اثر تمرينات بالاسلوب الصاعد ومكمل EAAs في بعض القابليات البيوحركية وانجاز واثبو الطويل الشباب

م.د اية محمد عظيم

م.د مؤيد فخري عبيد

م.د حسين علاوي عبد

م.م واثق رحيم عكط

Moayad.f@uokerbala.edu.iq

الملخص

انبثقت مشكلة البحث من عدة محاور، منها ضعف في الاداء المهاري اثناء اداء الوثبة وهذا الضعف ناتج عن عدم استخدام تمرينات بالاسلوب (الصاعد) والتي تعتمد على التدرج في استخدام الشدة لكل واثب بشكل منفصل يعتمد على مستوى كل واثب مراعيا المسافة والزمن, اما المحور الثاني فهو مرتبط بنقص عناصر التغذية نظرا لاهتمام الكثير من المدربين بالجانب البدني للواثب في الوحدات التدريبية بالمقارنة بجانب نقص العناصر الغذائية التي يرتكز عليها الجانب البدني, وعدم ادراك اللاعبين لأهمية المكملات الغذائية كمعرفتهم للتمرينات البدنية, ولغرض تطوير القابليات البيوحركية والانجاز في مسابقة الوثب الطويل عمد الباحثون لتطبيق تمرينات الاسلوب الهرمي الصاعد ومكمل (EAAs)على واثبو الطويل بطريقة عشوائية (القرعة) من مجتمع اندية الفرات الاوسط، حيث قسم الواثبين الى مجموعتين(تجريبيتين) لكل مجموعة (4) واثب, وكان الهدف هو تحسن القابليات والانجاز. بعد اجراء الاختبارات القبلية تم تطبيق التمرينات المعدة من الباحثون وتناول المكمل(EAAs) لفترة (8) اسبوع بوقع (3) وحدات اسبوعية، ثم اجريت الاختبارات البعدية وتم الحصول على النتائج اذ تبين تأثير لتمرينات الاسلوب الصاعد ومكمل(EAAs) في تحسين القابليات والانجاز لعينة البحث.

The Effect of Ascending-Style Training and EAAs Supplementation on Certain Biokinematic Abilities and Long Jump Performance among Young Athletes

By

Lecturer Dr. Aya Mohammed Azeem

Lecturer Dr. Moayad Fakhri Ubaid

Lecturer Dr. Hussein Alawi Abd

Assistant Lecturer. Wathiq Raheem Akit

Abstract

The research problem emerged from several aspects. The first was the weakness in technical performance during the execution of the long jump, which was attributed to the lack of training based on the ascending method, a training approach that relies on the gradual progression of intensity according to the individual level of each jumper while taking into consideration distance and time variables. The second aspect was related to nutritional deficiencies, as many coaches focus primarily on the physical preparation of athletes during training sessions while paying less attention to the nutritional components that support physical development. In addition, athletes often lack adequate awareness of the importance of nutritional supplements compared with their understanding of physical training exercises.

To develop biokinematic abilities and improve performance in the long jump event, the researchers implemented an ascending-style training program combined with Essential Amino Acids (EAAs) supplementation. Participants were selected randomly from athletes representing clubs in the Middle Euphrates region. The jumpers were divided into two experimental groups, each consisting of four athletes.

Following the administration of pre-tests, the researchers applied the designed training program and provided EAAs supplementation for a period of eight weeks, with three training units per week. Post-tests were then conducted, and the results demonstrated that the ascending-style training method combined with EAAs supplementation had a positive effect on improving biokinematic abilities and enhancing long jump performance among the participants.

