايوميكانيكية ، لارتقاء، واثبي الطويل، الموهوبين .

* مساعد دكتور كلية العلوم، جامعة واسط ،واسط, العراق.

asagheer@uowasit.edu.iq

The impact of particular exercises according to the fluidity of kinetic transfer for some variables Biomechanics for the moment of upgrading and the achievement of a long jump of the talented

*Ali Hussein Sagheer, *College of Sciences, University of Wasit, Wasit, Iraq.* asagheer@uowasit.edu.iq

Abbas Ali Lafta, *college of physical education& sport science Al-Mustansiriya University, Baghdad, Iraq*. abass.ali1965@uomustansiriyah.edu.iq

Amjad Nsaif Jasem, *college of medicine, university of Al-Mustnsiriyah , students' activities section* . amjednsaif@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract

The research contained introduction, problem, hypotheses and objectives, as it touched upon the impact of particular exercises according to the fluidity of kinetic transfer on some biomechanical variables at the moment of upgrading for the research sample from the talented long-jumpers . As the research touched on the stages of the smooth transport motion the penultimate step and the last step of the speed. And the starting speed of the body, the angle of departure, the fluidity of motion, the kinetic transfer and the achievement of the sample members. Where the results for the control and experimental groups and the relationship that took place according to the kinetic transfer fluidity of the particular exercises that the researchers used in the study variables. The researchers also reached the results of the control and experimental groups in the variables of the study in the achievement of the sample members in the impact of these particular exercises and what they reached in the pre and posttest of the sample members. The research concluded that the use of such exercises operatively affected according to the fluidity of the kinetic transfer of the biomechanical variables and the achievement of the sample members.

Keywords: Special exercises, Smooth locomotor transmission, Biomechanical variables, Ascent, Long jump, Gifted students.

. الفصل الأول

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث واهميته

شهد العالم تطوراً هائلاً في مجالات الحياة المختلفة في وقتنا الحاضر، وكان سبب هذا التطور تطبيق الاسس العلمية والتقنية الحديثة، ومن هذه المجالات المجال الرياضي، وعلى الرغم من هذا التطور فلا بد من اجراء المزيد من البحوث والدراسات للتوصل الى العديد من الحقائق العلمية للكشف عن افضل الطرائق والاساليب لتطور الانجاز في الفعاليات الرياضية.

يعد علم البايوميكانيك من علوم التربية البدنية الذي يحلل حركات الرياضي من خلل القوانين

الميكانيكية لكشف الاخطاء، إذ أن الاستفادة والتعامل مع القوانين الميكانيكية يعد من الواجبات الاساسية للمدربين في الاستفادة منها خلال التدريب، ومنها تلك التي ترتبط بمتغيرات السرعة لتطوير الانجازات الرياضية، سواء في مسابقات العدو القصيرة أم مسابقات الوثب.

تعد العاب القوى من الألعاب الواسعة الانتشار في دول العالم والتي شهدت تطوراً ملحوظاً خلال السنوات السابقة نتيجة الدراسات والبحوث العلمية المختصة بها والتي ساعدت على معرفة المتغيرات التي تؤثر بالأداء الرياضي من اجل دراستها. ومن العاب القوى هذه مسابقة الوثب الطويل من اكثر المسابقات التي تحتاج الى التحليل والتدقيق في مجمل مراحلها وهي من الفعاليات السهلة من ناحية الاداء الفني حيث تعتمد على الكثير من المتغيرات البايوميكانيكية بهدف تحقيق الاداء الامثل (التكنيك المثالي) لتحقيق افضل انجاز ليتسنى للمدرب ابداء الملاحظات الدقيقة على أداء الرياضي، إذ أن تطوير مراحل ميكانيكية الاداء تسهم مساهمة فعالة في تحقيق التكنيك الامثل والذي من شأنه يتحقق الانجاز الرياضي الافضل، وأن الانسيابية والنقل الحركي لحظة الارتقاء من الامور المهمة التي تلعب دوراً فعالاً في انجاز الوثب الطويل، وهما من العوامل المؤثرة على المسافة المتحققة وذلك من خلال ذلك ما يؤثر من تدريبات خاصة وفق إنسيابية النقل الحركي للمتغيرات البايوميكانيكية على الربط بين السرعة والارتقاء المناسب ومن دون أي انكسارات في المسارات الحركية للجسم في لحظة الارتقاء، وكذلك المسار الحركي الفعال الذي له دور كبير في تحقيق افضل انجاز لدى أفراد العينة.

وتعد إنسيابية الحركة ذات علاقة مباشرة بالحركات الرياضية عند الركض او عند الوثب، ويعمل على مراعاة الفروق الفردية بين الرياضين. فأن الواثب يجب ان تكون سرعة عالية ويكون ذات انسابية عند أداء سرعة الاقتراب. وهذا المؤشر من الممكن ان يعطي تفسيراً للمشاكل الحركية الخاصة بنوع العلاقة بين صفة السرعة وبعض المتغيرات البايوميكانيكية للقافز والانجاز الذي يحققه، حيث كما هو معروف ان

سرعة الجسم لها علاقة بلحظة الارتقاء والتي تختلف من رياضي إلى اخر في استخدام تمرينات خاصة في تطوير إنسابية النقل الحركي.

ومن هنا تتجلى اهمية البحث بوضع اهم الحلول العلمية من خلال اعداد تمرينات خاصة وأثرها لبعض المتغيرات البايوميكانيكية وانسابية النقل الحركي لحظة الارتقاء وانجاز عينة البحث في تحقيق أفضل انجاز لأفراد العينة.

2-1 مشكلة البحث

تعد مسابقة الوثب الطويل من المسابقات التي تعتمد على المتطلبات البدنية العالية، وكذلك على مستوى عالي من المهارة، وكذلك على الربط الجيد للصفات والقدرات البدنية والحركية للمهارة خلال الاداء لتحقيق الانجاز الافضل ومنها هي سرعة الاقتراب لما لها من تأثير بالغ على المستوى المتحقق ولاسيما لحظة الارتقاء.

