

### ملخص البحث

فاعلية برنامج تدريبي مقترح باستخدام اسلوب التدريب المتقاطع لتطوير  
بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمتغيرات البيوكيميائية لدى  
لاعبى كرة القدم من الصم والبكم بمحافظة القليوبية \*

\*د/ ناصر السيد ابراهيم تكفه

إستهدف البحث التعرف على فاعلية إستخدام التدريب المتقاطع على :

- ١- بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.
  - ٢- بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.
- وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٠) لاعبين كرة قدم من الصم والبكم ومن أدوات البحث: إختبارات بدنية - قياسات بيوكيميائية - برنامج التدريب المتقاطع.
- وتم إستخدام الأساليب الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي - الإنحراف المعياري - الوسيط - معامل الإلتواء - إختبار "ت" - معامل الإرتباط البسيط - نسب التحسن.

### ومن أهم النتائج:

- ١- يؤثر برنامج التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ علي القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.
- ٢- برنامج التدريب المتقاطع المقترح أحدث تحسناً في القدرات البدنية (قيد البحث) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم 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 لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.
- ٤- برنامج التدريب المتقاطع المقترح أحدث تحسناً في المتغيرات البيوكيميائية (قيد البحث) بنسبة تتراوح ما بين (٤,٥٦% - ٦,٢٣%).

\* اخصائى رياضى اول، بمديرية الشباب والرياضة ،محافظة القليوبية.

## Research Summary

The effectiveness of a proposed training program using the cross-training method to develop Some special physical and biochemical variables Football players from the deaf and dumb in Qalyubia Governorate

Dr. Nasser El-Sayed Ibrahim Tekfa \*

:The research aimed to identify the effectiveness of using cross training on

- Some physical abilities (the muscular ability of the legs and arms - transitional speed - accuracy - periodic respiratory endurance - agility) .among footballers who are deaf and dumb
- Some biochemical variables (beta-endorphine - lactic acid - dehydrogenase .enzyme) in soccer players from deaf and dumb

The researcher used the experimental method on a sample of (١٠) football players from deaf and dumb and from research tools: physical tests - biochemical measurements - cross training program The following statistical methods were used: mean - standard deviation - median - torsional .coefficient - "T" test - simple correlation coefficient - improvement ratios

:Among the most important results

- The cross training program has a significant statistical significance at the level of ٠,٠٥ on the physical capabilities (muscular ability of the legs and arms - transitional speed - accuracy - periodic respiratory endurance - .agility) for football players who are deaf and dumb
- The proposed cross training program has brought about an improvement in physical abilities (under discussion) among deaf and dumb football players, .(ranging between (١٢,٢٣% - ٢٧,١٢%
- The cross training program has a significant statistical significance at level ٠,٠٥ on the biochemical variables (beta-endorphine - lactic acid - .dehydrogenase enzyme) in football players from deaf and dumb
- The proposed cross training program has made an improvement in biochemical variables (under research) with a rate ranging between (٤,٥٦% - ٦,٢٣%

## فاعلية برنامج تدريبي مقترح باستخدام اسلوب التدريب المتقاطع لتطوير بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمتغيرات البيوكيميائية لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم بمحافظة القليوبية

\*د/ ناصر السيد ابراهيم تكفة

### المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر المتغيرات الفسيولوجية من الأهمية بمكان حيث لا يمكن أن تقوم أجهزة الجسم المختلفة بمجهود بدني فوق المتوسط دون أن يحدث تغيرات جسمية لزيادة كفاءة أجهزة الجسم المختلفة في التعود على مواجهة المتطلبات الوظيفية والبنائية المصاحبة لممارسة هذا الجهد البدني وكذلك فإن نوع النشاط الرياضي يؤدي إلى تأثيرات بيولوجية مختلفة فالنشاط الرياضي الخاص بالسرعة يختلف عن الآخر الذي يتميز بالجد الدوري التنفسي.

