تأثير التدريب المتقاطع على بعض متغيرات البيوكيميائية لناشئى الملاكمة

د / محمود إبراهيم عبدالله التربانى

المقدمة ومشكلة البحث:

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 يرتكز عليها الوصول بالناشئين إلى الأداء المتميز فى جولات النزال، ويهدف الإعداد البدني الخاص إلى تنمية الصفات البدنية الضرورية المميزة لرياضة الملاكمة ومحاولة تطويرها، والعمل على تنميتها لأقصى مدى حتى يمكن وصول اللاعب إلى أعلى مستوى ممكن من الأداء الفنى.

ظهور شكل تنظيمي حديثاً يطلق عليه التدريب المتقاطع **Cross Training** يهدف إلى تحسين القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة بالنشاط من خلال استخدام أنشطة 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 يؤدى التدريب المتقاطع إلى التخلص من نمطية الأداء، والذي يؤثر بالسلب على مكونات الحالة التدريبية للرياضيين.(٤ :١٤-٢٢)

أن التدريب المتقاطع هو أسلوب تدريبى 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 الإصابة والقضاء على الرتابة في التدريب، وكذلك الحد من مخاطر الإصابة بالإحتراق النفسي الناتج عن ظاهرة الحمل الزائد للرياضيين.(٢٩٢:٣٥)

التدريب المتقاطع هو استخدام مختلف الأنشطة لتحقيق تكيف شامل في النشاط الرياضى 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 ليستريح الجسم من الأنشطة الرياضية الخاصة العادية مع المحافظة على المستوى البدنى.(٢٨:١٨)

وتتضمن أنشطة التدريب المتقاطع كل من التدريب بالأثقال، وتمرينات البليومترك مثل الوثب

د / محمود إبراهيم عبدالله التربانى مدرس بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية جامعة العريش.

واستخدام السير المتحرك وعجلة التدريب الثابتة، وكذلك تشمل أنشطة التحمل اللاهوائى ومنها تدريبات السرعة.(١١:٣٠)

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

وتعتبر ظاهرة التعب العضلى من أهم المشكلات التى تؤثر على مستوى أداء اللاعب والتعب العضلى ظاهرة متعددة الأوجه فكما توجد أنواع مختلفة من العمل العضلى توجد أنواع مختلفة من التعب العضلى، فالتعب العضلى الناتج عن العمل العضلى الثابت يختلف عن نوعية التعب العضلى الناتج عن العمل المتحرك، وكذلك يختلف التعب حسب درجة إختلاف العمل العضلى وفترة دوامه او ادائة وكذلك فترات الراحة الموجودة خلال الاداء. (١: ٥٢)،(١٩ : ١٥٩)
ويعد حامض اللاكتيك أحد الأسباب الرئيسية التى تسبب الإجهاد العضلى ويرتبط ذلك بظاهرة التعب، لذا فإن قياس نسبة لاكتات الدم يمثل مؤشراً هاماً عن الإجهاد العضلى 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. (٦: ٨٩)،(١٧٢:٢٥)،(١١:٣٤)

ويساعد الأنزيم النازع للهيدروجين (**LDH**) فى التخلص من حامض اللاكتيك، وزيادة تركيز هذا الأنزيم يصحبها زيادة فى التخلص من حامض اللاكتيك حيث أنه نازع للهيدروجين ، وبالتالى يحول حامض اللاكتيك إلى حامض البيروفيك ، كما أن البيتا أندورفين **Beta – endorphins (مورفين الدم)** يعمل كناقل كيميائى، ويدخل فى كثير من العمليات الفسيولوجية ، ويساعد على زيادة إفراز بعض الهرمونات مثل الجلوكاجون والأنسولين.(٣٥٧:٢٢) (٢٣: ٢)

وقد ظهرت مشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحث إنخفاض مستوى الأداء البدنى والمهارى لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة فى نهاية كل جوله وعدم ثبات مستوى الأداء، بالإضافة إلى ظهور علامات التعب العضلى، وقد يرجع ذلك إلى تنفيذ الوحدات التدريبية بشكل نمطي وعدم التغيير والابتكار واختيار طرق تدريب حديثة وغير نمطية فى التدريب الأمر الذى يصيب اللاعبين بحالة من الملل ، مما يسبب نقص الحماس فى الإستمرار فى التدريب بكفاءة عالية، وينتج عن ذلك ضعف مستوى القدرات البدنية والمهارية والوظيفية لناشئي الملاكمة ، وهى

مشكلة بالغة الأهمية، ينبغى العمل على إيجاد الحلول العلمية لها من خلال وضع البرامج التدريبية المتنوعة وفقا لطرق التدريب الحديثة والمختلفة أو التقليدية.

