

تأثير التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية الخاصة بمتسابقى المسافات المتوسطة

محمد الحسيني المتولي

مدرس بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الزقازيق, مصر
ملخص:

استهدف البحث تطوير بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية الخاصة كالنبض والسعة الحيوية وضغط الدم والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل لاكتات الدم والمستوى الرقمي لمتسابقى المسافات المتوسطة وذلك عن طريق تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام أسلوب التدريب المتقاطع, واستخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على (9) لاعبين من أكاديمية ألعاب القوى بنادي السنبلالوين للموسم التدريبي 2019/2018. وتم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح لمدة (8) أسابيع بواقع أربع وحدات تدريبية أسبوعياً على العينة التجريبية وتمت معالجة البيانات المستخرجة بالمعالجات الإحصائية المناسبة ومنها (اختبار "ت" لحساب دلالة الفروق وتحليل التباين وأيضاً معادلة نسب التحسن) وتوصلت الدراسة إلى أن البرنامج التدريبي باستخدام أسلوب التدريب المتقاطع أدى إلى تحسين القدرات الخاصة بمتسابقى 800م / 1500م جرى. وقد أوصى الباحث بضرورة الاهتمام بتنمية القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة بلاعبي المسافات المتوسطة وأن يكون التدريب المتقاطع جزءاً أساسياً من أجزاء برامج الإعداد الرياضي للناشئين والكبار.

الكلمات المفتاحية : التدريب المتقاطع, متغيرات بدنية وفسيولوجية, متسابقى المسافات النصف الطويلة

Abstract ;

The research aimed to develop some physical and physiological variables such as pulse, bio-amplitude, blood pressure, maximum oxygen consumption, blood lactate rate and digital level for middle distance runners by designing a proposed training program using cross-training method. The 9 researcher used the experimental method and the research sample included players from the athletics academy at Sinbillawain club for the training weeks 8. The proposed training program was applied for 2019/2018 season with four training modules per week on the experimental sample. The cross-m runners. The 1500m / 800 training method improved the capacity of the researcher recommended the need to pay attention to the development of physical and physiological abilities for athletes of medium distance and that cross-training should be an essential part of the sports preparation programs for young people and adults

Keywords : Cross Training , Physical and physiological variables, athletes of medium distance

1/1 مقدمة ومشكلة البحث :

إن تطور المستوى الرقمي والوصول إلى الأداء الأمثل هو الأمل الذي يسعى إليه كل المدربين على مستوى العالم ، لذلك يبذلوا الكثير من الجهد والوقت والمال لتوفير جميع الظروف المتاحة لخدمة هذا الهدف ، لذا جري المسافات المتوسطة من المسابقات التي طرأ عليها الكثير من التغير في المستوى الرقمي ، ونظراً لصعوبة تحطيم الأرقام بسبب وصولها إلى قمة مستوى الأداء ونتيجة لذلك تعددت أساليب وطرق التدريب المستخدمة في تطوير الأداء باختلاف جوانبه للوصول إلى الغاية المنشودة.

ويذكر ويرنروشارون **Werner & Sharon (2011)** أن التدريب المتقاطع هو أسلوب تدريبي يجمع بين نشاطين أو أكثر في البرنامج ، ولقد صمم التدريب المتقاطع خصيصاً من أجل تنمية اللياقة البدنية وتوفير الراحة اللازمة للمجموعات العضلية المجهدة ، ولتقليل نسبة الإصابة والقضاء على الرتابة في التدريب، وكذلك الحد من مخاطر الإصابة بالإحترق النفسي الناتج عن ظاهرة الحمل الزائد للرياضيين. (292:34)

كما يذكر ماتفيتزجيرالد **Matt Fitzgerald (2004م)** أن التدريب المتقاطع يقصد به التنوع في استخدام التقنيات الحديثة من الأدوات والأجهزة وأنشطة وتمارين تختلف عن النشاط الأساسي لإنجاز الهدف الأساسي الذي يتمثل في تحسين الأداء واكتساب خبرات فنية وتنمية القدرات البدنية الخاصة ولذلك استخدمه العديد من المتسابقين ذوي المستوى العالي والأولمبي والمحترفين لتحسين أدائهم في النشاط الرياضي التخصصي. (31: 3)

كما يشير براد ولكر **Brad Walker (2007م)** أن التدريب المتقاطع هو استخدام مختلف الأنشطة لتحقيق تكيف شامل في النشاط الرياضي التخصصي ويساعد على توفير استراحة من تأثيرات التدريب في رياضة التخصص ، الأمر الذي يتيح للعضلات والأوتار والعظام والمفاصل والأربطة استراحة قصيرة ، وهذه التدريبات تستهدف العضلات من زاوية مختلفة، والعمل على تحقيق التوازن العضلي للرياضي؛ فالتدريب المتقاطع هو أسلوب تدريبي فعال ليستريح الجسم من الأنشطة الرياضية الخاصة مع المحافظة على المستوى. (28: 23)

ويتفق كل من براد ولكر **Brad Walker (2007م)** ايانماكينلي **Ian Macneill (2012م)** أن التدريب المتقاطع يساعد على تقديم تحسينات جوهرية بالنسبة للتحمل خلال التمرين الهوائي الهوائي بالإضافة إلى عنصر القوة والسرعة والتحمل والمرونة والرشاقة وكذلك سوف يؤثر على الأداء الرياضي في النشاط التخصصي. (29: 23) (28: 90)

ويذكر كل من مورنت و ماكلينه هـ **Moran, T., &Mcglynn, H. (1997م)** ان أنشطة التدريب المتقاطع تتضمن كل من التدريب بالاثقال، وتمارين البليومترك مثل الوثب على الصندوق، والتدريب باليستوالي تعمل على بناء قوة الجسم وتنمية القوة والقدرة العضلية للرجلين والذراعين، كما تشمل الأنشطة الخاصة بالتحمل الهوائي ومنها تمارين الهرولة المائيواستخدام السير المتحرك وعجلة التدريب الثابتة، وكذلك تشمل أنشطة التحمل اللاهوائي ومنها تدريبات السرعة. (11:32)

