

تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريب المتقاطع لتنمية القدرات البدنية الخاصة على بعض المتغيرات البيوكيميائية لدى ناشئي كرة القدم

د/ ياسر طه صلاح محمد

مقدمه ومشكلة البحث :

تعد كرة القدم اللعبة الشعبية الأولى في معظم دول العالم وتحظى بالكثير من الاهتمام والرعاية من رؤساء الدول والحكومات والهيئات ووسائل الإعلام المختلفة ومع انتشار لعبة كرة القدم ازداد عدد الممارسين لها وتسابق الباحثون إلى نشر المؤلفات وإجراء الأبحاث العلمية التي تتناول اللعبة بالدراسة والتحليل. (٢:٨)

يذكر "محمد صبحي حسنين، أحمد كسري" (١٩٩٨م) أن علم التدريب الرياضي من العلوم الأساسية في مجالات التربية البدنية والرياضية حيث إن هذا العلم له ما يميزه عن العلوم الأخرى وفي نفس الوقت يستخدم عدداً كبيراً من العلوم المساهمة فيه مثل علوم البيولوجي والفسولوجي وعلم النفس وغير ذلك من العلوم. (٧:١٢)

كما يُعد الإعداد البدني من أهم مقومات النجاح في رياضة كرة القدم، وهو خطوة البداية لتحقيق المستويات الرياضية العليا، بالإضافة إلى إعتبار الإعداد البدني من أهم الدعائم التي يركز عليها لاعب كرة القدم للوصول إلى الأداء المتميز في المباريات، ويهدف الإعداد البدني الخاص إلى تنمية الصفات البدنية الضرورية المميزة لرياضة كرة القدم ومحاولة تطويرها، والعمل على تنميتها لأقصى مدى حتى يمكن وصول اللاعب إلى أعلى مستوى ممكن من الأداء الفني.

ويشير "زكي محمد حسن" (٢٠٠٤) إلى ظهور شكل تنظيمي حديثاً يطلق عليه التدريب المتقاطع **Cross Training** يهدف إلى تحسين القدرات البدنية والفسولوجية 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 يؤدي التدريب المتقاطع إلى التخلص من نمطية الأداء، والذي يؤثر بالسلب على مكونات الحالة التدريبية للرياضيين. (٥: ١٤-٢٢)

ويضيف "ويرنر وشارون **Werner & Sharon**" (٢٠١١) 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 الإصابة والقضاء على الرتابة في التدريب، وكذلك الحد من مخاطر الإصابة بالإحترق النفسي الناتج عن ظاهرة الحمل الزائد للرياضيين. (٣٣: ٢٩٢)

ويذكر "براد ولكر **Brad Walker**" (٢٠٠٧) 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 ليستريح الجسم من الأنشطة الرياضية الخاصة العادية مع المحافظة على المستوى البدني والفني. (١٩: ٢٨)

وتتضمن أنشطة التدريب المتقاطع كل من التدريب بالأثقال، وتمارين البليومترك مثل الوثب على الصندوق، والتدريب بالليستي 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. (٣٠: ١١)

ويشير الباحث إلى أن مستوى أداء لاعبي كرة القدم 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 او طوال زمن الوحدة التدريبية ويتفق ذلك مع دراسة محمد حسن محمد ٢٠٠٢م (١٢)، دراسة محمد عبد الموجود السيد ٢٠١٢م (١٥). 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 او ادائه وكذلك فترات الراحة الموجودة خلال الاداء. (٢: ٥٢)، (٢٠: ١٥٩)

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. (٧: ٨٩)، (٢٦: ١٧٢)، (٣١: ١١)

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. (٢٢: ٣٥٧)

وتطوير مستوى الأداء البدني وتأخير ظهور التعب من الأمور الهامة التي يسعى كل مدرب إلي تحقيقها ويحاول كل لاعب الى الوصول اليها، حيث أن ظهور التعب مشكلة فسيولوجية تؤثر بصورة سلبية على الأداء البدني والمهارى، وقد يحول دون تحسين الأداء البدني والمهارى والخطى اثناء المباريات فالتعب قد يؤدي الى عدم القدرة على اداء خطة اللعب المتفق عليها اثناء المباراه نتيجة للتعب البدني الذي يؤثر بدورة على القدرات المهارية والتكيز للاعبين اثناء المباراه. (٢٣: ٢)

وقد ظهرت مشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحث إنخفاض مستوى الأداء البدني والمهارى والفنى لدى ناشئي كرة القدم تحت ١٨ سنة فى نهاية كل من الشوط الاول ونهاية الشوط الثانى 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 والفتور، مما يسبب نقص الحماس فى الإستمرار فى التدريب بكفاءة عالية، وينتج عن ذلك ضعف مستوى القدرات البدنية والمهارية والوظيفية لناشئي كرة القدم، وهى مشكلة بالغة الأهمية، ينبغى العمل على إيجاد الحلول العلمية لها من خلال وضع البرامج التدريبية المتنوعة وفقا لطرق التدريب الحديثة والمختلفة وغير النمطية أو التقليدية.