ولكي تعمل الأجهزة الوظيفية بكفاءة فيجب أن تتمتع بقدر من اللياقة حتى يمكنها تحمل العمل الذي يؤديه الفرد، وقد أوضحت نتائج الأبحاث الخاصة بمستوى الخصائص الفسيولوجية ما تعكسه من مؤشرات واضحة على مستوى الكفاءة الوظيفية، حيث يتفق كل من لاري **Larry**، **Danial et al** على أن معظم الفسيولوجيين يؤكدون الحقيقة القائلة بأن الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين عامل مهم يعطي فكرة عن مدى كفاءة الجهاز الدوري التنفسي وأن هناك أدلة ملموسة تثبت أن الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين يتحسن بالتدريب، ويشير ريان والمان **Rayan, Allaman** إلى أن تنمية الجهاز الدوري التنفسي تظهر إحساساً في قدرة الفرد على مقاومة التعب لأطول فترة ممكنة، وكذا التغلب على مؤثرات هذا التعب. (١١ : ٦٨)

يُعد الإعداد البدني من أهم مقومات النجاح في رياضة كرة القدم، وهو خطوة البداية لتحقيق المستويات الرياضية العليا، بالإضافة إلى اعتبار الإعداد البدني من أهم الدعائم التي يركز عليها الوصول بلاعب كرة القدم إلى الأداء المتميز في المباريات، ويهدف الإعداد البدني الخاص إلى تطوير 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.

وتعتبر عملية تطوير القدرات البدنية الخاصة بلاعب كرة القدم من أهم الواجبات التدريبية لمواجهة متطلبات رياضة كرة القدم حيث يتفق كل من : **Wissel** (١٩٩٥)، **ليبرمان وكلين**

\* اخصائى رياضى اول، بمديرية الشباب والرياضة ،بمحافظة القليوبية.

**Edjacoby** إيدجاكوبي (١٩٩٦)، **Liberman & Cline** (١٩٩٦)، **ماركوس Marcus** (١٩٩٦)، (١٩٩٧) علي أن أهم القدرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة القدم هي القدرة العضلية، التحمل الدوري التنفسي، السرعة الإنتقالية، الدقة والرشاقة، وأضافوا أيضاً أن الإعداد البدني هو القاعدة الأساسية في صنع وإعداد لاعبي كرة القدم أصحاب المستويات العالية.

(٣٥ : ٢٠)، (٢٣ : ٢٩)، (٩٨ : ٢٨)، (٣٢ : ٣٧)

ويشير **زكى 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. (٤ : ٢٢ - ١٤)

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 تطوير اللياقة وتوفير الراحة اللازمة للمجموعات العضلية المجهدة، ولتقليل نسبة الإصابة والقضاء على الرتابة في التدريب، والحد من مخاطر الإصابة بالإحترق النفسي الناتج عن ظاهرة الحمل الزائد للرياضيين. (٢٩٢:٣٥)

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 إستراحة 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. (٢٨:١٨)

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

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.

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. (١: ٥٢)، (١٩ : ١٥٩)

ويعد حامض اللاكتيك أحد الأسباب الرئيسية التي تسبب الإجهاد العضلي ويرتبط ذلك بظاهرة التعب، لذا فإن قياس لكتات الدم يمثل مؤشراً هاماً عن الإجهاد العضلي نظراً لأن مستوى لكتات الدم هو المؤشر الجيد لتحمل الأداء، ولأن استجابة لكتات الدم للتدريب حساسة جداً فإن برامج التدريب تحتاج إلى تخطيط أكثر تخصصاً وارتباطاً باستجابة لكتات الدم.

(٦ : ٨٩)، (٢٥ : ١٧٢)، (٣٤ : 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 إلى تحقيقها، حيث أن ظهور التعب مشكلة فسيولوجية تؤثر بصورة سلبية على الأداء البدني، وقد يحول دون تحسين الأداء. (٢ : ٢٣)

وقد ظهرت مشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحث إنخفاض مستوى الأداء البدني والفني لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم في نهاية كل من الشوطين الأول والثاني وعدم ثبات مستوى الأداء، بالإضافة إلى ظهور علامات التعب العضلي، وقد يرجع ذلك إلى تنفيذ الوحدات التدريبية بشكل نمطي وعدم التغيير الأمر الذي يصيب اللاعبين بحالة من الملل والفتور، مما يسبب في نقص الحماس في الإستمرار في التدريب بكفاءة عالية، وينتج عن ذلك ضعف القدرات البدنية والوظيفية للاعبين كرة القدم،

وهي مشكلة بالغة الأهمية، ينبغي العمل على إيجاد الحلول العلمية لها من خلال وضع البرامج التدريبية المتنوعة.