ومن خلل إطلاع الباحثون كونهما قريبين على نشاط العاب القوى، كذلك المعوقات التي تعترض الواثبين وجدوا ان مشكلة في التمرينات الخاصة وأثرها في المتغيرات البايوميكانية وفق انسيابية الحركة وذلك وجود توقفات وانكسارات في المسارات البايوميكانيكية للجسم في مؤشر النقل الحركي والتي تم استثمارها مما أدى الى عدم تحقيق مستوى انجاز افضل.

ولاحظ الباحثون ان التمرينات الخاصة وأثرها في المتغيرات البايوميكانيكية وفق مؤشر النقل الحركي لم يأخذ حيز في مجال التطبيق خلال البرامج التدريبية للمدربين لما له من تأثير كبير في تطوير السرعة ويعمل على مراعاة الفوارق الفردية بين الواثبين. وان مؤشر انساية النقل الحركي يتم استخدامه من خلل تحديد شدة التدريب وفقاً لسرعة الواثب. وان هذا يتطلب ايجاد حلول جديدة تساعد في تطوير الانجاز خلل الاداء الفني. لذلك قاما الباحثون بإعداد تمرينات وأثرها في بعض المتغيرات البايوميكانيكية وفق مؤشر انسابية النقل الحركي لحظة الارتقاء، لذلك يأخذ بعين الحسبان في اعدادها لانسيابية النقل الحركي لحظة الارتقاء وتحقيق أفضل انجاز لأفراد العينة.

3-1 اهداف البحث

يهدف البحث الى:

1- إعداد تمرينات خاصة لواثبي الطويل من الموهوبين.
2- التعرف على تأثير هذه التمرينات على وفق النقل الحركي في المتغيرات البايوميكانيكية لحظة الارتقاء وانجاز الوثب الطويل للموهوبين.

3- التعرف على افضلية أي تمرينات المجموعة التجريبية وتدريبات المجموعة الضابطة وتأثيرها في المتغيرات البايوميكانيكية لحظة الارتقاء وفق مؤشر النقل الحركي وانجاز الوثب الطويل للموهوبين.

4-1 فرضا البحث

1- هناك تأثير إيجابي للتمرينات على وفق مؤثر النقل الحركي في المتغيرات البايوميكانيكية في الاختبار القبلي والبعدي ولحظة الارتقاء وانجاز الوثب الطويل للموهوبين.

2- هناك افضلية للتمرينات الخاصة للمجموعة التجريبية وفق مؤشر النقل الحركي والمتغيرات البايوميكانيكية في الاختبار القبلي والبعدي ولحظة الارتقاء وانجاز الوثب الطويل للموهوبين.

5-1 مجالات البحث

1-5-1 **المجال البشري:** لاعبو اندية محافظة بغداد من الناشئين بفعالية الوثب الطويل للعام (2021-2022).

2-5-1 **المجال الزماني:** للفترة من 2022/5/22 ولغاية 7/26/ 2022

3-5-1 المجال المكاني: ملاعب جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. مركز البياع لالعاب القوى. والمركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضة- وزارة الشباب والرياضة.

الفصل الثاني

2- منهج البحث واجراءاته الميدانية

1-2 منهج البحث

ان المنهج هو الطريق الذي يتبعه الباحث في دراسته لحل مشكلة البحث(1: 188). استخد الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) ذات القياسين القبلي والبعدي لملائمته طبيعة مشكلة البحث.

2-2 مجتمع وعينة البحث

حدد مجتمع البحث بواثبي اندية محافظة بغداد فئة الناشئين لفعالية الوثب الطويل والبالغ عددهم (12) واثباً وهم موزعون على (7) اندية المشاركة رسمياً في البطولات التي يقيمها الاتحاد المركزي لألعاب القوى.

اما العينة " فهي الجزء الذي يمثل مجتمع الاصل الذي يجري عليه الباحث مجمل ومحورعمله(2: 161) تم اختيارها بالطريقة العشوائية وبواقع (10) واثبين والتي مثلت نسبة قدرها (80%) من مجتمع

البحث، وتم تقسيمها الى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) وبواقع (5) واثبين لكل مجموعة، اما الواثبين المتبقين وعددهم (2) فقد تم اختيارهم كعينة للتجربة الاستطلاعية.

الجدول (1) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من (الوزن والعمر والطول) للعينة باستخدام معامل الاختلاف في تجانس العينة

للمتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الوزن	**كغم/غم**	**73,032**	**15,030**	**2,91**
العمر	**سنة/ شهر**	**17,07**	**3,75**	**13,81**
الطول	**م/ سم**	**172,56**	**0,81**	**0,76**

ويتضح من الجدول رقم (1) أن المتغيرات بـ(الوزن والعمر والطول) لأفراد العينة قد مثلت التجانس.

3-2 تكافؤ العينة

قاما الباحثون بإجراء التكافؤ بين المجموعتين (الضابطة والتجريبية) للمتغيرات قيد الدراسة فضلاً عن قياسات (طول الساق , كتلة الوزن والعمر التدريبي) لضبط المتغيرات التابعة والتي تشمل (المتغيرات البايوميكانيكية وفق مؤشر النقل الحركي لحظة الارتقاء والانجاز) ومن خلال نتائج الاختبارات القبلية وذلك باستخدام قانون (T) للعينات المستقلة والمتساوية في العدد.

الجدول (2) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية (طول الساق , كتلة الوزن والعمر التدريبي) للعينة باستخدام معامل الاختلاف في تجانس العينة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
		س	ع	س	ع			
الانسابية	كغم/م/ثا	16,647	1,221	16,810	0,614	- 0,267	0,796	غير معنوي
النقل الحركي	د/جول/كغم	1,422	0,084	1,394	0,074	0,567	0,586	غير معنوي
سرعة الخطوة القبل الأخيرة	م/ثا	7,157	0,161	7,374	0,235	- 1,700	0,128	غير معنوي

سرعة الخطوة الأخيرة	م/ثا	7,538	0,031	7,565	0,057	- 0,913	0,388	غير معنوي
سرعة الانطلاق	م/ثا	6,916	0,104	6,927	0,186	- 0,117	0,909	غير معنوي
زاوية الانطلاق	درجة	23,600	0,548	23,400	0,558	0,577	0,580	غير معنوي
القوة المبذول	نيوتن	1152,676	67,325	1159	53,504	0,182	0,850	غير معنوي
كفاءة الدفع اللحظي	نت/ث	0,723	0,040	0,683	0,056	1,272	0,239	غير معنوي
الانجاز	متر	5,757	0,208	5,844	0,156	- 0,750	0,475	غير معنوي

القيمة الجدولية (2,305) تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (8)

تبين من الجدول (2) أن جميع مستويات الدلالة هي اكبر من مستوى الدلالة (0,05) لجميع المتغيرات. مما يدل تكافؤ المجموعتين لهذه المتغيرات.

