Misan Journal for Physical Education Sciences
مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية
Vol. 31, No. 1, Year 2026
ISSN: 3007-7508
DOI: https://doi.org/10.61265/mjph.2026.31141

تأثير برنامج تدريبي باستخدام تقنية (VBT) في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية والإنجاز لدى لاعبي القفز العالي

The effect of a training program using VBT (Variable Behavior Training) on developing certain kinematic variables and performance in high jumpers

م. علي هاني عبد وليد
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة البصرة
ali.hani@uobasrah.edu.iq

الملخص

تتجلى اهمية البحث باعتبار تمرينات (VBT) التي تعتمد على قياس سرعة الأداء أثناء تنفيذ التمرين، وتكييف الحمل التدريبي وفقاً لهذه السرعة، مما يسهم في تحسين القدرة على إنتاج القوة بأعلى سرعة ممكنة، وهو ما يتوافق مع متطلبات القفز العالي. كما أن اعتماد هذا النوع من التمرينات يساعد في تطوير الأداء الحركي بطريقة علمية دقيقة، من خلال الربط بين الشدة التدريبية والسرعة الحركية، مما يؤدي إلى تحسين المتغيرات الكينماتيكية وبالتالي رفع مستوى الإنجاز. كذلك يسهم في تسليط الضوء على أحد الأساليب التدريبية الحديثة المتمثلة بتمرينات (VBT)، وكانت **مشكلة البحث :** وجود قصور واضح في توظيف تمرينات التدريب المعتمد على السرعة (VBT) ضمن البرامج التدريبية الخاصة بالقفز العالي، وعدم وضوح تأثير هذه التمرينات في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية وعلاقتها بمستوى الإنجاز. إذ يفتقر الميدان التدريبي إلى دراسات علمية كافية تربط بين سرعة الأداء أثناء التمرين والتغيرات الكينماتيكية المصاحبة للأداء الحركي أثناء القفز، الأمر الذي يحد من قدرة المدربين على اختيار الأحمال التدريبية المناسبة التي تحقق التوازن بين القوة والسرعة. وكانت اهم **اهداف البحث :** التعرف على تأثير تمرينات (VBT) في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية. واستخدم المنهج التجريبي ، اما عينة البحث كانت لاعبي القفز العالي المتقدمين وبعد تطبيق التمرينات وفق التقنية تم التوصل الى اهم **الاستنتاجات:** أدت تمرينات VBT الى تطوير سرعة الخطوة الأخيرة بنسبة ملحوظة مما ساهم في زيادة القوة المسلطة وتحسين الإنجاز. وعليه تم **التوصية:** يوصى الباحث باستخدام تمرينات VBT في مرحلة الإعداد الخاص لفعالية القفز العالي لما لها من تأثير مباشر في تحسين سرعة الاقتراب والقوة الانفجارية.

الكلمات المفتاحية : تمرينات ،بتقنية (VBT)، المتغيرات الكينماتيكية، القفز العالي

ABSTRACT

The importance of this research lies in its focus on Speed-Based Training (VBT) exercises, which rely on measuring the speed of performance during the exercise and adapting the training load accordingly. This contributes to improving the ability to generate force at the highest possible speed, which aligns with the requirements of the high jump. Furthermore, adopting this type of training helps develop motor performance in a precise and scientific manner by linking training intensity and movement speed, leading to improved kinematic variables and consequently higher performance levels. This research also sheds light on one of the modern training methods represented by VBT exercises. The research problem lies in the clear deficiency in incorporating VBT exercises into high jump training programs, and the lack of clarity regarding the impact of these exercises on developing certain kinematic variables and their relationship to performance levels. The training field lacks sufficient scientific studies linking performance speed during exercise to the kinematic changes accompanying movement during the jump, which limits coaches' ability to select appropriate training loads that achieve a balance between force and speed. The main objectives of this research were to identify the effect of VBT (Variable Foot-Blowing) training on developing certain kinematic variables. The experimental method was used, and the research sample consisted of advanced high jumpers. After applying the training techniques, the most important conclusions were reached: VBT training significantly improved the speed of the final step, which contributed to increased applied force and improved performance. Therefore, the researcher recommends using VBT training in the specific preparation phase for the high jump due to its direct effect on improving approach speed and explosive power.