وفي هذا الصدد يشير كل من: موران وماجلين Moran & Mcglynn (١٩٩٧)، راول Raul (٢٠٠٥) إلى أن التدريب المتقاطع برنامج تدريبي صمم لكي يمنح تنوعات كثيرة في البرنامج التدريبي، وليعطى تحسينات هائلة في التحمل الهوائي اللاهوائي، وقوة وتحمل العضلة والمرونة والرشاقة، وكل منها سوف يحسن من الأداء في النشاط الرياضي التخصصي.

(٣٠ : ٢٨)، (٣١ : ١٣٢)

وحيث أن اللجنة البارالمبية المصرية تنظم دورى فى كرة القدم للصم والبكم وفيه يتم تطبيق القانون الذى يطبق على فرق الأسوياء فى كرة القدم الأمر الذى إسترعى إنتباه الباحث لإجراء دراسته بهدف التعرف على الفروق فى بعض القياسات الفسيولوجية ومستوى الاداء الرياضى بين لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.

ومن هنا تبرز مشكلة البحث فى محاولة الباحث وضع برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتقاطع لتطوير بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) والتعرف على تأثيره على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم بمركز شباب كفر منقر ببناها محافظة القليوبية.

#### هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح بإستخدام التدريب المتقاطع على :

- ١- بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.
- ٢- بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.

#### فروض البحث :

- ١- يوجد تأثير لاستخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.

٢- يؤثر استخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.

مصطلحات البحث:

### التدريب المتقاطع Cross Training :

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)

الدراسات المرتبطة:

١- دراسة **محمد حسن محمد (٢٠٠٢)** (١١) إستهدفت التعرف على أثر استخدام التدريب المتقاطع في تطوير القوة العضلية لدى السباحين الناشئين وتأثيره على الانجاز الرقمي، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، وإشتملت عينة البحث على عدد (٢٠) سباحاً من مركز شباب أسيوط ومنتخب جامعة أسيوط، ومن أهم النتائج: فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تحسين القدرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي للسباحين مقارنة بالبرنامج التدريبي التقليدي.

٢- دراسة **كاسي وآخرون Kasey, et., al (٢٠٠٣)** (٢٧) إستهدفت التعرف على تأثير استخدام التدريب المتقاطع في 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)** (٥) إستهدفت التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية التحمل على البيتا أندورفين وحامض اللاكتيك والآنزيم 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 المهاري والحالة الوظيفية التي تؤدي إلى تقليل حمض اللاكتيك والبيتا أندورفين والآنزيم النازع للهيدروجين وبالتالي تأخر التعب.

٤- دراسة **محمد حامد شداد** (٢٠٠٦) (٩) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على تحسين مستوى الأداء البدني للاعبين الجودو في المرحلة الانتقالية، 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 للاعبين الجودو.

٥- دراسة **مها محمد الهجرسي** (٢٠٠٧) (١٥) 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) (١٧) 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: يؤدى البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتقاطع إلى تطوير القدرات البدنية وحركات الهجوم البسيط لمبتدئى المباراة.

٧- دراسة **محمود الحوفى وأحمد أمين الشافعى** (٢٠٠٨) (١٤) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على التوازن العضلى للاعبين 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) (١٦) إستهدفت التعرف على تأثير أسلوب التدريب المتقاطع على تحسين بعض المتغيرات البدنية (المرونة، الرشاقة) والمتغيرات المهارية (الجرى بالكرة - المراوغة) لدى ناشئى كرة قدم، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأشتملت عينة البحث على عدد (٥٠) ناشئى كرة قدم تحت (١٣) سنة، ومن أهم النتائج: البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتقاطع أدى إلى تطوير المتغيرات البدنية والمهارية لناشئى كرة القدم.

٩- دراسة **ربيع عثمان الحيدى** (٢٠١١) (٣) أستهدفت التعرف على فاعلية التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء مهارة الوثب الطويل، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأشتملت العينة على 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 النواصري** (٢٠١٢)(٢) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئي الوثب الطويل، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي 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 الرقمي لناشئي الوثب الطويل.

