DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Issue (4): 893-903

Sciences Journal Of Physical Education

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

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

Determining the intensity of training for jumping and leaping exercises using the theory of kinetic energy in the performance of long jump among athletes of the specialized school in Diyala Governorate

Lec. Walid Abdul Razzaq Jabbar[1]

[1]*Diyala University. College of Basic Education. Department of Physical Education and Sports Sciences,Iraq.*

*Corresponding author: Waleed7713276076@gmail.com

Received: 02-045-2024 Publication: 28-08-2024

Abstract

Kinetic energy is one of the important concepts in the field of physical education due to its significance in teaching and acquiring motor skills with the least possible effort, as it involves the process of acquiring, mastering, and stabilizing sports skills. Kinetic energy is considered one of the fundamental concepts in the science of physics, and it plays a critical role in athletic performance, especially in jumping and long jump sports. Kinetic energy is defined as the energy possessed by a body as a result of its motion, and it depends on the mass of the body and its speed, which enables it to reach greater distances and heights. Its methods and techniques have varied and multiplied over the years, making it more beneficial and objective through research and studies aimed at improving athletic levels in various sports. From the above, we find that the rapid development that occurred in track and field events, particularly in the long jump, was a result of using the latest training and scientific methods in learning the long jump to reach the highest levels in terms of technical performance and athletic achievement.

The long jump event is one of the athletics events that primarily relies on performance technique, and it also requires complete control over the movement of various parts of the body during the execution of jumps, as it is characterized by a specific type of difficult performance that is executed with high precision. This event relies on how and to what extent kinetic energy can be utilized as an assisting factor for the process of elevation and balancing in the air and how to make the most of that utilization.

Keywords:

Training intensity, jumping and long jump exercises, kinetic energy, long jump.

https://doi.org/10.33170/jocope.v17i4.893-903

تحديد شدة التدريب لتمرينات القفز والوثب باستخدام نظريه الطاقة الحركية في انجاز للوثب الطويل لدى لاعبي المدرسة التخصصية في محافظة ديالى

م. وليد عبد الرزاق جبارة

العراق. جامعة ديالى. كلية التربية الأساسية

basicspor20te@uodiyala.edu.iq

تاريخ استلام البحث 2024/5/2 تاريخ نشر البحث 2024/8/28

الملخص

تعد الطاقة الحركية احد العلوم المهمة في مجال التربية الرياضية لأهميته في تعليم واكتساب الفرد المهارات الحركية بأقل جهد ممكن (إذ هو عملية اكتساب وإتقان وتثبيت المهارات الرياضية) تعتبر الطاقة الحركية من المفاهيم الاساسية في علم الفيزياء وهي تلعب دورا حاسما في الاداء الرياضي خصوصا في رياضات القفز والوثب الطويل وتعرف الطاقة الحركية بأنها الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته وتعتمد على كتلة الجسم وسرعته وهي ما يمكنه من وصول الى مسافات وارتفاعات اكبر تنوعت طرائقه وتعددت أساليبه طيلة هذه السنوات مما جعله أكثر فائدة وموضوعية عن طريق أجراء البحوث والدراسات التي تهدف الى الارتقاء بالمستوى الرياضي في مختلف الألعاب الرياضية. ومن خلال ما تقدم نجد إن التطور السريع الذي حدث في فعاليات العاب الساحة والميدان وعلى وجه الخصوص فعالية الطويل كان نتيجة استخدام أحدث الوسائل التدريبية والعلمية في تعلم فعالية الطويل للوصول الى أعلى المستويات من حيث الأداء الفني والإنجاز ألرياضي وتعد فعالية الوثب الطويل من فعاليات ألعاب القوى التي تعتمد بالدرجة الأولى على تكنيك الأداء كما أنها تتطلب السيطرة التامة على حركة مختلف أجزاء الجسم أثناء تنفيذ القفزات إذ تتميز بنوعية معينة من الأداء الصعب والمتسلسلة بدقة عالية لهذه الفعالية على كيفية وكمية الاستفادة من الحركية كعامل مساعد لعملية الارتقاء والمرجحة في الهواء وعلى كيفية تلك الاستفادة.