ويذكر زكي محمد حسن **(2004م)** أن التدريب المتقاطع يهدف إلى تحسين القدرات البدنية والفسولوجية الخاصة بالنشاط من خلال استخدام أنشطة ورياضات ووسائل متعددة وتوظيف أجهزة وأدوات وتقنيات ذات صلة بالنشاط

التخصصي ، مما يكسب اللاعب المتعة والإثارة لتحسين الحالة النفسية ، والتي تزيد من الدافعية عند تنفيذ واجبات التدريب وتقلل فرص حدوث الإصابة والذي ينعكس بدوره على مستوى الأداء في المنافسة كما يعمل على تجنب تأثيرين سلبيين للتدريب بصورة غير مقننة وهما التدريب الزائد Over Training والاحتراق الرياضي Burnout . (6 : 14)

ويرى " دال مونت وميري Dal Monte, Mirri" (1996م) أن النشاط البدني يصاحبه الكثير من التغيرات الفسيولوجية والبدنية التي تمكن الجسم من مواجهة متطلبات المجهود البدني، كما أن انتظام الفرد في التدريب يؤدي إلى حدوث تغيرات وظيفية في الأجهزة الحيوية لذلك يعتبر الحمل البدني هو القاعدة الأساسية للارتقاء بالمستوى البدني، وهناك علاقة إيجابية بين الحمل البدني وما تحدثه أجهزة الجسم من ردود أفعال ناتجة عن التعرض للأحمال المختلفة ومدى تكيف أجهزة وعضلات الجسم لهذه الأحمال. (24 : 236)

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 إحتلاف العمل العضلي وفترة دوامه او ادائه وكذلك فترات الراحة الموجودة خلال الاداء. (1 : 52)، (25 : 159)

لذلك يعد 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. (8 : 89)، (29 : 172)، (33 : 11)

يتفق كل من محمد علاوي وأبو العلا عبد الفتاح (2000م) ، بهاء سلامة (2000م) على أن التدريب الرياضي يؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية في أجهزة الجسم وهي نوعان منها ما هو مؤقت أي تغيرات تحدث بصفة مؤقتة كاستجابة لأداء النشاط البدني ، ومنها ما يتميز بالاستمرارية نسبياً نتيجة للانتظام في ممارسة التدريب لفترة معينة مما يؤدي إلى تكيف الجسم لأداء التدريب البدني. (13 : 168) (4 : 255)

لذلك يرى الباحث ان مستوى أداء متسابق المسافات المتوسطة 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 فترة السباق.

وتتمثل مشكلة البحث من خلال عمل الباحث في مجال التدريب ومسابقات الميدان والمضمار واطلاعه على العديد من البحوث والمراجع العلمية لاحظ قلة البحوث العلمية - على حد علم الباحث - في مجال مسابقات الميدان والمضمار التي تناولت اسلوب التدريب المتقاطع لسباق المسافات المتوسطة وتركيز اهتمام العاملين في مجال التدريب على التدريب التقليدي النمطي وما يسببه من ملل للاعبين وحدثت ظاهرة التدريب الزائد وحدثت الإصابات ونقص الكفاءة والفاعلية في التدريب ، وعدم الاهتمام بهذا الأسلوب التدريبي وكيفية توظيفه في تخطيط التدريب والاستفادة منه في تحسين مستوى أداء اللاعب

في نشاطه التخصصي، كما أن هذا التدريب تتبلور فائدته أيضا في إدخال نوع من السرور والإثارة والمتعة والتشويق وتغيير الرتم والإيقاع مما قد يؤدي إلى الاستفادة من التدريبات الأساسية.

لذلك رأى الباحث أهمية تناول هذا الموضوع بالبحث والدراسة لمحاولة نشر أسلوب التدريب المتقاطع وكيفية توظيفه عند تصميم البرامج التدريبية الخاصة بمسابقات الميدان والمضمار .

2/1 هدف البحث :

تطوير المستوى الرقمي لمتسابق 800م \ 1500م جري عن طريق تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتقاطع وذلك للتعرف على :

- 1- تأثير التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للعينة قيد البحث.
 - 2- تأثير البرنامج التدريبي على مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة كالنبض والسعة الحيوية وضغط الدم والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل لاكتات الدم.
 - 3- نسب التحسن في القدرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي لدى عينة البحث.
- ## 3/1 فروض البحث :

لتوجيه العمل في إجراءات البحث وسعيا لتحقيق أهدافه يفترض الباحث ما يلي :-

- 1- توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدي.
- 2- يؤثر البرنامج التدريبي بالتدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لمتسابق 800 م/1500متر للعينة قيد البحث .
- 3- توجد نسب تحسن في القدرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي لمتسابق 800 م/1500متر لدى عينة البحث .

4/1 المصطلحات المستخدمة في البحث:

- **التدريب المتقاطع Cross Training**: وهو نظام التدريب الذي ينطوي على عدة أشكال مختلفة من التمارين التي تساعد على تحسين القدرات البدنية والفسيولوجية (23 - 10)
- **الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق**: هو أقصى كمية من الأكسجين يستهلكها الفرد في الوحدة الزمنية. (9: 133)

1/2 الدراسات المرتبطة:

- 1- دراسة: **Dustin Jubert, Gray oden, Brent Estes** (2011م) بعنوان تأثير التدريب المتقاطع على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في العدائين حديثي

التدريب، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير التدريب المتقاطع باستخدام جهاز (البنيكال) على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في العدائين حديثي التدريب واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذي الثلاث مجموعات واشتملت عينة البحث على 20 لاعباً ولاعبة تم تقسيمهم لثلاث مجموعات وأظهرت نتائج القياس بين القبلي والبعدي للمجموعة كلها وجود زيادة في VO_{2max} مجموعة المتقاطع 45.17 مللي/كجم/ق، مجموعة الجري 40.67 مللي/كجم/ق، مجموعة غير المدربة 38.70 مللي/كجم/ق.