١١- دراسة **محمد عبد الموجود السيد** (٢٠١٢)(١٣) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية ومكونات الدم للاعبين 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 استخدام 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 الارتباط البسيط - نسب التحسن).
- ٥- إتفقت نتائج الدراسات المرتبطة علي فعالية استخدام 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.
- 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 :

إستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملاءمته لطبيعة هذا البحث، وإستعان بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة بإستخدام القياس القبلي البعدي.

### عينة البحث :

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة قدم من الصم والبكم والمقيدين بمركز شباب كفر منقر بينها محافظة القليوبية، والمسجلين باللجنة البارالمبية المصرية في الموسم التدريبي ٢٠١٨/٢٠١٩، وقد تم إختيار عدد (١٠) لاعبين كرة قدم من الصم والبكم كعينة أساسية (مجموعة واحدة)، بالإضافة إلى إختيار عدد (١٠) لاعبين كرة قدم من الصم والبكم من مجتمع البحث كعينة إستطلاعية، وذلك للتأكد من المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للإختبارات قيد البحث.

وقام الباحث بحساب إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية في معدلات النمو والمتغيرات البدنية والبيوكيميائية قيد البحث، والجدولين (١)، (٢) يوضحان ذلك.

#### جدول (١)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في معدلات النمو  
( السن - الطول - الوزن - العمر التدريبي )

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٦,٩٠ -	٠,٦٤	١٦,٧٠	٠,٩٤
الطول الكلي للجسم	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 - ١,١٥) أي أنها إنحصرت ما بين (٣±) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية في هذه المتغيرات.

#### جدول (٢)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في المتغيرات  
البدنية والبيوكيميائية قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
-----------	-------------	-----------------	-------------------	--------	----------------

١,٠٥	٣٨,٠٠	٤,٢٧	٣٩,٥٠	سم	القدرة العضلية للرجلين
٠,٩٥	٣,٩٥	٠,٦٣	٤,١٥	متر	القدرة العضلية للذراعين
٠,٨٧	٤,٦٢	٠,٣٨	٤,٧٣	ثانية	السرعة الإنتقالية
٠,٩٢	٩,٥٠	١,٩٦	١٠,١٠	درجة	الدقة
١,٢٥	١٣,٥٠	٣,٥٩	١٥,٠٠	درجة	التحمل الدوري التنفسي
٠,٦٦	٦,٨٣	١,٢٧	٧,١١	ثانية	الرشاقة
٠,٨٨	٩,٨٢	٠,٢٤	٩,٨٩	بيكو مول/ لتر	البيتا أندورفين
٠,٨٢	٥,٧١	٠,١١	٥,٧٤	مللي مول / لتر	حامض اللاكتيك
٠,٦٢	٥٨٨,٩٢	٢١,٧٥	٥٩٣,٣٨	وحدة / لتر	الأنزيم النازع للهيدروجين

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء لعينة البحث في المتغيرات البدنية والبيوكيميائية (قيد البحث) تراوحت ما بين (٠,٦٢ - ١,٢٥) أي أنها إنحصرت ما بين (٣±) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية في هذه المتغيرات.

#### أدوات ووسائل جمع البيانات:

أولاً: تحديد القدرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة القدم من الصم والبكم:

قام الباحث من خلال الإطلاع علي المراجع العلمية المتخصصة في كرة القدم (بتصميم إستمارة إستطلاع رأي وتم عرضها علي مجموعة من الخبراء في التدريب وكرة القدم ملحق (١) لإستطلاع رأيهم فيما يتعلق بتحديد الآتي :

- أهم القدرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة القدم، وأهم الإختبارات التي تقيسها 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%

المرونة	٩	٣	٦٠%
قوة القبضة يمين / شمال	١٠	٢	٤٠%

يتضح من الجدول (٣) أن آراء الخبراء قد إنحصرت 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 الإختبارات 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 بالقدم على المستطيلات المتداخلة.
- ٥- إختبار منحني التعب لكارلسون **Carlson** لقياس التحمل الدوري التنفسي.
- ٦- إختبار بارو ٣ × ٤,٧٥م للرشاقة.

#### ثانياً: القياسات البيوكيميائية قيد البحث:

تم سحب عينة دم مقدارها (٣) سم 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** بإستخدام حقن بلاستيك معقمة تستعمل مرة واحدة فقط، حيث بلغ ما تم سحبه من كل لاعب (٦) سم خلال تطبيق القياسات القبلية والبعديّة.