وفى هذا الصدد يشير كل من "موران وماجلين Moran & Mcglynn (١٩٩٧)، راول Raul (٢٠٠٥) إلى أن التدريب المتقاطع هو عبارة عن برنامج تدريبي صمم لكي يمنح تغيرات كثيرة فى البرنامج التدريبي، ويعطى نسب تحسن هائلة فى مستوى التحمل الهوائى اللاهوائى، وبعض القدرات البدنية مثل قوة تحمل العضلة والمرونة والرشاقة، وكل منها سوف يحسن من الأداء المهارى فى النشاط الرياضى التخصصي. (٢٩: ٢٨)، (٢٨: ١٣٢)

هدف البحث :

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

١- بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين- السرعة الإنتقالية- الدقة- التحمل الدوري التنفسي- الرشاقة) لدى ناشئي كرة القدم تحت ١٨ سنة.

٢- بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين- حامض اللاكتيك- الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى ناشئي كرة القدم تحت ١٨ سنة.

فروض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لبعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين- السرعة الإنتقالية- الدقة- التحمل الدوري التنفسي- الرشاقة) لأفراد العينة قيد البحث لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لبعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين- حامض اللاكتيك- الأنزيم النازع للهيدروجين) لأفراد العينة قيد البحث لصالح القياس البعدي.

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". (٣٠:٧٧)، (٢٤:٩٤)، (٢٦:١٥١)

- الأنزيم النازع للهيدروجين:

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

- البيتا أندورفين :

هو هرمون البيتا أندورفين والمرتبب بالتعب والإجهاد والتوتر وكلما قل تركيز نسبة هرمون البيتا اندورفين فى الدم قل مستوى التعب والاجهاد لممارسى الأنشطة الرياضية المختلفة.

الدراسات المرتبطة:

١- دراسة "محمد حسن محمد" (٢٠٠٢) (١٢) إستهدفت التعرف على أثر استخدام التدريب المتقاطع فى تطوير القوة العضلية لدى السباحين الناشئين وتأثيره على الانجاز الرقمى، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، وإشتملت عينة البحث على عدد (٢٠) سباحاً من مركز شباب أسيوط ومنخب جامعة أسيوط، ومن أهم النتائج: فاعلية البرنامج التدريبى المقترح فى تحسين القدرات البدنية والفسىولوجية والمستوى الرقمى للسباحين مقارنة بالبرنامج التدريبى التقليدى.

٢- دراسة "كاسى وآخرون Kasse,et.,al" (٢٠٠٣) (٢٧) إستهدفت التعرف على تأثير استخدام التدريب المتقاطع فى تنمية القوة العضلية والسرعة للمبارزين الناشئين، وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي، 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.

٣- دراسة "سحر محمد جوهر" (٢٠٠٤) (٦) إستهدفت التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية التحمل على البيتا أندورفين وحمض اللاكتيك والانزيم النازع للهيدروجين لدى لاعبات كرة اليد، وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وإشتملت عينة البحث على عدد (٢٠) لاعبة كرة يد