Keywords: Ascending Training Method, Essential Amino Acids (EAAs), Biokinematic Abilities, Long Jump, Athletic Performance

1 مقدمة البحث واهميته

تعد مسابقة الوثب الطويل من المسابقات الفردية التي يتطلب الانجاز فيها على مستوى لبدني والفني، ولا يخفى علينا بأنّ تحقيق الانجاز يأتي من تظافر والامتزاج بين التغذية المناسبة ومستوى القابليات البيو حركية واثرهما في تحسين مستوى والانجاز بالمسابقة، ان القابليات البيو حركية من العناصر المهمة التي تلعب دورا فعالا في مسابقة الوثب الطويل، ومن هذه القابليات البيو حركية. (التعجيل) التي يحصل عليها الواثب من الركضة التقريبية، كذلك القدرة الانفجارية التي تؤثر في السرعة والارتقاء فضلا، عن دور التوافق واهميته في تنسيق عمل اجزاء الجسم في كل خطوة من خطوات الاقتراب، كما يظهر دوره بشكل كبير لحظة وضع قدم الارتقاء على لوحة الارتقاء، الذي يحدد نجاح الوثبه. تكمن اهمية البحث بوضع اهم الحلول العلمية من خلال بناء التمرينات الاسلوب الهرمي الصاعد ومكمل(EAAs)، لتكون نظام تدريبي يسعى الباحثون من خلاله، الى تحسين القابليات والانجاز في مسابقة الوثب الطويل الشباب، تهيأت افضل السبل في التغلب على الصعوبات التي تواجه الواثبين في تحقيق الانجاز.

1-2 مشكلة البحث.

ومن خلال خبرة الباحثون ومشاهدته للكثير من الواثبين وكذلك الاطلاع على مناهجهم التدريبية، فان الواقع الحالي لمستوى الانجاز يتطلب ايجاد حلول جديدة تساعد في تطوير الانجاز، هذا ما دفع الباحثون الى استخدام الاسلوب الصاعد والمكمل(EAAs) ليكون حل يساهم في رفع مستوى الانجاز في المسابقة.

1-3 اهداف البحث

اعداد تمرينات الأسلوب الهرمي الصاعد ومكمل(EAAs) لواثبي الطويل اندية عينة البحث.

التعرف على تأثير تمرينات الأسلوب الهرمي الصاعد والمكمل(EAAs) في بعض القابليات البيوحركيية والانجاز لعينة البحث.

التعرف على افضلية التاثير بين المجموعتين التجريبيتين في بعض القابليات البيوحركية والانجاز لعينة البحث.

1-4 فرض البحث:

لتمرينات الأسلوب الصاعد ومكمل(EAAs) افضلية على تمرينات الأسلوب الصاعد في بعض القابليات البيوحركيية والانجاز لعينة البحث.

1-5 مجالات البحث

1-المجال البشري: واثبوا اندية الفرات الاوسط الشباب.

2-المجال الزماني: من (2025/1/2)الى (2025/3/20)

المجال المكاني: ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية جامعة كربلاء والمركز التدريبي للاتحاد المركزي لألعاب القوى في محافظة كربلاء.

اجراءات البحث

2-1 منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين التجريبيتين لكونه المنهج الملائم لحل المشكلة المطروحة.

2-2 مجتمع وعينة البحث

حدد الباحثون واثبو اندية الفرات الاوسط لفئة الشباب (2024- 2025) مجتمعا لبحثهم المتكون من (4) اندية, والبالغ عددهم (12) واثب, وبعدها تم سحب (8) واثب من المجتمع يمثل عينة البحث التي سيجري عليهم الباحثون بحثهم، اذ تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبيتين بواقع 4 واثبين في كل مجموعة.

الوسائل والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث

وسائل جمع البيانات

استخدم الباحثون المقابلة والملاحظة والاستبانة والاختبار والقياس والمصادر والمراجع.

2-3-2 الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث

جهاز ايفون 15 بروماكس امريكي عدد (2).

لابتوب نوع ph صناعة كورية.

كامرة سوني ياباني عدد (1).

ميزان طبي.

برنامج تحليل (Kinovea).

مقياس رسم بطول (1م) عدد (1).