2- دراسة : زيريز Zberiz (2010م) (35) بعنوان أثار برنامج التدريب المتقاطع على أوضاع اللياقة البدنية للرياضيين" وهدفت الدراسة الى التعرف على آثار التدريب المتقاطع على أوضاع اللياقة البدنية للرياضيين في جامعة لوزان من حيث (الرشاقة - المرونة - السرعة - التحمل - القوة)، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار 42 رياضياً بالطريقة العمدية من جامعة لوزان لعام 2008/2007م وكانت أهم النتائج أن رياضي الميدان والمضمار حققوا نتائج ممتازة في (السرعة - قوة الطرف العلوي وعضلات البطن) ونتائج جيدة جدا في (القوة - الرشاقة - المرونة - التحمل).

3 - دراسة: اسامة ذكي , امجد زكريا (2014م) (3) بعنوان فاعلية التدريب المتقاطع في تحسين بعض القدرات الخاصة والمستوى الرقمي لمتسابق 1500م/جى" بهدف التعرف على تأثير استخدام التدريب المتقاطع على تحسين بعض القدرات الخاصة والمستوى الرقمي لسباق 1500م/جى حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها 15 لاعب من منتخب جامعة الزقازيق ، وكانت أهم النتائج وجود نسب تحسني القياسات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي للعينة قيد البحث.

4- دراسة محمد عبد الموجود السيد (2012) (16) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية ومكونات الدم للاعبين 400 متر عدو، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأشتملت عينة البحث على عدد (8) لاعبين من منتخب جامعة الزقازيق لألعاب القوى، ومن أهم النتائج: يؤثر التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على المتغيرات البدنية (السرعة - تحمل السرعة - القوة العضلية) ومكونات الدم لدى لاعبي 400 متر عدو.

5- دراسة ربيع عثمان الحديدي (2011) (7) أستهدفت التعرف على فاعلية التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء مهارة الوثب الطويل، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأشتملت العينة على عدد (24) طالب بالفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنين بالزقازيق، ومن أهم النتائج: فاعلية التدريب المتقاطع في تطوير بعض القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين - السرعة الإنتقالية - الرشاقة - المرونة) والمستوى الرقمي مهارة الوثب الطويل.

6- دراسة: شرين عبده علي حسن (2010م) (9) بعنوان "استخدام التدريب المتقاطع في تطوير المرونة والقدرة العضلية للسباحين الناشئين وتأثيره على الإنجاز الرقمي" بهدف التعرف على تأثير استخدام التدريب المتقاطع في تنمية المرونة والقدرة العضلية للسباحين الناشئين وتأثيره على الإنجاز الرقمي ، المنهج التجريبي على عينة قوامها (81) سباح تم تقسيمهم إلى مجموعتين ، وكانت أهم النتائج وجود تحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الأداء المهارى وأن البرنامج التدريبي أدى إلى تحسن دال في المرونة والقدرة العضلية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية.

2/2 الاستفادة من الدراسات المرتبطة :

تعتبر الدراسات المرجعية بمثابة القاعدة الأساسية التي يعتمد عليها الباحث في إنارة الطريق أمامه من حيث ترتيب الأفكار التي يجب أن تراعى في منهجية البحث ، حيث أنها تفيد الباحث في تعريفه بالإسهامات العلمية لمن سبقوه ، كما تفيد في تحديد المعالجات الإحصائية المناسبة لنوعية البحث ، وتحديد محتوى ومكونات البرنامج التدريبي المطلوب تطبيقه ، والاستفادة من نتائج الدراسات المرتبطة عند مناقشة وتفسير نتائج البحث الحالي.

1/3 إجراءات البحث:

1/1/3 منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التحريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملاءمته طبيعة هذا البحث.

2/3 مجالات البحث :

- 1- المجال المكاني : مضمار ملعب نادى إتحاد السنبلاوين الرياضي .
 - 2- المجال الزمني : تم إجراء الدراسة خلال الفترة 2018/9/2 م وحتى 2018/11/30 م .
 - 3- المجال البشري : تم تطبيق الدراسة على اللاعبين المشتركين في أكاديمية ألعاب القوى بنادى إتحاد السنبلاوين الرياضي .
- 3/3 عينة البحث:**

يمثل المجتمع الكلى للبحث (26) لاعب من أكاديمية ألعاب القوى بنادى إتحاد السنبلاوين تم اختيار لاعبي المسافات المتوسطة المشاركين في الموسم الرياضي 2018/2019 م ، وعددهم (14) لاعب وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وعددهم (9) لاعبين لمتسابقى المسافات المتوسطة كعينة تجريبية، بالإضافة إلى (5) لاعبين للتجربة الاستطلاعية من نفس مجتمع البحث ولكن خارج عينة البحث الأساسية ؛ وجداول (1)، (2)، (3) توضح توصيف وتجانس أفراد العينة في متغيرات النمو والمتغيرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي قيد البحث.

جدول (1)

توصف عينة البحث

عينة البحث الكلية		عينة البحث الأساسية		عينة الدراسة الاستطلاعية		مجتمع البحث
النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
53.84 %	14	64.29	9	35.71	5	26

جدول (2) تجانس عينة البحث الكلية في متغيرات النمو والعمر التدريبي = (14)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف لمعياري	الوسيط	الالتواء
السن	سنة	16.88	0.54	17	0.63-
الطول	سم	172.2	3.15	171	1.096
الوزن	كجم	65.85	4.03	66	0.11 -
العمر التدريبي	سنة	2.57	0.51	3	2.5

يتضح من جدول (2) أن قيم معامل الالتواء تراوحت ما بين (- 0.63 : 2.5) في متغيرات النمو والعمر التدريبي، وقد انحصرت هذه القيم ما بين [-3، +3] مما يدل على أن عينة البحث متجانسة ويمكن أن تكون نتائجها ممثلة للمجتمع تمثيلاً اعتدالياً.