- يُمثلن منتخب جامعة حلوان، ومن أهم النتائج: تحسن التحمل يؤدي إلى تحسن الأداء المهارى والحالة الوظيفية التى تؤدي إلى تقليل حمض اللاكتيك والبيتا أندورفين والأنزيم النازع للهيدروجين وبالتالي تأخر التعب.
- ٤- دراسة "محمد حامد شداد" (٢٠٠٦) (٩) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على تحسين مستوى الأداء البدنى للاعبى الجودو فى المرحلة الانتقاليه، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأختيرت عينة قوامها (١٠) لاعبين جودو من نادى الزمالك تحت (١٨) سنة، ومن أهم النتائج: يؤثر التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على مستوى الأداء البدني للاعبى الجودو.
- ٥- دراسة "مها محمد الهجرسي" (٢٠٠٧) (١٦) إستهدفت التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح بأسلوب التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية والمهارية لدى ناشئات الكرة الطائرة، وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، كما أختيرت عينة قوامها (١٦) ناشئة أعمارهن من (١٥ - ١٧) سنة، ومن أهم النتائج: أثر التدريب المتقاطع إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة والمهارية لدى ناشئات الكرة الطائرة.
- ٦- دراسة "ياسر محمد حجر" (٢٠٠٧) (١٨) إستهدفت التعرف على تأثير استخدام التدريب المتقاطع من خلال تصميم برنامج تدريبي لتطوير فاعلية أداء الهجوم البسيط لمبتدئى المباراة، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٦٦) مبتدئى، ومن أهم النتائج: يؤدي البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتقاطع إلى تطوير القدرات البدنية وحركات الهجوم البسيط لمبتدئى المباراة.
- ٧- دراسة "محمود الحوفى، أحمد أمين الشافعى" (٢٠٠٨) (١٥) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على التوازن العضلى للاعبى كرة القدم، وإستخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) ناشئى كرة قدم تحت (١٨) سنة، ومن أهم النتائج: برنامج التدريب المتقاطع أثر إيجابياً على التوازن العضلى لدى لاعبي كرة القدم تحت ١٨ سنة.

٨- دراسة "ياسر عثمان محمد" (٢٠٠٩) (١٧) 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 (٥٠) ناشئ كرة قدم تحت (١٣) سنة، ومن أهم النتائج: البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتقاطع أدى إلى تطوير المتغيرات البدنية والمهارية لناشئ كرة القدم.

٩- دراسة "ربيع عثمان الحديدي" (٢٠١١) (٤) أستهدفت التعرف على فاعلية التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء مهارة الوثب الطويل، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، 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 الرقى فى مهارة الوثب الطويل.

١٠- دراسة "حمدي السيد النواصرى" (٢٠١٢) (٣) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقى لناشئ الوثب الطويل، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) ناشئ 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 الرقى لناشئ الوثب الطويل.

١١- دراسة "محمد عبد الموجود السيد" (٢٠١٢) (١٥) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية ومكونات الدم للاعبى ٤٠٠ متر عدو، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، 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 لاعبي ٤٠٠ متر عدو.

التعليق على الدراسات المرتبطة:

- ١- إستهدفت جميع الدراسات المرتبطة التعرف على تأثير إستخدام أسلوب التدريب المتقاطع في تطوير القدرات البدنية والمهارية للرياضيين.
- ٢- إستخدمت جميع الدراسات المنهج التجريبي.
- ٣- تنوعت عينة البحث من (ناشئين وناشئات- لاعبين ولاعبات- طلاب بالمرحلة الجامعية).
- ٤- إستخدمت معظم الدراسات المرتبطة الأساليب الإحصائية التالية (المتوسط الحسابي- الإنحراف المعياري- الوسيط- معامل الإلتواء- إختبار "ت"- معامل الإرتباط البسيط- نسب التحسن).
- ٥- إتفقت نتائج الدراسات المرتبطة علي فعالية إستخدام أسلوب التدريب المتقاطع في تطوير القدرات البدنية والمهارية والوظيفية للاعبين الرياضات الفردية والجماعية.

الإستفادة من الدراسات المرتبطة :

- ١- إختيار أسلوب التدريب المتقاطع لتحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية، والتي لم يسبق إستخدامه في مجال رياضة كرة القدم على حد علم الباحث.
- ٢- إختيار أنسب الأنشطة الرياضية المستخدمة في برنامج التدريب المتقاطع المقترح.
- ٣- تحديد محتوى ومكونات البرنامج التدريبي المطلوب تطبيقه.
- ٤- تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لبيانات البحث الحالي.
- ٥- تم الإستفادة من نتائج الدراسات المرتبطة عند مناقشة وتفسير نتائج البحث الحالي.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملاءمته لطبيعة هذا البحث، واستعان بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي. **عينة البحث :**

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي كرة القدم تحت (١٨) سنة والمقيدين بنادى سوهاج الرياضى، ومركز شباب مدينة سوهاج، والمسجلين بالإتحاد المصرى لكرة القدم فى الموسم التدريبي ٢٠١٨م/٢٠١٩م، وقد تم إختيار عدد (١٠) لاعبين كرة قدم تحت (١٨) سنة كعينة أساسية (مجموعة واحدة)، بالإضافة إلى إختيار عدد (١٠) لاعبين كرة قدم 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 التدريبي) (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
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 التدريبي	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 التدريبي) تراوحت ما بين (٠.٥٥) -