Keywords: Exercises, VBT technique, kinematic variables, high jump

1- التعريف بالبحث :

1-1مقدمة البحث وأهميته :

يُعد البحث العلمي الركيزة الأساسية لتطور العلوم الرياضية والارتقاء بالمستويات البدنية والمهارية والإنجاز للرياضيين، إذ يعتمد على الأسلوب المنهجي المنظم في دراسة الظواهر الحركية وتحليلها وتفسيرها وفق أسس علمية دقيقة. ويسهم البحث العلمي في المجال الرياضي في تشخيص نقاط القوة والضعف في الأداء، واختبار فاعلية الأساليب التدريبية الحديثة، وتطوير البرامج التدريبية بما يتلاءم مع متطلبات الفعاليات الرياضية المختلفة. كما يُعد وسيلة مهمة لربط الجوانب النظرية بالتطبيق العملي داخل الميدان، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على تحسين الأداء الحركي وتحقيق الإنجاز الرياضي، ولا سيما في فعاليات ألعاب القوى التي تتطلب دقة عالية في الأداء وتكاملاً بين القدرات البدنية والمتغيرات الميكانيكية.

ويشهد المجال الرياضي تطوراً متسارعاً في الأساليب التدريبية المعتمدة على الأسس العلمية الدقيقة، ولا سيما في ألعاب القوى التي تعتمد بدرجة كبيرة على التكامل بين القدرات البدنية والمتغيرات الميكانيكية للحركة. وقد أسهم هذا التطور في الانتقال من التدريب التقليدي القائم على الحجم والشدة فقط، إلى التدريب الذكي المعتمد على المؤشرات الحركية والفيزيولوجية التي تعكس الأداء الحقيقي للرياضي أثناء التنفيذ. ومن بين هذه الأساليب الحديثة برز التدريب المعتمد على السرعة (VBT) كأحد الاتجاهات المعاصرة التي تربط الحمل التدريبي بسرعة الأداء الفعلية، بما يسهم في تحسين جودة التدريب ورفع كفاءة الإنجاز الرياضي ولهذا ترى (عطيات محمد خطاب واخرون ، 2006) ان التمرينات " هي الاوضاع والحركات البدنية المختارة طبقاً للمبادئ والاسس التربوية والعلمية بغرض تشكيل وبناء الجسم وتنمية مختلف قدراته الحركية لتحقيق احسن مستوى ممكن في الاداء الرياضي " (عطيات ، 2006: 25).

وتعد التمرينات التي تعتمد على تقنية قياس السرعة في الاداء (VBT) هي " اسلوب تدريبي للقوة يستخدم السرعة لوصف شدة التدريب وتوفير بيانات السرعة ومعلومات عن الاداء للرياضي والمدرب" (موقع GYM AWARE)

وتُعد المتغيرات الكينماتيكية من أهم المؤشرات التي يعتمد عليها الباحثون والمدربون في تحليل الأداء الحركي، لما لها من دور مباشر في تفسير مستوى الإنجاز، خاصة في الفعاليات التي تعتمد على الدقة والتوافق الحركي والانفجار العضلي، مثل فعالية القفز العالي. إذ إن أي تطور في هذه المتغيرات ينعكس إيجاباً على المسار الحركي الصحيح وتحقيق أفضل نتائج اذ يرى كل من (محمد جاسم محمد ، حيدر فياض محمد ، 2010) " يشمل القوانين الفيزيائية وتطبيقاتها المتنوعة على حركات جسم الانسان لمعرفة قابليات وحدود القدرة البشرية اللامتناهية ، فضلا عن تحليل الحركات باستعمال نموذج التحليل النوعي يمثل التحليل بالمشاهدة او باستعمال التصوير ، لغرض عرض النماذج بتكرارات عديدة او بسرع مختلفة بهدف المساعدة في تحديد الاخطاء الفنية للأداء ، والنموذج الثاني هو التحليل الكمي بالاعتماد على الاجهزة والوسائل المتنوعة من اجل تحديد قيم المؤشرات بالأرقام " (محمد ، حيدر ، 2010: 12).

وتُعد فعالية القفز العالي من فعاليات ألعاب القوى التي تتطلب مستوى عالياً من القوة الانفجارية، والسرعة الحركية، والتوافق العصبي العضلي، إضافة إلى التحكم الدقيق بزوايا الانطلاق وسرعة الاقتراب والارتقاء. ويُعد الأداء الناجح في هذه الفعالية نتاجاً لتكامل عدد من المتغيرات الكينماتيكية، مثل سرعة الاقتراب، زاوية الارتقاء، زمن الدفع، وارتفاع مركز ثقل الجسم، والتي تؤثر مجتمعة في تحقيق أفضل ارتفاع ممكن أثناء القفز.