4-2 وسائل جمع المعلومات الاجهزة والادوات المستخدمة

1-4-2 وسائل جمع المعلومات

1. شبكة المعلومات الدولية (الانترنيت).
2. الاختبار والقياس.
3. المقابلات الشخصية.
4. الملاحظة والتجريب.
6. استمارة تسجيل.

2-4-2 الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث

1. كاميرة الفيديو الثابتة ذات السرعة العالية 300 (صورة/ثانية) نوع كاسيو عدد (1).
2. حاملات كاميرا عدد (1).
3. جهاز حاسوب نوع (Dell) عدد (1).
4. برامج التحليل الحركي (kenova).

5. شريط قياس نسيجي بطول (50) متراً

6. حاسبة الكترونية يدوية عدد (1).

7. ساعة توقيت يدوية (2)

8. ميزان ومقياس طبي لقياس الكتلة والطول.

10. ميدان قانوني للوثب الطويل.

11. جهاز الدينافوت (Dyna foot 3)

5-2 إجراءات البحث الميدانية

1-5-2 إجراءات التصوير

تم قياس متغيرات البحث عن طريق الة التصوير تصور المتغيرات (سرعة الخطوة قبل الأخيرة ، سرعة الخطوة الأخيرة، سرعة الانطلاق، زاوية الانطلاق، القوة المبذولة، كفاءة الدفع اللحظي، الانسيابية، النقل الحركي).

استخدم الباحثون ألة تصوير واحدة تكون على يسار الواثب وتبعد (5) متر عن وسط لوحة الارتقاء وبارتفاع (1,25) متر وبلغ مجال التصوير (7) متر. وتم تحديد مقياس الرسم عن طريق طول الساق لكل واثب.

2-5-2 تحديد وقياس المتغيرات البايوميكانيكية

تم تحديد المتغيرات البايوميكانيكية من خلال الخبراء والمختص(*)

1. سرعة الخطوة القبل الاخيرة

تم قياسها من خلال المسافة الافقية المحصورة بين نقطة مقدمة القدم الاولى وبين نقطة مقدمة القدم الاخرى، مقسومة على الزمن المستغرق فيها وتقاس بوحدات المتر/ثانية.

2. سرعة الخطوة الاخيرة

تم قياسها عن طريق المسافة الافقية المحصورة من بداية مقدمة القدم الاولى الى بداية مقدمة قدم الارتقاء مقسومة على زمنها وتقاس بوحدات المتر/ثانية.

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- جامعة بغداد بايو العاب قوى (*) أ.د. صريح عبدالكريم الفضلي
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- الجامعة المستنصرية بايو العاب قوى أ.د. أحمد وليد عبدالرحمن
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- الجامعة المستنصرية بايو العاب قوى أ.د. حكمت عبدالكريم

3. سرعة الانطلاق

تم استخراج هذا المتغير من خلال قياس المسافة التي يقطعها مركز ثقل الواثب لحظة الطيران الى مسافة ستة صور اثناء الطيران مقسومة على الزمن المستغرق لقطع هذه المسافة وتقاس بوحدات متر /ثانية.

4. زاوية الانطلاق

هي الزاوية المحصورة بين تقاطع الخط المستقيم الواصل بين مركز ثقل الجسم قبل مغادرة اللوحة وموقعة في الصورة الثانية من طيران مع الخط الافقي الموازي للأرض وباتجاه الامام (وتقاس بالدرجة.)

5. القوة المبذولة

مقدار القوة التي تسلطها قدم الارتقاء لحظة المد من على منطقة الارتقاء والتي يسجلها جهاز الدينافوت، حيث كانت وحدة القياس التي تم استخراجها من الجهاز هي(كغم) وتم تحويلها الى نيوتن وذلك من خلال (القيمة المسجل × 9,81).

6. كفاءة الدفع اللحظي (للجذع والفخذ)

تم قياسه من خلال استخرج القوة اللحظية لأجزاء الجسم مقسومة على قوة الدفع للقدم التي تم استخرجها من خلال جهاز الدينافوت وحدات قياسه نيوتن وقانونه:

كفاءة الدفع اللحظي = مجموع القوة اللحظية لأجزاء الجسم = قوة الدفع للركض

ومجموع القوة اللحظية لأجزاء الجسم تحسب كما يأتي:

القوة اللحظية للجزء = كتلة الجزء × المسافة المحيطية للجزء ÷ الزمن^2

وتم استخراج الانتقال الزاوي للجذع والفخذ من خلال الفرق في الزاوية عند لحظة الدفع في اقصى انثناء واقصى مد.

وتم تحويل المسافة الزاوية الى مسافة محيطية وذلك عن طريق:

المسافة المحيطية = المسافة الزاوية × نصف القطر للجزء

7. الانسيابية

تم استخراجها من خلال الفرق في الزخم اي من خلال القانون التالي:

الانسيابية = الزخم لحظة الدفع – الزخم لحظة الاستناد.

وحدة قياسها (كغم/م/ثا) الزخم = الكتلة × السرعة.

