



تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتقاطع لتنمية بعض القدرات البدنية الخاصة وبعض المتغيرات البيوكيميائية لناشئ الملاكمة

م. م / محمد جهاد عيد الزملوط
مدرس مساعد بقسم نظريات وتطبيقات
المنازلات الرياضات الفردية جامعة العريش

الملخص



يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتقاطع للتعرف على تأثيره على كل من: 1- بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة. 2- بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين- حامض اللاكتيك- الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة. فروض البحث: 1- يؤثر استخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة.

2- يؤثر استخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة. أولاً: الإستخلاصات: في حدود أهداف البحث والعينة المستخدمة وبناء على نتائج التحليل الإحصائي توصل الباحثان إلى الإستخلاصات التالية: 1- يؤثر برنامج التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى 0.05 على القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة. 2- برنامج التدريب المتقاطع المقترح أحدث تحسناً في القدرات البدنية (قيد البحث) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة بنسبة تتراوح ما بين (12.23% - 27.12%). ثانياً: التوصيات: في حدود عينة البحث وما توصل إليه من نتائج يوصى الباحث بما يلي: 1- استخدام برنامج التدريب المتقاطع لتطوير القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث) لما له من تأثير إيجابي على المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة. 2- أهمية استخدام برنامج التدريب المتقاطع للعمل على مقاومة التعب العضلي.

المقدمة ومشكلة البحث

الملاكمة ومحاولة تطويرها، والعمل على تنميتها لأقصى مدى حتى يمكن وصول اللاعب إلى أعلى مستوى ممكن من الأداء الفني.

ويشير زكي محمد حسن (2004) إلى ظهور شكل تنظيمي حديثاً يطلق عليه التدريب المتقاطع Cross Training يهدف إلى تحسين القدرات البدنية والفسولوجية الخاصة بالنشاط من خلال استخدام أنشطة

يُعد الإعداد البدني من أهم مقومات النجاح في رياضة الملاكمة، وهو خطوة البداية لتحقيق المستويات الرياضية العليا، بالإضافة إلى إعتبار الإعداد البدني من أهم الدعائم التي يركز عليها الوصول بالناشئين إلى الأداء المتميز في جولات النزال، ويهدف الإعداد البدني الخاص إلى تنمية الصفات البدنية الضرورية المميزة لرياضة

الرياضية الخاصة العادية مع المحافظة على المستوى البدني. (18:28)

وتتضمن أنشطة التدريب المتقاطع كل من التدريب بالأثقال، وتمارين البليومتر كمثل الوثب على الصندوق، والتدريب الباليستي والتي تعمل على بناء قوة الجسم وتنمية القوة والقدرة العضلية للرجلين والذراعين، كما تشمل الأنشطة الخاصة بالتحمل الهوائي ومنها تمارين الهرولة المائية، واستخدام السير المتحرك وعجلة التدريب الثابتة، وكذلك تشمل أنشطة التحمل اللاهوائي ومنها تدريبات السرعة (11:30)

ويشير الباحث إلى أن مستوى أداء ناشئ الملاكمة يتأثر بعدة عوامل مختلفة منها عوامل بدنية وفسولوجية ونفسية، إلا أن العوامل الفسيولوجية تأتي في مقدمة تلك العوامل حيث يرتبط ذلك ارتباطاً وثيقاً بحمل التدريب وعمليات التكيف المختلفة لأجهزة الجسم، ومقدرتها على مقاومة التعب والاستمرار في الأداء طوال زمن المباراة أو طوال زمن الوحدة التدريبية.

وتعتبر ظاهرة التعب العضلي من أهم المشكلات التي تؤثر على مستوى أداء اللاعب والتعب العضلي ظاهرة متعددة الأوجه فكما توجد أنواع مختلفة من العمل العضلي توجد أنواع مختلفة من التعب العضلي، فالتعب العضلي الناتج عن العمل العضلي الثابت يختلف عن نوعية التعب العضلي الناتج عن العمل المتحرك، وكذلك يختلف التعب حسب درجة إختلاف العمل العضلي وفترة دوامه أو ادائه وكذلك فترات الراحة الموجودة خلال الاداء. (1:52)، (19 : 159)

ورياضات، ووسائل متعددة، وتوظيف أجهزة وأدوات، وتقنيات ذات صلة بالنشاط التخصصي، وهذا ما قد يكسب اللاعبين المتعة والإثارة لتحسين الحالة النفسية، والتي تزيد من الدافعية عند تنفيذ واجبات التدريب، والذي ينعكس بدوره على مستوى الأداء في المنافسة الرياضية، حيث يؤدي التدريب المتقاطع إلى التخلص من نمطية الأداء، والذي يؤثر بالسلب على مكونات الحالة التدريبية للرياضيين. (4: 22-14)

ويضيف ويرنر وشارون Werner

& Sharon (2011) أن التدريب

المتقاطع هو أسلوب تدريبي يجمع بين نشاطين أو أكثر في البرنامج، ولقد صمم التدريب المتقاطع خصيصاً من أجل تنمية اللياقة البدنية وتوفير الراحة اللازمة للمجموعات العضلية المجهدة، ولتقليل نسبة الإصابات والقضاء على الرتابة في التدريب، وكذلك الحد من مخاطر الإصابة بالاحترق النفسي الناتج عن ظاهرة الحمل الزائد للرياضيين. (292:35)