وفى هذا الصدد يشير كل من **موران** و**ماجلين** **Moran & Mcglynn** (**١٩٩٧**)، **راول** **Raul** (**٢٠٠٥**) 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 اللاهوائى، وبعض القدرات البدنية مثل قوة تحمل العضلة والمرونة والرشاقة، وكل منها سوف يحسن من الأداء المهارى في النشاط الرياضى التخصصي. (٣٠: ٢٨)،(١٣٢:٣١)

ومن هنا تبرز أهمية ومشكلة البحث فى محاولة من الباحث الى وضع برنامج تدريبى بإستخدام 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 ١٨ سنة.

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تدريبى بإستخدام التدريب المتقاطع للتعرف على تأثيره على كل من :

١- بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين – الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة.

٢- بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين – حامض اللاكتيك – الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة.

فروض البحث :

١- يؤثر إستخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين – الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة.

٢- يؤثر إستخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين – حامض اللاكتيك – الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ 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".(٣٢: ٧٧) (٩٤:٢٤) (١٥١:٢٦)

الأنزيم النازع للهيدروجين:

الأنزيم النازع للهيدروجين وهو الذى يحول حامض اللاكتيك إلى حامض البيروفيك، مما يعطى القدرة على مقاومة التعب العضلى لممارسى الانشطة الرياضية.

البيتا أندورفين :

هو هرمون البيتا أندورفين والمرتبط بالتعب والإجهاد والتوتر وكلما قل تركيز نسبة هرمون البيتا اندروفين فى الدم قل مستوى التعب والاجهاد لممارسى الانشطة الرياضية المختلفة.

الدراسات المرتبطة:

١- دراسة **كاسى وآخرون Kassey,et.,al (٢٠٠٣)** (٢٧) إستهدفت التعرف على تأثير استخدام التدريب المتقاطع فى تنمية القوة العضلية والسرعة للمبارزين الناشئين،وإستخدم الباحثون المنهج التجريبى،وبلغ حجم عينة البحث (١٠) مبارزين ناشئين تحت ١٧ سنة،ومن أهم النتائج : يؤثر استخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على القوة العضلية والسرعة ومستوى الأداء الفني للمبارزين.

٢- دراسة **ياسر عثمان محمد (٢٠٠٩)**(١٦) 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 التجريبى،وأشتملت عينة البحث على عدد (٥٠) ناشئ كرة قدم تحت (١٣) سنة،ومن أهم النتائج:البرنامج التدريبى باستخدام التدريب المتقاطع أدى إلى تطوير المتغيرات البدنية والمهارية لناشىء كرة القدم.

٣- دراسة **ربيع عثمان الحديدى (٢٠١١)**(٣) أستهدفت التعرف على فاعلية التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء مهارة الوثب الطويل،وأستخدم الباحث المنهج التجريبى،وأشتملت العينة علي عدد (٢٤) طالب بالفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنين بالزقازيق،ومن أهم النتائج: فاعلية التدريب المتقاطع فى تطوير بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – السرعة الإنتقالية – الرشاقة – المرونة)والمستوى الرقمى فى مهارة الوثب الطويل.

٤- دراسة **حمدى السيد النواصرى (٢٠١٢)**(٢) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئى الوثب الطويل،وإستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها (٢٠) ناشئي الوثب الطويل مرحلة تحت ١٨ سنة،ومن أهم النتائج

:أثر أسلوب التدريب المتقاطع إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة وهي (القدرة العضلية- السرعة القصوى – القوة القصوى – المرونة) والمستوى الرقمى لناشئى الوثب الطويل.

٥- دراسة **محمد عبد الموجود السيد (٢٠١٢)**(١٣) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية ومكونات الدم للاعبى ٤٠٠ متر عدو،وإستخدم الباحث المنهج التجريبى،وأشتملت عينة البحث على عدد (٨) لاعبين من منتخب جامعة الزقازيق لألعاب القوى،ومن أهم النتائج:يؤثر التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على المتغيرات البدنية (السرعة – تحمل السرعة – القوة العضلية) ومكونات الدم لدى لاعبى ٤٠٠ متر عدو.

التعليق على الدراسات المرتبطة:

١- إستهدفت جميع الدراسات المرتبطة التعرف على تأثير إستخدام أسلوب التدريب المتقاطع فى تطوير القدرات البدنية والمهارية للرياضيين، إستخدمت جميع الدراسات المنهج التجريبى.