8. النقل الحركي:

تم استخراجه من خلال القانون:

مؤشر انسابية النقل الحركي = زاوية الانطلاق ÷ فرق الزخم (الزخم لحظة الدفع – الزخم لحظة الاستناد) ووحدة قياسه(د/كغم/م/ثا)

3-5-2 تقنين الشدة وفق مؤشر انسابية النقل الحركي(3: 42)

من المسلم ان تحديد الشدة التدريبية عند تدريبات السرع لعدائي المسافات القصيرة لغرض تطوير السرعة ومطاولة السرعة يتطلب اولاً تحديد الزمن القصوى لقطع هذه المسافة القصيرة التي نريد ان ندرب لاعبينا عليها، وهذا الزمن يمثل الشدة القصوى له (100%) ، ثم يتم تحديد الشدة المراد التدريب عليها نسبة لهذه الشدة فمثلاً لاعب (100) متر يقطع المسافة بزمن قدره (10ثانية) ، وهو يمثل الزمن القصوي أي شدة (100%)، ولو اريد لهذا العداء التدريب بشدة (90%) لهذه المسافة وبثلاث تكرارات ، فان تحديد الزمن) يكون كالاتي:

الزمن القصوي × 100 10×100 1000

———— = —— = — = 11,11 ثا

الشدة المطلوب التدريب عليها 90 90

4-5-2 التجربة الاستطلاعية

قام الباحثون بإجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2022/5/22 الساعة (الخامسة) على ملعب المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية- وزارة الشباب للحصول على نتائج ومعلومات موثوق بها للاستفادة منها في التجربة الرئيسية، حيث كان عدد افراد عينة التجربة الاستطلاعية البالغ عددهم (2) واثبين، وهم يمثلون جزءً من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث. وكان الغرض منها:

1. التأكد من صلاحية الاجهزة والادوات التي سيتم استخدامها في التجربة الرئيسية (الدينافوت وكاميرا التصوير) وضبط اماكن وضعها.

2. توزيع فريق العمل المساعد على مهامهم.

3. التعرف على الوقت المستغرق لتنفيذ الاختبار.

4. معرفة الصعوبات والمعوقات التي تواجه الباحث لغرض تلافيها.

6-2 توصيف الاختبار المستخدم في البحث

- اختبار اداء الوثب الطويل أنجاز (5: 136-137)

الهدف من الاختبار : قياس مؤشر الانسيابية والنقل الحركي لحظة الارتقاء وبعض المتغيرات البايوميكانيكية وانجاز الوثب الطويل.

وصف الاختبار : يقف الواثب على مسافة لا تقل عن(35) متراً وعند اعطاءه اشارة بالعلم الابيض يقوم الواثب بأداء الركضة التقربية ثم الارتقاء على اللوحة والطيران ثم الهبوط في الحفرة.

التسجيل : يمنح كل واثب ثلاث محاولات ويتم اختيار افضلها من حيث الانجاز، ويتم تصوير كل محاولة من خلال التصوير الفديوي، وتوضع الكاميرا بجانب منطقة الارتقاء وعلى بعد (5) متراً، ليتم تحليلها باستخدام برنامج التحليل الحركي (kenova) لاستخراج مؤشرات الانسيابية والنقل الحركي لحظة الارتقاء وبعض المتغيرات البايوميكانيكية والمتغيرات التي تدخل في قانون الانسيابية والنقل الحركي ، ويتم استخرج مسافة الانجاز من خلال استخدام شريط قياس (اي يتم القياس من بداية خط الارتقاء الى اخر اثر تركه الواثب من اي جزء من الجسم القريب الى خط الارتقاء وان هذه المسافة تقاس من قبل فريق العمل المساعد.

1-6-2 القياس القبلي

قام الباحثون بأجراء القياس المبحوثة (المتغيرات البايوميكانيكية وفق انسابية النقل الحركي) لحظة الارتقاء وانجاز الوثب الطويل على عينة البحث في الساعة (الخامسة) من 2022/5/26 على ملعب المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – وزارة الشباب والرياضة.

وعملا الباحثون على تثبيت جميع الظروف المتعلقة بالاختبارات كالمكان، وطريقة التنفيذ، وافراد فريق العمل المساعد كلا وموقعه من اجل العمل قدر الامكان على خلق الظروف نفسها في اثناء الاختبار البعدي , وكذلك تم التصوير الفديوي لغرض استخراج المتغيرات البايوميكانيكية وفق مؤشر النقل الحركي لحظة الارتقاء.

2-6-2 البرامج للتمرينات الخاصة

قام الباحثون بأعداد مجموعة من التمرينات التي تتلاءم مع طبيعة المسابقة وأن الأسس التي سوف تعتمد عليها الباحثون في أداء التمرينات تكون كما يأتي:

1. إعداد مجموعة تمرينات خاصة تتناسب مع طبيعة المسابقة.

2. يكون تطبيق التدريبات في القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية في فترة الاعداد الخاص بواقع ثلاث وحدات تدريبية بالأسبوع لمدة (8) أسابيع وبلغت عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة.

3. شدة التدريب تتراوح بين 90-1000%.

4. تم استخدام تموجية الحمل2:1)

5. استخدم طريقة التدريب التكراري في اعطاء التدريبات.

6. تم تحديد الزمن القصوي لكل مفردات الوحدة التدريبية (التدريبات) وعلى اساسه يتم تحديد الشدد وفق مؤشر انسانية الحركة للفعالية.

وقام الباحثون بتنفيذ البرنامج (التمرينات الخاصة لمؤشر النقل الحركي) الذي ينص على ان الطاقة الحركية = 2/1 ك× س^2 لأفراد المجموعة التجريبية وكان الحجم التدريبي في الوحدات التدريبية يتكون من ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع موزعة على الايام(الاحد والثلاثاء والخميس) ولفترة (8) أسابيع اي يكون المجموع الاجمالي للتدريبات (24) وحدة تدريبية، اما المجموعة الضابطة فسوف تطبق البرنامج(نفس التدريبات وفق منهج المدرب) المعدة من قبل المدرب.

2-6-3 الاختبار البعدي

قام الباحثون بتنفيذ الاختبار البعدي في يوم 2022/7/26 على أفراد عينة البحث وحرص الباحثون على اعادة القياس في نفس الظروف المكانية والزمانية التي اجريت فيها القياسات القبلية لأفراد العينة.

2-7 الوسائل الاحصائية

استخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية (spss) في معالجة اوستخراج البيانات الخاصة بالبحث.

1. الوسط الحسابي.

2. الوسيط.

3. الانحراف المعياري.

4. معامل الالتواء.

