

تأثير التدريب المتواتر عالي الكثافة في القدرة اللاهوائية ومعدل ضربات القلب لدى لاعبي الكاراتيه الناشئين

مصطفى احمد سلمان العزي⁽¹⁾، أ.د. زيان عبد الله نوري⁽²⁾

spom23012@uokirkuk.edu.iq

jianabdullah@uokirkuk.edu.iq

(1): طالب دراسات عليا، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة كركوك.

(2): كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة كركوك.

مستخلص البحث باللغة العربية:

هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير أسلوب التدريب المتواتر عالي الكثافة على القدرة اللاهوائية ومعدل ضربات القلب لدى لاعبي الكاراتيه الناشئين، نظرا لان رياضة الكاراتيه تعتمد على فترات الجهد المكثف القصير، فإن هذا النوع من التدريب قد يكون مفيدا في تحسين الأداء البدني، حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة وذلك لملائمته طبيعة البحث، كما اشتمل مجتمع البحث على لاعبين الكاراتيه بأندية كركوك المركز (فئة الناشئين)، بأعمار (14-15) سنة وهم يمثلون مجتمع الأصل بواقع (67) لاعب اذ تم اختيارهم بالطريقة العمدية، اما عينة البحث اختارها الباحث بالطريقة العشوائية بأسلوب القرعة. وهم لاعبي نادي سولاف الرياضي والبالغ عددهم (10) لاعب، كما تم لعينة البحث اعتماد المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي، عمل الباحث بتحديد كافة متطلبات التجربة الرئيسية من خلال تحديد تمارين الكثافة العالية ومعرفة مدى تأثيرها في القدرة اللاهوائية ومعدل ضربات القلب للاعبين الكاراتيه الناشئين، حيث بعد أداء التجربة الاستطلاعية والاستفادة منها في تنظيم العمل والاعداد للتجربة الرئيسية قام الباحث بإجراءات التجربة الرئيسية على المجموعة التجريبية والتي تم تطبيقها من قبل مدرب النادي وفريق العمل المساعد بإشراف الباحث، وقد استغرق البرنامج التدريبي مدة ثمان أسابيع وبمعدل ثلاث وحدات تدريبية بالأسبوع وقد بلغ عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة. كما توصل البحث الى عدة استنتاجات أهمها: أظهرت النتائج فعالية البرنامج التدريبي من التدريب المتواتر عالي الكثافة في تحسين المتغيرات الوظيفية قيد البحث للاعبين الكاراتيه الناشئين. كما أوصى الباحث بتضمين التدريب المتواتر عالي الكثافة في البرامج التدريبية للاعبين الكاراتيه لما له من تأثير إيجابي على بعض المتغيرات الوظيفية.

المفردات الأساسية: التدريب المتواتر عالي الكثافة، القدرة اللاهوائية، معدل ضربات القلب.

The effect of high-intensity interval training on anaerobic capacity and heart rate in junior karate players

Mustafa Ahmed Salman Al-Azzi (1)

Prof. Dr. Zyian Abdullah Nouri (2)

College of Physical Education and Sports Sciences, University of Kirkuk

Abstract

This study aimed to determine the effect of high-intensity interval training (HIIT) on anaerobic capacity and heart rate in young karate players. Since karate depends on short periods of intense effort, this type of training may be useful in improving physical performance. The researcher used the experimental method with a single-group design, as it is suitable for the nature of the research. The research community also included karate players in the central Kirkuk clubs (junior category), aged (14-15) years, who represent the original community with (67) players, as they were chosen intentionally, while the research sample was chosen by the researcher randomly by lottery. They are the players of Solaf Sports Club, numbering (10) players. The research sample was approved as a single group with a pre-test and a post-test. The researcher worked to determine all the requirements of the main experiment by determining the high-intensity exercises and knowing the extent of their impact on anaerobic capacity. And the heart rate of young karate players, where after performing the exploratory experiment and benefiting from it in organizing work and preparing for the main experiment, the researcher carried out the main experiment procedures on the experimental group, which was applied by the club coach and the assistant work team under the supervision of the researcher. The training program lasted for a period of eight weeks at a rate of three training units per week and amounted to Number of training units (24) units. The research also reached several conclusions, the most important of which are: The results showed the effectiveness of the training program of high-intensity interval training in improving the functional variables under study for junior karate players. The researcher also recommended including high-intensity interval training in training programs for karate players due to its positive impact on some functional variables.