ومن هنا جاءت اهمية البحث باعتبار تمرينات (VBT) التي تعتمد على قياس سرعة الأداء أثناء تنفيذ التمرين، وتكييف الحمل التدريبي وفقاً لهذه السرعة، مما يسهم في تحسين القدرة على إنتاج القوة بأعلى سرعة ممكنة، وهو ما يتوافق مع متطلبات القفز العالي. كما أن اعتماد هذا النوع من التمرينات يساعد في تطوير الأداء الحركي بطريقة علمية دقيقة، من خلال الربط بين الشدة التدريبية والسرعة الحركية، مما يؤدي إلى تحسين المتغيرات الكينماتيكية وبالتالي رفع مستوى الإنجاز. كذلك يسهم في تسليط الضوء على أحد الأساليب التدريبية الحديثة المتمثلة بتمرينات (VBT)، وبيان أثرها في تطوير المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في الأداء الحركي للقفز العالي، فضلاً عن دورها في تحسين مستوى الإنجاز.

2-1 مشكلة البحث

بالرغم من التطور الملحوظ في أساليب التدريب الرياضي الحديثة، ما زالت العديد من البرامج التدريبية المعتمدة في فعالية القفز العالي تعتمد على الأساليب التقليدية التي تركز على زيادة الحمل التدريبي من حيث الشدة أو الحجم، دون الأخذ بنظر الاعتبار سرعة الأداء الفعلية أثناء تنفيذ التمرين. ويؤدي هذا الأسلوب في كثير من الأحيان إلى عدم تحقيق التكيف المطلوب بين القوة والسرعة، وهو ما ينعكس سلباً على المتغيرات الكينماتيكية المهمة للأداء الحركي، كما أن ضعف الاعتماد على المؤشرات

العلمية الدقيقة في تقنين الحمل التدريبي يجعل من الصعب تقييم التطور الحقيقي للأداء أو ربطه بمستوى الإنجاز المتحقق في القفز العالي.

ومن خلال خبرة الباحث الميكانيكية وفي رياضة الساحة والميدان لاحظ وجود قصور واضح في توظيف تمرينات التدريب المعتمد على السرعة (VBT) ضمن البرامج التدريبية الخاصة بالقفز العالي، وعدم وضوح تأثير هذه التمرينات في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية وعلاقتها بمستوى الإنجاز. إذ يفتقر الميدان التدريبي إلى دراسات علمية كافية تربط بين سرعة الأداء أثناء التمرين والتغيرات الكينماتيكية المصاحبة للأداء الحركي أثناء القفز، الأمر الذي يحد من قدرة المدربين على اختيار الأحمال التدريبية المناسبة التي تحقق التوازن بين القوة والسرعة. ومن هنا برزت الحاجة إلى إجراء هذا البحث للكشف عن أثر تمرينات (VBT) في تطوير المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في الأداء الحركي، ومعرفة مدى إسهامها في تحسين مستوى الإنجاز في فعالية القفز العالي، بما يسهم في تقديم حلول علمية عملية قابلة للتطبيق في الميدان الرياضي.

1-3 اهداف البحث :

1-التعرف على تأثير تمرينات (VBT) في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية.

2-التعرف على تأثير تمرينات (VBT) في تحسين مستوى الإنجاز في فعالية القفز العالي .

3-الكشف عن الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين (الضابطة والتجريبية) في المتغيرات الكينماتيكية والإنجاز .

4-المقارنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياسات البعدية لتحديد أفضلية استخدام تقنية (VBT).

1-4 فرضيات البحث :

1-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الإنجاز بالقفز العالي ولصالح القياس البعدي .

2-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الإنجاز .

3-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

1-5-1مجالات البحث :

- البشري : لاعبي القفز العالي المتقدمين في نادي البصرة الرياضي

-المكاني : ملعب الساحة والميدان في نادي البصرة الرياضي.

-المكاني : المدة من 9/6/ 2025 ولغاية 2025/11/10

2-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

2-1 منهج البحث : استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعات المتكافئة (الضابطة والتجريبية لملائمتها في معالجة مشكلة البحث .