ويذكر براد ولكر Brad Walker

(2007) أن التدريب المتقاطع هو استخدام مختلف الأنشطة لتحقيق تكيف شامل في النشاط الرياضي التخصصي، حيث أنه يستخدم أنشطة خارج التدريبات التخصصية، لتوفير راحة من تأثيرات التدريب في رياضة التخصص، الأمر الذي يتيح للعضلات والأوتار والعظام والمفاصل والأربطة استراحة قصيرة، والعمل على تحقيق التوازن العضلي للرياضي، فالتدريب المتقاطع هو وسيلة فعالة ليسترخ الجسم من الأنشطة

عن ذلك ضعف مستوى القدرات البدنية والمهارية والوظيفية لناشئي الملاكمة، وهي مشكلة بالغة الأهمية، ينبغي العمل على إيجاد الحلول العلمية لها من خلال وضع البرامج التدريبية المتنوعة وفقاً لطرق التدريب الحديثة والمختلفة أو التقليدية.

وفي هذا الصدد يشير كل من موران وماجلين Moran & Mcglynn (1997)، راول Raul (2005) إلى أن التدريب المتقاطع هو عبارة عن برنامج تدريبي صمم لكي يمنح تغيرات كثيرة في البرنامج التدريبي، ويعطى نسب تحسن هائلة في مستوى التحمل الهوائي اللاهوائي، وبعض القدرات البدنية مثل قوة تحمل العضلة والمرونة والرشاقة، وكل منها سوف يحسن من الأداء المهارى في النشاط الرياضى التخصصي. (30: 28)، (132:31)

ومن هنا تبرز أهمية ومشكلة البحث في محاولة من الباحث الى وضع برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتقاطع لتنمية بعض القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - الرشاقة) والتعرف على تأثيره على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك-الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة.

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتقاطع للتعرف على تأثيره على كل من:

1- بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة.

ويعد حامض اللاكتيك أحد الأسباب الرئيسية التي تسبب الإجهاد العضلي ويرتبط ذلك بظاهرة التعب، لذا فإن قياس نسبة لاكتات الدم يمثل مؤشراً هاماً عن الإجهاد العضلي نظراً لأن مستوى لاكتات الدم هو المؤشر الجيد لتحمل الأداء، ولأن استجابة لاكتات الدم للتدريب حساسة جداً فإن برامج التدريب تحتاج إلى تخطيط أكثر تخصصاً وإرتباطاً باستجابة مستوى لاكتات الدم. (6: 89)، (172:25)، (11:34)

ويساعد الأنزيم النازع للهيدروجين (LDH) في التخلص من حامض اللاكتيك، وزيادة تركيز هذا الأنزيم يصحبها زيادة في التخلص من حامض اللاكتيك حيث أنه نازع للهيدروجين، وبالتالي يحول حامض اللاكتيك إلى حامض البيروفيك، كما أن البيتا أندورفين Beta - endorphins (مورفين الدم) يعمل كناقل كيميائي. ويدخل في كثير من العمليات الفسيولوجية، ويساعد على زيادة إفراز بعض الهرمونات مثل الجلوكاجون والأنسولين. (22:357) (2:23)

وقد ظهرت مشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحث إنخفاض مستوى الأداء البدني والمهارى لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة في نهاية كل جوله وعدم ثبات مستوى الأداء، بالإضافة إلى ظهور علامات التعب العضلي، وقد يرجع ذلك إلى تنفيذ الوحدات التدريبية بشكل نمطي وعدم التغيير والابتكار واختيار طرق تدريب حديثة وغير نمطية في التدريب الأمر الذي يصيب اللاعبين بحالة من الملل، مما يسبب نقص الحماس في الإستمرار في التدريب بكفاءة عالية، وينتج

2- بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة.

فروض البحث :

هو هرمون البيتا أندورفين والمرتبط بالتعب والإجهاد والتوتر وكلما قل تركيز نسبة هرمون البيتا اندورفين في الدم قل مستوى التعب والإجهاد لممارسي الانشطة الرياضية المختلفة.

الدراسات المرتبطة:

1- دراسة كاسي وآخرون *Kassey et al.* (2003) (27) إستهدفت التعرف على تأثير استخدام التدريب المتقاطع في تنمية القوة العضلية والسرعة للمبارزين الناشئين، وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وبلغ حجم عينة البحث (10) مبارزين ناشئين تحت 17 سنة، ومن أهم النتائج : يؤثر استخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على القوة العضلية والسرعة ومستوى الأداء الفني للمبارزين.

2- دراسة ياسر عثمان محمد (2009) (16) إستهدفت التعرف على تأثير أسلوب التدريب المتقاطع على تحسين بعض المتغيرات البدنية (المرونة، الرشاقة) والمتغيرات المهارية (الجرى بالكرة - المراوغة) لدى ناشئ كرة قدم، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأشتملت عينة البحث على عدد (50) ناشئ كرة قدم تحت (13) سنة، ومن أهم النتائج: البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتقاطع أدى إلى تطوير المتغيرات البدنية والمهارية لناشئ كرة القدم.

1- يؤثر استخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض القدرات البدنية (القوة العضلية للرجلين والذراعين - الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة.

2- يؤثر استخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة.