الكلمات المفتاحية: شدة التدريب، تمرينات القفز والوثب، الطاقة الحركية، الوثب الطويل

1-المقدمة:

تعد تمارين القفز والوثب من أهم التمارين الرياضية التي تساهم في تطوير القدرات البدنية والمهارية لدى اللاعبين، خاصةً في ألعاب القوى مثل الوثب الطويل. يعتمد إنجاز الوثب الطويل بشكل أساسي على مزيج من القوة البدنية، التقنية الحركية، والقدرة على الاستفادة القصوى من الطاقة الحركية الناتجة عن السرعة الأفقية والعمودية. لذلك، يمكن استخدام نظرية الطاقة الحركية كإطار علمي لتحليل وتحديد شدة التمارين اللازمة لتحسين أداء اللاعبين، تعرف نظرية الطاقة الحركية بأنها القدرة الناتجة عن الحركة، والتي تتناسب طرديا مع كتلة الجسم ومربع سرعته. (Luo et al., 2022)

من هذا المنطلق ، يمكن استخدام هذه النظرية لتحديد المعايير المثلى لشدة التدريب بحيث تحاكي الظروف الفعلية للأداء الرياضي، مما يعزز من كفاءة التدريب ويحسن من قدرة اللاعبين على توليد القوة اللازمة لتحقيق الوثب الأقصى. وقد تنوعت طرائقه وتعددت أساليبه طيلة هذه السنوات مما جعله أكثر فائدة وموضوعية عن طريق أجراء البحوث والدراسات التي تهدف الى الارتقاء بالمستوى الرياضي في مختلف الألعاب الرياضية. ومن خلال ما تقدم نجد إن التطور السريع الذي حدث في فعاليات العاب الساحة والميدان وعلى وجه الخصوص فعالية الطويل كان نتيجة استخدام أحدث الوسائل التدريبية والعلمية في تعلم فعالية الطويل للوصول الى أعلى المستويات من حيث الأداء الفني والإنجاز ألرياضي

وتعد فعالية الوثب الطويل من فعاليات ألعاب القوى التي تعتمد بالدرجة الأولى على تكنيك الأداء كما أنها تتطلب السيطرة التامة على حركة مختلف أجزاء الجسم أثناء تنفيذ القفزات إذ تتميز بنوعية معينة من الأداء الصعب والمتسلسلة بدقة عالية لهذه الفعالية على كيفية وكمية الاستفادة من الحركية كعامل مساعد لعملية الارتقاء والمرجحة في الهواء وعلى كيفية تلك الاستفادة .هذا ويرى بعض المختصين أن الطويل لمرة واحدة يحتوي داخله على(5) مهارات حركية مختلفة يتم أدائها خلال اقل من ثانيتين.

(محمد عثمان، 1990، 432)

تعد فعالية الوثب الطويل إحدى فعاليات ألعاب القوى التي تتمتع بخصوصية مميزة عن باقي فعاليات ألعاب القوى الأخرى. لما لهذه الفعالية من مميزات خاصة من حيث صعوبة تكنيك الفعالية وصعوبة الترابط بين المراحل الفنية لهذه الفعالية وهذا أدى الى قلة ممارسين هذه اللعبة من قبل الرياضيين أو الطلبة عل ى المستوى المدرسي أو الجامعي ويعود سبب ذلك الى قلة المهتمين في تعليم أو تدريب آو استخدام الوسائل المساعدة التي تكون كفيلة في تطوير هذه اللعبة. أو باستخدامها أو التدريب عليها. وهذا ما ظهر واضحاً في تراجع مستوى الإنجاز وعدم الارتقاء الى مسافات اطول ولو قريبة الى مستويات الجامعات العربية أو الآسيوية أو العالمية، فضلاً عن قلة المستلزمات المساعدة في تدريب الفعالية لتطوير مستوى وتحديد شدة تدريبات القفزة الوثب، لذلك ارتأى الباحث الوقوف على مشكلة البحث من خلال إيجاد أفضل الوسائل التدريبية التي يرى فيها العامل المساعد للتغلب على بعض الصعوبات في استخدام تدريب الطاقة الحركية لتحديد شدة تمرينات القفز الوثب لفعالية الوثب الطويل.