2-2 مجتمع البحث وعينته : حدد مجتمع البحث بلاعبي القفز العالي في نادي البصرة الرياضي والبالغ عددهم (10) لاعبين .

تم اختيار عينة البحث وهم يمثلون شعبة واحدة والبالغ عددهم (8) لاعبين وبذلك يشكلون نسبة (80 %) وبدورها تم تقسيم العينة الى مجموعتين بالطريقة العشوائية الى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) وكل مجموعة(4) لاعبين وتم تجانس العينة داخل كل مجموعة باستخدام معامل الاختلاف كما في جدول (1) وتكافؤ المجموعتين باستخدام قانون (t) كما في جدول (2) .

جدول (1)

يبين تجانس وتكافؤ المجموعتين في متغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية		
		س	ع	معامل الاختلاف	س	ع	معامل الاختلاف
الطول	سم	176.42	1.452	0.823	176.56	1.865	1.056
الكتلة	كغم	69.45	0.896	1.29	69.55	0.964	1.386
العمر	سنة	19.45	0.745	3.83	19.64	0.845	4.302

جدول (2)

يبين تجانس وتكافؤ المجموعتين في متغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة ت المحتسبة	SIG	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع			
طول الخطوة الاخير	سم	1.55	0.042	1.54	0.056	0.035	0.051	غير معنوي
سرعة الخطة الاخيرة	م/ثا	5.57	0.257	5.56	0.275	0.026	0.034	غير معنوي
القوة المسلطة	نيوتن	2226.4	20.1	2226.5	20.3	0.001	0.012	غير معنوي
بعد قدم الارتكاز	م	0.77	0.011	0.78	0.031	0.055	0.062	غير معنوي
الانجاز	سم	1.67	0.041	1.68	0.035	0.051	0.067	غير معنوي

2-3 وسائل جمع المعلومات والبيانات والادوات المستخدمة:

2-3-1 وسائل جمع البيانات :

1-المصادر والمراجع.

2-الاختبارات والقياسات المستخدمة.

2-3-2 الادوات والاجهزة المستخدمة:

1-مضمار القفز العالي.

2-شريط قياس متري.

3-جهاز القفز العالي مع العارضة.

4-بساط اسفنج للقفز العالي.

5-كامرا تصوير نوع (Apple) ذات تردد (120 ص/ث) عدد(4).

6-مقياس رسم طول (1) متر.

2-4 اجراءات البحث الميدانية :

2-4-1 تحديد متغيرات البحث:

قام الباحث وضمن خبرته الميدانية ومراجعة المصادر والمراجع تم تحديد المتغيرات الاتية :

1- طول الخطوة الاخير

2- سرعة الخطوة الاخيرة

3- القوة المسلطة

4- بعد قدم الارتكاز

5-الانجاز بالقفز العالي

2-4-2 اختبار القفز العالي بالساحة والميدان . (هونه ر ، 2022: 142)

الغرض من الاختبار : قياس القفز العالي بالساحة والميدان .

وصف الاداء: يؤدي كل لاعب فعالية القفز العالي من ركضة تقربيه والقفز وفق قانون الساحة والميدان بالقفز العالي .

التسجيل : يتم اختيار افضل ثلاث محاولات لكل لاعب وحسب افضل انجاز وتقاس بالسنتمتر.

2-4-3 التجربة الاستطلاعية:

اجرى الباحث التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2025/9/6 على عينة البحث الاصلية لغرض تطبيق التمرينات ومعرفة موقع الكامرة ومعرفة قدرة اللاعب على اداء التمرينات والصعوبات التي تواجه الباحث.

2-4-3 التصوير الفديوي :

استخدمت (4) كأمرات لغرض تصوير القفز العالي ، من لحظة الركضة التقربية الى لحظة النهوض واجتياز العارضة والهبوط ، ولكل كإمرا دور في تصوير اجزاء الحركة المطلوبة ، ومن عدة اتجاهات ، وكان نوع (Apple) ذات تردد (120 ص/ث) وبارتفاع (1.80)متر كما تم استخدام مقياس رسم بطول (1) متر.