مصطلحات البحث:

التدريب المتقاطع :

هو "عبارة عن ممارسة أنشطة غير متصلة بصورة مباشرة بالنشاط التخصصي حيث تساعد في تنمية المجموعات العضلية التي لا تستخدم بكثرة لتحقيق التوازن في عمل المجموعات العضلية العاملة وغير العاملة في النشاط التخصصي الأمر الذي يقي اللاعبين من الإصابة، كما أن عملية التغيير في التدريب تكون محفزاً نفسياً للاعبين، ويحافظ على مستوياتهم في غير أيام التدريب". (32: 77) (94:24) (151:26)

الأنزيم النازع للهيدروجين:

الأنزيم النازع للهيدروجين وهو الذي يحول حامض اللاكتيك إلى حامض

تأثيراً إيجابياً على المتغيرات البدنية (السرعة - تحمل السرعة - القوة العضلية) ومكونات الدم لدى لاعبي 400 متر عدو.

التعليق على الدراسات المرتبطة:

1- إستهدفت جميع الدراسات المرتبطة التعرف على تأثير إستخدام أسلوب التدريب المتقاطع في تطوير القدرات البدنية والمهارية للرياضيين، إستخدمت جميع الدراسات المنهج التجريبي.

2- تنوعت عينة البحث من ناشئين وناشئات - لاعبين ولاعبات)، إستخدمت معظم الدراسات المرتبطة الأساليب الإحصائية التالية (المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - الوسيط - معامل الالتواء - إختبار "ت"- معامل الارتباط البسيط - نسب التحسن).

3- إتفقت نتائج الدراسات المرتبطة علي فعالية إستخدام أسلوب التدريب المتقاطع في تطوير القدرات البدنية والمهارية والوظيفية للاعبين الرياضات الفردية والجماعية.

الإستفادة من الدراسات المرتبطة :

1- إختيار أنسب الأنشطة الرياضية المستخدمة في برنامج التدريب المتقاطع المقترح.

2- تحديد محتوى ومكونات البرنامج التدريبي المطلوب تطبيقه.

3- تم الإستفادة من نتائج الدراسات المرتبطة عند مناقشة وتفسير نتائج البحث الحالي.

3- دراسة ربيع عثمان الحديدي (2011) (3) أستهدفت التعرف على فاعلية التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء مهارة الوثب الطويل، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأشتملت العينة علي عدد (24) طالب بالفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنين بالزقازيق، ومن أهم النتائج: فاعلية التدريب المتقاطع في تطوير بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين - السرعة الإنتقالية - الرشاقة - المرونة) والمستوى الرقمي في مهارة الوثب الطويل.

4- دراسة حمدي السيد النواصري (2012) (2) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئ الوثب الطويل، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (20) ناشئ الوثب الطويل مرحلة تحت 18 سنة، ومن أهم النتائج: أثر أسلوب التدريب المتقاطع إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة وهي (القدرة العضلية- السرعة القصوى - القوة القصوى - المرونة) والمستوى الرقمي لناشئ الوثب الطويل.

5- دراسة محمد عبد الموجود السيد (2012) (13) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية ومكونات الدم للاعبين 400 متر عدو، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأشتملت عينة البحث على عدد (8) لاعبين من منتخب جامعة الزقازيق لألعاب القوى، ومن أهم النتائج: يؤثر التدريب المتقاطع

إجراءات البحث :

(0.62 - 1.25) أى أنها إنحصرت ما بين

($3 \pm$) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد

عينة البحث الأساسية فى هذه

المتغيرات. أدوات ووسائل جمع البيانات

أولاً: تحديد القدرات البدنية الخاصة:

قام الباحث من خلال المسح المرجعى

والإطلاع على المراجع العلمية بتصميم

إستمارة إستطلاع رأي الخبراء وتم

عرضها علي مجموعة من الخبراء في

التدريب ملحق (1) لإستطلاع رأيهم فيما

يتعلق بتحديد الآتي :

أهم القدرات البدنية الخاصة ، وأهم

الإختبارات التي تقيس هذه القدرات البدنية

قيد البحث ملحق (1) ويوضح الجدول (3)

أهم العناصر طبقاً لأراء الخبراء:

يتضح من الجدول (3) أن آراء

الخبراء قد إنحصرت قيمتها ما بين (40.0

- 100%) في القدرات البدنية الخاصة

بلاعبي كرة اليد، وقد حدد الباحث نسبة

80% فأكثر لأهم القدرات.

وتم تحديد الإختبارات التي تقيس أهم

القدرات البدنية ملحق (2) وفقاً لآراء

الخبراء فكانت كما يلي :

1- إختبار الوثب العمودى من الثبات.

2- إختبار دفع كرة طيبة زنة 3 كجم.

3- إختبار منحنى التعب لكارلسون Carlson

لقياس التحمل الدوري التنفسي.

4- إختبار بارو 3×4.75 م للرشاقة.

ثانياً: القياسات البيوكيميائية قيد البحث:

- تم سحب عينة دم مقدارها (3 سم³ من

كل لاعب من أفراد عينة البحث بعد أداء

أول وحدة تدريبية من البرنامج التدريبي

منهج البحث :

إستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك

لملاءمته لطبيعة هذا البحث، وإستعان

بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة

بإستخدام القياس القبلي والبعدي.

عينة البحث :

قام الباحث بإختيار عينة البحث

بالطريقة العمدية من ناشئ الملاكمة تحت

(18) سنة والمقيدين بمركز شباب العريش

الرياضي والمسجلين بالإتحاد المصرى

للملاكمة فى الموسم التدريبي 2017م/

2018م، وقد تم إختيار عدد (10) ناشئين

تحت (18) سنة كعينة أساسية (مجموعة

واحدة)، بالإضافة إلى إختيار عدد (10)

ناشئين من نفس مجتمع البحث وخارج

العينة الاساسية كعينة إستطلاعية، وذلك

للتأكد من المعاملات العلمية (الصدق -

الثبات) للإختبارات قيد البحث.