١٠.١٥) أى أنها إنحصرت ما بين ($3 \pm$) 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 المعياري	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
السرعة الإنتقالية	ثانية	٤.٧٣	٠.٣٨	٤.٦٢	٠.٨٧
الدقة	درجة	١٠.١٠	١.٩٦	٩.٥٠	٠.٩٢
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 ($3 \pm$) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية فى هذه المتغيرات.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

أولاً: تحديد القدرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة القدم:

قام الباحث من خلال المسح المرجعى والاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة فى كرة القدم بتصميم استمارة استطلاع رأي الخبراء وتم عرضها على مجموعة من الخبراء فى التدريب الرياضى وكرة القدم ملحق (١) لاستطلاع رأيهم فيما يتعلق بتحديد الآتي :

- أهم القدرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة القدم، 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 بلاعبي كرة القدم وفقاً لآراء الخبراء

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

يتضح من الجدول (٣) أن آراء الخبراء قد انحصرت قيمتها ما بين (٤٠.٠ - ١٠٠%) في القدرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة القدم، وقد حدد الباحث نسبة ٨٠% فأكثر لأهم القدرات، وبالتالي تم تحديد القدرات البدنية الآتية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين- السرعة الإنتقالية- الدقة- التحمل الدوري التنفسي- الرشاقة).

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

- ١- إختبار الوثب العمودي من الثبات.
- ٢- إختبار دفع كرة طبية زنة ٣ كجم.
- ٣- إختبار ٣٠ متر من البدء المنطلق.
- ٤- إختبار التصويب بوجه القدم على المستطيلات المتداخلة.
- ٥- إختبار منحى التعب لكارلسون Carlson لقياس التحمل الدوري التنفسي.

٦- إختبار بارو 3×4.75 م للرشاقة.

ثانياً: القياسات البيوكيميائية قيد البحث:

تم سحب عينة دم مقدارها (٣) سم^٣ من كل لاعب من أفراد عينة البحث بعد أداء أول وحدة تدريبية من البرنامج التدريبي 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 (٦) سم^٣ خلال تطبيق القياسات القبلية والبعديّة.

وتم تفريغ العينات فى أنابيب بلاستيك نظيفة ومعقمة حيث تم ترقيمها بواسطة قلم التحبير وتم ترتيبها وتسلسلها داخل صندوق التحاليل فكل أنبوبة بلاستيك أخذت رقم محدد.

تم نقل عينات الدم إلى المعمل لفصل السيرم (مصل الدم) عن الخلايا بواسطة جهاز الطرد المركزى والمقنن علمياً، والذي يعمل بقوة الطرد المركزية بسرعة ٣٠٠٠ دورة / ق، 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 الطرد المركزى Centifuge ٣٠٠٠ دورة/ دقيقة لفصل البلازما.
- جهاز عداد جاما لقياس البيتا أندورفين فى الدم.
- جهاز تحليل لاكتات الدم والأنزيمات سبيكتروفوتوميتر Spectro photoMeter.
- سرنجات بلاستيك (٣) سم^٣ للاستعمال 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 ١/١٠٠ من الثانية.
 - شريط قياس مدرج لقياس المسافة بالسنتيمتر.
- رابعاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة فى التدريب:

- أجهزة التدريب بالأثقال.
 - جُلل حديدية بمقبض أوزان مختلفة.
 - حمام سباحة.
 - كرات طبية أوزان مختلفة.
 - ملعب كرة قدم بأدواته.
 - مدرج وجيترات.
- المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للاختبارات قيد البحث:
- أولاً: معامل الصدق:

قام الباحث بحساب صدق التمايز عن طريق تطبيق الاختبارات البدنية قيد البحث على أفراد العينة الاستطلاعية (مجموعة مميزة) وعددهم (١٠) لاعبين كرة قدم من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، وعلى عينة أخرى من ناشئي م.ش سوهاج تحت ١٦ سنة (مجموعة غير مميزة) وعددهم (١٠) لاعبين، وتم حساب دلالة الفروق بين نتائج المجموعتين المميزة وغير المميزة، وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