2-4-4 تقنية VBT :

هي اختصار لـ **Velocity-Based Training** أو "التدريب القائم على السرعة". وهي أسلوب حديث في تدريب القوة يعتمد على قياس سرعة حركة الوزن (بالأمتار في الثانية) بدلاً من الاعتماد فقط على مقدار الوزن المرفوع. **كيف تعمل هذه التقنية؟** تستخدم أجهزة استشعار (مثل مقاييس التسارع أو الليزر) أو تطبيقات كاميرا متخصصة تُثبت على "البار" أو جسم الرياضي. بدلاً من أن يخبرك المدرب "ارفع 100 كجم"، سيقول لك "ارفع هذا الوزن بأقصى سرعة ممكنة"، وإذا انخفضت سرعتك عن حد معين (مثلاً 10%)، يتم إيقاف التمرين لأن الجسم بدأ يتع **..تأثيرها في التطوير الرياضي: تحديد الجاهزية اليومية :(Auto-regulation)** قوة الإنسان تتغير يومياً بناءً على النوم والتغذية. الـ VBT يخبرك بوزنك المناسب لليوم؛ فإذا كانت سرعة رفعك لـ 50 كغم اليوم أبطأ من المعتاد، فهذا يعني أن جهازك العصبي مجهد ويجب تقليل الحمل لتجنب الإصابة. **تحديد الجاهزية اليومية (Auto-regulation):** قوة الإنسان تتغير يومياً بناءً على النوم والتغذية. الـ VBT يخبرك بوزنك المناسب لليوم؛ فإذا كانت سرعة رفعك لـ 50 كغم اليوم أبطأ من المعتاد، فهذا يعني أن جهازك العصبي مجهد ويجب تقليل الحمل لتجنب الإصابة. **تطوير القدرة الانفجارية (Power):** الرياضات مثل كرة القدم أو الوثب تحتاج سرعة وقوة معاً. هذه التقنية تضمن أنك تتمرن في "نطاق السرعة" الصحيح لتطوير الانفجارية وليس فقط ضخامة العضلات. **تجنب التدريب المفرط:** من خلال مراقبة "فقدان السرعة" (Velocity Loss)، يمكن للمدرب معرفة اللحظة الدقيقة التي يبدأ فيها الأداء بالتراجع، مما يمنع الإجهاد الزائد ويُسرع عملية الاستشفاء. **رفع الدافعية:** توفر التقنية تغذية راجعة فورية (Instant Feedback). عندما يرى الرياضي رقم السرعة على الشاشة بعد كل تكرار، فإنه يحاول لا شعورياً كسر الرقم السابق، مما يرفع من جودة التمرين. **نطاقات السرعة الشائعة (كمثال): القوة القصوى:** سرعة منخفضة جداً (أقل من 0.5 م/ث). **القوة الانفجارية:** سرعة متوسطة إلى عالية (0.75 - 1.3 م/ث). **السرعة البحتة:** سرعة عالية جداً (أكثر من 1.3 م/ث).

2-5 التجربة الميدانية :

2-5-1 القياسات القبلية : اجري بتاريخ 2025/9/13

2-5-2 التمرينات بتقنية (VBT) المستخدمة :

تم وضع مجموعة من التمرينات الخاصرة بتطوير القوة والسرعة وتقنينها باستخدام جهاز (VBT) الذي يبين الشدد المطلوبة والسرعة القوة المتاحة .

وتم تقنين التمرينات الخاصة والمستخدمة باستخدام الشدة (80-90%) والتكرارات محددة وفق الشدة ، الراحة تم تقنينها حسب النبض كمؤشر للراحة بين التكرارات (120-130 ض/د) وبين المجاميع (120-130 ض/د) ، عدد الأشهر : شهران ، عدد الأسابيع :(8) أسابيع ،عدد الوحدات :(24) وحدة تدريبية ،أيام الوحدات :الأحد ، الثلاثاء ، الخميس. وبدأ تطبيق البرنامج التدريبي بتاريخ 2025/9/14 وانتهت بتاريخ 2025/11/9

2-5-3 القياسات البعدية : اجري بتاريخ 2025/11/10

2-6 الوسائل الاحصائية : تم استخدام نظام (spss) لمعالجة الاحصائيات بالبحث.