5. اختبار (T) للعينات المترابطة

6. اختبار (t) للعينات المستقلة والمتساوية في العدد.

الباب الثالث

3. عرض وتحليل ومناقشة النتائج

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبا رات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية .

2-1-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة الضابطة.

(جدول 3) يبين قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري و(t) المحسوبة ودلالتها الإحصائية للاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
		س	ع	س	ع					
سرعة الخطوة القبل الاخيرة	م/ ثا	7,158	0,161	7,731	0,084	0,573-	0,067	8,590-	0,001	معنوي
سرعة الخطوة الاخيرة	م/ثا	7,537	0,031	8,064	0,112	0,525-	0,052	10,020-	0,001	معنوي
سرعة الانطلاق	م/ثا	6,917	0,104	7,353	0,121	0,438-	0,088	4,994	0,008	معنوي
زاوية الانطلاق	درجة	23,601	0,548	22,901	0,224	0,700	0,200	3,500	0,025	معنوي
الانسيابية	كعم/م/ثا	16,645	1,221	13,599	0,605	3,048	0,691	4,408	0,012	معنوي
النقل الحركي	د/كغم/م/ ثا	1,423	0,084	1,709	0,073	0,386 -	0,059	4,824 -	0,009	معنوي
الانجاز	متر	5,757	0,208	6,105	0,044	0,347 -	0,079	4,406-	0,012	معنوي

القيمة الجدولية (2,776) تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (4)

يبين الجدول (3) قيم (t) المحسوبة للمجموعة الضابطة وكانت جميعها تحت مستوى دلالة 0,05)

ودرجة حرية (4) في المتغيرات (سرعة الخطوة القبل الاخيرة وسرعة الخطوة الاخيرة وسرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق. وظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية للمتغيرات(سرعة الخطوة القبل الاخيرة وسرعة الخطوة الاخيرة وسرعة الانطلاق) كانت اكبر في القياس البعدي من القياس القبلي للمجموعة الضابطة، وكان هناك فرق معنوي بين القياسين ولصالح القياس البعدي , كذلك ظهرت نتائج قيم الوسط الحسابي لمتغير (زاوية الانطلاق) كانت في القياس البعدي اقل من القياس القبلي, وكان هناك فرق معنوي بين القياسين ولصالح القياس البعدي كون ان زاوية الانطلاق افضل زاوية لها هي (21-22) وحسب طول

اللاعب، وهذا ما اشارت اليه مستوى الدلالة من خلال القانون الاحصائي (T) للعينات المترابطة ، اذ كانت اقل من نسبة خطأ (0,05) مما يدل على وجود فرق معنوي للقياسين.

يبين الجدول قيم (t) المحسوبة للمجموعة الضابطة وكانت جميعها تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4) في المتغيرات (الانسابية والنقل الحركي لحظة الارتقاء والانجاز).

وظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية للمتغيرات (وفق انسابية النقل الحركي لحظة الارتقاء والانجاز) كانت اكبر في القياس البعدي من القياس القبلي للمجموعة الضابطة، وكان هناك تأثير معنوي بين القياسين ولصالح القياس البعدي, كذلك ظهرت نتائج قيم الاوساط الحسابية للمتغير وفق انسابية النقل الحركي كانت في القياس البعدي اقل من القياس القبلي، وكان هناك فرق معنوي بين القياسين ولصالح القياس البعدي حيث ان انسيابية النقل الحركي كلما كانت اقل للعينات (t) كلما كانت افضل، وهذا ما اشارت اليه مستوى الدلالة من خلال القانون الإحصائي المترابطة، إذ كانت اقل من نسبة خطأ (0,05) مما يدل على وجود فرق معنوي للقياسين

2-1-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية.

جدول 4) يبين أقيام الوسط الحسابي والانحراف المعياري و(t) المحسوبة ودلالتها الإحصائية للاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات البايوميكانيكية ومؤشر النقل الحركي لحظة الارتقاء والانجاز للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
		س	ع	س	ع					
سرعة الخطوة القبل الاخيرة	م/ ثا	7,374	0,235	7,926	0,068	0,551-	0,103	5,371-	0,006	معنوي
سرعة الخطوة الاخيرة	م/ثا	7,564	0,057	8,296	0,076	0,731-	0,052	14,131-	0,000	معنوي
سرعة الانطلاق	م/ثا	6,926	0,187	7,817	0,133	0,889-	0,067	13,290-	0,000	معنوي
زاوية الانطلاق	درجة	23,401	0,559	21,601	0,894	1,800	0,490	3,674	0,021	معنوي
الانسيباية	كغم/م/ثا	16,811	0,615	10,743	0,941	6,066	0,354	17,133	0,000	معنوي
النقل الحركي	د/كغم/م/ثا	1,395	0,073	1,893	0,116	0,498-	0,067	7,411-	0,002	معنوي
الإنجاز	متر	5,843	0,157	6,558	0,078	0,715-	0,092	7,807-	0,001	معنوي

القيمة الجدولية (2,776) تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (4)

يبين الجدول (4) قيم (T) المحسوبة للمجموعة التجريبية وكانت جميعها تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (4) في المتغيرات (سرعة الخطوة القبل الاخيرة وسرعة الخطوة الاخيرة وسرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق).

وظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية للمتغيرات (سرعة الخطوة القبل الاخيرة وسرعة الخطوة الاخيرة وسرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق) كانت اكبر في القياس البعدي من القياس القبلي للمجموعة التجريبية، وكان هناك فرق معنوي بين القياسين ولصالح القياس البعدي، كذلك ظهرت نتائج قيم الوسط الحسابي لمتغير (زاوية الانطلاق)، كانت في القياس البعدي اقل من القياس القبلي، وكان هناك فرق معنوي بين القياسين ولصالح القياس البعدي كون ان الانطلاق أفضل زاوية لها هي (21-22) وهذا ما اشارت الية مستوى الدلالة من خلال القانون الاحصائي (t) للعينات المترابطة، إذ كانت اقل من نسبة خطأ (0,05) مما يدل على وجود

يبين الجدول قيم (T) المحسوبة للمجموعة التجريبية وكانت جميعها تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (4) في المتغيرات (الانسابية والنقل والاجاز).

وظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية للمتغيرات الانسابية (النقل الحركي ولحظة الارتقاء والانجاز) كانت اكبر في القياس البعدي من القياس القبلي للمجموعة التجريبية، وكان هناك فرق معنوي بين القياسين ولصالح القياس البعدي، كذلك ظهرت نتائج قيم الوسط الحسابي لمتغير (الانسيابية) كانت في القياس البعدي اقل من القياس القبلي، وكان هناك فرق معنوي بين القياسين ولصالح القياس البعدي كون ان الانسيابية كلما كانت للعينات (t) اقل كلما كانت افضل، وهذا ما اشارت اليه مستوى الدلالة من خلال القانون الاحصائي المترابطة ، إذ كانت اقل من نسبة خطأ (0,05) مما يدل على وجود فرق معنوي للقياسين.

3-1-3 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

من خلال عرض وتحليل النتائج التي حصلت عليها الباحثة اتضح هناك فروق ذات دلالة معنوية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في نتائج القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس ألبعدي.

اظهرت نتائج المجموعة الضابطة تطوراً الذي حدث في متغيرات البحث المتغيرات البايوميكانيكية ومؤشر النقل الحركي لحظة الارتقاء والانجاز في سرعة الخطوة القبل الاخيرة وسرعة الخطوة الاخيرة وسرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق) جاء نتيجة حتمية الاستمرار في التدريب، وكذلك فأن التدريب وبشكل مترابط يحسن الاداء المهاري، فضلا ًعن ان مبدأ التنظيم للتمرينات وتطبيقها ضمن الوحدات التدريبية كالتدرج في الشدد والبداية من المسافات الاقصر الى الاطول ساهم على تحسين متغيرات البحث وهذا ما

اكده (قاسم حسن ومحمود عبدالله) "ان قاعدة التدرج تعمل على التنسيق والربط المنتظم بين التمارين المستخدمة في الوحدة التدريبية والارتفاع التصاعدي لشدتها وحجمها اعتماداً على المستوى اللائق في التدريب"(6: 13). ويضيف (عبد علي نصيف) "ان التمارين الرياضية المبرمجة لها اثر كبير في تطويرالاداء" (7: 260) ، اما نتائج المجموعة التجريبية في التدريب ولجميع المتغيرات المدروسة. لذلك تعد الانسابية التي هي مظاهر الحركة التي يتم الاستدلال بها وفق المؤشرات البايوميكانيكية هو التغير في الزخم بين لحظتين وهي تعبر عن تغير في سرعة الجسم مع ثبات الكتلة (في لحظة الاستناد ولحظة الدفع) لحظة الارتقاء.

ورأى الباحثون ان الوحدات التدريبية التي تم الاعتماد عليها في التدريب لدى أفراد عينة البحث قد أعطت تطوراً في مستوى السرعة للخطوات الأخيرة من الاقتراب وربطها مع الارتقاء (تطور الانسيابية والنقل الحركي) وتحسين المتغيرات البايوميكانيكية للواثبين وكانت الوحدات التدريبية متمثلة بتدريبات السرعة وتدريبات لحظة الارتقاء.

ومن ذلك يرى الباحثون ان التمرينات التي تم استخدامها كان هدفها تطور السرعة، وهذه التمرينات اعطت مردوداً ايجابياً في تطوير سرعة الاداء وعملية الربط لحظة الارتقاء وبالتالي ادى هذا التطور الى تحسين مستوى النقل الحركي وتحسين المتغيرات البايوميكانيكية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي وهذا يدل على وجود فروق معنوية ما بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

أما في متغير الإنجاز فأن لهذا المتغير علاقة بأجزاء الجسم التي من خلالها يتم اخذ الاوضاع المناسبة للأداء الحركي للواثب ويتأثر هذا المتغير في عملية الربط ما بين مرحلتي الاقتراب (الخطوات الاخيرة) والارتقاء. وهذا الربط يتمثل بكل من (سرعة الخطوات الاخيرة(القبل الاخيرة والاخيرة)، سرعة الانطلاق، زاوية الانطلاق، والنقل الحركي لحظة الارتقاء.

وكلما كانت عملية الربط جيدة بين الاقتراب والارتقاء اي تتم الحركة بدون توقفات وتقاطعات في اجزاء الجسم وبزاوية انطلاق مناسبة وقوة دفع عالية كلما زاد الانجاز، وأما عكس ذلك فيكون الانجاز قليل وهذا ما تم تأكيده من خلال المتغيرات التي تم مناقشتها سابقا وهذا ما يؤكده عمار مكي علي(9: 211) "يعني ان التطور الذي صاحب جميع المتغيرات أعطى مؤشر على زيادة كفاءة وتناسق العمل بين مفاصل الجسم والعضلات العاملة وبالتالي إنتاج قوة اكبر مما يؤدي زيادة الانجاز المتحقق(10: 81).

ويعزو الباحثون سبب التطور للمجموعة التجريبية الى التمرينات التي اعدتها الباحثة والتي ساهمت في تحسين السرعة وعملية الربط لحظة الارتقاء والتي بدورها ادت الى تطوير متغيرات البحث.

أما سرعة الخطوة القبل الاخيرة - سرعة الخطوة الاخيرة والتي تشكل السرعة الافقية اهمية كبيرة في فعالية الوثب الطويل لتحقيق افضل مسافه افقية، لذا تعد السرعة العنصر الاساس في الأداء الحركي لمرحلة الاقتراب حيث تتحول السرعة الأفقية الناتجة من الاقتراب إلى سرعة رأسية ليستفيد منها المتسابق في كسب ارتقاء جيد محصلته لأعلى وللأمام يحدد مسافة الوثبة، وهذا لا يتطلب السرعة العالية فقط ، بل بجانب ذلك الاقتراب والارتقاء بشكل جيد يشكلان الجزء الاكبر من اداء الواجب، وهذا ما اكده بسطويسي احمد(1997) "أن عامل السرعة من أهم العوامل التي تتحكم في المستوى الرقمي في مسابقة الوثب الطويل، ومن الملاحظ أن لاعبي المستوى العالي في هذه المسابقة يستطيعون منافسة عدائي الـ100 متر في عدو المسافات القصيرة. ويضيف ايضا أنه لا يمكن الوصول لارتقاء جيد إلا إذا كان مرتبطا بإيقاع منسجم في مرحلة الاقتراب(11: 342).