٢- تنوعت عينة البحث من (ناشئين وناشئات – لاعبين ولاعبات)، إستخدمت معظم الدراسات المرتبطة الأساليب الإحصائية التالية (المتوسط الحسابي – الإنحراف المعيارى – الوسيط – معامل الإلتواء – إختبار "ت"- معامل الإرتباط البسيط – نسب التحسن).

٣- إتفقت نتائج الدراسات المرتبطة علي فعالية إستخدام أسلوب التدريب المتقاطع فى تطوير القدرات البدنية والمهارية والوظيفية للاعبى الرياضات الفردية والجماعية.

الإستفادة من الدراسات المرتبطة :

١- إختيار أنسب الأنشطة الرياضية المستخدمة فى برنامج التدريب المتقاطع المقترح.

٢- تحديد محتوى ومكونات البرنامج التدريبى المطلوب تطبيقه.

٣- تم الإستفادة من نتائج الدراسات المرتبطة عند مناقشة وتفسير نتائج البحث الحالى.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

إستخدم الباحث المنهج التجريبى وذلك لملاءمته لطبيعة هذا البحث، وإستعان بالتصميم التجريبى لمجموعة واحدة بإستخدام القياس القبلى والبعدى.

عينة البحث :

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئ الملاكمة تحت (١٨) سنة والمقيدين بمركز شباب العريش الرياضى والمسجلين بالإتحاد المصرى للملاكمة فى الموسم التدريبى ٢٠١٧م/٢٠١٨م، وقد تم إختيار عدد (١٠) ناشئين تحت (١٨) سنة كعينة أساسية (مجموعة

واحدة)، بالإضافة إلى إختيار عدد (١٠) 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(١)،(٢) يوضحان ذلك.

جدول (١)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى معدلات النمو

(السن – الطول – الوزن- العمر التدريبى) ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٦.٩٠	٠.٦٤	١٦.٧٠	٠.٩٤
الطول	سم	١٨٤.٥٠	٥.٢١	١٨٢.٥٠	١.١٥
الوزن	كجم	٧٥.٠٠	٤.٨٦	٧٣.٥٠	٠.٩٣
العمر التدريبى	سنة	٥.٧٠	٠.٥٥	٥.٦٠	٠.٥٥

يتضح من الجدول (١) أن قيم معاملات الإلتواء لعينة البحث لمعدلات النمو (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبى) تراوحت ما بين (٠.٥٥- ١.١٥) أى أنها إنحصرت ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية فى هذه المتغيرات.

جدول (٢)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى المتغيرات

البدنية والبيوكيميائية قيد البحث ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٩.٥٠	٤.٢٧	٣٨.٠٠	١.٠٥
القدرة العضلية للذراعين	متر	٤.١٥	٠.٦٣	٣.٩٥	٠.٩٥
التحمل الدوري التنفسي	درجة	١٥.٠٠	٣.٥٩	١٣.٥٠	١.٢٥
الرشاقة	ثانية	٧.١١	١.٢٧	٦.٨٣	٠.٦٦
البيتا أندورفين	بيكو مول/ لتر	٩.٨٩	٠.٢٤	٩.٨٢	٠.٨٨
حامض اللاكتيك	مللى مول / لتر	٥.٧٤	٠.١١	٥.٧١	٠.٨٢
الأنزيم النازع للهيدروجين	وحدة / لتر	٥٩٣.٣٨	٢١.٧٥	٥٨٨.٩٢	٠.٦٢

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء لعينة البحث فى المتغيرات البدنية والبيوكيميائية (قيد البحث) تراوحت ما بين (٠.٦٢ – ١.٢٥) أى أنها إنحصرت ما بين (±٣) 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 علي المراجع العلمية بتصميم إستمارة إستطلاع رأي الخبراء وتم عرضها علي مجموعة من الخبراء في التدريب ملحق (١) لإستطلاع رأيهم فيما يتعلق بتحديد الآتي :

- أهم القدرات البدنية الخاصة ، وأهم الإختبارات التي تقيس هذه القدرات البدنية قيد البحث ملحق (١) ويوضح الجدول (٣) أهم العناصر طبقاً لآراء الخبراء:

جدول (٣)