ومن خلال خبرة الباحث كمدرب فضلا عن حضوره بعض الوحدات التدريبية وإجرائه بعض المقابلات الشخصية مع مدربي بعض الفرق لاحظ ان معظم مدربي العاب القوى لا يولون اهتماماً كبيراً بالصفات

الحركية ضمن مفردات المناهج التدريبية اذ يركزون جل اهتمامهم على الصفات البدنية متناسين ان للصفات الحركية مثل (الرشاقة – المرونة – الدقة – التوافق – التوازن) ، تأثيراً كبيراً في الارتقاء بمستوى اللاعبين المهاري والبدني .،تكمن المشكلة في ُعد فهم العلاقة بين شدة التمرينات ألرياضية مثل القفز والوثب وتطوير الطاقة الحركية أحد الجوانب الهامة لتحسين الأداء الرياضي. إذ تساهم التمرينات ذات الشدة المختلفة في تحسين أو تقليل القدرة الحركية لدى الرياضيين. ومن هنا تأتي الحاجة لدراسة تأثيرات الشدة التدريبية المتفاوتة على نتائج الأداء ألرياضي بما في ذلك القوة السرعة ألتحمل والقدرة على التحكم في الطاقة الحركية.

ويهدف البحث الى:

1–التعرف على تأثير التدريبات الخاصة في استخدام الطاقة الحركية الانجاز الوثب الطويل.

2–العلاقة بين شدة التمارين الرياضية المستندة على نظرية الطاقة الحركية وأداء الوثب الطويل، لغرض تحسين الأداء الرياضي للاعبين.

2–اجراءات البحث:

2–1 منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين ذات القياسين القلبي والبعدي لملائمته لطبيعية ومشكلة البحث.

2–2 عينة البحث: قام الباحث باختيار عينة البحث بطريقة عمديه وهم (8) لاعبين، من المدرسة التخصصية لفعالية الوثب الطويل بواقع (4) للاعبين لكل مجموعة وكانت نسبتهم 35% من العدد الكلي لعينة البحث.

الجدول(1) يبين التجانس مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية)

ت	المعالجات الإحصائية متغيرات البحث	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
1	الطول/ سم	170.56	5:354	170	0.955
2	الكتلة	65.67	4.67	65	0.765
3	العمر/ شهر	15.45	0.432	7.354	0.345

2-3 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

2-3-1الأدوات:

- الوسائل الإحصائية.
- استمارات الاستبيان.
- المصادر والمراجع.
- المقابلات الشخصية مع الخبراء والمختصين.
- ميزان طبي لقياس الكتلة.
- شريط لقياس الطول.
- حاسبة إلكترونية نوع كاسيو لتحليل القيم الأساسية.
- جهاز كمبيوتر A.C.C.
- كاميرا فيديو نوع ناشيونال.
- الملاحظة والتجربة لوحة خشبية لتحديد منطقة الإقلاع (Take-off Board).
- طباشير اعلام عدد2.
- ميدان قانوني للوثب الطويل.
- جهاز الدنيا فوت (Device for Foot Contact Measurement) لقياس مدة ملامسة القدم للأرض.
- فريق عمل مساعد (الملحق1).

دبان يوضع داخل الحذاء ويمكن ربطة بالبلوتوث مباشرا عن طريق تخزين البيانات بالقطعة الالكترونية المرتبطة. وهو متخصص لمعرفة موازنة القدم عند الرياضيين او الاشخاص الاعتياديين.

مواصفات الجهاز

1-تقنية المتحسسات.

2-متحسسات مقاومة للضغط، ذات درجة وضوح عالية.

3-كمية المتحسسات(58) متحسس لكل نعل من الحجوم(35،28) و(28) متحسس لكل نعل من

4-الحجوم(47.36).