جدول (3) تجانس عينة البحث الكلية في المتغيرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي

ن = (14)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
السرعة القصوى	ثانية	4.19	0.46	4	1.025 -
التحمل العام للجسم	عدد	39.79	3.60	40	0.18 -
مرونة ثني الجذع امام اسفل	سم	10.75	0.88	11	0.84-
تحمل السرعة 1800مجرى	دقيقة	6.79	0.44	6.65	0.92
تحمل عضلات الرجلين	عدد	21.07	1.69	21	0.13
تحمل عضلات الذراعين	عدد	23.62	3.20	22	1.51
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق	لتر/ ق	2.93	0.03	2.92	1.51
معدل لاكتات الدم بعد المجهود	ملي / لتر	8.34	0.47	8.45	0.68 -
السعة الحيوية المطلقة بعد المجهود	ملي / لتر	38.7, 14	154.24	3850	0.83 -
ضغط الدم الانقباضي بعد المجهود	مم/ زئبق	136.14	5.10	134,50	0.97
النبض في الراحة	نبضة/ ق	74.07	2.50	74	0.09
النبض بعد المجهود	نبضة/ ق	162.14	2.63	163	0.98 -
المستوى الرقمي 800م	دقيقة	2.48	0.19	2.49	0.14-
المستوى الرقمي 1500م	دقيقة	4.77	0.27	4.8	0.30 -

يتضح من جدول (3) أن قيم معامل الالتواء تراوحت ما بين (- 0,14 : 1.51) فالمتغيرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي، وقد انحصرت هذه القيم ما بين [-3، +3] مما يدل على أن عينة البحث متجانسة ويمكن أن تكون نتائجها ممثلة للمجتمع تمثيلاً اعتدالياً.

– اختيار المساعدين :تم اختيار بعض السادة الأطباء والمدرسين بالاكاديمية

4/3 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

ميزان طبي معايير لقياس الوزن (كجم) - رستامير لقياس الطول الكلي (الارتفاع) (سم) - جهاز الاسبيروميتر الجفاف لقياس السعة الحيوية - جهاز قياس ضغط الدم - جهاز لاكتاتبروو Lactat Pro لقياس تركيز اللاكتات في الدم - قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO_{2max} (باستخدام معادلة فوكس والدراجة الأرجومترية) / لتر / دقيقة - ساعات إيقاف مقرب زمنها إلى أقرب $1/100$ ث - أعلام وأقماع وعلامات ضابطة وطباشير - أكياس قطن وأدوات تطهير - مضمار ألعاب قوى 400م - قوائم وأحبال مطاطية - سرنجات لأخذ عينات الدم - شرائح قياس تركيز اللاكتات في الدم.

1/4/3 القياسات المستخدمة في البحث:

قياس الطول الكلي للجسم - قياس وزن الجسم - السرعة القصوى - تحمل السرعة - تحمل عضلات الرجلين - المرونة - تحمل عضلات الذراعين - التحمل العام للجسم - المستوى الرقمي لسباق (800 م / 1500 م) - معدل النبض - السعة الحيوية - ضغط الدم - الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO_{2max} - معدل لاكتات الدم .

5/3 الدراسة الاستطلاعية:

أجرى الباحث الدراسة الاستطلاعية خلال الفترة من يوم الأحد الموافق 2018/9/2م وحتى يوم السبت الموافق 2018/9/8م وذلك على عينة قوامها (5) متسابقين من مجتمع البحث بهدف التعرف على ملائمة تدريبات البرنامج المقترح لعينة البحث وجميع الأدوات المستخدمة وكذلك للتأكد من الاختبارات البدنية المستخدمة وتم حساب المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة (الصدق - الثبات) على النحو التالي:

6/3 الصدق:

استخدم الباحث صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وعددهم (5) لاعبين والأخرى غير مميزة من متسابقين الأكاديمية - بنادي السنبلولين وعددهم (5) متسابقين كما هو موضح بجدول (4):

جدول (4) دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة للعينة الاستطلاعية في المتغيرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي

$$n^1 = n^2 = (5)$$

المتغيرات قيد البحث	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة "ت"
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
المتغيرات البدنية	السرعة القصوى	ثانية	3.47	0.05	4.16	4.79*
	التحمل العام للجسم	عدد	41	2	29.20	7.12*
	مرونة ثني الجذع امام اسفل	سم	13.2	0.83	8.6	3.27*
	تحمل السرعة 1800مجرى	دقيقة	6.70	0.43	8.26	5.52*
	تحمل عضلات الرجلين	عدد	21	1.41	15.80	3.55*
	تحمل عضلات الذراعين	عدد	23	3.94	16	3.04*
المتغيرات الفسيولوجية	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق	لتر/ق	2.92	0.02	2.22	5.01*
	معدل لاكتات الدم بعد المجهود	ملي /لتر	8.40	0.47	9.76	3.38*
	السعة الحيوية المطلقة بعد المجهود	ملي/لتر	3820	192.35	3440	3.46*
	ضغط الدم الانقباضي بعد المجهود	مم/زئبق	132.4	1.82	130.20	2.46*
	النبض فالراحة	نبضة/ق	73.60	2.19	75	2.36*
	النبض بعد المجهود	نبضة/ق	163	2.55	169.40	5.12*
	المستوى الرقمي 800 م	دقيقة	2.28	0.09	2.74	4.47*
	المستوى الرقمي 1500م	دقيقة	4.49	0.37	5.52	3.39*

قيمة "ت" الجدولية عند 0.05 ودرجات حرية 8 = 2.306

يتضح من جدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات البحث البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي بين كل من المجموعة المميزة وغير المميزة ولصالح المجموعة المميزة، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة فاقت قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية 0.05، ودرجة حرية 8، مما يدل على صدق الاختبارات، وهذا يعني أنها اختبارات صادقة لقياس المتغيرات التي وضعت من أجلها.