حيث يهدف الواثب في هذه المرحلة الى تحقيق أقصى سرعة والتحضير الجيد للارتقاء من خلال مسافة 5-7متر الاخيرة مع اختلاف بسيط في الخطوات الأخيرة للاقتراب لآجل ضمان تحقيق العوامل الميكانيكية المناسبة للارتقاء بحيث يقود هذا التغيير إلى خفض في مسار مركز ثقل الجسم خلال الخطوات الأخيرة من جراء طول ما قبل الخطوة الاخيرة والتي تزداد عن الخطوة الاخيرة 10-20 سم.

ان احد اهم مشاكل الارتقاء بالوثب الطويل تركزت في المتغيرات الميكانيكية الخطوات(الثلاثة الاخيرة للوثب) للارتقاء. حيث وجد تناقصاً في قيم السرعة الأفقية المكتسبة في الخطوة الاخيرة بخاصة ومن مسافة متر عن لوحة الارتقاء مما اثرت في قيم قوة الدفع والانجاز هذا ما اكده سليمان علي حسن واخرون(1983) جاءت الاختلافات في خطوات الاقتراب واضحة في الالتزامات التي يتطلبها التحفيز والتحضير لخطوة الارتقاء الاخيرة وبذلك واجب كل خطوة يختلف عن الاخرى وفقا للشكل المطلوب للحصول على الاقتراب المتكامل بما فيه مرحلة التحضير للوثب التي هي اكبر مشاكل الاقتراب وان الواثبين الذين لم يستطيعوا التقدم بأرقامهم الى مستوى مناسب هو عدم معرفة طريقة التحضير للوثب في المرحلة الاخيرة وتتطلب بذلك وحتى مع الواثبين الكبار ان يكون التمرين الاساسي من ثلاث خطوات او خمس خطوات في محاولة الوصول الى درجة ممتازة في التطبع الحركي الديناميكي للسيطرة على رفع وخفض مركز ثقل الجسم من دون الاضرار او التقليل من سرعة الاندفاع اماماً (12: 125-126). في ما تقدم نجد ان لسرعة الاقتراب والخطوات الايقاعية الأخيرة لها تأثير كبير على مرحلة الارتقاء والمتغيرات البايوميكانيكية لانطلاق الواثب وطيرانه وبالتالي على مسافة الانجاز للواثب.

أما سرعة الانطلاق من المتغيرات الميكانيكية المؤثرة على مسافة الوثبة وتكتسب سرعة الانطلاق في مركبتها العمودية والافقية من الاقتراب والارتقاء ولسرعة الانطلاق تأثير كبير على زاوية الانطلاق أي من خلالها ان لكل سرعة انطلاق زاوية مناسبة، وهذا ما اكدته(مديحه ممدوح سامي ووفاء محمد امين)(13: 172) تتجه سرعة الارتقاء عمودياً ويتحدداً زاوية انطلاق الواثب ومنه يرسم قوس الطيران

طبقا لمحصلة المركبتين مرتبطا بزاوية الطيران وارتفاعه،,وكذلك يؤكد (قتيبة احمد شهاب الدين الاعظمي وياسر منير طه علي)(14: 62) ان السرعة من العناصر المهمة التي تقرر بموجبها انجاز الوثب الطويل لذلك تتطلب انجازات الوثب الطويل العالمية نتائج عالمية في سرعة الركض والتي تنعكس على سرعة الانطلاق, وقد اثبتت البحوث والتجارب العلمية الارتباط القوي بين سرعة الاقتراب ومسافة الوثب ويتأثر هذا المتغير بسرعة الاقتراب، حيث كلما زادت سرعة الاقتراب اثر ذلك ايجابا على سرعة الانطلاق المناسبة هذا ما اكده لؤي الصميدعي (1987)(15: 318) حيث ان الرياضي يحصل على النتائج الجيدة في مسافات الوثب من خلال السرعة الافقية التي يكتسبها من الاقتراب، وكذلك يؤكد (سمير مسلط الهاشمي)(16: 226) تؤدي السرعة دوراً كبيراً في جميع الفعاليات حيث يتمكن الواثب من الحصول على مقدار معين من الطاقة الحركية من خلال السرعة الافقية التي يكتسبها خلال الاقتراب ويتوقف اتجاه مركز ثقل الجسم اثناء الارتقاء على تحويلة للسرعة الافقية الى سرعة تتناسب وطبيعة الاداء الفني حيث تحلل سرعة مركز ثقل الجسم اثناء الارتقاء الى مركبتين احداهما افقية والاخرى عمودية، اما حركة مركز ثقله النهائية فتتحدد على اساس المحصلة التي تشكل زاوية الانطلاق مع الخط الأفقي الصادر من مركز الثقل .أما زاوية الانطلاق والتي تعد من المتغيرات المهمة ولها تأثير كبير على مستوى الانجاز في فعالية الوثب الطويل والتي تتوقف على زاوية الارتقاء ووضع الجسم أثناء الارتقاء، وهذا ما أكدته مديحة ممدوح سامي ووفاء محمد(1997) "تؤثر زاوية الانطلاق تأثيراً واضحا على مسافة الوثبة أيضا حيث يحدد عن طريقها اتجاه عمل القوى. ويشير محمد أبو الطيب(2002) إلى أن قيمة الزوايا تعتمد على مقدار قوة الجسم خلال مرحلة دفع الأرض في لحظة ترك الأرض للبدء في الطيران(17: 30).