5-حجم المتحسسات (9 مليمتر). تظهر على السطح(2cm0،81).

6-قياس المدى(g2000) لكل متحسس.

7-درجة الحرارة المسموح بها (0Cالى60C)

8-قياس المدى+/-6g

9-نقل البيانات: يوجد نمطين او طريقتين لنقل البيانات:

أ-النمط الفوري: عن طريق البلوتوث لمسافة 100م.

ب-النمط المسجل للمسافة الغير محددة بواسطة ذاكرة تسجيل(رام) سعة (240 ثانية) من التسجيل.

1-عمر البطارية (3.5) ساعة من العملية المستمرة.

2-وقت الشحن: ساعتان على التيار الكهربائي (220 فولت).

2-4 اجراءات البحث:

2-4-1 اجراءات التصوير:

تم قياس متغيرات البحث عن طريق الة التصوير تصور المتغيرات (سرعة الخطوة الاخير، الانسيابية، والنقل الحركي)، استعمل الباحث الة التصوير واحدة تكون على يسار الواثب وتبعد (5) أمتار عن وسط لوحة الارتقاء بارتفاع(1.25) متر وبلغ مجال التصوير(7) متر.

2-4-2 تحديد المتغيرات:

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

2-الانسيابية: تم استخرجها من الفرق في الزخم اي من خلال القانون التالي: الانسيابية= الزخم لحظة الدفع-الزخم لحظة الاستناد-وحدة قياسها(كغم/م/ثا).

3-النقل الحركي: تم استخراجه من خلال القانون: النقل الحركي=زاوية الانطلاق* فرق الزخم (الزخم لحظة الدفع-لحظة الاستناد) وحدة قياسية (د/كغم/م/ثا).

- اسم الاختبار: الوثب الطويل (على سموم، صادق جعفر،2017، 75)

- الغرض من الاختبار: لقياس الانجاز

- الادوات اللازمة: مكان مناسب للوثب يشمل الحفرة ومجال الركض، شريط قياس، بورك، كاميرا التصوير الفديو التصوير الاداء الفني.

- وصف الاداء: من الركض السريع (مسافة اقتراب كاملة)، يبدا الاعب بالأداء ثم الوثب والهبوط بالرجلين كليهما في حفرة الهبوط وتعطى ثلاث محاولات لكل لاعب وراحة 5 دقائق بين محاولة واخرى.

التسجيل: يكون القياس من لوحة ال-ارتقاء الى أقرب أثر يتركه الجسم ناحية هذا الخط ويتم احتساب أفضل محاولة وتقاس (م/سم)

2-5 التجربة الاستطلاعية:

أجرى الباحث تجربته الاستطلاعية بتاريخ 2024/1/2 في ملعب نادي ديالى على عينه عدد (3) للاعبين وكان الهدف منها:-

1-شرح كيفية إجراء الاختبارات البدنية قيد الدراسة لفريق العمل المساعد والإجابة عن تساؤلاتهم.

2-معرفة مدى صلاحية الأجهزة المستخدمة.

3-معرفة المعوقات التي يمكن أن تواجه الباحث في التجربة الرئيسية لغرض تلافيها.

2-6 التجربة الرئيسية:

أجرى الباحث تجربته الرئيسية في ملعب نادي الرياضي في بعقوبة بتاريخ 2024/1/4 الساعة 9صباحاً حيث قام مع فريق العمل المساعد بإجراءا الاختبارات البدنية لعينة البحث، مع فريق العمل المساعد بأجراء الاختبارات البدنية والقياسات الجسمية لعينة البحث في ملعب نادي، ودونت جميع البيانات الخام في استمارات خاصة لتفريغ البيانات لغرض إجراء المعالجات الإحصائية اللازمة عليها.

تم تصوير عينة البحث في فعالية الوثب الطويل باستخدام كامرة تصوير فيديو وذلك لإيجاد مجموع المتغيرات قيد الدراسة.