7/3 الثبات:

استخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه على عينة قوامها (5) متسابقين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية بفارق زمني مدته (6) أيام بين التطبيقين ، ثم قام الباحث بإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني كما هو موضح بجدول (5):

جدول (5) معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للعينة الاستطلاعية في الاختبارات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي ن = (5)

المتغيرات قيد البحث	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
المتغيرات البدنية	السرعة القصوى	ثانية	3.47	0.05	3.97	*0.864
	تحمل السرعة 1800 مجرى	دقيقة	6.70	0.43	7.30	*0.875
	مرونة ثني الجذع امام اسفل	سم	13	0.70	13.08	*0.985
	تحمل عضلات الرجلين	عدد	21	1.41	23	*0.802
	تحمل عضلات الذراعين	عدد	23	3.94	24.10	*0.905
	التحمل العام للجسم	عدد	41	2	39	*0.900
المتغيرات الفسيولوجية	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق	لتر/ق	2.92	0.02	2.50	*0.945
	معدل لاكتات الدم بعد الجهد	ملي مول/لتر	8.40	0.47	8.95	*0.933
	السعة الحيوية المطلقة بعد الجهد	ملي/لتر	3820	192.35	3760	*0.812
	ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد	مم/زئبق	132.40	1.82	131.40	*0.923
	النبض في الراحة	نبضة/ق	73.60	2.19	74.80	*0.880
	النبض بعد الجهد	نبضة/ق	163	2.55	165.70	*0.850
	المستوى الرقمي 800 م	دقيقة	2.38	0.07	2.37	*0.986
	المستوى الرقمي 1500 م	دقيقة	4.46	0.05	4.35	*0.914

قيمة "ر" الجدولية عند 0.05 ودرجات حرية 4 = 0.729

يتضح من جدول (5) وجود ارتباط دال إحصائيا بين درجات التطبيق الأول للاختبارات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي ودرجات التطبيق الثاني لنفس المجموعة الاستطلاعية، حيث أن جميع قيم معامل الارتباط (ر) المحسوبة قد فاقت قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجات حرية 4، وهذا يعني ثبات الاختبارات عند إعادة تطبيقها تحت نفس الظروف مرة أخرى.

8/3 البرنامج التدريبي المقترح:

من خلال الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة (3) (4) (6) (7) (14) (20) (23) ، (35) وكذا الدراسات السابقة والمناقشة مع الخبراء والمدربين والاطلاع على البرامج المماثلة فقد قام الباحث بتحديد فترة تطبيق البرنامج (8) أسابيع تدريبية بواقع (4) وحدات تدريبية في الأسبوع وبهذا يشمل البرنامج على (32) وحدة تدريبية، زمن كل وحدة من (75-110) دقيقة؛ وتراوح شدة التدريب في البرنامج من 60-90% من أقصى أداء للفرد، وزمن الأداء بين (15-60) دقيقة، وعدد التكرارات ما بين (6-8) تكرار للتمرين الواحد وعدد المجموعات من (2-4)، وتكون فترات الراحة البينية كافية حتى لا يحدث تكرار الحمل في مرحلة التعب مما يؤدي إلى حدوث التطوير لمتغيرات البحث المختارة وعدم حدوث الإصابات لأفراد عينة البحث.

9/3 القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية على أفراد عينة البحث الأساسية في استاد نادي السنبلوين يوم الثلاثاء 2018/9/18م وتم قياس المتغيرات البدنية وقياس المستوى الرقمي لسباق 800م/1500م جرى وفي اليوم التالي مباشرة تم قياس المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وذلك بوحدة الكفاءة البدنية بكلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الزقازيق.

1/9/3 التجربة الأساسية:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على عينة البحث الأساسية بدءاً من يوم الجمعة الموافق 2018/9/22م وحتى يوم الجمعة الموافق 2018/11/16م باستاد نادي السنبلوين الرياضي.

2/9/3 القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية على أفراد عينة البحث الأساسية في استاد نادي السنبلوين وذلك يوم الاحد الموافق 2018/11/18م وتم قياس المتغيرات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمي لسباق 800 م \ 1500م جرى وفي اليوم التالي مباشرة تم قياس المتغيرات الفسيولوجية وذلك بوحدة الكفاءة البدنية بكلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الزقازيق، وراعى الباحث أن تتم القياسات البعدية في نفس الظروف وبنفس الشروط التي تمت فيها القياسات القبلية.

10/3 المعالجات الإحصائية:

- استخدم الباحث البرنامج الإحصائي (SPSS) - المتوسط الحسابي - معامل الارتباط - الانحراف المعياري - اختبار T' Test - الوسيط - نسب التحسن - معامل الالتواء.

0/4 عرض ومناقشة النتائج:

1/4 عرض النتائج:

جدول (6) دلالة الفروقات بين القياس القبلي والبعد للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية قيد البحث = (9)

الاختبارات البدنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
السرعة القصوى	ثانية	3.50	0.05	3.38	0.06	*3.742
تحمل السرعة 1800مجرى	دقيقة	6.74	0.45	5.81	0.61	*2.691
مرونة ثني الجذع امام اسفل	سم	11	0.92	14	2.32	*3.05
تحمل عضلات الرجلين	عدد	21.33	1.50	29.67	1.66	*7.426
تحمل عضلات الذراعين	عدد	24.56	3.57	26.56	1.88	1.342
التحمل العام للجسم	عدد	39.33	4.18	45.78	3.87	*3.485

قيمة "ت" الجدولية عند 0.05 ودرجات حرية 8 = 2.306

يتضح من جدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعد ولصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية ، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية فنتائج تحمل

عضلات الذراعين، حيث كانت قيمة "ت" الجدولية أكبر من قيمة "ت" المحسوبة عند مستوى معنوية 0,05 ودرجة حرية 8.