3-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

جدول (3)

يبين قياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية والانجاز للمجموعة الضابطة والفروقات

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		القبلي		الخطأ القياسي	قيمة t	sig	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع				
طول الخطوة الاخير	سم	1.55	0.042	1.61	0.062	0.014	4.285	0.00	معنوي
سرعة الخطة الاخيرة	م/ثا	5.57	0.257	6.12	0.267	0.241	2.282	0.00	معنوي
القوة المسلطة	نيوتن	2226.4	20.1	2362.1	20.24	0.74	2.674	0.00	معنوي
بعد قدم الارتكاز	م	0.77	0.011	0.82	0.015	0.13	3.846	0.00	معنوي
الانجاز	سم	1.67	0.041	1.72	0.024	0.02	2.5	0.00	معنوي

جدول (4)

يبين قياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية والانجاز للمجموعة التجريبية والفروقات

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		القبلي		الخطأ القياسي	قيمة t	sig	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع				
طول الخطوة الاخير	سم	1.54	0.056	1.7	0.023	0.054	2.962	0.00	معنوي
سرعة الخطة الاخيرة	م/ثا	5.56	0.275	6.74	0.284	0.345	3.42	0.00	معنوي
القوة المسلطة	نيوتن	2226.5	20.3	2490.2	20.7	60.45	4.362	0.00	معنوي
بعد قدم الارتكاز	م	0.78	0.031	0.88	0.012	0.034	2.941	0.00	معنوي
الانجاز	سم	1.68	0.035	1.79	0.032	0.028	3.928	0.00	معنوي

جدول (5)

يبين الفروقات في الاوساط الحسابية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة ت المحتسبة	sig	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع			
طول الخطوة الاخير	سم	1.61	0.062	1.7	0.023	2.368	0.00	معنوي
سرعة الخطة الاخيرة	م/ثا	6.12	0.267	6.74	0.284	2.755	0.00	معنوي
القوة المسلطة	نيوتن	2362.1	20.24	2490.2	20.7	7.664	0.00	معنوي
بعد قدم الارتكاز	م	0.82	0.015	0.88	0.012	5.454	0.00	معنوي
الانجاز	سم	1.72	0.024	1.79	0.032	3.043	0.00	معنوي

من خلال ملاحظة الجدولين (3، 4) تبين لنا هناك تحسن وتطور في المتغيرات الكينماتيكية والانجاز بالقفز العالي وللمجموعتين الضابطة والتجريبية وهذا يعتبر من المسلمات في علم التدريب الرياضي بان التدريب يساعد على التطور لجميع متغيرات اللعبة ولهذا يرى (ريسان خريبط مجيد ، 1988) " ان من الواجبات الرئيسة للتدريب الرياضي هو الإعداد البدني للاعب بتنمية المقدرة البدنية وخاصة مقدرة قوة التحمل والقوة العضلية والسرعة والمرونة والرشاقة ويشار الى هذه القدرات بالصفات البدنية وان هذه القدرات هي الأساس للوصول الى مستوى رياضي عال "(ريسان ، 1988 : 17).

بينما يرى (مروان عبد المجيد ،محمد جاسم الياسري ، 2010) "أن هدف عملية التدريب الرياضي هو الوصول بالفرد الرياضي إلى أعلى مستوى من الإنجاز الرياضي في الفعالية أو النشاط الذي يتخصص فيه اللاعب" (مروان ، محمد ، 2010 : 22).

وفي جدول (5) تبين تعطي المؤشرات الكينماتيكية والانجاز بتفوق المجموعة التجريبية لاستخدام التقنية العلمية في التقنين للأداء البدني والمهاري في القفز العالي وهي (VBT) ولهذا يرى (محمد نبهان السويلم ،2000) " الادراك البشري يعد فئة مركبة من الظواهر التي تعمل وفق أنظمة الذكاء الاصطناعي على الارتباط بها بطريقتين مختلفتين ويهتم المناصرون لما يُعرف بالذكاء الاصطناعي القوي ببناء انظمة لها سلوك في مستوى غير مميز عن الانسان، ويؤدي النجاح في الذكاء

الاصطناعي القوي الى انتاج عقول حاسوب وتتمركز في كائنات فيزيائية مستقله مثل القِن الآلي (robot) أو ربما في عوالم افتراضية (virtual) كفضاء المعلومات الذي يتكون بواسطة شبكة المعلومات الدولية (Internet) " (محمد، 2000: 25).

كما ان " تقنية او اختبار (VBT) في الجانب البدني وخاصة السرعة والقدرة والقوة تعمل في التقنين على الحد الاقصى للتكرار وهي قادرة على وصف التباين في التركيب الفسيولوجي للرياضين المختلفين" (موقع GYM AWARE).

وفي الجانب الميكانيكي ومنها (طول الخطوة الاخير) كما تراها (ايمان شاكر،1987) " الخطوة الاخير هي الاقصر والاسرع للحصول على اعلى ارتفاع ممكن لمركز ثقل الجسم بالنسبة للعارضة " (ايمان ، 1987: 35).