النسب المئوية للقدرات البدنية الخاصة لناشئ الملاكمة وفقاً لآراء الخبراء

م	القدرات البدنية	عدد الآراء الموافقة	النسب المئوية
١	القدرة العضلية للرجليين	٥	%١٠٠
٢	القدرة العضلية للذراعين	٥	%١٠٠
٣	التوافق	٣	%٦٠
٤	الرشاقة	٤	%٨٠
٥	السرعة الإنتقالية	٢	%٤٠
٦	الدقة	٣	%٦٠
٧	التوازن	٣	%٦٠
٨	التحمل الدورى التنفسى	٤	%٨٠
٩	المرونة	٣	%٦٠
١٠	قوة القبضة يمين/ شمال	٢	%٤٠

يتضح من الجدول (٣) أن آراء الخبراء قد إنحصرت قيمتها ما بين (٤٠.٠ – ١٠٠%) في القدرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة اليد ، وقد حدد الباحث نسبة ٨٠ % فأكثر لأهم القدرات.

وتم تحديد الإختبارات التي تقيس أهم القدرات البدنية ملحق (٢) وفقاً لآراء الخبراء فكانت كما يلي :

١- إختبار الوثب العمودى من الثبات.

٢- إختبار دفع كرة طبية زنة ٣ كجم.

٣- إختبار منحنى التعب **لكارلسون Carlson** لقياس التحمل الدوري التنفسي.

٤- إختبار **بارو** ٣ × ٤.٧٥م للرشاقة.

ثانياً: القياسات البيوكيميائية قيد البحث:

تم سحب عينة دم مقدارها (٣) سم٣ من كل لاعب من أفراد عينة البحث بعد أداء أول وحدة تدريبية من البرنامج التدريبى المقترح بواسطة طبيب متخصص فى التحاليل الطبية، وذلك من الوريد **Antecubital** بإستخدام حقن بلاستيك معقمة تستعمل مرة واحدة فقط، حيث بلغ ما تم سحبه من كل لاعب (٦) سم٣ خلال تطبيق القياسات القبلية والبعدية ثم نقل عينات الدم إلى المعمل لفصل السيرم (مصل الدم) عن الخلايا بواسطة جهاز الطرد المركزى والمقنن علمياً، ، وذلك لمدة (٥) دقائق، وقد تم وضع الأنابيب بشكل متوازن داخل الجهاز، وذلك تمهيداً لقياس تركيز البيتا أندورفين وحامض اللاكتيك والأنزيم النازع للهيدروجين فى 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 طبى معاير لقياس الوزن بالكيلوجرام.
- جهاز عداد جاما لقياس البيتا أندورفين فى الدم.
- جهاز تحليل لاكتات الدم والأنزيمات سبيكتروفوتوميتر **Spectro photoMeter**.
- سرنجات بلاستيك (٣) سم٣ 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 طبى، بلاستر، مواد مطهرة.
- ساعات إيقاف(**Stopwatch**) لقياس الزمن لأقرب ١/١٠٠ من الثانية.
- شريط قياس مدرج لقياس المسافة بالسنتيمتر.

رابعاً:الأجهزة والأدوات المستخدمة فى التدريب:

- أجهزة التدريب بالأثقال.
- حمام سباحة.
- ملعب كرة طائرة بأدواته.
- مدرج.
- جُلل حديدية بمقبض أوزان مختلفة.
- كرات طبية أوزان مختلفة.
- كرة طبية وزن ٣ كجم

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات قيد البحث:

أولا: معامل الصدق:

قام الباحث بحساب صدق التمايز عن طريق تطبيق الاختبارات البدنية قيد البحث على أفراد العينة الاستطلاعية (مجموعة مميزة) وعددهم (١٠) ناشئ الملاكمة من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

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

الإختبارات	وحدة القياس	مجموعة مميزة ن=٥		مجموعة غير مميزة ن=٥		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
الوثب العمودى من الثبات	سم	٣٩.١٩	٣.٧٢	٣٤.٨٨	٣.٢١	٢.٦٣*
دفع كرة طبية زنة ٣ كجم	متر	٤.٠٠	٠.٤٦	٣.٥٥	٠.٣٠	٢.٤٩*
منحنى التعب لكارلسون	درجة	١٥.١٠	٢.٦٨	١٨.٥٠	٢.٤١	٢.٨١*
بارو للرشاقة	ثانية	٧.٠٨	٠.٥٢	٧.٦٢	٠.٤٤	٢.٣٦*

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.١٠١ *

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة لصالح المجموعة المميزة فى الاختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلى صدق الاختبارات المستخدمة فى البحث.