جدول (7) دلالة الفروقات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية

ن=9

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق	لتر/ق	2.93	0.02	3.07	0.06	*5.881
معدل لاكتات الدم بعد المجهود	ملي/لتر	8.44	0.37	7.54	0.45	*6.364
السعة الحيوية المطلقة بعد المجهود	ملي/لتر	3788.89	161.59	3972.22	178.73	*6.351
ضغط الدم الانقباضي بعد المجهود	مم/زئبق	136.33	4.47	140.33	4.53	*2.475
النض في الراحة	نبضة/ق	73.44	2.92	68.56	2.13	*4.304
النض بعد المجهود	نبضة/ق	162.22	2.39	158.22	2.28	*4.178

قيمة "ت" الجدولية عند 0.05 ودرجات حرية 8 = 2.306

يتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح البعدي لجميع المتغيرات الفسيولوجية، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة فاقت قيمة "ت" الجدولية.

جدول (8) نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوي الرقمي للمجموعة التجريبية ن=9

المتغيرات الفسيولوجية والبدنية	وحدة القياس	القياس القبلي المتوسط الحسابي	القياس البعدي المتوسط الحسابي	نسبة التحسن %"
السرعة القصوى	ثانية	3.50	3.38	3.43
تحمل السرعة 1800 مجرى	دقيقة	6.74	5.81	13.80
مرونة ثني الجذع امام اسفل	سم	11	14	27.27
تحمل عضلات الرجلين	عدد	21.33	29.67	39.10
تحمل عضلات الذراعين	عدد	24.56	26.56	8.14
التحمل العام للجسم	عدد	39.33	45.78	16.40
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق	لتر/ق	2.93	3.07	4.78
معدل لاكتات الدم بعد المجهود	ملي مول/لتر	8.44	7.54	10.66
السعة الحيوية المطلقة بعد المجهود	ملي/لتر	3788.89	3972.22	4.84
ضغط الدم الانقباضي بعد المجهود	مم/زئبق	136.33	140.33	2.93
النض في الراحة	نبضة/ق	73.44	68.56	6.64
النض بعد المجهود	نبضة/ق	162.22	158.22	2.47
المستوى الرقمي 800 م	دقيقة	2.38	2.24	5.88
المستوى الرقمي 1500 م	دقيقة	4.48	4.36	2.67

جدول (9) دلالة الفروقات بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي

ن = (9)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
المستوى الرقمي 800 م	دقيقة	2.38	0.06	2.24	0.03	*2.72
المستوى الرقمي 1500 م	دقيقة	4.48	0.20	4.36	0.16	*2.89

يتضح من جدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي للمستوى الرقمي، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة فاقت قيمة "ت" الجدولية.

2/4 مناقشة النتائج:

1/2/4 مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية (السرعة القصوى، تحمل السرعة 1800 مجرى، التحمل العام لعضلات الرجلين، المرونة، التحمل العام لعضلات الجسم)، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجة حرية 8.

ويرجع الباحث ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقاطع الذي كان له التأثير الإيجابي على تلك المتغيرات حيث أدى هذا البرنامج إلى تطوير السرعة القصوى وتحمل السرعة والتحمل العام لعضلات الرجلين، التحمل العام لعضلات الجسم من خلال ما تم تطبيقه من أحمال تدريبية في الجزء الرئيسي من البرنامج بالإضافة إلى أن عملية التموج بالحمل والاستمرارية في التدريب بالطريقة العلمية الصحيحة كان لها التأثير الإيجابي على تلك المتغيرات لدى أفراد عينة البحث.

ويتفق هذا مع ما توصل إليه كل من امجد زكريا واسامة ذكي (2014 م) (3) وريبع عثمان (2011 م) (7) محمد عبدالموجود (2012 م) (16)، شرين عبده (2010 م) (9) أن البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتقاطع أدى إلى تطوير القدرات البدنية وذلك لما يحتويه البرنامج من تدريبات متنوعة باستخدام التدريب المتقاطع، بالإضافة إلى طبيعة مسابقات ألعاب القوى التي تعد من الأنشطة التي تحتاج عنصر (السرعة الانتقالية، السرعة القصوى، القوة المميزة بالسرعة، التحمل).

حيث يشير "عصام عبد الخالق" (2005 م) أن تطوير القدرات البدنية تتطلب تشكيل التمرينات المخصصة لهذا الغرض بما يحقق كثافته في العمل من خلال الاداء الحركي مع تحقيق السيطرة التامة علي هذا الاداء ولذا فان تطوير القدرات البدنية تؤدي ايضا الي تطوير مستوي الاداء المهارى والمستوى الرقمي. (9:10)

حيث يتفق كل من **براد ولكر Brad Walker** (2007م) **اينان ماكينلي** (2012م) على أن التدريب المتقاطع يساعد على تقديم تحسينات جوهرية بالنسبة للتحمل خلال التمرين الهوائي واللاهوائي بالإضافة إلى عناصر القوة والسرعة والتحمل والمرونة والرشاقة وكل ذلك سيؤثر على الأداء الرياضي في النشاط التخصصي. (23: 29) (28: 90)

ويعزو الباحث وجود هذه الفروق المعنوية لعينة البحث في القياسات البعدية عنها في القياسات القبلية إلى البرنامج التدريبي بما فيها من تدريبات خاصة باستخدام التدريب المتقاطع في تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث الخاصة بسباق 800 م \ 1500 م , حيث اشتمل البرنامج التدريبي على تدريبات متعددة تم اختياره من بين العديد من التدريبات , حيث يري الباحثان البرنامج التدريبي باستخدام اسلوب التدريب المتقاطع وما فيه من تدريبات التسارع والمقاومة وتدريبات التكنيك والدمج بين التدريبات ادي الى تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالسباق مما اديالى تطوير المستوي الرقمي لعينة قيد البحث.