Key vocabulary: high-intensity interval training, anaerobic capacity, heart rate.

المقدمة ومشكلة البحث:

ان التدريب الرياضي في الآونة الأخيرة حضي باهتمامات كبيرة وواسعة حيث أصبح له قواعد واسس يستند عليها ويعتمد عليها فقد شهدت الرياضات اهتماما كبير جدا، وبذلك اصبح الرياضيين يبذلون أقصى أنواع الجهد، فلكي يصل الرياضي الى المستوى المتقدم عليه ان يجد ويشابر ويعمل جاهدا على تدريبه في شتى أنواع التمرينات التي تلائم رياضته، ولكي يصل الرياضي لمستواه الحقيقي ويرتقي في الرياضة التي تخصص بها عليه ان يطور من أساليب وأنواع التمرينات الحديثة التي تعكس صورة إيجابية على قدراته وإمكانياته وتمنعه من التعرض الى الإصابات الرياضية والاحتراق النفسي الذي من الممكن ان يكون سببا كبيرا في اعتزاله مبكرا، فجلاً غايات الرياضيين الحقيقيين هو الوصول الى مستويات عليا في الإنجاز الرياضي وبالطبع فان ذلك لا يأتي من وليد الصدفة او من فراغ بل ان ذلك يأتي من صدق العمل وقوة الإرادة والعزيمة ، ونظرا للتطور الحاصل في التكنولوجيا وعلم التدريب الرياضي وعلم فلسجة التدريب وتأثير التمرينات على الناحية البدنية والوظيفية والمهارية وان ربط مثل هذه العلوم والمعارف سويةً واحد من اهم التقنيات والوسائل الحديثة الغير تقليدية لرفع مستوى الأداء وتأخير ظهور التعب والتي تهدف الى تطوير الرياضة بشكل عام .

وان احدى هذه الأساليب الحديثة هو استخدام أنواع مختلفة من التمارين، لان هنالك العديد من التمارين المتنوعة في مجال التدريب وفلسجة التدريب، ومن هذه تمارين هو التدريب المتواتر عالي الكثافة " وهي (تمارين بكثافة عالية) لأنه عند القيام بهذا النوع من التمارين يعمل الرياضيين عادة ما بين 80% و 95% من قدراتهم او أقصى معدل لضربات القلب، حيث ان الرياضي يقوم بأكثر

عدد ممكن من التكرار لتمرين مجموعة العضلات الرئيسية في إطار زمني قصير. (Larkin:2017,36). " ويتم استخدام التمارين عالية الكثافة مؤخرًا كبديل لتدريب التحمل التقليدي الموجه لتحسين لياقة القلب والجهاز التنفسي على النحو الذي يمثله امتصاص الاوكسجين والتمثيل الغذائي للعضلات. (Erickson:2015,11).

وان رياضة الكاراتيه من الرياضات التي لا تقل شأنًا عن غيرها فهي واحدة من اهم الرياضات القتالية التي تتميز بتعدد واختلاف التمارين فيها سواء كان ذلك في المهارات الهجومية او المهارات الدفاعية ولكلا نوعيها الكاتا او الكوميتيه، وتتميز بوجود عدة تغيرات فيها ويأتي ذلك من طبيعة الأداء لكلا النوعين. ولان الوقت في رياضة الكاراتيه (الكوميتيه) ثلاث دقائق فهو نظام لاهوائي بحت يعمل مع عدة متغيرات وظيفية منها: (القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية - القدرة اللاهوائية اللاكتيكية- معدل ضربات القلب) ولان التدريب المتواتر عالي الكثافة يعمل بقوة مع المتغيرات الوظيفية المذكورة آنفا لذلك ارتأى الباحث القيام بالدراسة الحالية بسبب قلة استخدام هكذا برامج مع الكوميتيه. ومن جهة أخرى قَدِم البرامج التدريبية وعدم استحداثها مما جعلها تفقد عوامل التطور. لذا كان لابد من الخوض في هذا المجال وبحسب خبرة الباحث كونه أحد لاعبي المستوى المتقدم في اندية محافظة كركوك ارتأى الى استخدام التدريب المتواتر عالي الكثافة لمعرفة تأثيره على بعض المتغيرات الوظيفية للاعبين الكاراتيه ولتطوير ذلك الضعف الحاصل ومعالجة تلك المشكلة التي من الممكن ان تستمر معهم.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التدريبي بتصميم المجموعة الواحدة وذلك لملائمته طبيعة البحث.

عينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على لاعبين الكاراتيه بأندية كركوك المركز (فئة الناشئين)، بأعمار (14-15) سنة وهم يمثلون مجتمع الأصل بواقع (67) لاعب اذ تم اختيارهم بالطريقة العمدية، اما عينة البحث اختارها الباحث بالطريقة العشوائية بأسلوب القرعة. وهم لاعبي نادي سولاف الرياضي والبالغ عددهم (14) لاعباً، وعمل الباحث على استبعاد لاعبين اثنين بسبب عدم التزامهم بموعد التمرينات وبسبب الإصابة أيضاً، كما تم اختيار لاعبين اثنين لأداء التجارب الاستطلاعية وتم استبعادهم في التجربة الرئيسية، وبذلك أصبح عدد العينة الرسمي (10) لاعب. كما تم لعينة البحث اعتماد المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي.

البرنامج المستخدم:

عمل الباحث بتحديد كافة متطلبات التجربة الرئيسية من خلال تحديد تمرينات التدريب المتواتر عالي الكثافة ومعرفة مدى تأثيرها في القدرة اللاهوائية ومعدل ضربات القلب للاعبين الكاراتيه الناشئين، حيث بعد أداء التجربة الاستطلاعية والاستفادة منها في تنظيم العمل والاعداد للتجربة الرئيسية قام الباحث بإجراءات التجربة الرئيسية على المجموعة التجريبية والتي تم تطبيقها من قبل مدرب النادي وفريق العمل المساعد بإشراف الباحث وتم تحديد المدة التدريبية على ضوء الاختبارات التي اتفق عليها الخبراء.

حيث بدأ تنفيذ التدريب المتواتر عالي الكثافة يوم (الاحد) المصادف (2024/12/22) ولغاية يوم (الخميس) المصادف (2025/2/16) وقد استغرق البرنامج التدريبي مدة ثمان أسابيع وبمعدل ثلاث وحدات تدريبية بالأسبوع وقد بلغ عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة، كما تم ما يلي:

- تم تطبيق التدريب المتواتر عالي الكثافة في القسم الرئيسي من الوحدة.
 - استخدم الباحث التدريب المتواتر عالي الكثافة في فترة الاعداد الخاص.
 - التدريب المتواتر عالي الكثافة متكونة من (20) تمرين.
 - استخدم الباحث طريقة التدريب المتواتر عالي الكثافة.
 - استخدم الباحث مبدأ التموج في الوحدات التدريبية وفي الدورات الأسبوعية.
 - أيام التدريب الأسبوعية هي (الاحد - الثلاثاء - الخميس).
 - الشدة المستخدمة (80-95).
 - تم تحديد درجات الشدة للتمارين وفترات الراحة بين المجاميع من خلال قانون استخدام النسبة المئوية ومعدل النبض كمؤشر بالإضافة الى الاخذ بأراء السادة الخبراء والمختصين.
 - اعتمد الباحث تحديد حجوم التمارين على أساس التكرارات وزمن التمرين.
 - راعي الباحث التدرج في التمارين من السهل الى الصعب.
- عرض النتائج ومناقشتها:

جدول (1) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري وفرق الأوساط الحسابية والانحراف المعياري للفروق وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة (sig) ودلالة الفروق لنتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للمتغيرات الوظيفية للاعبين الكاراتيه الناشئين.