ثانياً :معامل الثبات:

قام الباحث بحساب معامل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث بإستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على أفراد العينة الاستطلاعية، وقد تم إعادة التطبيق بفاصل زمنى قدره ثلاثة ايام بين التطبيقين الأول والثانى، وذلك فى الفترة من ٢٠١٧/١٠/١م إلى ٢٠١٧/١٠/٤م، وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

معامل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث

ن =١٠

الإختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة "ر"
		م	ع	م	ع	
الوثب العمودى من الثبات	سم	٣٩.١٩	٣.٧٢	٤٠.٠٠	٣.٥١	*٠.٧٩٦
دفع كرة طبية زنة ٣ كجم	متر	٤.٠٠	٠.٤٦	٣.٩٥	٠.٣٧	*٠.٨٣١
منحنى التعب لكارلسون	درجة	١٥.١٠	٢.٦٨	١٤.٨٠	٣.٢٥	*٠.٨٥٣
بارو للرشاقة	ثانية	٧.٠٨	٠.٥٢	٦.٩١	٠.٤٦	*٠.٨٩٩

قيمة "ر" الجدولية عند ٠.٠٥= ٠.٦٣٢عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٥) أن جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة كانت أكبر من قيمة معامل الإرتباط الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ مما يشير إلى ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث.

برنامج التدريب المتقاطع المقترح:

أولاً: أهداف البرنامج :

١- تطوير بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة.

٢- تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة.

ثانياً: أسس وضع البرنامج:

١- الإهتمام بأداء تدريبات الإطالة والمرونة فى بداية الوحدة التدريبية.

٢- مناسبة التمرينات المختارة فى الوحدة التدريبية مع قدرات أفراد عينة البحث.

٣- توفير عنصر التنوع والتشويق فى الأنشطة والتدريبات المستخدمة.

٤- إستخدم الباحث طريقة التدريب الفترى بشقيها (منخفض - ومرتفع) الشدة خلال البرنامج التدريبى المقترح.

٥- التدرج فى زيادة الأحمال التدريبية بما يتناسب مع القدرات البدنية الخاصة لعينة البحث.

٦- الشمول والتكامل بين مكونات البرنامج التدريبى المقترح باستخدام التدريب المتقاطع، بهدف التنمية الشاملة والمتكاملة لتطوير مكونات الحالة التدريبية البدنية والوظيفية للاعبين.

٧- التقنين الجيد لمكونات حمل التدريب (التكرارات – المجموعات – فترة الراحة بين المجموعات) لتجنب ظاهرة الحمل الزائد.

٨- إعطاء فترة راحة سلبية بين كل مجموعة وأخرى مدتها تتراوح ما بين (١ق – ٥ق).

٩- تنفيذ مجموعة من التدريبات الإسترخائية فى الجزء الختامى من الوحدة التدريبية اليومية بهدف العودة بالجسم إلى الحالة الطبيعية.

ثالثاً: تحديد أنشطة التدريب المتقاطع الخاصة:

قام الباحث بعمل مسح مرجعى للدراسات والمراجع العلمية (٢)،(٣)،(٤)، (٥)(٩)،(١١)،(١٣)،(١٤)،(١٥)،(١٦)،(١٧) بهدف تحديد أنشطة التدريب المتقاطع ا ، بالإضافة إلى تصميم استمارة لإستطلاع رأي الخبراء لإختيار الأنشطة المناسبة لطبيعية البحث (ملحق ٣)، وتم عرضها على عدد (٥) خبراء من المتخصصين فى التدريب الرياضى ، وفى ضوء نتائج إستطلاع رأى الخبراء تمكن الباحث من تحديد الأنشطة التالية:

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

رابعاً: محتوى البرنامج التدريبى:

قام الباحثان بتوجيه أنشطة التدريب المتقاطع لتطوير القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين والذراعين – التحمل الدوري التنفسي – الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة عن طريق الدمج بين أنشطة التدريب المتقاطع من أجل تحقيق هذا الهدف، حيث تم استخدام أنشطة التدريب المتقاطع (التدريب بالأثقال والتدريب الباليستى والتدريب المائى) بالإضافة إلى استخدام رياضة كرة الطائرة لتحقيق المتعة فى التدريب.

القياسات القبلية :

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرات البدنية والمتغيرات البيوكيميائية قيد البحث، وذلك فى الفترة من ٢٠١٧/١٠/٧م وحتى ٢٠١٧/١٠/٩م.