ومن خلال ما تم عرضه فجدول (6 , 9) يتضح للباحث أن التدريب المتقاطع أدى إلى تحسين المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لعينة قيد البحث.

وبهذا يكون قد أمكن التحقق من صحة الفرض الأول:

" توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لعينة قيد البحث لصالح القياس البعدي .

2/2/4 مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح البعدي في المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق ، معدل لاكتات الدم بعد المجهود , النبض في الراحة، النبض بعد المجهود ، السعة الحيوية المطلقة بعد المجهود ، ضغط الدم الانقباضي بعد المجهود) حيث أن قيمة "ت" المحسوبة فاقت قيمة "ت" الجدولية .

ويتفق مع ما توصل إليه **دوستن جوبرت وجراي أودن وبرنت إيسيتس Dustin Jubert, Gray oden, Brent Estes** (2011م) (26) **واسامة ذكي وامجد زكريا** (2014م) (3) **ربيع عثمان** (2011م) (7) أن استخدام التدريبات المتقاطع في البرنامج التدريبي يؤدي إلى تطوير المتغيرات البدنية والفسيولوجية.

ويرجع الباحث ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقاطع الذي كان له التأثير الإيجابي في تلك المتغيرات.

ويتفق هذا مع ما أشارا إليه كل من **بهاء سلامة** (1994م) (4: 255)، **محمد علاوى وأبو العلا عبد الفتاح** (2000م) (13: 172) حيث أشاروا إلى أن التدريب الرياضي وخاصة تدريب المسافات وتدريب المرتفعات يؤدي إلى زيادة السعة الحيوية المطلقة بعد المجهود والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق .

كما تتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه "ذكي محمد حسن" (1997م) ان البرامج التدريبية المخططة والموضوعة علي اسس علمية تحقق افضل مستوي من الانجاز كما يضيف "مالكولم كوك" (Malcolm cook) (1997م) ان البرامج العلمية المقننة والمنظمة التي تتبع الاسس العلمية وفق خطة زمنية وتسلسل منطقي لوحداث التدريب وفقا لأهداف محددة مسبقه تصل لأفضل مستوي من الانجاز. (199:5)، (9:30).

ويتضح من جدول (8) وجود نسب تحسن بين القياسين القبليوالبعدى ولصالح البعدى كل المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث سجل معدل لاكتات الدم بعد المجهود أعلى نسبة تحسن بين القياسين القبليوالبعدى ولصالح البعدى حيث بلغت (10.66٪)، في حين سجل متغير النبض بعدالمجهود أقل نسبة تحسن بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح البعدى حيث بلغت (2.47٪) ويُرجع الباحث السبب في تلك النسب على تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقاطع الذى كان له التأثير الإيجابي على المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من دوستن جوبرت وجراي أودن وبرنت إسييس **Dustin Jubert, Gray oden, Brent Estes** (2011م) (26) محمدعبد الموجود (2007م) (17)، شرين عبدة (2010م) (9) أن البرامج التدريبية قيد أبحاثهم أدت إلى تحسن في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى العينة المستخدمة قيد أبحاثهم.

ومن خلال ما تم عرضه في الجدولين (7، 8) يتضح لدى الباحث أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقاطع أدى إلى التأثير الإيجابي في المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث لدى أفراد عينة البحث.

وبهذا يكون قد أمكن التحقق من صحة الفرض الثاني:

" يؤثر البرنامج التدريبي بالتدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً على المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لمتسابقى 800 م \ 1500 متر للعينة قيد البحث "

3/2/4 مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من جدول (9) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح البعدى في المستوى الرقمي لسباق 800م \ و1500مجرى قيد البحث لدى أفراد عينة البحث ويرجع الباحث السبب في تلك الفروق إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقاطع الذى كان له التأثير الإيجابي على تطوير المستوى الرقمي للعينة قيد البحث.

وهذا يتفق مع ما توصل إليه اسامة زكي وامجد زكريا (2014م) (3) أن استخدام التدريب المتقاطع أدى إلى تحسن المستوى الرقمي لمتسابقى 1500 متر لدى عينة البحث، وأيضاً يتفق مع محمد عبد الموجود (2012م) (16) أن البرنامج التدريبي أدى إلى تحسن المستوى الرقمي لسباق 400م \ 1500 مجرى.

ويتضح من جدول (9) أنه توجد نسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح البعدى في المستوى الرقمي لسباق 800م جري حيث بلغت نسبة التحسن (5.88٪) وسباق 1500م/ جرى وبلغت هذه النسبة (2.67٪) ويرجع

الباحث السبب في تلك النسبة إلى تأثير البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتقاطع الذي كان له التأثير الإيجابي على المستوى الرقمي لمتسابقين 800 م \ 1500 م جرى لدى أفراد عينة البحث.

وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من دوستن جوبرت وجراي أودن وبرنت إيسيتس **Dustin Jubert, Gray oden, Brent Estes** (2011م) (26) ياسر محمد حجر (2007م) (22)، شرين عبدة (2010م) (9) ياسر عثمان محمد (2009م) (21) حيث يشير الي ان استخدام برامج مخطط لها جيدا ومنظمة بعناية يؤدي الى تطوير كل من السرعة , والسرعة القصوى , والتحمل , والمرونة , والمستوي الرقمي .