وقام الباحث بحساب إعتدالية توزيع

أفراد عينة البحث الأساسية فى معدلات

النمو والمتغيرات البدنية والبيوكيميائية قيد

البحث، والجدولين (1)، (2) يوضحان ذلك.

يتضح من الجدول (1) أن قيم معاملات

الإلتواء لعينة البحث لمعدلات النمو (السن

- الطول - الوزن - العمر التدريبي)

تراوحت ما بين (0.55- 1.15) أى أنها

إنحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يشير إلى

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية

فى هذه المتغيرات.

يتضح من الجدول (2) أن قيم معاملات

الإلتواء لعينة البحث فى المتغيرات البدنية

والبيوكيميائية (قيد البحث) تراوحت ما بين

جدول (1)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في معدلات النمو

(السن - الطول - الوزن - العمر التدريبي) ن = 10

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإحتراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	16.90	0.64	16.70	0.94
الطول	سم	184.50	5.21	182.50	1.15
الوزن	كجم	75.00	4.86	73.50	0.93
العمر التدريبي	سنة	5.70	0.55	5.60	0.55

جدول (2)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية والبيوكيميائية قيد البحث

ن = 10

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإحتراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
القدرة العضلية للرجلين	سم	39.50	4.27	38.00	1.05
القدرة العضلية للأذراعين	متر	4.15	0.63	3.95	0.95
التحمل الدوري التنفسي	درجة	15.00	3.59	13.50	1.25
الرشاقة	ثانية	7.11	1.27	6.83	0.66
البيتا أندورفين	بيكو مول/لتر	9.89	0.24	9.82	0.88
حامض اللاكتيك	ملى مول/لتر	5.74	0.11	5.71	0.82
الأنزيم النازع للهيدروجين	وحدة / لتر	593.38	21.75	588.92	0.62

جدول (3)

النسب المئوية للقدرات البدنية الخاصة لناشئ الملاكمة وفقاً لآراء الخبراء

م	القدرات البدنية	عدد الآراء الموافقة	النسب المئوية
1	القدرة العضلية للرجليين	5	%100
2	القدرة العضلية للذراعين	5	%100
3	التوافق	3	%60
4	الرشاقة	4	%80
5	السرعة الإنتقالية	2	%40
6	الدقة	3	%60
7	التوازن	3	%60
8	التحمل الدورى التنفسى	4	%80
9	المرونة	3	%60
10	قوة القبضة يمين/ شمال	2	%40

الدم كل ذلك من خلال طبيب تحاليل متخصص ومن خلال معمل للتحاليل الطبية.
ثالثاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة فى قياسات البحث:

- جهاز الرستامير لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ميزان طبي معايير لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- جهاز عداد جاما لقياس البيتا أندورفين فى الدم.
- جهاز تحليل لاكتات الدم والأنزيمات سبيكتروفوتوميتر Spectro photoMeter.

المقترح بواسطة طبيب متخصص فى التحاليل الطبية، وذلك من الوريد Antecubital باستخدام حقن بلاستيك معقمة تستعمل مرة واحدة فقط، حيث بلغ ما تم سحبه من كل لاعب (6) سم3 خلال تطبيق القياسات القبلية والبعديّة ثم نقل عينات الدم إلى المعمل لفصل السيرم (مصل الدم) عن الخلايا بواسطة جهاز الطرد المركزى والمقنن علمياً، وذلك لمدة (5) دقائق، وقد تم وضع الأنابيب بشكل متوازن داخل الجهاز، وذلك تمهيداً لقياس تركيز البيتا أندورفين وحامض اللاكتيك والأنزيم النازع للهيدروجين فى

نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، وجدول (4) يوضح ذلك.

يتضح من جدول (4) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المجموعتين المميزة وغير المميزة لصالح المجموعة المميزة في الاختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلى صدق الاختبارات المستخدمة في البحث.

ثانياً: معامِل الثبات:

قام الباحث بحساب معامِل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على أفراد العينة الاستطلاعية، وقد تم إعادة التطبيق بفواصل زمنية قدره ثلاثة أيام بين التطبيقين الأول والثاني، وذلك في الفترة من 2018/11/1م إلى 2018/11/4م، وجدول (5) يوضح ذلك.

يتضح من جدول (5) أن جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة كانت أكبر من قيمة معامِل الارتباط الجدولية عند مستوى 0.05 مما يشير إلى ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث.

برنامج التدريب المتقاطع المقترح:

أولاً: أهداف البرنامج :

1- تطوير بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة.

2- تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة.

- سرنجات بلاستيك (3) سم³ للإستعمال مرة واحدة لسحب عينات الدم.

- هيبارين لمنع تجلط الدم.

- كيتسات Kits للكشف عن حامض اللاكتيك بالدم.

- أنابيب إختبار مرقمة لتجميع عينات الدم.

- صندوق ثلج Ice Box لحفظ الدم ونقله.

- قطن طبي، بلاستر، مواد مطهرة.

- ساعات إيقاف (Stopwatch) لقياس الزمن لأقرب 100/1 من الثانية.