حواجز عدد (12)

2-4 اجراءات البحث

2-4-1 تجانس عينة البحث تم التعرف على القياسات مؤثر في المتغيرات المدروسة, وهي الكتلة والطول والعمر التدريبي والزمني، لما لها من علاقة بمتغيرات البحث قيد الدراسة، اذ تم أجراء التجانس باستخدام اختبار ليفين بين أفراد العينة في هذه القياسات, وذلك لأجل ضبط المتغيرات البحثية التي تؤثر في التجربة, وذلك لإرجاع الفروق الى المتغيرات المستقلة.

الجدول (1)

يبين تجانس العينة

Test of Homogeneity of Variances				
Factors	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
الطول	.122	1	6	.887
العمر التدريبي	1.000	1	6	.405
الكتلة	1.455	1	6	.284
العمر الزمني	.158	1	6	.856

من خلال الجدول اعلاه يمكن ملاحظة قيمة (sig) لجميع المتغيرات اكبر من (0.05)، بذلك نقبل فرض العدم الذي ينص على ان تجانس التباينات متساوية للعينة اي ان البيانات متجانسة.

2-4-2 تحديد متغيرات البحث

من خلال اطلاع الباحثون على المصادر العلمية المتخصصه بمسابقات العاب القوى, وكذلك من خلال مشكلة البحث التي تتمثل في ضعف بعض القابليات وتأثيرها على الاداء، وكذلك علاقة المتغيرات المستقلة بهذه القابليات، تم تحديد ثلاث قابليات بيوحركية (التعجيل – القدرة الانفجارية–التوافق).

2-4-3تحديد الاختبارات لمتغيرات البحث

تعتبر الاختبارات من أهم وسائل التقويم الموضوعي للقابليات المتنوعة في المجال الرياضي, يعرف الاختبار بأنه موقف يتم وضعه وتقنينه لإظهار سلوك معين كأن يكون سلوك مهاري او بدني بحيث يتطلب هذا السلوك تفاعل بين الشخص المختبر ومادة الاختبار. تم اجراء الاختبار كما يلي:

اختبار القابليات البيوحركية والانجاز

الهدف من الاختبار: التعرف على مستوى الواثبين في القابليات والانجاز.

الادوات المستخدمة : كامرة تصوير، منصة قياس القوة، مقياس رسم، جفرة رملية، ساعة توقيت، صافرة.

طريقة الاداء

السرعة: العدو من الثبات لمسافة 30متر.

القدرة الانفجارية: الوثب من الثبات واستخراج القدرة من خلال قانون القدرة=القوة×المسافة/ الزمن.

التواق: اختبار الدوائر المرقمة من 1 الى 8 باقل زمن.

الانجاز: اقام الباحثون بطولة مصغرة للواثبين كل واثب يمنح ثلاث محاولات وتعتمد افضل محاولة في الانجاز لاستخراج القابليات البيوحركية والانجاز.

2-4-4 الاختبارات القبلية

أجراء الباحثون الاختبارات القبلية لعينة البحث يوم الجمعة الموافق 5/ 1 /2025 الساعة الرابعة عصراً في ملعب الشباب في محافظة كربلاء.

2-4-5 تكافؤ مجموعتي البحث

لغرض الانطلاق من نقطة الشروع الواحدة لمجموعتي البحث، قام الباحثون بأيجاد التكافؤ في القابليات ولانجاز وهي (التعجيل والقدرة الانفجارية وتوافق والانجاز) من خلال نتائج الاختبارات القبلية، بتطبيق القانون الاحصائي (أختبار T) للعينات المستقلة, كما مبين في الجدول (2).