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

الإختبارات	وحدة القياس	مجموعة مميزة ن=١٠	مجموعة غير مميزة ن=١٠	قيمة "ت"
------------	-------------	-------------------	-----------------------	----------

	ع	م	ع	م		
*٢.٦٣	٣.٢١	٣٤.٨٨	٣.٧٢	٣٩.١٩	سم	الوثب العمودى من الثبات
*٢.٤٩	٠.٣٠	٣.٥٥	٠.٤٦	٤.٠٠	متر	دفع كرة طبية زنة ٣ كجم
*٣.٥٢	٠.٣٨	٥.٢٥	٠.٣١	٤.٦٩	ثانية	العدو ٣٠ متر من البدء المنطلق
*٢.٨٦	١.٢٦	٨.٦٠	١.٤٣	١٠.٤٠	درجة	الدقة
*٢.٨١	٢.٤١	١٨.٥٠	٢.٦٨	١٥.١٠	درجة	منحنى التعب لكارلسون
*٢.٣٦	٠.٤٤	٧.٦٢	٠.٥٢	٧.٠٨	ثانية	بارو للرشاقة

قيمة "ت" الجدولية عند $0.05 = 2.101$ * دال عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 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 للاختبارات البدنية قيد البحث باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على أفراد العينة الاستطلاعية، وقد تم إعادة التطبيق بفواصل زمنى قدره ثلاثة ايام بين التطبيقين الأول والثانى، وذلك فى الفترة من ٢٠١٨/١١/١م إلى ٢٠١٨/١١/٤م، وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث (ن = ١٠)

قيمة "ر"	التطبيق الثانى		التطبيق الأول		وحدة القياس	الاختبارات
	ع	م	ع	م		
*٠.٧٩٦	٣.٥١	٤٠.٠٠	٣.٧٢	٣٩.١٩	سم	الوثب العمودى من الثبات
*٠.٨٣١	٠.٣٧	٣.٩٥	٠.٤٦	٤.٠٠	متر	دفع كرة طبية زنة ٣ كجم
*٠.٩٠٢	٠.٢٩	٤.٦١	٠.٣١	٤.٦٩	ثانية	العدو ٣٠ متر من البدء المنطلق
*٠.٨٩٦	١.٥٧	١٠.٥٠	١.٤٣	١٠.٤٠	درجة	الدقة
*٠.٨٥٣	٣.٢٥	١٤.٨٠	٢.٦٨	١٥.١٠	درجة	منحنى التعب لكارلسون
*٠.٨٩٩	٠.٤٦	٦.٩١	٠.٥٢	٧.٠٨	ثانية	بارو للرشاقة

قيمة "ر" الجدولية عند $0.05 = 0.632$ * دال عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (٥) أن جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة كانت أكبر من قيمة معامل الارتباط الجدولية عند مستوى 0.05 مما يشير إلى ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث.

برنامج التدريب المتقاطع المقترح:

أولاً: أهداف البرنامج :

١- تطوير بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين- السرعة الإنتقالية- الدقة- التحمل الدوري التنفسي- الرشاقة) لدى ناشئي كرة القدم تحت ١٨ سنة.

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

ثانياً: أسس وضع البرنامج:

١- الاهتمام 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- استخدم 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 (١٥ق-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 بلاعبي كرة اليد:

قام الباحث بعمل مسح مرجعي للدراسات والمراجع العلمية (٣)، (٤)، (٥)، (٩)، (١٢)، (١٥)، (١٦)، (١٧)، (١٨) بهدف تحديد أنشطة التدريب المتقاطع الخاصة بناشئي كرة القدم، 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 ورياضة كرة القدم، وفى ضوء نتائج إستطلاع رأى الخبراء تمكن الباحث من تحديد الأنشطة التالية: التدريب بالأثقال. - التدريب بالبايستى. - التدريب المائى.

رابعاً: محتوى البرنامج التدريبي:

قام الباحث بتوجيه أنشطة التدريب المتقاطع لتطوير القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية- التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى ناشئي كرة القدم تحت ١٨ سنة. عن طريق الدمج بين أنشطة التدريب المتقاطع من أجل تحقيق هذا الهدف، حيث تم استخدام أنشطة التدريب المتقاطع (التدريب بالأثقال والتدريب بالبايستى والتدريب المائى).