ومن ناحية سرعة الخطوة الاخيرة يرى (Carr Gerry، 1997) " الركض التقريبي في القفز العالي يقوم اللاعب بالمحافظة على زيادة التعجيل حتى في الخطوات الثلاث الاخيرة " (Carr Gerry، 1997 : 196).

اما القوة المسلطة يرى (Cynthia، 1995) " زادت القوة المسلطة بسبب زيادة السرعة المكتسبة من الاقتراب "(Cynthia، 1995 : 7).

من هذه المتغيرات يثبت لنا دور واهمية التقنية في تحقيق الجانب البدني والتغيرات الكينماتيكية في تطوير الانجاز بالقفز العالي .

4-الاستنتاجات والتوصيات:

4-1الاستنتاجات:

1-أدت تمرينات VBT الى تطوير سرعة الخطوة الأخيرة بنسبة ملحوظة مما ساهم في زيادة القوة المسلطة وتحسين الإنجاز.

2-تطور المتغيرات الكينماتيكية ومنها الخطوة الاخيرة والسرعة فيها عزز من القوة المسلطة لغرض الحصول على الانجاز المطلوب .

4-2 التوصيات:

1-يوصى الباحث باستخدام تمرينات VBT في مرحلة الإعداد الخاص لفعالية القفز العالي لما لها من تأثير مباشر في تحسين سرعة الاقتراب والقوة الانفجارية.

2-التأكيد على الارتقاء بالمتغيرات الكينماتيكية ومنها الخطوة الاخيرة والسرعة فيها لأنها تعزز من القوة المسلطة لغرض الحصول على الانجاز المطلوب .

المصادر:

1- ايمان شاكر . تأثير تطوير سرعة مرحلة الركضة التقربية وضبط خطواتها على مسار طيران قافز العالي : رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 1987.
2-ريسان خريبط مجيد . التدريب الرياضي : دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، 1988.
3- عطيات محمد خطاب واخرون . اساسيات التمرينات والتمرينات الايقاعية : ط1، مركز الكتاب للنشر ، 2006.
4- محمد جاسم محمد ، حيدر فياض محمد . اساسيات البايوميكانيك : شركة دار الاحمدي ، بغداد ، 2010.
5-محمد نبهان السويلم . الذكاء الاصطناعي ، سلسة العلم والحياة : القاهرة ، 2000.
6-مروان عبد المجيد إبراهيم ، محمد جاسم الياسري. اتجاهات حديثة في علم التدريب الرياضي: ط1،عمان ،الوراق للنشر والتوزيع ،2010.
7- هونه ر محمد رحيم (واخران) . تأثير تدريبات خاصة بأسلوبي البالستي ووالبلايومترك في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي لدى الطالب : مجلة علوم الرياضة ، مجلد 14، العدد54، 2022.
8- https://gymaware.com/velocity-based-training/
9- Carr Gerry: Mechanic Of Sport, A Practitioners Guide, Human kinetics, USA,1997.
10- Cynthia : birwayne state, university sport science,n.d.

ملحق (1)
برمجة التمرينات

الأسبوع : الأول **الشدة : 80%**
الوحدة التدريبية : 1-2-3 **الزمن :35-37 دقيقة**

ت	التمرينات	الحجم التدريبي	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	الملاحظات
1	الاقتراب بخطوات(6-8) مع مراقبة سرعة الاقتراب بالجهاز ومعرفة المؤشرات الزمنية وثم زيادة السرعة بالتدريج .	3×10	رجوع النبض 130-120 ض/د	رجوع النبض 120-110 ض/د	
2	الوقوف امام العارضة واداء القفزات العمودية وبصورة متكررة مع الالتزام بالسرعة ويتم ايقاف التمرين عند انخفاض السرعة	4×8			
3	يؤدي اللاعب ارتقاء من خطوة واحدة مع التركيز على السرعة وزاوية الارتقاء وتحديد المحددات الكينماتيكية.	4×8			
4	اقتراب قصير بعدها قفز فوق حواجز منخفضه متدرجة بالارتفاع مع التأكيد على سرعة الاداء تكون ثابته ومقاسة بالتقنية.	3×30			
5	اداء قفزات عالية باستخدام مقاومات خفيفة ومتابعة السرعة مع القوة في التقنية	3×10			