ومن خلال عملية التحليل التي قام بها الباحثون لهذا المتغير تبين إن قيم زاوية الانطلاق كانت متفاوتة عند الواثبين (إفراد عينة البحث) حيث كانت لكل واثب زاوية معينة أي كلا حسب مواصفاته الانثروبومترية والبدنية وان لزاوية الانطلاق المثالية تأثير على مركز ثقل الجسم وكلما زادت هذه الزاوية زاد معها ارتفاع مركز ثقل الجسم . وهذا يؤثر إيجاب اعلى الانجاز، وكلما قلت هذه الزاوية يقل معه ارتفاع مركز ثقل الجسم وهذا يوثر سلبا على الانجاز.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1. هناك تأثير ايجابي في استخدام التدريب وفق إنسابية النقل الحركي على المتغيرات البايوميكانيكية لحظة الارتقاء والانجاز لفعالية الوثب الطويل.
2. ان التدريب أثر بشكل وفق مؤشر الطاقة الحركية وكان له الدور الفعال في تحسين عملية الربط بين الاقتراب والارتقاء لفعلية الوثب الطويل.

3. ان استخدام التمرينات الخاصة أكدت مؤشر الطاقة الحركية من خلال الوحدات التدريبية ادى الى تطور الانسيابية الحركية والنقل الحركي للخطوة الاخيرة من الاقتراب والتهيؤ للارتقاء في الوثب الطويل.
4. ان استخدام التمرينات الخاصة أثر على الطاقة الحركية من خلال الوحدات التدريبية ادى الى تطور بعض المتغيرات البايوميكانيكية (سرعة الخطوة القبل الاخيرة ,سرعة الخطوة الاخيرة , سرعة الانطلاق,، زاوية الانطلاق) للواثبين الموهوبين.

2-4 التوصيات

1. الاعتماد على مؤشر الطاقة الحركية في التدريب لما له من أهمية كبيرة في مراعاة الفوارق الفردية بين اللاعبين (من حيث الكتلة) خلال أداء التدريبات.
2. ضرورة استخدام المؤشرات البايوميكانيكية الخاصة في المظاهر الحركية لألعاب القوى، إذ يمكن استخدام مؤشر الانسيابية والنقل الحركي في جميع الفعاليات الأخرى لألعاب القوى.
3. ضرورة التأكيد على عملية الربط بين مرحلتي الاقتراب والارتقاء لفعالية الوثب الطويل لما لها من تأثير كبير في الانجاز.
4. الأخذ بنتائج البحث واستخدام المناهج التدريبية لتجاوز نقاط الضعف في الجانب البدني لدى الواثبين الناشئين.
5. ضرورة استخدام هذه التمرينات مع فئات اخرى لما لها اثر في تطوير السرعة لدى لاعبي الوثب الطويل للموهوبين.
6. إجراء دراسات مشابهة تبين العلاقة بين المؤشرات البايوميكانيكية والانجاز لفعالية الوثب الطويل للناشئين.

المصادر

1. وجيه محجوب، طرائق البحث العلمي ومناهجه، بغداد: دار الحكمة للطباعة، 1993.
2. وجيه محجوب، اصول البحث العلمي ومناهجه، ط1، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع، 2001.
3. صريح عبدالكريم الفضلي، تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، بغداد، مطبعة عدي العكيلي، 2007.
4. قاسم المندلاوي و(آخرون): الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية، بغداد، دار الحكمة، 1989م.
5. محمد إبراهيم شحاته؛ ومحمد جابر بريقع : دليل القياسات الجسمية واختبارارات الاداء الحركي , القاهرة , منشأة المعارف، 1998.
6. قاسم حسن ومحمود عبدالله: التدريب الرياضي والارقام القياسية، جامعة بغداد – مطبعة دار الكتب في الموصل، 1987 .
7. صريح عبد الكريم ألفضلي: تطبيقات القوانين الميكانيكية في التدريب الرياضي وقياس المظاهر الحركية، موقع كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد, الانترنت، 2011.
8. المصدر نفسه.
9. عمار مكي علي: تأثير التغذية الراجعة على وفق أهم المتغيراتت الكينماتيكية في أداء وإنجاز رمي الرمح للمبتدئين، رسالة ماجستير، 2005.
10. بسطويسي احمد: مسابقات المضمار ومسابقات الميدان، تعليم, تكنيك، تدريب، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي، 1997.
11. سليمان علي حسن و(اخرون): التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار، مطبعة جريدة السفير - الاسكندرية، 1983.
12. مديحه ممدوح سامي ؛ ووفاء محمد أمين: المرجع في مسابقات الميدان والمضمار للفتيات 1996-1997.
13. قتيبة احمد شهاب الدين الاعظمي؛ وياسر طه علي البقال: العاب القوى بين النظرية والتطبيق (تعلم، تدريب، تحكيم، تقنيات، نواحي السلامة والأمان)، الموصل، العلا للطباعة والنشر، 2012.
14. لؤي الصميدعي: البايوميكانيك والرياضة، جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1987.
15. سمير مسلط الهاشمي: البايوميكانيك الرياضي، ط2، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1999.
16. مديحة ممدوح سامي: ووفاء محمد أمين: مصدر سبق ذكره .
17. محمد أبو الطيب: التحليل الكيناماتيكي للاعبي الوثب الطويل، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، الأردن، 2002.

ملحق (1) أنموذج للوحدة التدريبية لمفردات التمرينات

التمرين	الشدة	التكرار	الراحة	الراحة بين المجاميع
القفز من خطة واحدة	%85	4-3	3-2د	6-3د
القفز من ثلاث خطوات	%85	4-3	3-2د	6-3د
ركض 20 م	%85	4-3	3-2د	6-3د
القفز من على صندوق بارتفاع 40سم ثم الركض 10م	%85	4-3	3-2د	6-3د

تضمنت التمرينات الشدة وفق تدريبات لتطوير القدرات الخاصة بانسيابية النقل الحركي للأداء، حيث الشدة 85% لمدة اسبوعين من يوم السبت والثلاثاء. والشدة 90% لمدة اسبوعين والشدة 95% لمدة اسبوعين والشدة 85% لمدة اسبوع واحد حسب تدريبات هكذا اسلوب تدريبي، ثم الشدة 100% لمدة اسبوع واحد، حيث تضمنت الوحدات التدريبية ثمانية اسابيع وبحسب التكرار والشدة والحجم بين التكرارات وبين المجاميع وزمن الراحات بين التكرارات وبين المجاميع لتطوير القدرات وفق انسيابية النقل الحركي لتطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية وأنجاز أفراد العينة.