وتم تقسيم محتوى البرنامج التدريبي إلى ثلاث أجزاء رئيسية يوضحها

جدول (٦):

جدول (٦)

الأجزاء الثلاثة الرئيسية للبرنامج التدريبي المقترح

الجزء	عدد الوحدات	نوع المرحلة	زمن الجزء الرئيسي	شدة الحمل	الراحة	أنشطة التدريب المتقاطع المستخدمة
إعداد عام	٨	إعداد بدني	٦٥ق	متوسط	ثابتة	التدريب بالأثقال - كرة القدم
		إعداد فني	٢٥ق			
إعداد خاص	٨	إعداد بدني	٤٠ق	فوق المتوسط	ثابتة	التدريب بالأثقال - حمام سباحة - كرة القدم
		إعداد فني	٥٠ق			
مرحلة التكامل	١٦	إعداد بدني	٢٥ق	أقل من الأقصى	ثابتة	تدريب بالستى - حمام سباحة - كرة القدم
		إعداد فني	٦٥ق			

أجزاء الوحدة التدريبية اليومية :

التهيئة البدنية:

زمن هذا الجزء (١٥) دقيقة ويؤديه أفراد عينة البحث الأساسية، وذلك

لتهيئة الجهازين الدوري والتنفسي مع التركيز على تمرينات الإطالة والمرونة.

الجزء الرئيسي:

زمن الجزء الرئيسى (٩٠) دقيقة، وفى هذا الجزء يقوم أفراد عينة البحث الأساسية بتنفيذ أنشطة التدريب المتقاطع لتطوير القدرات البدنية الخاصة، وهى موضحة تفصيلاً بملحق (٤)، وأيضاً يتضمن مجموعة من التدريبات المهارية للحفاظ على مستوى الأداء الفنى.

الختام (التهدئة):

زمن هذا الجزء (٥) دقائق ويؤديه جميع أفراد عينة البحث الأساسية، ويتضمن تمرينات الاسترخاء داخل الماء، التهدئة والإطالة الخفيفة.

القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرات البدنية والمتغيرات البيوكيميائية قيد البحث، وذلك فى الفترة من ٢٠١٨/١١/٧م وحتى ٢٠١٨/١١/٩م.

تطبيق البرنامج التدريبى:

تم تطبيق محتوى برنامج التدريب المتقاطع المقترح ملحق (٤) على أفراد عينة البحث الأساسية (المجموعة الواحدة) فى الفترة من السبت ٢٠١٨/١١/١٠م إلى الخميس ٢٠١٩/١/٣م لمدة (٨) أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية فى الأسبوع.

القياسات البعدية :

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى الفترة من ٢٠١٩/١/٥م وحتى ٢٠١٩/١/٧م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

لمعالجة البيانات إحصائياً قام الباحث باستخدام الأساليب الإحصائية

التالية:

- المتوسط الحسابى
- الإنحراف المعيارى
- الوسيط
- معامل الارتباط البسيط
- اختبار "ت" T.Test

- نسب التحسن
عرض ومناقشة النتائج:
أولاً: عرض النتائج:

جدول (٧)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث
في المتغيرات البدنية قيد البحث (ن = ١٠)

قيمة "ت"	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
	ع	م	ع	م		
*٢.٩٤	٣.٦٩	٤٤.٣٣	٤.٢٧	٣٩.٥٠	سم	القدرة العضلية للرجلين
*٣.٥١	٠.٤٥	٤.٩٠	٠.٦٣	٤.١٥	متر	القدرة العضلية للذراعين
*٣.٧٤	٠.٢٩	٤.٢١	٠.٣٨	٤.٧٣	ثانية	السرعة الإنتقالية
*٢.٩٢	١.٤٢	١٢.٠٠	١.٩٦	١٠.١٠	درجة	الدقة
*٢.٥٩	٢.٥٧	١١.٨٠	٣.٥٩	١٥.٠٠	درجة	التحمل الدوري التنفسي
*٢.٣٣	٠.٩٤	٦.٢٧	١.٢٧	٧.١١	ثانية	الرشاقة

قيمة "ت" الجدولية عند $0.05 = 2.262$ * دال عند مستوى 0.05
يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين
القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البدنية
(القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري
التنفسي - الرشاقة) لصالح القياس البعدي.

جدول (٨)
نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في المتغيرات
البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	عينة البحث		ن = ١٠
		قبلي	بعدي	
القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٩.٥٠	٤٤.٣٣	%١٢.٢٣
القدرة العضلية للذراعين	متر	٤.١٥	٤.٩٠	%١٨.٠٧
السرعة الإنتقالية	ثانية	٤.٧٣	٤.٢١	%١٢.٣٥
الدقة	درجة	١٠.١٠	١٢.٠٠	%١٨.٨١
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 فى المتغيرات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين (١٢.٢٣% - ٢٧.١٢%) لصالح القياس البعدي.