وتم تفريغ العينات فى أنابيب بلاستيك نظيفة ومعقمة حيث تم ترقيمتها 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 المركزي والمقنن علمياً، والذي 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.

### ثالثاً : الأجهزة والأدوات المستخدمة في قياسات البحث:

- جهاز الرستاميتير لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ميزان طبي معايير لقياس الوزن بالكيلوجرام.
- جهاز الطرد المركزي **Centifuge** ٣٠٠٠ دورة/ دقيقة لفصل البلازما.
- جهاز عداد جاما لقياس البيتا أندورفين في الدم.
- جهاز تحليل لاكتات الدم والأنزيمات سبيكتروفوتوميتر **Spectro photoMeter**.
- سرنجات بلاستيك (٣) سم 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 ١/١٠٠ من الثانية.
- شريط قياس مدرج لقياس المسافة بالسنتيمتر.

### رابعاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في التدريب:

- أجهزة التدريب بالأثقال.
- حمام سباحة.
- ملعب كرة قدم بأدواته.
- ملعب كرة طائرة 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 مجتمع البحث وخارج عينة

البحث الأساسية، وعلى عينة أخرى من لاعبي كرة قدم (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  
في المتغيرات البدنية قيد البحث

الإختبارات	وحدة القياس	مجموعة مميزة ن=١٠		مجموعة غير مميزة ن=١٠		قيمة "ت"
		ع	م	ع	م	
الوثب العمودي من الثبات	م	٣٩,١٩	٣٧,٧٢	٣٤,٨٨	٣,٢١	*٢,٦٣
دفع كرة طبية زنة ٣ كجم	متر	٤,٠٠	٠,٤٦	٣,٥٥	٠,٣٠	*٢,٤٩
العدو ٣٠ متر من البدء المنطلق	ثانية	٤,٦٩	٠,٣١	٥,٢٥	٠,٣٨	*٣,٥٢
الدقة	درجة	١٠,٤٠	١,٤٣	٨,٦٠	١,٢٦	*٢,٨٦
- 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

\* دال عند مستوى ٠,٠٥

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 في الاختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلى صدق الاختبارات المستخدمة في البحث.

#### ثانياً: معامل الثبات:

قام الباحث بحساب معامل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على أفراد العينة الاستطلاعية، وقد تم إعادة التطبيق بفواصل زمنية قدره يوماً واحداً بين التطبيقين الأول والثاني، وذلك في الفترة من ٢٠١٨/١٢/٢٦ إلى ٢٠١٨/١٢/٢٨، وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)  
معامل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث

ن = ١٠

الإختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		ع	م	ع	م	
الوثب العمودي من الثبات	م	٣٩,١٩	٣٧,٧٢	٤٠,٠٠	٣,٥١	*٠,٧٩٦
دفع كرة طبية زنة ٣ كجم	متر	٤,٠٠	٠,٤٦	٣,٩٥	٠,٣٧	*٠,٨٣١
العدو ٣٠ متر من البدء المنطلق	ثانية	٤,٦٩	٠,٣١	٤,٦١	٠,٢٩	*٠,٩٠٢
الدقة	درجة	١٠,٤٠	١,٤٣	١٠,٥٠	١,٥٧	*٠,٨٩٦

منحنى التعب لكارلسون	درجة	١٥,١٠	٢,٦٨	١٤,٨٠	٣,٢٥	* ٠,٨٥٣
منحنى التعب بارو للرشاقة	ثانية	٧,٠٨	٠,٥٢	٦,٩١	٠,٤٦	* ٠,٨٩٩

قيمة "ر" الجدولية عند ٠,٠٥ = ٠,٦٣٢ \* دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول (٥) أن جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة كانت أكبر من قيمة معامل الارتباط الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ مما يشير إلى ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث.

### البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقاطع:

#### أولاً: أهداف البرنامج :

- ١- تطوير بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.
- ٢- تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.