جدول (2) يبين تكافؤ المجموعتان التجريبيتان ولجميع متغيرات البحث

ت	متغيرات البحث	وحدة القياس	المجموعة التجريبية1		المجموعة التجريبية2		قيمة ت المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
1	التعجيل	م/ثا	3.8775	.10689	3.9000	.8869	0.65	0.52	غير معنوي
2	القدرة الانفجارية	واط	2975.55	219.366	2963	233.14	0.11	0.90	غير معنوي
3	التوافق	ثانية	5.8500	.14514	5.8200	1283.2	0.41	0.68	غير معنوي
4	الانجاز	متر	5.8600	.17455	5.8475	.17557	2.418	.094	غير معنوي

من الجدول (4) يمكن ملاحظة ان قيمة (sig) ولجميع متغيرات البحث هي اكبر من (0.05) وبذلك فأننا بصدد قبول الفرض العدم الذي يقول عدم وجود اختلاف بين درجات المجموعة التجريبية1 والمجموعة التجريبية2، وان الفروق غير معنوية, مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث.

2-4-6 تطبيق التمرينات البحث

مدة تنفيذ تمرينات البحث (8)أسابيع.

-عدد الوحدات في الأسبوع(3) وحدات.

-العدد الكلي للوحدات(24) وحدة تدريبية.

زمن تمرينات في كل وحدة (24– 34) دقيقة.

عدد التمرينات في كل وحدة (3–4) تمرين.

تم اخذ جرعة المكمل(EAAs) قبل 30 دقيقة من الوحدة التدريبية.

تم اخذ المكمل(EAAs) في كل ايام الاسبوع عدا يوم الجمعة كونها عطلة.

استخدم الباحثون التدريب التكراري، الشدة المستخدمة في التمرينات هي اقصى ما يستطيع الواثب ادائه.

طبقت التمرينات في بداية الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية، في فترة الاعداد الخاص واستمرت لغاية فترة المنافسات.

2–4–7 **الاختبارات البعدية**

بعد الانتهاء من تنفيذ التمرينات قام الباحثون بأجراء الاختبارات البعدية، على عينة البحث يوم (الجمعة) الموافق(5/ 3 / 2025) في تمام الساعة الخامسة عصراً، في ملعب الشباب مع مراعاة توفير نفس الظروف والشروط التي كانت في الاختبارات القبلية قدر الامكان, اعتماد نفس الاجراءات التي تم اعتمادها في الاختبارات القبلية.

3–6 الوسائل الاحصائية :–استخدم الباحث برنامج (spss) الاحصائي.

الوسط الحسابي.

الانحراف المعياري.

معامل ارتباط بيرسون.

اختبار ليفين.

اختبار T للعينات المستقلة.

اختبار T للعينات المترابطة.

3 نتائج البحث، عرضها، تحليلها، مناقشتها

3–1عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

3–1–1 عرض وتحليل نتائج القابليات البيوحركية والانجاز (القبلي– البعدي) للمجموعة التجريبية2.

لتعرف على نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لقابليات البيوحركية والانجاز, استخدم الباحثون اختبار(t) للعينات المتناظرة, كما هو مبين في الجدول(3).

ت	متغيرات البحث	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة ت المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
1	التعجيل	م/ثا	3.9000	.8869	3.4000	.0572	15.945	.001	معنوي
2	القدرة الانفجارية	واط	2963	233.14	3860	56.05	9.739	.002	معنوي
3	التوافق	ثانية	5.8200	1283.2	4.8725	.2688	12.730	.001	معنوي
4	الانجاز	متر	5.8475	.17557	6.2475	.05058	4.079	.027	معنوي

من خلال الجدول (3) يمكننا ملاحظة ان المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعدية، لجميع متغيرات البحث المدروسة لمجموعة التجريبية2 دلت على وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية لصالح الاختبارات البعدية، بالنسبة للمجموعة التجريبية2 ما يؤكد ذلك هو قيمة (sig) المبينة في الجدول (3)، لجميع متغيرات البحث حيث كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05)، بذلك نقبل الفرض البديل الذي ينص على وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

3-1-2 عرض وتحليل نتائج اختبارات القابليات البيوحركية والانجاز (القبلي- البعدي) للمجموعة التجريبية1.