تطبيق البرنامج التدريبى:

تم تطبيق محتوى برنامج التدريب المتقاطع المقترح ملحق (٤) على أفراد عينة البحث الأساسية (المجموعة الواحدة) فى الفترة من السبت٢٠١٧/١٠/١٤م إلى الأربعاء ٢٠١٧/١٢/٦م لمدة (٨) أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية فى الأسبوع.

القياسات البعدية :

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى الفترة من ٢٠١٧/١٢/٧م وحتى ٢٠١٧/١٢/١١م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

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

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث

فى المتغيرات البدنية قيد البحث **ن = ١٠**

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٩.٥٠	٤.٢٧	٤٤.٣٣	٣.٦٩	*٢.٩٤
القدرة العضلية للذراعين	متر	٤.١٥	٠.٦٣	٤.٩٠	٠.٤٥	*٣.٥١
التحمل الدوري التنفسي	درجة	١٥.٠٠	٣.٥٩	١١.٨٠	٢.٥٧	*٢.٥٩
الرشاقة	ثانية	٧.١١	١.٢٧	٦.٢٧	٠.٩٤	*٢.٣٣

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.٢٦٢ *** دال عند مستوى ٠.٠٥**

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى.

جدول (٧)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث

فى المتغيرات البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	عينة البحث ن = ١٠		
		قبلى	بعدى	نسب تحسن
القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٩.٥٠	٤٤.٣٣	%١٢.٢٣
القدرة العضلية للذراعين	متر	٤.١٥	٤.٩٠	%١٨.٠٧
التحمل الدوري التنفسي	درجة	١٥.٠٠	١١.٨٠	%٢٧.١٢
الرشاقة	ثانية	٧.١١	٦.٢٧	%١٣.٣٩

يتضح من جدول (٨) وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين (١٢.٢٣% - ٢٧.١٢%) لصالح القياس البعدى.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث

فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
البيتا أندورفين	بيكو مول/ لتر	٩.٨٩	٠.٢٤	٩.٣١	٠.١٩	٦.١٧*
حامض اللاكتيك	مللى مول / لتر	٥.٧٤	٠.١١	٥.٤٦	٠.١٠	٥.٩٤*
الأنزيم النازع للهيدروجين	وحدة / لتر	٥٩٣.٣٨	٢١.٧٥	٥٦٧.٥١	١٨.٦٣	٣.٣٨*

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.٢٦٢ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين – حامض اللاكتيك – الأنزيم النازع للهيدروجين) لصالح القياس البعدى.

جدول (٩)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث

فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	عينة البحث ن = ١٠		
		قبلى	بعدى	نسب تحسن
البيتا أندورفين	بيكو مول/ لتر	٩.٨٩	٩.٣١	٦.٢٣%
حامض اللاكتيك	مللى مول / لتر	٥.٧٤	٥.٤٦	٥.١٣%
الأنزيم النازع للهيدروجين	وحدة / لتر	٥٩٣.٣٨	٥٦٧.٥١	٤.٥٦%

يتضح من جدول (٩) وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث حيث تراوحت ما بين (٤.٥٦% – ٦.٢٣%) لصالح القياس البعدى.

ثانياً: مناقشة النتائج:

أ – مناقشة نتائج الفرض الأول:

أشارت نتائج جدول (٦) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين – التحمل الدوري التنفسي – الرشاقة) لصالح القياس البعدى.

كما أسفرت نتائج جدول (٧) عن وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البدنية قيد البحث حيث تراوحت ما بين (١٢.٢٣% – ٢٧.١٢%) لصالح القياس البعدى.

ويرجع الباحثان ذلك التحسن فى القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين – التحمل الدوري التنفسي – الرشاقة) لدى أفراد عينة البحث الأساسية إلى فاعلية محتوى برنامج التدريب المتقاطع، والذى إشتمل على مجموعة من تدريبات الأثقال للرجلين والذراعين والجذع لتأسيس القوة العضلية (المرحلة الأولى من البرنامج التدريبى المقترح) بالإضافة إلى ممارسة التدريب المائى ورياضة الكرة الطائرة كعامل ترفيهى بعيدا نوعا ما عن نشاط الملاكمة ، وفى المرحلة الثانية تم تنفيذ تدريبات الأثقال بشدات عالية حتى نتأكد من تطور القوة العضلية لناشئ الملاكمة ، ثم تم البدء فى المرحلة الثالثة تنفيذ التدريبات الباليستية، حيث روعى فيها تقنين الأحمال التدريبية بما يتلائم مع طبيعة اداء رياضة الملاكمة بالإضافة إلى ممارسة التدريب المائى ورياضة الكرة الطائرة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : **محمد حسن محمد** (٢٠٠٢) (١١)، **كاسى وآخرون Kassey,et.,al** (٢٠٠٣) (٢٧)،**محمد حامد شداد** (٢٠٠٦)(٩)،**مها محمد الهجرسي** (٢٠٠٧)(١٥)،**ياسر محمد حجر** (٢٠٠٧)(١٧)،**محمود الحوفى** و**أحمد أمين الشافعى** (٢٠٠٨)(١٤)،**ياسر عثمان محمد** (٢٠٠٩)(١٦)،**ربيع عثمان الحديدى** (٢٠١١)(٣)،**حمدى السيد النواصرى** (٢٠١٢)(٢)،**محمد عبد الموجود السيد**(٢٠١٢)(١٣) 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** (٢٠٠٢)،**زكى محمد حسن** (٢٠٠٤) أن للتدريب المتقاطع درجه عالية من الأهمية في 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.(٢١:٣٩)،(٤: ١٣)