#### ثانياً: أسس وضع البرنامج:

- ١- الإهتمام بأداء تدريبات الإطالة والمرونة في بداية الوحدة التدريبية.
- ٢- مناسبة التمرينات المختارة في الوحدة التدريبية مع قدرات أفراد عينة البحث.
- ٣- توفير عنصر التنوع والتشويق في الأنشطة والتدريبات المستخدمة.
- ٤- إستخدام الباحث طريقة التدريب الفترى بشقيها منخفض ومرتفع الشدة خلال البرنامج التدريبي المقترح.
- ٥- التدرج في زيادة الأحمال التدريبية.
- ٦- الشمول والتكامل بين مكونات البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقاطع، بهدف التنمية الشاملة والمتكاملة لتطوير مكونات الحالة التدريبية البدنية والوظيفية للاعب.
- 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 في الجزء الختامي من الوحدة التدريبية اليومية بهدف العودة بالجسم إلى الحالة الطبيعية.

### ثالثاً: تحديد أنشطة التدريب المتقاطع الخاصة بلاعبي كرة القدم:

قام الباحث بعمل مسح مرجعي للدراسات والمراجع العلمية بهدف تحديد أنشطة التدريب المتقاطع الخاصة بلاعبي 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 رأي الخبراء تمكن الباحث من تحديد الأنشطة التالية:

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

### رابعاً: محتوى البرنامج التدريبي:

قام الباحث بتوجيه أنشطة التدريب المتقاطع لتطوير القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم عن طريق الدمج بين أنشطة التدريب المتقاطع من أجل تحقيق هذا الهدف، حيث تم استخدام أنشطة التدريب المتقاطع (التدريب بالأثقال والتدريب بالبايستى والتدريب المائى) بالإضافة إلى استخدام رياضة كرة الطائرة لتحقيق المتعة فى التدريب.

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 بدنى	٦٥ ق	متوسط	ثابتة	التدريب بالأثقال - كرة طائرة - كرة قدم.
		إعداد فنى	٢٥ ق			
إعداد خاص	٨	إعداد بدنى	٤٠ ق	المتوسط	ثابتة	التدريب بالأثقال - حمام سباحة - كرة قدم.
		إعداد فنى	٥٠ ق			
مرحلة التكامل	١٦	إعداد بدنى	٢٥ ق	أقل من الأقصى	ثابتة	تدريب بالستى - حمام سباحة - كرة قدم.
		إعداد فنى	٦٥ ق			

أجزاء الوحدة التدريبية اليومية :

### التهيئة البدنية:

زمن هذا الجزء (١٥) دقيقة ويؤديه أفراد عينة البحث الأساسية، وذلك لتهيئة الجهازين الدوري والتنفسى مع التركيز على تمارين الإطالة والمرونة.

### الجزء الرئيسى:

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:

زمن هذا الجزء (٥) دقائق ويؤديه جميع أفراد عينة البحث الأساسية، ويتضمن تمارين الإسترخاء 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 ٢٠١٨/١٢/٢٩ وحتى ٢٠١٨/١٢/٣٠.

### تطبيق البرنامج التدريبى:

تم تطبيق محتوى برنامج التدريب المتقاطع المقترح ملحق (٤) على أفراد عينة البحث الأساسية (المجموعة الواحدة) فى الفترة من الجمعة ٢٠١٩/١/٤ إلى الخميس ٢٠١٨/٢/٢٨ لمدة (٨) أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية فى الأسبوع.

### القياسات البعدية :

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى الفترة من ٢٠١٩/٣/١ وحتى ٢٠١٩/٣/٢ بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

### المعالجات الإحصائية:

لمعالجة البيانات إحصائياً قام الباحث باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

Mean	- المتوسط الحسابى
Standard Deviation	- الإنحراف المعيارى
Mediain	- الوسيط
Skewness	- معامل الإلتواء
Correlation Cofficients	- معامل الارتباط البسيط
T.Test	- إختبار "ت"

## Progress Ratios

- 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 ٠,٠٥ = ٢,٢٦٢ \* دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ 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		نسب تحسن
		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 في القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين (١٢,٢٣% - ٢٧,١٢%) لصالح القياس البعدي.

جدول (٩)  
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث  
في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث  
ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		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	مللي 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 القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لصالح القياس البعدي.