لغرض التحقق من فرض البحث قام الباحثون بتحليل النتائج القبلية والبعدية باستعمال اختبار (t) للعينات المترابطة والجدول (4)، يبين معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية1 في متغيرات البحث المدروسة.

ت	متغيرات البحث	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة ت المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
1	التعجيل	م/ثا	3.8775	.10689	3.7250	.07416	2.058	.132	غ معنوي
2	القدرة الانفجارية	واط	2975.5	219.36	3378.8	61.059	3.958	.029	معنوي
3	التوافق	ثانية	5.8500	.14514	5.5900	.17263	5.253	.013	معنوي
5	الإنجاز	متر	5.8600	.17455	6.0150	.10847	2.418	.094	غ معنوي

من خلال الجدول (4) يمكننا ملاحظة ان المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعدية، لمتغيرين القدرة الانفجارية والتوافق دلت على وجود فروق معنوية بين القياسات القبلية والبعدية ولصالح القياسات البعدية بالنسبة للمجموعة التجريبية1، ما يؤكد ذلك هو قيمة (sig) المبينة في الجدول (4) للمتغيرين المذكورين، حيث كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05)، بذلك نقبل الفرض البديل الذي ينص على وجود فرق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي، اما فيما يخص متغيرات (التعجيل والانجاز) لم تكن هناك فروق في هذه المتغيرات، ما يؤكد ذلك قيمة (sig) لهما اكبر من (0.05)، بذلك نرفض الفرض البديل ونقبل الفرض الصفري الذي ينص على عدم وجود فروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لهذه المتغيرات.

3-1-3 عرض وتحليل نتائج اختبارات القابليات البيوحركية والانجاز(البعدية) بين المجوعة التجريبية1 والتجريبية2

جدول (5)يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الدلالة بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية1 والتجريبية2

ت			المجموعة التجريبية1	المجموعة التجريبية2		Sig	

	متغيرات البحث	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة		نوع الدلالة
1	التعجيل	م/ثا	3.7250	.07416	3.4000	.0572	4.875	.016	معنوي
2	القدرة الانفجارية	واط	3378.8	61.059	3860	56.05	7.389	.005	معنوي
3	التوافق	ثانية	5.5900	.17263	4.8725	.2688	6.216	.008	معنوي
4	الانجاز	متر	5.8600	.17455	6.2475	.05058	3.303	.046	معنوي

من خلال الجدول (5) يمكننا ملاحظة ان المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات البعدية، لجميع متغيرات البحث المدروسة للمجموعتين التجريبيتين, دلت النتائج على وجود فروق معنوية بين الاختبارات البعدية لصالح المجموعة التجريبية2، ما يؤكد ذلك هو قيمة (sig) المبينة في الجدول (5)، لجميع متغيرات البحث حيث كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05)، بذلك نقبل الفرض البديل الذي ينص على وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارات البعدية، لصالح المجموعة التجريبية2، لغرض معرفة حقيقة الفروق لابد من الاشارة الى قيم الاوساط الحسابية للمجموعة التجريبية2، لجمع متغيرات البحث المدروسة حيث جاءت قيم الاوساط الحسابية للتجريبية2 اكبر من اوساط البعدي لتجريبية1 في جميع المتغيرات.