ويضيف **جاك ولمور وآخرون Jack Wilmore, et., al** (٢٠٠٨) أن التدريب المتقاطع هو التدريب بأكثر من رياضة واحدة في نفس الوقت أو تدريب عناصر اللياقة البدنية المختلفة مثل التحمل والقوة والمرونة في وقت واحد حيث يتدرب اللاعبين بمجموعة من تدريبات الأثقال، الباليستى، السباحة، الجري والدراجات للإعداد للمنافسات الرياضية. (٢٣: ٢٤٨)

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول والذى ينص على :"**يؤثر إستخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين – الدوري التنفسي – الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة**".

ب – مناقشة نتائج الفرض الثانى:

أظهرت نتائج جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدي فى المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين – حامض اللاكتيك – الأنزيم النازع للهيدروجين) لصالح القياس البعدى.

كما أشارت نتائج جدول (٩) إلى وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث (٤.٥٦% – ٦.٢٣%) لصالح القياس البعدى.

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

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه **ويلسون Wilson (٢٠٠١)** أن التدريب المتقاطع يساهم بشكل إيجابى فى تنمية القدرات البدنية والمتمثلة فى القدرة العضلية، التحمل الدورى التنفسى ،السرعة والرشاقة، كما يعمل على تطوير الجوانب الفسيولوجية المتعلقة بالأداء الرياضي. (٣٦: ٩)

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : **محمد حسن محمد (٢٠٠٢)(١١)، محمد عبد الموجود السيد (٢٠١٢)(١٣)** على فاعلية برامج التدريب المتقاطع فى تطوير القدرات الوظيفية المختلفة للرياضيين.

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

وأيضاً تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة **سحر محمد جوهر (٢٠٠٤)(٥)**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.

وفى هذا الصدد يشير **ساوكا وآخرون Sawka,et.,al (٢٠٠٤)** إلى أن إنخفاض تركيز حامض اللاكتيك بالدم يشير إلى تحسن الحالة الوظيفية للرياضيين،وقدرتهم على الإستمرار فى الأداء البدنى.(٣٣: ٩٩)

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثانى والذى ينص على:" **يؤثر إستخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين – حامض اللاكتيك – الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة**".

الإستخلاصات والتوصيات:

أولاً: الإستخلاصات:

فى حدود أهداف البحث والعينة المستخدمة وبناء على نتائج التحليل الإحصائى توصل الباحثان إلى الاستخلاصات التالية :

١- يؤثر برنامج التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ علي القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين – التحمل الدوري التنفسي – الرشاقة) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة.

٢- برنامج التدريب المتقاطع المقترح أحدث تحسناً فى القدرات البدنية (قيد البحث) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة بنسبة تتراوح ما بين (١٢.٢٣% - ٢٧.١٢%).

٣- يؤثر برنامج التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ علي المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين – حامض اللاكتيك – الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة.

٤- برنامج التدريب المتقاطع المقترح أحدث تحسناً فى المتغيرات البيوكيميائية (قيد البحث) بنسبة تتراوح ما بين (٤.٥٦% - ٦.٢٣%).

ثانياً: التوصيات:

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

١- 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 ناشئ الملاكمة تحت ١٨ سنة.

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

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

٤- متابعة وتقييم نتائج البرامج التدريبية لناشئ الملاكمة بقياس المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث.

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

المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٩):** الاستشفاء في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي القاهرة.