جدول (١٠)  
نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث  
في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث  
ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	عينة البحث		نسب تحسن
		قبلي	بعدي	
البيتا أندورفين	بيكو مول/ لتر	٩,٨٩	٩,٣١	%٦,٢٣
حامض اللاكتيك	مللي 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 في القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث 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 القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في 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 تراوحت ما بين (١٢,٢٣% - ٢٧,١٢%) لصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحث 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 إشتتل على مجموعة من تدريبات الأثقال للرجلين والذراعين والجذع لتأسيس القوة العضلية (المرحلة الأولى من البرنامج التدريبي المقترح) بالإضافة إلى ممارسة التدريب المائى ورياضة الكرة الطائرة، وفى المرحلة الثانية تم تنفيذ تدريبات الأثقال بشدات عالية حتى نتأكد من تطور القوة العضلية للاعبى كرة القدم الصم والبكم، ثم تم البدء فى المرحلة الثالثة تنفيذ التدريبات الباليستية، حيث روعى فيها تقنين الأحمال التدريبية بما يتلائم مع طبيعة لاعبي كرة القدم من الصم والبكم 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 وأحمد أمين الشافعى** (٢٠٠٨) (١٤)، **ياسر عثمان محمد** (٢٠٠٩) (١٦)، **ربيع عثمان الحيدى** (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 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)، (٤:١٣)

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 في وقت واحد حيث يتدرب اللاعبون بمجموعة من تدريبات الأثقال، البالىستى، السباحة، الجري والدراجات للإعداد للمنافسات الرياضية. (٢٣: ٢٤٨)

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول والذي ينص على: "يؤثر إستخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم".

ب - مناقشة نتائج الفرض الثانى:

أظهرت نتائج جدول (٩) 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 (١٠) 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، والتي أدت إلى تطوير القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) مما ساهم فى تأخير علامات ظهور التعب لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم، وبالتالي يقل إفراز هرمون البيتا أندورفين والمرتبب 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 الدوري التنفسي، 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، 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 القدم من الصم والبكم القدرة على مقاومة التعب العضلي.

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.

وفي 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 في الأداء البدني. (٩٩ : ٣٣).

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثاني والذي ينص على: "يؤثر إستخدام التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين - حامض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم".

- الإستخلاصات والتوصيات:

- أولاً: الإستخلاصات:

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

١- يؤثر برنامج التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ علي القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين - السرعة الإنتقالية - الدقة - التحمل الدوري التنفسي - الرشاقة) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.

٢- برنامج التدريب المتقاطع المقترح أحدث تحسناً في القدرات البدنية (قيد البحث) لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم 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 لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.

٤- برنامج التدريب المتقاطع المقترح أحدث تحسناً في المتغيرات البيوكيميائية (قيد البحث) بنسبة تتراوح ما بين (٤,٥٦% - ٦,٢٣%).

## - ثانياً: التوصيات:

- في حدود عينة البحث وما توصل إليه الباحث 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 لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.
  - 2- أهمية استخدام برنامج التدريب المتقاطع للعمل على مقاومة التعب العضلي.
  - 3- استخدام أنشطة التدريب المتقاطع بشكل رئيسي في فترة الإعداد الخاص والفترة الإنتقالية لما لها من أهمية في تحسين الحالة الوظيفية لدى لاعبي كرة القدم من الصم والبكم.
  - 4- متابعة وتقييم نتائج البرامج التدريبية للاعبين كرة القدم بقياس المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث.
  - 5- توفير الأدوات والأجهزة الرياضية المستخدمة في التدريب المتقاطع في الأندية الرياضية بما يخدم العملية التدريبية للاعبين كرة القدم الصم والبكم.

## المراجع

### أولاً: المراجع العربية:

- 1- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٩): الاستشفاء في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي القاهرة.
- 2- حمدي السيد عبد الحميد (٢٠١٢): "تأثير التدريب المتقاطع على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئي الوثب الطويل"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بدمياط، جامعة المنصورة.
- 3- ربيع عثمان الحديدي (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.
- 4- زكى محمد حسن (٢٠٠٤): التدريب المتقاطع اتجاه حديث في التدريب الرياضى، المكتبة المصرية، الإسكندرية.