2-7 تقنين الشدة وفق مؤشر الطاقة الحركية:

ان تحديد شدة التدريب وفق الطاقة الحركية لفعالية الوثب الطويل لغرض تطوير القفز والوثب لدى لاعبين الوثب الطويل هذا يتطلب معرفة انجاز الرياضين في الوثب الطويل والذي يعتبر شدته 100% بالنسبة الفائزين بالوثب الطويل ، ان التدريب بهذه الشدة يجب ان تراعي كتلة الرياضي، لذا يمكننا استخدام مؤشر الطاقة الحركية ليعطي واقع الفروق بين محاولات التي يؤديها الرياضي في فعالية الوثب الطويل خلال فترة المنافسات في السباق من خلال متغيرات معدل سرعة وكتلة لكل عداء .فعند حساب الشدة وفقا لمؤشر الطاقة الحركية لاحد القافزين ولنفرض ان كتلة القافز هي (65كغم) فتكون الشدة وفقا لمؤشر الطاقة الحركية وفق القانون التالي:-

الطاقة الحركية =1/2الكتلة *س2

=1/2*65*100

=3250 جول وهي تمثل طاقته الحركية بشدة 199% فلو اريد لنفس الفائز ان يتدرب بشدة (90%9 من طاقته الحركية فتكون كما يأتي:

3250*90%= 2925 جول (صريح عبد الكريم الفضلي،2011، 11)

قام الباحث بأعداد مجموعة من التدريبات التي تتلاءم مع طبيعة الفعالية وان الاسس التي سوف يعتمدها الباحث في اداء التدريبات تكون كما يأتي:

1- يكون تطبيق التدريبات في القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية في فترة الاعداد الخاص باقع ثلاث وحدات تدريبية بالأسبوع لمدة 8 اسابيع وبلغت (24) وحدة.

2-شدة التدريب 90-199%

3-تموج الحمل(2:1)

4- استخدمت طريقة التدريب التكراري في اعطاء التدريبات وتم تحديد متوسط المسافة العينة البحث والتي على اساسها تم تحديد الشدة وفق الطاقة الحركية الذي ينص:

5-الطاقة الحركية=1/2الكتلة*السرعة2

بعدها قام البحث بتنفيذ برنامج (تدريبات مؤشر الطاقة) على المجموعة التجريبية بينما المجموعة الضابطة كانت تطبيق التدريبات المعدة من قبل المدرب الفريق.

2-8 القياس البعدي:

قام الباحث بأجراء الاختبارات البعدية في 2024/3/6) على افراد عينة البحث في نفس الظروف المكانية والزمانية التي اجريت فيها القياسات القبلية.

2-9 الوسائل الإحصائية:

استعمل الباحث الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) البيانات الخاصة بالبحث.

3-1عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

جدول (2) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			س	±ع	س	±ع
1	سرعة الخطوة الاخير	م/ثا	7.456	0.165	7.650	0:091
2	الانسيابية	كغم/م/ثا	15.654	1.231	12.655	0.645
3	النقل الحركي	د/كغم/م/ثا	1.543	0.075	1.670	0.065
4	الانجاز	متر	5.560	0.265	6.012	0.054

جدول(3) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

ت	**المتغيرات**	**وحدة القياس**	**الاختبار القبلي**	**الاختبار البعدي**		
			س	±ع	س	±ع
1	سرعة الخطوة الاخير	م/ثا	7.356	0.166	7.950	0:085
2	الانسيابية	كغم/م/ثا	15.856	0.650	10.453	0.945
3	النقل الحركي	د/كغم/م/ثا	1.343	0.077	1.870	0.055
4	الانجاز	متر	5.540	0.235	6.340	0.065

جدول (4) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية	
			س	±ع	س	±ع
1	سرعة الخطوة الاخير	م/ثا	7.650	0:091	7.950	0:085
2	الانسيابية	كغم/م/ثا	12.655	0.645	10.453	0.945
3	النقل الحركي	د/كغم/م/ثا	1.670	0.065	1.870	0.055
4	الانجاز	متر	6.012	0.054	6.340	0.065

3-2 مناقشة النتائج:

يبين من خلال ما تم عرضه وتحليله في الجداول (2،3،4) في درجات التقويم البعدي للأداء المهاري ظهر أن هناك تأثيراً معنوياً في تدريبات القفز والوثب باستخدام الطاقة الحركية للوثب الطويل وللمجاميع التجريبية والضابطة ويعود التطور التي أتبعتها هذه المجاميع والمعتمدة على التدرج للمهارات من السهل إلى الصعب

وتنظيم وحدات التدريب والإمكانيات المتوافرة والشرح والعرض وزيادة المحاولات التكرارية للأداء واستثمار الوقت والجهد والشدة التدريبية المستخدمة، أما المجموعة التجريبية فقد أظهرت النتائج ضمنها حصول

حالة تقدم واضحة في تطور مستوى الأداء الفني، وظهر أيضاً تباين في التأثير بين المجموعتين في استخدام الطاقة الحركية الإضافية في عملية تدريب القفز والوثب بوصفه وسيلة تدريبية لها تأثيرها ألمهم في ايصال واكتساب الإحساس بالحركة في أتباع سريان تسلسل الأداء المهارى للوثب الطويل.

أولا: سرعة الخطوة الاخيرة

تشكل السرعة الافقية اهمية كبيرة في فعالية الوثب الطويل لتحقيق افضل مسافة افقية، 11 تعد السرعة العنصر الاساسي في الاداء الحركي لمرحلة الاقتراب حيث تتحول السرعة الافقية الناتجة من الاقتراب الى سرعة راسية ليستفيد منها المتسابق في كسب ارتقاء جيد محصلته لأعلى وللأمام يحدد مسافة الوثبة ويتفق الباحث مع ما اكده (بسطويسي احمد،1997) ان عامل السرعة من اهم العوامل التي تتحكم في المستوى الرقمي في مسابقة الوثب الطويل، ومن الملاحظ ان لاعبي المستوي العالي في هذه المسابقة يستطيعون منافسة عدائي ال100متر في عدو المسافات القصير، ويضيف ايضا انه لالا يمكن الوصول لارتقاء جيد الا اذا كان مرتبطا بإيقاع منسجم في مرحلتي الاقتراب. وكذلك يتفق الباحث مع ما اكده (سليمان علي حسن واخرون،1993) جاءت الاختلافات في خطوات الاقتراب واضحة في الالتزامات التي يتطلبها التحفيز والتحفيز لخطوة الارتقاء الاخيرة وبذلك واجب كل خطوة يختلف عن الاخرى، نجد ان السرعة الاقتراب والخطوات الايقاعية الاخيرة لها تأثير كبير على مرحلة الارتقاء لانطلاق الواثب وطيرانه على مسافة الانجاز للواثب، اما (لؤي الصميدعي،1987) ان الرياضي يحصل على النتائج الجيدة في مسافات الوثب من خلال السرعة الافقية التي يكتسبها من الاقتراب تؤدي السرعة دورا كبيرا في جميع الفعاليات حيت يتمكن الواثب من الحصول على مقدار معين من الطاقة الحركية من خلال السرعة الافقية التي يكتسبها من خلال الاقتراب ويتوقف اتجاه مركز ثقل الجسم اثناء الارتقاء على تحويل للسرعة الافقية التي تتناسب وطبيعة الاداء الفني حيث تحلل سرعة مركز ثقل الجسم اثناء الارتقاء الى مركبتين احداهما افقية والاخرى عمودية اما حركة مركز ثقله النهائية فتحد على اساس المحصلة التي تشكل زاوية الانطلاق مع الخط الافقي الصادر من مركز الثقل.