3-2 مناقشة النتائج

من خلال ما تم عرضهُ وتحليليهُ في الجداول(3 و4) ثبت وجود فروق معنوية في الاختبارات القبلية والبعدية في جميع المتغيرات، لصالح المجموعة التجريبية2، لجميع متغيرات البحث المدروسة، هذا ما يؤكد فرض البحث القائل بأنّ هناك تأثير لتمرينات بالاسلوب الهرمي (الصاعد) ومكمل(EAAs) في بعض القابليات البيوحركية والانجاز لواثبي الطويل الشباب عينة البحث, وأثبت هذا التأثير هو تأثير إيجابي في هذه القابليات والانجاز، تبين نتائج اختبار عينة البحث وجود فروق معنوية

في مجموعتي البحث، حيث كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية2، لجميع القابليات والانجاز . من خلال العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحثون من الاختبارات البعدية يتضح وجود فروق معنوية بين مجموعات البحث (التجريبية1، التجريبية2) في نتائج الاختبارات البعدية، لصالح المجموعة التجريبية2 (الاسلوب الهرمي الصاعد ومكمل(EAAs)، لمتغيرات السرعة (التعجيل) والقدرة الانفجارية والتوافق التي يعتمد انجازها بمقدار التحشيد الذي يستثيره الجهاز العصبي المركزي للوحدات الحركية الموجودة في عضلات الاجزاء التي تؤدي الواجب المطلوب وهذا ما يؤكده (أبو العلا احمد) "بالرغم من وصول العضلة الى اقصى انقباض لها فأن الجهاز العصبي لا يجند الالياف العضلية في الانقباض القصوي (100%) بالإمكان الوصول بتأثير التدريب ذا الشدد الاعلى الى الوحدات الحركية ذات العتبة الفارقة الاعلى، لذا يجب استعمال شدد عالية لكي تعبء الوحدات الحركية وذلك من خلال تكرارات قليلة تجنبا للتعب والاصابة"، ان التدريب بالاسلوب الصاعد ومكمل(EAAs)، ساهم في زيادة التحشيد الالياف العضلية المشاركة في العمل من خلال الزيادة في الشدة مع التقليل من التكرار الامر الذي ادى الى تحسن كفاءة الجهاز العصبي في ارسال اشارات عصبية اكثر من اجل تحشيد وحدات حركية اكبر للمشاركة في العمل العضلي على النقيض من الاسلوب الصاعد دون مكمل، وهذا يبين الفرق في النتائج لصالح الاسلوب الهرمي الصاعد ومكمل(EAAs) مايعكس دور المكمل، اما التوافق فيعزو الباحثون سبب الفرق في المعنوية لصالح الاسلوب الصاعد ومكمل(EAAs) الى ان العمل يكون معظمه متركزا بكفاءة الجهاز العصبي ودرجة التوافق العصبي العضلي ومستوى القوة العضلية والاداء المهاري (التكنيك) وبعض العوامل الميكانيكية فعند القيام بالانقباض العضلي للعضلات العاملة سواء أكان هذا الانقباض مركزيا أو لامركزيا وفقا لطبيعة عمل المفاصل، فأن الجهاز العصبي المركزي يرسل شحنات متتالية من السيالات الكهربائية حسب ترتيب زمني معين وعبر الأعصاب الحركية إلى الوحدة الحركية المتمثلة بالعضلات, ويكمن هذا الجهد بارتباطه بعمل الجهازين العصبي والعضلي، لمختلف العضلات سواء في الطرف السفلي أو العلوي والذي يعني توافق عضلياً عصبياً جيداً والذي يعد من العوامل التي تتأثر إيجابيا بالتدريب والانجاز.وهذا ما اكده عمار مكي في دراسته "أن التأثير المباشر في التوافق الحركي للمهارة لا يمكن أن يحدث من استقبال المعلومات وهضمها فقط بل عن طريق التدريب والممارسة الفعلية للأداء حيث تعمل الوسائل التعليمية على إكساب المتعلم صفة الإحساس والشعور بالمهارة الحركية من خلال الأداء الفعلي للمهارة الحركية"، ان الاسلوب الصاعد واستخدام مكمل(EAAs)، ساهمت في تحسين قدرة التوافق عن طريق تحفيز الجهاز العصبي المركزي مما يجعل عدد كبير من الخلايا العصبية، تعمل وتغير توقيتات الاشارات العصبية الذاهبة الى العضلات ذات العلاقة وبتعبير اخر يمكن القول انها تؤدي الى خلق نوع من التوقع للاعصاب مما يزيد التوافق

العضلي، يؤكد ذلك ابو العلا انه "يزداد بكل تأكيد مستوى عمل الخلايا العصبية بعد كل تدريب للركض على المنحدر, وان الطرق المساعدة في الركض تجعل عضلات الرجلين اكثر فعالية وتجاوبا مع ردود الفعل الارضية".

الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

ساهمت تمرينات البحث في تحسين القابليات البيوحركية المدروسة لدى عينة البحث والانجاز.

ساهم المكمل (EAAs) في تقبل أفراد العينة للتمرينات ورفع رغبتهم في التدريب مما أدى الى تحسين القابليات البيوحركية وتطوير الانجاز.

4-2 التوصيات

1-إجراء بحوث أخرى تتناول تمرينات بالاسلوب الهرمي اخرى وتطبيقها على فئات أخرى(ناشئين -متقدمين).

2-الاهتمام بالمكملات الغذائية وبرامج التغذية الصحية وإدراجها ضمن مناهج تدريب الواثبين لأهميتها في تطوير الأداء لأنها من اهم المقومات.

المصادر

ابو العلا احمد: **فسيولوجي التدريب والرياضة**. ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2013.

حسين علاوي عبد: تأثير تمرينات بالأسلوب الدائري المعدل في تطوير الـ (MAX LASS) وتحمل السرعة وتحمل القوة وانجاز 1500م متقدمين، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة كربلاء، 2019.

صريح عبد الكريم الفضلي ووهبي علوان البياتي: **تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي**، بغداد، مطبعة العكيلي، 2012.

طلحة حسام الدين و اخرون: **الموسوعة العلمية للتدريب**. ط1 ، القاهرة , مركز الكتاب للنشر, 1997,.

عبدالمنعم احمد جاسم الجنابي: **اساسيات القياس والاختبار في التربية الرياضية**. ط1 ,القاهرة ,مركز الكتاب للنشر , 2019.

قاسم حسن حسين وايمان شاكر: **الاسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار**. ط1، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر.

محمد عثمان: **التدريب والطب الرياضي**. الجزء الاول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2018.

8 Dare,B& Kaetney ,B: speed training , Track Couch (103) ,1988.

9 Mouchbahani, R& el at: Pulley systems in sport training modern Athlete and Coach, 2004

ملحق (1) نماذج للتمرينات المستخدمة في البحث :

الركض نزولا من منحدر بطول 3م بزاوية ميل (6_10) درجة ولمسافة بين (5، 7، 10م) ثم الوثب من فوق حاجز بارتفاع (76، 84، 91، 99، 106 سم) والنزول في الجفرة الرملية.

القفز على الحواجز بين (4، 5، 6، 7، 8، 9، 10 حواجز) وبارتفاع (76، 84، 91، 99 سم) بعد النزول من صندوق بارتفاع (10، 20، 30 سم).

الحجل على الحواجز (4، 5، 6 حواجز) بارتفاع (76، 84، 91، 99سم) بعد النزول من صندوق بارتفاع (10، 20، 30 سم) بالرجل اليمين ومن ثم اليسار او بالعكس.

الوثب من فوق حاجز واحد بارتفاع (76، 84، 91، 99، 106 سم) بعد النزول من صندوق بارتفاع (20، 30، 40، 50 سم) وبكلتا القدمين والنزول بالجفرة الرملية.

الوثب الى صندوق بارتفاع (70، 80، 90، 100سم) بعد النزول من صندوق بارتفاع (20، 30، 40، 50 سم).

النـزول مـن صـندوق بارتفـاع (20، 30، 40سـم) ثـم الوثـب فـوق حـاجز بارتفـاع (76، 84، 91سـم) ثـم الوثـب الـى الصندوق والنزول منه والوثب فوق حاجز لاربع صناديق واربع حواجز.