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدي لأفراد عينة البحث فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث (ن = ١٠)

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

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

يتضح من جدول (٩) 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 البعدي.

جدول (١٠)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث

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

يتضح من جدول (١٠) وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث حيث تراوحت ما بين (٤.٥٦% - ٦.٢٣%) لصالح القياس البعدي.

ثانياً: مناقشة النتائج:

أ - مناقشة نتائج الفرض الأول:

أشارت نتائج جدول (٧) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لصالح القياس البعدي.

كما أسفرت نتائج جدول (٨) عن وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات البدنية قيد البحث حيث تراوحت ما بين (١٢.٢٣% - ٢٧.١٢%) لصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحث ذلك التحسن فى القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى أفراد عينة البحث الأساسية إلى فاعلية محتوى برنامج التدريب المتقاطع، والذي إشمتم على مجموعة من تدريبات الأثقال للرجلين والذراعين والجذع لتأسيس القوة العضلية (المرحلة الأولى من البرنامج التدريبى المقترح) بالإضافة إلى ممارسة التدريب المائى كعامل ترفيهى بعيداً نوعاً ما عن نشاط كرة القدم، وفى المرحلة الثانية تم تنفيذ تدريبات الأثقال بشدات عالية حتى نتأكد من تطور القوة العضلية لناشئى كرة القدم، ثم تم البدء فى المرحلة الثالثة تنفيذ التدريبات الباليستية، حيث روعى فيها تقنين الأحمال التدريبية بما يتلائم مع طبيعة أداء لاعبي كرة القدم بالإضافة إلى ممارسة التدريب المائى.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من "محمد حسن محمد (٢٠٠٢)

(١٢)، كاسى وآخرون (Kassey, et., al) (٢٠٠٣) (٢٧)، محمد حامد شداد

(٢٠٠٦) (٩)، مها محمد الهجرسي (٢٠٠٧) (١٦)، ياسر محمد حجر (٢٠٠٧)

(١٨)، محمود الحوفى وأحمد أمين الشافعى (٢٠٠٨) (١٥)، ياسر عثمان محمد (٢٠٠٩) (١٧)، ربيع عثمان الحديدى (٢٠١١) (٤)، حمدى السيد النواصرى (٢٠١٢) (٣)، محمد عبد الموجود السيد (٢٠١٢) (١٤) 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 درجة عالية من الأهمية فى تحسين مستوى مكونات اللياقة البدنية من خلال أنشطة التدريب المتقاطع المتمثلة فى السباحة والدراجات والجري والمشي فى الماء، وكذلك صعود المدرج والتجديف، 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. (٣٩:٢١)، (١٣ :٥)

ويضيف جاك ولمور وآخرون Jack Wilmore, et., al (٢٠٠٨) 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، البالىستى، السباحة، الجري والدراجات لإعداد لمنافسات الرياضية. (٢٣ :٢٤٨)

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول والذى ينص على: "يؤثر استخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى ناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.

ب- مناقشة نتائج الفرض الثانى:

أظهرت نتائج جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين- حامض اللاكتيك- الأنزيم النازع للهيدروجين) لصالح القياس البعدي. كما أشارت نتائج جدول (١٠) إلى وجود نسب تحسن في القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث (٤.٥٦% - ٦.٢٣%) لصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحث إنخفاض معدل تركيز البيتا أندورفين في الدم إلى التأثير الإيجابي لإستخدام أنشطة التدريب المتقاطع، والتي أدت إلى تطوير القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) مما ساهم في تأخير علامات ظهور التعب لدى ناشئي كرة القدم، وبالتالي يقل إفراز هرمون البيتا أندورفين والمرتبط بالتعب والإجهاد والتوتر.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه ويلسون Wilson (٢٠٠١) أن التدريب المتقاطع يساهم بشكل إيجابي في تنمية القدرات البدنية والمتمثلة في القدرة العضلية، التحمل الدوري التنفسي، السرعة والرشاقة، كما يعمل على تطوير الجوانب الفسيولوجية المتعلقة بالأداء الرياضي. (٩ :٣٤)

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من "محمد حسن محمد (٢٠٠٢) (١٢)، محمد عبد الموجود السيد" (٢٠١٢) (١٤) 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 تتحسن 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 يعطى لاعبي كرة اليد القدرة على مقاومة التعب العضلي.