- شريط قياس مدرج لقياس المسافة بالسنتيمتر.

رابعاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في التدريب:

- أجهزة التدريب بالأثقال.

- جُلل حديدية بمقبض أوزان مختلفة.

- حمام سباحة.

- كرات طبية أوزان مختلفة.

- ملعب كرة طائرة بأدواته.

- كرة طبية وزن 3 كجم

- مدرج.

المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للاختبارات قيد البحث:

أولاً: معامِل الصدق:

قام الباحث بحساب صدق التمايز عن طريق تطبيق الاختبارات البدنية قيد البحث على أفراد العينة الاستطلاعية (مجموعة مميزة) وعددهم (10) ناشئ الملاكمة من

جدول (4)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في المتغيرات البدنية قيد البحث

الاختبارات	وحدة القياس	مجموعة مميزة ن=5		مجموعة غير مميزة ن=5		قيمة "ت"
		ع	م	ع	م	
الوثب العمودي من الثبات	سم	39.19	3.72	34.88	3.21	*2.63
دفع كرة طبية زنة 3 كجم	متر	4.00	0.46	3.55	0.30	*2.49
منحنى التعب لكارلسون	درجة	15.10	2.68	18.50	2.41	*2.81
بارو للرشاقة	ثانية	7.08	0.52	7.62	0.44	*2.36

* دال عند مستوى 0.05

قيمة "ت" الجدولية عند 0.05 = 2.101

جدول (5)

ن = 10

معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث

الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		ع	م	ع	م	
الوثب العمودي من الثبات	سم	39.19	3.72	40.00	3.51	*0.796
دفع كرة طبية زنة 3 كجم	متر	4.00	0.46	3.95	0.37	*0.831
منحنى التعب لكارلسون	درجة	15.10	2.68	14.80	3.25	*0.853
بارو للرشاقة	ثانية	7.08	0.52	6.91	0.46	*0.899

قيمة "ر" الجدولية عند 0.05 = 0.632 عند مستوى 0.05

ثالثاً: تحديد أنشطة التدريب المتقاطع الخاصة:

قام الباحث بعمل مسح مرجعي للدراسات والمراجع العلمية (2)، (3)، (4)، (5) (9)، (11)، (13)، (14)، (15)، (16)، (17) بهدف تحديد أنشطة التدريب المتقاطع ا ، بالإضافة إلى تصميم استمارة لإستطلاع رأي الخبراء لإختيار الأنشطة المناسبة لطبيعية البحث (ملحق 3)، وتم عرضها على عدد (5) خبراء من المتخصصين فى التدريب الرياضى ، وفى ضوء نتائج إستطلاع رأى الخبراء تمكن الباحث من تحديد الأنشطة التالية:

- التدريب بالأثقال- التدريب بالبيستى-
التدريب المائى- رياضة كرة الطائرة.

رابعاً: محتوى البرنامج التدريبي:

قام الباحثان بتوجيه أنشطة التدريب المتقاطع لتطوير القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة عن طريق الدمج بين أنشطة التدريب المتقاطع من أجل تحقيق هذا الهدف، حيث تم استخدام أنشطة التدريب المتقاطع (التدريب بالأثقال والتدريب بالبيستى والتدريب المائى) بالإضافة إلى استخدام رياضة كرة الطائرة لتحقيق المتعة فى التدريب.

القياسات القبليّة :

قام الباحث بإجراء القياسات القبليّة لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرات البدنية والمتغيرات البيوكيميائية قيد البحث، وذلك فى الفترة من 2018/11/5م وحتى 2018/11/7م.

ثانياً: أسس وضع البرنامج:

- 1- الإهتمام بأداء تدريبات الإطالة والمرونة فى بداية الوحدة التدريبية.
- 2- مناسبة التمرينات المختارة فى الوحدة التدريبية مع قدرات أفراد عينة البحث.
- 3- توفير عنصر التنوع والتشويق فى الأنشطة والتدريبات المستخدمة.
- 4- إستخدام الباحث طريقة التدريب الفترى بشقيها (منخفض - ومرتفع) الشدة خلال البرنامج التدريبي المقترح.
- 5- التدرج فى زيادة الأحمال التدريبية بما يتناسب مع القدرات البدنية الخاصة لعينة البحث.
- 6- الشمول والتكامل بين مكونات البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقاطع، بهدف التنمية الشاملة والمنكاملة لتطوير مكونات الحالة التدريبية البدنية والوظيفية للاعبين.
- 7- التقنين الجيد لمكونات حمل التدريب (التكرارات-المجموعات- فترة الراحة بين المجموعات) لتجنب ظاهرة الحمل الزائد.
- 8- إعطاء فترة راحة سلبية بين كل مجموعة وأخرى مدتها تتراوح ما بين (1ق - 5ق).
- 9- تنفيذ مجموعة من التدريبات الإسترخائية فى الجزء الختامى من الوحدة التدريبية اليومية بهدف العودة بالجسم إلى الحالة الطبيعية.

تطبيق البرنامج التدريبي:

تم تطبيق محتوى برنامج التدريب المتقاطع المقترح ملحق (4) على أفراد عينة البحث الأساسية (المجموعة الواحدة) في الفترة من السبت 2018/11/8م إلى الجمعة 2019/1/1م لمدة (8) أسابيع بواقع (4) وحدات تدريبية في الأسبوع.

القياسات البعدية :

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث الأساسية في الفترة من 2019/1/2م وحتى 2019/1/5م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

لمعالجة البيانات إحصائياً قام الباحث باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الانسانية spss .