ثانيا: الانسيابية

تعد الانسيابية الحركية هو أحد مظاهر الحركة ويرى الباحث ان الوحدات التدريبة التي اعتمادها عليها المدرب في التدريب لدى افراد عينة البحث قد اعطت تطور في مستوى الخطوة الاخير من الاقتراب وربطها مع الارتقاء للواثبين وكانت الوحدات التدريبة متمثلة بتدريبات القفز والوثب بمؤشر الطاقة الحركية وتدريبات تخص عملية الربط ما بين الاقتراب الارتقاء. ويعزو الباحث ذلك إلى أن القوة الانفجارية للرجلين وعلى الرغم من أنها صفة وراثية إلا انه يمكن تطويرها بالتدريب وفق الأسس العلمية الصحيحة (قاسم حسن حسين، 92،1998)، وان أفراد العينة هم طلاب التخصصية، تعذر على اغلبهم ممارسة أي نشاط رياضي ومن ثم اختلف تطورهم في هذه القدرة البدنية كلا حسب ظروفه وبيئته الاقتصادية والصحية والاجتماعية كما ان تطوير القفز كصفة يتطلب أن يجري مع الإحساس بالتوقيت الزمني للارتقاء الصحيح وان القدرة على القفز يتطلب الأداء بسرعة كبيرة وفي اقل زمن ممكن مما يحقق متطلبات الحركة".

(ثامر محسن إسماعيل وآخرون، 1991، 120)

وهذا يمكن أن يتحقق بعد الاختيار الصحيح والذي أشارت أليه النسب المتحققة في المستويات كما أنها من الحركات المشوقة والتي تثير روح المنافسة عند الطلبة المختبرين ودفعهم هذا إلى بذل الجهد لتحقيق انجاز أفضل ، فضلا عن أن اغلب أفراد العينة يستخدمون رجل اليمين في الوثب عادة وتكون الأقوى لديهم والأكثر أمكانية لأداء حركة الحجل بمهارة عالية أفضل من رجل اليسار ، وهذا جعل من الممكن لأغلب أفر اد العينة تحقيق انجازاتهم من خلال أداء حركة بقوة اقل من القصوى وسرعة مناسبة مسيطر عليها ثم الحفاظ على السرعة أثناء الحجلات الثلاث واستمرارية الحركة.

ثالثا: النقل الحركي

ان التدريبات كان هدفها تطوير القفز والوثب فان تطور السرعة اعطت مدودا ايجابيا في تطور سرعة الاداء وكذلك عملية الربط بين الخطوة الاخير للاقتراب وبالتالي ادت الى تحسين مستوى النقل الحركي بين الاختبارات وهذا ما يتفق بيه الباحث مع ما اذكره (حيدر نوار حسين،) عند تنفيذ حركة فعالة خلال تباطي تعجيل احدا اجزاء وتزيد الجزء التالي فعملية النقل ممن عضوا الى اخر مكلف بإنجاز الواجب الحركي يلجا اليها الانسان حتى تتم الحركة بأكمل وجه.

رابعا: الانجاز

وبالرجوع الى الجدول نفسه نلاحظ إن الفرق كان غير معنوي بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمسافة الوثب الطويل ، والتي لا تتأثر سرعة العداء فيها بعامل التعب ، حيث يجب إن يكون بمعدل سرعة عال في المرحلة الاخيرة من القفز، لقد أكد الباحث في منهجه التدريبي على تنمية تحمل القوة لتطوير القفز والوثب لمجتمع البحث والتي تؤثر بشكل أساسي في إيقاع الخطوات مع المحافظة قدر الإمكان على معدل عالي لتردد الخطوات، إذ انه بتنمية هذه الصفة يتمكن العداء من تحقيق الدفع المناسب خلال كل عملية ارتكاز والمحافظة على مقدار هذا الدفع خلال مراحل السباق وحتى نهايته، وأيضاً تم تنمية تحمل السرعة والتي ضمنت للعداء الاستمرار في أداء الجهد القصوى الطويل الأمد نسبياً بأقصى سرعة ممكنة دون انخفاض في هذا المعدل وبشكل حيث ظهر أهمية تمرينات القوة السريعة في زيادة السرعة للمسافات القصيرة وخصوصا ً عندما تطول هذه المسافات، وهي بذلك ترتبط مباشرة بمؤشرين مهمين جداً هما طول الخطوة وترددها اللذين من الممكن أن ينتظما من خلال التدريب إضافة الى تطوير الكفاءة البدنية والفسيولوجية والنفسية للرياضي(.(Jhon . (et al) Determining)