٢- **حمدى السيد عبد الحميد (٢٠١٢):**"تأثير التدريب المتقاطع على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئى الوثب الطويل"،رسالة ماجستير،كلية التربية الرياضية بدمياط،جامعة المنصورة.

٣- **ربيع عثمان الحديدى (٢٠١١) :**" فاعلية التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية والصلابة النفسية ومستوى أداء مهارة الوثب الطويل"،مجلة بحوث التربية الرياضية ،المجلد(٤٥)،العدد(٨٥)،كلية التربية الرياضية بنين،جامعة الزقازيق.

٤- **زكى محمد حسن (٢٠٠٤):**التدريب المتقاطع اتجاه حديث فى التدريب الرياضى،المكتبة المصرية،الإسكندرية.

٥- **سحر محمد جوهر (٢٠٠٤) :**"تأثير برنامج تدريبى مقترح لتنمية التحمل على البيتا أندورفين وحمض اللاكتيك والانزيم النازع للهيدروجين لدى لاعبات كرة اليد"،مجلة علوم وفنون الرياضة،المجلد(٢٠)،العدد الأول،كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.

٦- **سعد كمال طه ، إبراهيم يحيى خليل (٢٠٠٤):**سلسلة أساسيات علم وظائف الأعضاء، الجزء الثانى،مكتب السعادة، القاهرة.

٧- **عبد الفتاح محمد عبدالله (١٩٨٩) :** واجبات العمل اللحظى داخل التشكيلات فى لعبة كرة اليد،الاتحاد المصرى لكرة اليد،القاهرة.

٨- **عصام الدياسطي (١٩٩٨) :** كرة السلة – طرق التدريس والتعليم ، تطبيقات عملية ، القاهرة.

٩- **محمد حامد شداد (٢٠٠٦):**" تأثير التدريب المتقاطع فى المرحلة الانتقالية على تحسين مستوى الأداء البدنى للاعبى الجودو"،مجلة نظريات وتطبيقات،العدد(٥٩)،كلية التربية الرياضية بنين،جامعة الإسكندرية .

١٠- **محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١):** إختبارات الأداء الحركى، ط٣، دار الفكر العربى،القاهرة.

١١- **محمد حسن محمد (٢٠٠٢):**"إستخدام التدريب المتقاطع فى تطوير القوة العضلية للسباحين الناشئين وتأثيره على الإنجاز الرقمى"،رسالة دكتوراه،كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية.

١٢- **محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤):**القياس والتقويم فى التربية البدنية، ط٦ ،الجزء الأول، دار الفكر العربى،القاهرة.

١٣- **محمد عبد الموجود السيد (٢٠١٢):**" تأثير التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية ومكونات الدم للاعبى ٤٠٠ متر عدو"،مجلة علوم وفنون الرياضة،المجلد (٤١) كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.

١٤- **محمود حسن الحوفى ، أحمد أمين الشافعى (٢٠٠٨):**"إستخدام التدريب المتقاطع في تحسين التوازن العضلى لدى لاعبى كرة القدم"،المؤتمر العلمي الدولي الثالث،كلية التربية الرياضية بنات،جامعة الزقازيق.

١٥- **مها محمد الهجرسى (٢٠٠٧):** "تأثير برنامج تدريبي مقترح بأسلوب التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية والمهارية لدى ناشئات الكرة الطائرة"، رساله دكتوراه ، كليه التربيه الرياضية ، جامعة المنيا.

١٦- **ياسر عثمان محمد (٢٠٠٩):**" تأثير استخدام أسلوب التدريب المتقاطع على متغيرات بدنية ومهارية لناشىء كرة القدم"،رساله ماجستير،كلية التربية الرياضية بنين،جامعة حلوان.

١٧- **ياسر محمد حجر (٢٠٠٧):**"تأثير إستخدام التدريب المتقاطع على فاعلية بعض الأداءات الهجومية لدى مبتدئ 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 upttake at scound level and in high school champion Runners, Journal of Apple. Physiology. Vol. 55.

20-**Edjacoby , A. (1997)** : Applied Techniques in Track and field, Leisure Press, New york.

21-**Eric Small & Linda Spear(2002)**:Kids & sports: 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, 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 Adult, Journal of Appl., Physiology.

35-**Werner, W., & Sharon, A., (2011):** Lifetime Physical Fitness and Wellness: A Personalized Program Cengage Learning 2ed, USA.

36-**Wilson,T.\(2001)** Plyometrics www.onlinesports.org/tw/new/plyos.htm.

37-**Wissl (1995):** Basketball ,human kinetics , U.S.A.