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

يتضح من جدول (6) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى.

يتضح من جدول (8) وجود نسب تحسن في القياس البعدى عن القبلي لأفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين (12.23% - 27.12%) لصالح القياس البعدى.

يتضح من جدول (8) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدى لأفراد عينة البحث

الأساسية في المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لصالح القياس البعدى.

يتضح من جدول (9) وجود نسب تحسن في القياس البعدى عن القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث حيث تراوحت ما بين (4.56% - 6.23%) لصالح القياس البعدى.

ثانياً: مناقشة النتائج:

أ - مناقشة نتائج الفرض الأول:

أشارت نتائج جدول (6) إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لصالح القياس البعدى.

كما أسفرت نتائج جدول (7) عن وجود نسب تحسن في القياس البعدى عن القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البدنية قيد البحث حيث تراوحت ما بين (12.23% - 27.12%) لصالح القياس البعدى.

ويرجع الباحثان ذلك التحسن في القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى أفراد عينة البحث الأساسية إلى فاعلية محتوى برنامج التدريب المتقاطع، والذي إشمئ على مجموعة من تدريبات الأثقال للرجلين والذراعين والجذع لتأسيس القوة العضلية (المرحلة

جدول (6)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث

ن = 10

في المتغيرات البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"
		ع	م	ع	م	
القدرة العضلية للرجلين	سم	4.27	39.50	3.69	44.33	*2.94
القدرة العضلية للذراعين	متر	0.63	4.15	0.45	4.90	*3.51
التحمل الدوري التنفسي	درجة	3.59	15.00	2.57	11.80	*2.59
الرشاقة	ثانية	1.27	7.11	0.94	6.27	*2.33

* دال عند مستوى 0.05

قيمة "ت" الجدولية عند 0.05 = 2.262

جدول (7)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث

في المتغيرات البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	عينة البحث		نسب تحسن
		قبلي	بعدي	
القدرة العضلية للرجلين	سم	39.50	44.33	%12.23
القدرة العضلية للذراعين	متر	4.15	4.90	%18.07
التحمل الدوري التنفسي	درجة	15.00	11.80	%27.12
الرشاقة	ثانية	7.11	6.27	%13.39

جدول (8)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث

في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث ن = 10

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"
		ع	م	ع	م	
البيتا أندورفين	بيكو مول/ لتر	0.24	9.89	0.19	9.31	*6.17
حامض اللاكتيك	مللي مول / لتر	0.11	5.74	0.10	5.46	*5.94
الأنزيم النازع للهيدروجين	وحدة / لتر	21.75	593.38	18.63	567.51	*3.38

قيمة "ت" الجدولية عند 0.05 = 2.262 عند مستوى 0.05

جدول (9)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث

في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	عينة البحث		نسب تحسن
		قبلي	بعدي	
البيتا أندورفين	بيكو مول/ لتر	9.89	9.31	%6.23
حامض اللاكتيك	مللي مول / لتر	5.74	5.46	%5.13
الأنزيم النازع للهيدروجين	وحدة / لتر	593.38	567.51	%4.56

العضلية لناشئ الملاكمة ، ثم تم البدء في المرحلة الثالثة تنفيذ التدريبات الباليستية، حيث روعى فيها تقنين الأحمال التدريبية بما يتلائم مع طبيعة اداء رياضة الملاكمة بالإضافة إلى ممارسة التدريب المائي ورياضة الكرة الطائرة.

الأولى من البرنامج التدريبي المقترح) بالإضافة إلى ممارسة التدريب المائي ورياضة الكرة الطائرة كعامل ترفيهي بعيدا نوعا ما عن نشاط الملاكمة ، وفي المرحلة الثانية تم تنفيذ تدريبات الأثقال بشدات عالية حتى نتأكد من تطور القوة

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول والذي ينص على: "يؤثر استخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة".

ب - مناقشة نتائج الفرض الثانى:

أظهرت نتائج جدول (8) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لصالح القياس البعدى.

كما أشارت نتائج جدول (9) إلى وجود نسب تحسن فى القياس البعدى عن القبلى لأفراد عينة البحث فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث (4.56% - 6.23%) لصالح القياس البعدى.

ويرجع الباحث إنخفاض معدل تركيز البيتا أندورفين فى الدم إلى التأثير الإيجابى لإستخدام أنشطة التدريب المتقاطع، والتي أدت إلى تطوير القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) مما ساهم فى تأخير علامات ظهور التعب لدى ناشئ الملاكمة، وبالتالي يقل إفراز هرمون البيتا أندورفين والمرتببط بالتعب والإجهاد والتوتر.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه ويلسون (2001) Wilson أن التدريب المتقاطع يساهم بشكل إيجابى فى تنمية القدرات البدنية والمتمثلة فى القدرة العضلية، التحمل الدورى التنفسي، السرعة والرشاقة، كما يعمل على تطوير الجوانب

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : محمد حسن محمد (2002) (11)، كاسى وآخرون Kasey,et.,al (2003) (27)، محمد حامد شداد (2006) (9)، مها محمد الهجرسي (2007) (15)، ياسر محمد حجر (2007) (17)، محمود الحوفى وأحمد أمين الشافعى (2008) (14)، ياسر عثمان محمد (2009) (16)، ربيع عثمان الحديدى (2011) (3)، حمدى السيد النواصرى (2012) (2)، محمد عبد الموجود السيد (2012) (13) على أهمية استخدام أنشطة وبرامج التدريب المتقاطع فى تطوير القدرات البدنية المختلفة للرياضيين.