وأيضاً تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة "سحر محمد جواهر" (٢٠٠٤) (٦) 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 انخفاض تركيز حامض اللاكتيك بالدم يشير إلى تحسن الحالة الوظيفية للرياضيين، وقدرتهم على الإستمرار فى الأداء البدنى. (٣١ : 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 ناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.

الإستخلاصات:

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

١- يؤثر برنامج التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ على القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى ناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.

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

٣- يؤثر برنامج التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ على المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى لاعبي كرة اليد تحت ١٨ سنة.

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

التوصيات:

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

- ١- استخدام 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 كرة القدم 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 ناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.
- ٤- متابعة وتقييم نتائج البرامج التدريبية للاعبى كرة القدم بقياس المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث.
- ٥- توفير الأدوات والأجهزة الرياضية المستخدمة فى التدريب المتقاطع فى الأندية الرياضية بما يخدم العملية التدريبية للاعبى كرة القدم.

((المراجع))

أولاً: المراجع العربية:

- ١- ابراهيم حنفي شعلان (٢٠٠٩م): "كرة القدم للبراعم والأشبال"، مركز الكتاب للنشر، ط١، القاهرة.
- ٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٩): الاستشفاء فى المجال الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

- ٣- **حمدى السيد عبد الحميد (٢٠١٢):** "تأثير التدريب المتقاطع على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقوى لناشئى الوثب الطويل"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بدمياط، جامعة المنصورة.
- ٤- **ربيع عثمان الحيدى (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.
- ٥- **زكى محمد حسن (٢٠٠٤):** التدريب المتقاطع اتجاه حديث فى التدريب الرياضى، المكتبة المصرية، الإسكندرية.
- ٦- **سحر محمد جوهر (٢٠٠٤):** "تأثير برنامج تدريبي 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.
- ٧- **سعد كمال طه، إبراهيم يحيى خليل (٢٠٠٤):** سلسلة أساسيات علم وظائف الأعضاء، الجزء الثانى، مكتب السعادة، القاهرة.
- ٨- **طارق عبد المنعم على (١٩٨٩):** "العلاقة بين بعض المبادئ الخطئية الهجومية الفردية وفاعلية الأداء المهارى للاعبى كرة القدم"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ١٩٩٨م.
- 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، أحمد كسرى (١٩٩٨م):** "موسوعة التدريب
الرياضي"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

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

١٤- **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.

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

١٦- **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.

- ١٧- ياسر عثمان محمد (٢٠٠٩): "تأثير استخدام أسلوب التدريب المتقاطع على متغيرات بدنية ومهارية لناشئ كرة القدم"، رساله ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان.
- ١٨- ياسر محمد حجر (٢٠٠٧): "تأثير استخدام التدريب المتقاطع على فاعلية بعض الأداءات الهجومية لدى مبتدئ المبارزة"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الاسكندرية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 19- Brad Walker(2007): The anatomy of sports injuries, North Atlantic Books, U.S.A.
- 20- Dill, D., & Adams, W., (1981): Maximal oxygen uptake at scound level and in high school champion Runners, Journal of Apple. Physiology. Vol. 55.
- 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- Kasey, 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- Moran, T., & Mcglynn, H., (1997):** Cross Training for Sports, Human Kinetics Books, San Francisco, U.S.A.
- 29- Raul, g.,(2005):** Cross training For Endurance Athletes Building, Stability. Balance and Strength ,Peak Sports Press. Boulder, CO, Colorado, , U.S.A.
- 30- Ronald, C.,(2010):** Mountaineering, The Freedom of the Hills, The Mountaineers Books, 8th ed, U.S.A.
- 31- Sawka, M., Knowlion,R., & Miles, P., (2004):** Competition Blood lactate concentration in collegiate swimmers Eur., Journal of Appl. Physiology, Vol. 62.
- 32- Troup,D.,(1991):**Plasma Lactate and Recovery in Adult, Journal of Appl., Physiology.

- 33- **Werner, W., & Sharon, A., (2011):** Lifetime Physical Fitness and Wellness: A Personalized Program Cengage Learning 2ed, USA.
- 34- **Wilson,T., (2001):** Plyometrics www.onlinesports.org/tw/new/plyos.htm.