ويمكن القول ببساطة أن طول الخطوة يعتمد بشكل رئيس على القوة المنتجة من المجاميع العضلية العاملة، وان تردد الخطوات يعتمد على فاعلية الجهاز العصبي المركزي ونشاطه في الإبقاء على التحفز العضلي بأعلى استعداد مما يظهر إنتاج القوة في أثناء الأداء بشكل سريع بالرغم من طول المسافة المنجزة. (Jounal of Applied Biomecnics,1999,15,182-190)

4-الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1-هناك تأثير ايجابي في استخدام تدريبات مؤشر الطاقة الحركية في تطوير انجاز الوثب الطويل.

2–ان التدريب بمؤشر الطاقة الحركية له دور فعال في تحسين عملية الرابط بين الاقتراب وارتقاء لفعلية الوثب الطويل.

3–ان التدريب بمؤشر الطاقة الحركية ادا الى تطور الانسيابية والنقل الحركية وكذلك له دور مها في الخطوة الاخير من اجل تحقيق الانجاز في الوثب الطويل.

4-2التوصيات:

1–اعتماد على مؤشر الطاقة الحركية لما له من اهمية كبيرة في مراعات الفروق الفردية بين اللاعبين من خلال اداء تدريبات القفز والوثب.

2–ضرورة التأكيد على الربط بين مراحل الوثب الطويل لما له من تأثير كبير في الانجاز

المصادر

– علي سموم الفرطوسي، صادق جعفر الحسيني: الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية والرياضية، العراق،2017.

– بسطويسي احمد: مسابقات المضمار ومسابقات الميدان، تعلم، تكنيك، تدريب، ط1، دار الفكر العربي، 1997

– سليمان على حسن (واخرون) التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار، مطبعة جريدة السفير–الاسكندرية،1983.

– عصام عبد الخالق: التدريب الرياضي (نظريات وتطبيقات) ، ط9 ، جامعة الاسكندرية ، 1999 .

– محمد عثمان: موسوعة ألعاب القوى، الطبعة 1، الكويت، دار القلم للنشر والتوزيع ،1990

– وجيه محجوب: طرائق البحث العلمي ومناهجه، بغداد، دار الحكمة للطباعة،1993.

– قاسم حسن حسين؛ علم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة، ط1: (عمان، دار الفكر للنشر، 1998.

– ثامر محسن إسماعيل وآخرون؛ الاختبار والتحليل لكرة القدم: (دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1991.

– حيدر نوار حسين(تأثير ارتفاعات مختلفة من الحواجز لتطوير بعض مؤشرات التعلم الميكانيكي والاداء الفني لركض 110 م حواجز للمبتدئين، رسالة ماجستير/كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد،2008.

– فان دالين: مناهج البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس، ترجمة محمد نبيل وآخرون، مكتبة الانجولي المصرية، القاهرة، 1984.

- Luo, J., Zhang, L., & Han, Y. (2022). Kinetic Energy Analysis in Athletic Performance. *Journal of Sports Physics and Biomechanics*, 15(2), 123-135.

- Jhon W. (et al). Determining the Force-Length-Velocity Relations of the Quadriceps Muscles: Anatomical and

- Geomtric Parameters.Jounal of Applied Biomecnics,1999,15,182-190

نموذج وحدة تدريبية

اسم التمرين	الكتلة (كغم)	الشدة	التكرارات	الراحة		زمن التكرار (ثانية)	زمن التكرار (دقيقة)
الركض مسافة(20م) من البدء الطائر	79	90%	4	3 دقيقة	6 دقيقة	2.46	12.21
الركض مسافة(40م) من البدء الطائر	76	90%	4	3.30 دقيقة	6	4.83	10.22
اقتراب من (5خطوات) والنهوض من على صندوق ارتفاعه 20 سم		90%	5	2 دقيقة	5 دقيقة	3.16	8.26
اقتراب (7خطوات) واداء الوقب الطويل		90%	5	2.30 د		4.22	6,59