كما تتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من : اريك و ليندا Eric & Linda (2002)، زكى محمد حسن (2004) أن للتدريب المتقاطع درجة عالية من الأهمية فى تحسين مستوى مكونات اللياقة البدنية من خلال أنشطة التدريب المتقاطع، كما أنه ليس المقصود بالتدريب المتقاطع ممارسة نشاط ليحل محل الجدول الزمني للتدريب، ولكنه يعد بمثابة مُحسن للأداء الرياضى، من خلال بناء العضلات وتنمية التوافق والتوازن والسرعة والقوة الانفجارية. (21:39)، (4:13)

ويضيف جاك ولمور وآخرون Jack Wilmore, et., al (2008) أن التدريب المتقاطع هو التدريب بأكثر من رياضة واحدة فى نفس الوقت أو تدريب عناصر اللياقة البدنية المختلفة مثل التحمل والقوة والمرونة فى وقت واحد حيث يتدرب اللاعبون بمجموعة من تدريبات الأثقال، الباليستى، السباحة، الجري والدراجات للإعداد للمنافسات الرياضية. (23:248)

الفسيولوجية المتعلقة بالأداء الرياضي. (36: 9)

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : محمد حسن محمد (2002)(11)، محمد عبد الموجود السيد (2012)(13) على فاعلية برامج التدريب المتقاطع في تطوير القدرات الوظيفية المختلفة للرياضيين.

ويعزى الباحث ذلك التحسن في القدرة على التخلص من حامض اللاكتيك إلى تحسن الحالة التدريبية لدى أفراد عينة البحث، وبالتالي تحسن الحالة الوظيفية مما أثر إيجابياً على تقليل معدل تراكم حامض اللاكتيك بالدم، بالإضافة إلى زيادة كفاءة الأنزيم النازع للهيدروجين والذي يحول حامض اللاكتيك إلى حامض البيروفيك، مما يعطي لناشئ الملاكمة القدرة على مقاومة التعب العضلي اثناء اداء جولات المباراة .

وأيضاً تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة سحر محمد جوهر (2004)(5) على أن تنمية بعض القدرات البدنية (تحمل السرعة) قد أدت إلى تقليل معدل إفراز هرمون البيتا أندورفين وتقليل تراكم حامض اللاكتيك بالدم، بالإضافة إلى زيادة كفاءة الأنزيم النازع للهيدروجين.

وفي هذا الصدد يشير ساوكا وآخرون Sawka,et.,al (2004) إلى أن انخفاض تركيز حامض اللاكتيك بالدم يشير إلى تحسن الحالة الوظيفية للرياضيين، وقدرتهم على الإستمرار في الأداء البدني.(33: 99)

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثاني والذي ينص على: " يؤثر استخدام التدريب

المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة".

الإستخلاصات والتوصيات:

أولاً: الإستخلاصات:

في حدود أهداف البحث والعينة المستخدمة وبناء على نتائج التحليل الإحصائي توصل الباحثان إلى الاستخلاصات التالية :

1- يؤثر برنامج التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى 0.05 علي القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة.

2- برنامج التدريب المتقاطع المقترح أحدث تحسناً في القدرات البدنية (قيد البحث) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة بنسبة تتراوح ما بين (12.23% - 27.12%).

3- يؤثر برنامج التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى 0.05 علي المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت 18 سنة.

4- برنامج التدريب المتقاطع المقترح أحدث تحسناً في المتغيرات البيوكيميائية (قيد البحث) بنسبة تتراوح ما بين (4.56% - 6.23%).

ثانياً: التوصيات:

والمستوى الرقوى لناشئى الوثب الطويل"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بدمياط، جامعة المنصورة.

3- ربيع عثمان الحديدى (2011): "فاعلية التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية والصلابة النفسية ومستوى أداء مهارة الوثب الطويل"، مجلة بحوث التربية الرياضية، المجلد (45)، العدد (85)، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الزقازيق.

4- زكى محمد حسن (2004): التدريب المتقاطع اتجاه حديث فى التدريب الرياضى، المكتبة المصرية، الإسكندرية.

5- سحر محمد جوهر (2004): "تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية التحمل على البيتا أندورفين وحمض اللاكتيك والانزيم النازع للهيدروجين لدى لاعبات كرة اليد"، مجلة علوم وفنون الرياضة، المجلد (20)، العدد الأول، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.

6- سعد كمال طه ، إبراهيم يحيى خليل (2004): سلسلة أساسيات علم وظائف الأعضاء، الجزء الثانى، مكتب السعادة، القاهرة.

7- عبد الفتاح محمد عبدالله (1989): واجبات العمل اللحظى داخل التشكيلات فى لعبة كرة اليد، الاتحاد المصرى لكرة اليد، القاهرة.

8- عصام الدياسطي (1998): كرة السلة - طرق التدريس والتعليم ، تطبيقات عملية ، القاهرة.

فى حدود عينة البحث وما توصل إليه من نتائج يوصى الباحث بما يلى :

1- إستخدام برنامج التدريب المتقاطع لتطوير القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث) لما له من تأثير إيجابى على المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئى الملاكمة تحت 18 سنة.