دلالة الفروق	(sig)	F	الخطأ المعياري	انحراف الفروق	فرق الأوساط	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الاختبار	
معنوي	0.000	-7.380	2.2221 1	7.0269 3	-16.40000	2.1213 2	22.500 0	قبلي	القدرة اللاهوائية الفسفاغينية
						6.5904 0	38.900 0	بعدي	
معنوي	0.000	13.480 -	1.7729 4	5.6065 4	-23.90000	2.3664 3	56.400 0	قبلي	القدرة اللاهوائية اللاكتيكية
						5.6184 2	80.300 0	بعدي	
معنوي	0.000	8.677	0.4955 4	1.5670 2	4.30000	0.9486 8	73.700 0	قبلي	معدل ضربات القلب قبل الجهد
						2.0110 8	69.400 0	بعدي	
معنوي	0.000	7.609	2.1158 1	6.6907 9	16.10000	1.4757 3	170.80 00	قبلي	معدل ضربات القلب بعد الجهد
						7.3189 3	154.70 00	بعدي	

يبين جدول (1) نتائج الاختبارات الخاصة بالمتغيرات الوظيفية للاعبين الكاراتيه الناشئين للمجموعة التجريبية حيث كانت هناك فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبليّة والبعدية ولصالح الاختبار البعدي في جميع المتغيرات الوظيفية. ويعزو الباحث سبب ذلك

ان البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) والذي احتوى على التدريبات البدنية العامة والخاصة والمهارية الموضوعة من قبل الباحث قد اثرت على المتغيرات الوظيفية قيد البحث.

حيث يؤكد محمود في عام (2017) انه لتحقيق التنمية القصوى من التدريب يجب ان تأخذ التمرينات شكل وطبيعة الأداء المهاري لنوع النشاط الممارس من حيث زمن الأداء، وطبيعة الأداء، وتعاقب فترات العمل والراحة، والعضلات العاملة، والمسارات الحركية، والعنصر المراد تنميته. (محمود: 2017، 41)

وذكر بي فاسكونكلوز عن اثار تدريب تمرينات الكثافة العالية في رياضات النزال حيث ان رياضات النزال متقطعة في طبيعتها فيفضل استخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة كأداة للحفاظ على اللياقة البدنية وتحسينها في رياضات فنون الدفاع عن النفس، الجودو، الكاراتيه، التايكوندو، الوشو كونج فو، الملاكمة، المصارعة، الجيو جيتسو، حيث انها تعمل على تحسين في القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية والقدرة اللاهوائية اللاكتيكية وكذلك التحسين في معدل ضربات القلب. (B vasconcelos:2020,33)

اذ بعد تطبيق البرنامج التدريبي المتكون من تمرينات الكثافة العالية ومن خلال تطبيق الاختبارات القلبية والبعديّة تبين هنالك تطور وتحسن في كل من (القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية، القدرة اللاهوائية اللاكتيكية، ومعدل ضربات القلب)

كما أيد آل سعود في رسالته تطور القدرة الفوسفاجينية حيث قال: "أظهرت النتائج ان مجموعة التجريبية التي تلقت تمارين الهيئة قد حققت تحسنا كبيرا في القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية بنسبة 15% مقارنة بالمجموعة الضابطة" (آل سعود:2018،70)

ويقول علي واصحابه على تطور هذه القدرة الفوسفاجينية أظهرت النتائج ان تمارين الهيئة قد ساهمت في تحسين القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية وبشكل كبير للمجموعة التجريبية (علي واخرون:2018،12)

" أظهرت النتائج ان المجموعة التجريبية التي تلقت تمارين الهيئة قد حققت تحسنا كبيرا في القدرة اللاهوائية اللاكتيكية بنسبة 20% مقارنة بالمجموعة الضابطة" (آل الشيخ: 2020،66)

وصرح نوري مؤيدا كمية التحسين حيث أظهرت النتائج ان المجموعة التجريبية التي تلقت تمارين الهيئة قد حققت تحسنا كبيرا في معدل ضربات القلب بنسبة 18% مقارنة بالمجموعة الضابطة. (نوري:2019،84)

لذلك من الواجب الاهتمام بأسلوب التدريب المتواتر عالي الكثافة الذي يساعد على تنمية وتحسين متطلبات الأداء والمنافسة من حيث تعاقب فترات العمل والراحة، الأداء بالشدة القصوى والراحة القصيرة النشطة مما يساعد على تنمية القدرات البدنية والمهارية والفسيوولوجية وهو ما أدى الى التحسن الواضح لدى افراد عينة البحث.

كما ان هذه النتائج تتفق مع ما توصلت اليه دراسة كل من: (توفيق:2020،26) و(شاهين:2020،4) و(سلمان:2019،3) و(محمد:2019،2) و(نوري واخرون:2020،5).