- ٥- 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.
- ٦- سعد كمال طه ، إبراهيم يحيى خليل (٢٠٠٤): سلسلة أساسيات علم وظائف الأعضاء، الجزء الثاني، مكتب السعادة، القاهرة.
- ٧- عبد العزيز النمر ، مدحت صالح (١٩٩٨) : كرة السلة ، الأساتذة للنشر والتوزيع ، القاهرة.
- ٨- على فهمى البيك ، عبد المنعم بدير (١٩٨٠م) : "دراسة مقارنة لمستويات الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بين بعض مجموعات من السباحين الناشئين المصريين والسوفيت"، المؤتمر العلمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية، مشكلات الإعداد الرياضي للناشئين، كلية التربية الرياضية للبنين، الإسكندرية.
- 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 لسباحين الناشئين وتأثيره على الإنجاز الرقى"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية.
- ١٢- محمد صبحي حسنين (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 لاعبي كرة القدم"، المؤتمر العلمي الدولي الثالث، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق.

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

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

١٧- ياسر محمد حجر (٢٠٠٧): "تأثير استخدام التدريب المتقاطع على فاعلية بعض الأداءات الهجومية لدى مبتدئى المباراة"، رساله دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الاسكندرية .  
ثانياً: المراجع الأجنبية:

١٨-Brad Walker(٢٠٠٧): The anatomy of sports injuries, North Atlantic Books, U.S.A.

١٩-Dill, D., & Adams, W., (١٩٨١): Maximal oxygen upttake at scound level and in high school champion Runners, Journal of Apple. Physiology. Vol. ٥٥.

٢٠-Edjacoby , A. (١٩٩٧) : Applied Techniques in Track and field, Leisure Press, New york.

٢١-Eric Small & Linda Spear(٢٠٠٢):Kids & sports: everything you and your child need to know about sports , New market Press, , U.S.A.

٢٢-Gold Farb,et.,al.(١٩٩٥):Response to Intensity and duration of Exercise,Med.,Science Sports.

٢٣-Jack Wilmore,et.,al.(٢٠٠٨): Physiology of sport and exercise , ٤ ed , Human Kinetics, , U.S.A.

٢٤-Jeff Galloway(٢٠٠٢) :Galloway's Book on Running Shelter, Publications, Inc ٢nd Ed, California, U.S.A.

٢٥-Jones,K.,(٢٠٠٠):Human Biochemistry,London.

- ٢٦-**Joseph, et.,al.,(٢٠٠١)** : The Interval Training Workout, Build Muscle and Burn Fat with Anaerobic Exercise, Hunter House,U.S.A.
- ٢٧-**Kassey, k., (٢٠٠٣).**: 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.
- ٢٨-**Librman & Cline ( ١٩٩٦ )** Basket ball for Women , Human Kinetics.
- ٢٩- **Marcus,B.,(١٩٩٦)** :Basketball Basics, Contem Porary Books.
- ٣٠-**Moran, T., & Mcglynn, H., (١٩٩٧):** Cross Training for Sports, Human Kinetics Books, San Francisco, U.S.A.
- ٣١-**Raul, g.,(٢٠٠٥):** Cross training For Endurance Athletes Building, Stability. Balance and Strength ,Peak Sports Press. Boulder, CO, Colorado, , U.S.A.
- ٣٢-**Ronald, C.,(٢٠١٠):** Mountaineering, The Freedom of the Hills , The Mountaineers Books, ٨th ed,U.S.A.
- ٣٣-**Sawka, M., Knowlion,R., & Miles, P., (٢٠٠٤):** Competition Blood lactate concentration in collegiate swimmers Eur., Journal of Appl. Physiology, Vol. ٦٢.
- ٣٤-**Troup,D.,(١٩٩١):**Plasma Lactate and Recovery in Adult, Journal of Appl., Physiology.
- ٣٥-**Werner, W., & Sharon, A., (٢٠١١):** Lifetime Physical Fitness and Wellness: A Personalized Program Cengage Learning ٢ed, USA.
- ٣٦-**Wilson,T., (٢٠٠١):** Plyometrics [www.onlinesports.org/tw/new/plyos.htm](http://www.onlinesports.org/tw/new/plyos.htm).
- ٣٧-**Wissl (١٩٩٥):** Basketball ,human kinetics , U.S.A.



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
Learn Today... Achieve Tomorrow

جامعة بنها - كلية التربية الرياضية للبنين - مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة

رقم المجلد ( ٢٤ ) شهر ( ديسمبر ) لعام ( ٢٠١٩ م ) ( الجزء العاشر ) ( ٢٧ )

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com