2- أهمية استخدام برنامج التدريب المتقاطع للعمل على مقاومة التعب العضلى.

3- استخدام أنشطة التدريب المتقاطع بشكل رئيسى فى فترة الإعداد الخاص والفترة الإنتقالية لما لها من أهمية فى تحسين الحالة الوظيفية لدى ناشئى الملاكمة.

4- متابعة وتقييم نتائج البرامج التدريبية لناشئى الملاكمة بقياس المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث.

5- توفير الأدوات والأجهزة الرياضية المستخدمة فى التدريب المتقاطع فى الأندية الرياضية بما يخدم العملية التدريبية لناشئى الملاكمة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

1- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (1999): الاستشفاء فى المجال الرياضى ، دار الفكر العربى القاهرة.

2- حمدى السيد عبد الحميد (2012): "تأثير التدريب المتقاطع على القدرات البدنية الخاصة

- 9- محمد حامد شداد (2006): "تأثير التدريب المتقاطع في المرحلة الانتقالية على تحسين مستوى الأداء البدني للاعبى الجودو"، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد (59)، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية .
- 10- محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان (2001): إختبارات الأداء الحركى، ط3، دار الفكر العربى، القاهرة.
- 11- محمد حسن محمد (2002): "إستخدام التدريب المتقاطع فى تطوير القوة العضلية للسباحين الناشئين وتأثيره على الإنجاز الرقمى"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية.
- 12- محمد صبحي حسانين (2004): القياس والتقييم فى التربية البدنية، ط6، الجزء الأول، دار الفكر العربى، القاهرة.
- 13- محمد عبد الموجود السيد (2012): "تأثير التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية ومكونات الدم للاعبى 400 متر عدو"، مجلة علوم وفنون الرياضة، المجلد (41) كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.
- 14- محمود حسن الحوفى ، أحمد أمين الشافعى (2008): "إستخدام التدريب المتقاطع فى تحسين التوازن العضلى لدى لاعبى كرة القدم"، المؤتمر العلمي الدولي الثالث، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق.
- 15- مها محمد الهجرسى (2007): "تأثير برنامج تدريبي مقترح بأسلوب التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية والمهارية لدى ناشئات الكرة الطائرة"، رساله دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.
- 16- ياسر عثمان محمد (2009): "تأثير استخدام أسلوب التدريب المتقاطع على متغيرات بدنية ومهارية لناشئ كرة القدم"، رساله ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان.
- 17- ياسر محمد حجر (2007): "تأثير إستخدام التدريب المتقاطع على فاعلية بعض الأداءات الهجومية لدى مبتدئى المبارزة"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الاسكندرية.
- ثانياً: المراجع الأجنبية:**
- 18-Brad Walker(2007): The anatomy of sports injuries, North Atlantic Books, U.S.A.
- 19-Dill, D., & Adams, W., (1981): Maximal oxygen uptake at scound level and in high school champion Runners, Journal of Apple. Physiology. Vol. 55.
- 20-Edjacobby , A. (1997) : Applied Techniques in Track and field, Leisure Press, New york.
- 21-Eric Small & Linda Spear(2002):Kids & sports:

- university of north California Chapel Hill.
- 28 -Librman & Cline (1996)
Basket ball for Women ,
Human Kinetics.
- 29- Marcus,B.,(1996)
:Basketball Basics, Contem
Porary Books.
- 30-Moran, T., & Mcglynn, H.,
(1997): Cross Training for
Sports, Human Kinetics
Books, San Francisco,
U.S.A.
- 31-Raul, g.,(2005): Cross
training For Endurance
Athletes Building, Stability.
Balance and Strength ,Peak
Sports Press. Boulder, CO,
Colorado, , U.S.A.
- 32-Ronald, C.,(2010):
Mountaineering,
The Freedom of the Hills ,
[The Mountaineers Books](#),
8th ed,U.S.A.
- 33-Sawka, M., Knowlion,R., &
Miles, P., (2004):
Competition Blood lactate
concentration in collegiate
swimmers Eur., Journal of
Appl. Physiology, Vol. 62.
- 34-Troup,D.,(1991):Plasma
Lactate and Recovery in
everything you and your
child need to know about
sports , New market Press, ,
U.S.A.
- 22-Gold
Farb,et.,al.(1995):Response
to Intensity and duration of
Exercise,Med.,Science
Sports.
- 23-Jack Wilmore,et.,al.(2008):
Physiology of sport and
exercise , 4 ed , [Human
Kinetics](#), , U.S.A.
- 24-Jeff Galloway(2002) :
Galloway's Book on
Running [Shelter,
Publications, Inc](#) 2nd Ed,
California, U.S.A.
- 25-Jones,K.,(2000):Human
Biochemistry,London.
- 26-Joseph, et.,al.,(2001) : The
Interval Training Workout,
Build Muscle and Burn Fat
with Anaerobic Exercise,
[Hunter House](#),U.S.A.
- 27-Kassey, k., (2003).: Uuse
cross training to
development of concentric
and eccentric strength
difference of division in the
lead and back leg. College
level fencers, master theses,

- 36-Wilson,T.(2001) Adult, Journal of Appl.,
Plyometrics Physiology.
www.onlinesports.org/tw/new/plyos.htm
- 37-Wissl (1995): Basketball 35-Werner, W., & Sharon, A.,
,human kinetics , U.S.A. (2011): Lifetime Physical
Fitness and Wellness: A
Personalized Program
Cengage Learning 2ed,
USA.