أذاً مما سبق يمكننا القول ان البرنامج التدريبي المقترح والمطبق على عينة البحث والذي استخدم أسلوب تمارينات (HIIT) في تطبيق التدرجات البدنية والمهارة كان له أثر إيجابي على تنمية القدرة اللاهوائية ومعدل ضربات القلب لدى افراد عينة البحث وبذلك تحققت فروض البحث.

الاستنتاج:

- 1- أظهرت النتائج فعالية البرنامج التدريبي من التدريب المتواتر عالي الكثافة في تحسين المتغيرات الوظيفية قيد البحث للاعبين الكاراتيه الناشئين.
- 2- أظهرت النتائج تحسناً في القدرة اللاهوائية (الفوسفاجينية، اللاكتيكية) للاعبين الكاراتيه الناشئين.
- 3- أظهرت النتائج تحسناً في معدل ضربات القلب للاعبين الكاراتيه الناشئين، حيث كان هنالك انخفاض في الوقت اللازم لعودة معدل ضربات القلب الى الوضع الطبيعي بعد التمارين، مما يشير الى تحسن في اللياقة القلبية الوعائية.

التوصيات:

- 1- يجب الاهتمام بتضمين التدريب المتواتر عالي الكثافة في البرامج التدريبية للاعبين الكاراتيه لما له من تأثير إيجابي على بعض المتغيرات الوظيفية
- 2- يجب العمل على اجراء دراسات أخرى حول تأثير التدريب المتواتر عالي الكثافة للاعبين الكاراتيه.
- 3- يجب العمل على اجراء دراسات أخرى للمتغيرات الوظيفية للاعبين الكاراتيه.

المصادر والمراجع العربية والأجنبية

المصادر العربية:

- سلمان آمال ماجد (2019): تدرجات بأسلوبي Cross fit و Hiit وتأثيرهما ببعض مكونات اللياقة البدنية -الصحية للنساء بأعمار (30-35)، رسالة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات، جامعة بغداد.
- شاهين اميرة عبد الرحمن (2020): تأثير استخدام تدرجات تاباتا tabata على مستوى الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الأداء المهاري في التنس الأرضي، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع88، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

- توفيق محمود احمد (2020): أثر استخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) على تحسين مستوى اللياقة البدنية وإنقاص الوزن للمصارعين، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، ع17، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
- محمد احمد قذري (2019): تأثير برنامج تدريبي فكري عالي الشدة (Hiit) على بعض المتغيرات الصحية لدى السيدات، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع87، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- محمود مسعد علي (2017): المفاهيم الأساسية لعلم التدريب الرياضي، دار الوفاء للطبع والنشر، الإسكندرية.
- آل الشيخ محمد بن عبد الله بن محمد (2020): تأثير تمارين الهيت على تحسين القدرة اللاهوائية اللاكتيكية للاعبين الكاراتيه، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية.
- نوري زياد عبد الله (2019): تأثير تمارين الهيت على تحسين الأداء الرياضي للاعبين الكاراتيه، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الملك عبد العزيز.
- علي محمد واخرون (2018): تأثير تمارين الهيت على تحسين القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية، مجلة العلوم الرياضية، المجلد 12، العدد 2.
- نوري زياد عبد الله واخرون (2020): تأثير تمارين الهيت على تحسين الأداء البدني، مجلة التربية الرياضية، المجلد 15، العدد 1.
- إسماعيل فتحي احمد إبراهيم (2007): المبادئ والاسس العلمية للتمرينات البدنية والعروض الرياضية، ط1، كلية التربية الرياضية- جامعة الإسكندرية، دار الوفاء، للطباعة والنشر.

المصادر الأجنبية:

- 1- B. Vasconcelos and Others (2020): Effects of high-intensity interval training in combat sports, a systematic review meta-analysis breno, national strength and conditioning association. Unauthorized reproduction of this article is prohibited.
- 2- Erickson, J. E. (2015, 6). high-intensity interval training vs. Superset training: a comparison. MASTER OF SCIENCE. North Dakota, USA: North Dakota State University of Agriculture and Applied Science.
- 3- Larkin, M. (2017). HIIT: High-intensity interval training can boost health, well-being. The Journal on Active Aging.