ويري الباحث ان تلك الفروق ناتجة عن التأثير الايجابي للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام اسلوب التدريب المتقاطع حيث كانت اغلب التدريبات داخل البرنامج موجه الي تطوير المتغيرات قيد البحث مما ادى الي زيادة دافعية اللاعبين نتيجة لاستخدام تدريبات متنوعة من حيث الشكل والاداء.

ومن خلال ما تم عرض في الجدولين (9) يتضح لدى الباحث أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقاطع أدى إلى التأثير الإيجابي على المستوى الرقمي لمتسابقين المسافات المتوسطة لدى أفراد عينة البحث.

وبهذا يكون قد أمكن التحقق من صحة الفرض الثالث:

" توجد نسب تحسن في القدرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي لمتسابقين 800 م \ 1500 متر لدى عينة البحث".

0/5 الاستنتاجات والتوصيات:

1/5 الاستنتاجات:

1- التدريب المتقاطع أثر إيجابياً على تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث (السرعة - تحمل السرعة - المرونة - التحمل العام لعضلات الرجلين - التحمل العام لعضلات الجسم).

2- التدريب المتقاطع أثر إيجابياً على تحسين المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (النبض الراحة - النبض بعد المجهود - السعة الحيوية المطلقة بعد المجهود - ضغط الدم الانقباضي بعد المجهود - الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق - معدل لاكتات الدم بعد المجهود) لدى أفراد عينة البحث.

3- التدريب المتقاطع أثر إيجابياً على تحسين المستوى الرقمي لمتسابقين المسافات المتوسطة .

2/5 التوصيات:

1- الاهتمام بالتدريب المتقاطع لما له من تأثير إيجابي على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي لمتسابقين المسافات المتوسطة.

2- استخدام البرنامج التدريبي المقترح لما له من تأثير إيجابي على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي لمسابقي المسافات المتوسطة.

3- الاسترشاد بالقيم الكمية الواردة فبالبحث والدالة على المتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لإجراء بحوث مشابهة في مسابقات أخرى وعلى عينات أخرى.

0/6 المراجع :

- 1- أبو العلا أحمد عبد الفتاح: الاستشفاء في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي، القاهرة 1999 .
- 2- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس للتقويم ، دار الفكر العربي ، القاهرة 1997.
- 3- اسامة ذكي ، امجد زكريا (2014) (7)فاعلية التدريب المتقاطع في تحسين بعض القدرات الخاصة والمستوى الرقمي لمسابقي 1500م/جري ، بحث منشور ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق
- 4- بهاء الدين سلامة: فسيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة، 1994.
- 5- ذكي محمد حسن : المدرب الرياضي (اسس العمل في مهنة التدريب) ، منشأة المعارف ، الاسكندرية 1997.
- 6- ذكي محمد حسن : التدريب المتقاطع اتجاه حديث في التدريب الرياضي ، المكتبة المصرية، الإسكندرية، 2004.
- 7- ربيع عثمان الحديدي (2011) : " فاعلية التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية والصلابة النفسية ومستوى أداء مهارة الوثب الطويل"، مجلة بحوث التربية الرياضية ، المجلد (45)، العدد (85)، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الزقازيق.
- 8- سعد كمال طه ، إبراهيم يحيى خليل : سلسلة أساسيات علم وظائف الأعضاء، الجزء الثاني، مكتب السعادة، القاهرة، 2004 .
- 9- شرين عبده على حسن: استخدام التدريب المتقاطع في تطوير المرونة والقدرة العضلية للسباحين الناشئين وتأثيره على الانجاز الرقمي، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية، 2010.
- 10- عصام الدين عبد الخالق : التدريب الرياضي (نظريات - وتطبيقات) ط 14 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2005
- 11- على محمد جلال الدين : فسيولوجيا التربية البدنية والأنشطة الرياضية ، ط 2، المركز العربي للنشر ، الزقازيق ، 2003،
- 12- كمال عبد الحميد إسماعيل ، محمد صبحي حسانين : اللياقة البدنية ومكوناتها، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997.
- 13- محمد حسن علاوى، أبو العلا أحمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2000،
- 14- محمد حسن محمد : استخدام التدريب المتقاطع في تطوير القوة العضلية للسباحين الناشئين وتأثيره على الانجاز الرقمي " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الإسكندرية ، 2002م.
- 15- محمد صبحي حسانين: فاعلية القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ، ط 5، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2003،

- 16- محمد عبد الموجود السيد (2012): "تأثير التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية ومكونات الدم للاعبين 400 متر عدو"، مجلة علوم وفنون الرياضة، المجلد (41) كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.
- 17- محمد عبد الموجود السيد :فاعلية التدريب بحمل المنافسة خلال مرحلة التعويض الزائد على معدل لاكتات الدم وبعض القدرات البدنية الخاصة بمتسابقى عدو المسافات القصيرة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، 2007.
- 18- محمد نصر الدين رضوان:المرجع في القياسات الجسمية، دار الفكر العربي، القاهرة ، 1997م.
- 19- محمد نصر الدين رضوان: طرق قياس الجهد البدنى الرياضة ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998.
- 20- نبيلة عبد الله عمران : تأثير برنامج تدريبي مقترح للتمرينات على بعض مكونات الدم ووظائف الجهاز التنفسي ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق، 1990.
- 21- ياسر عثمان محمد عثمان: تأثير استخدام أسلوب التدريب المتقاطع على متغيرات بدنية ومهارية لناشئ كرة القدم، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة حلوان، 2009.
- 22- ياسر محمد أحمد حجر: تأثير استخدام التدريب المتقاطع على تطوير فاعلية أداء حركات الرجلين والهجوم البسيط لمبتدئ المبارزة ، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ، الإسكندرية، 2007.
- 23 -Brad Walker:The anatomy of sports injuries, North Atlantic Books, USA, 2007.
- 24-Dal Monte, A. And Mirri G :The functional evaluation of the athlete methods and state of the art,Medicine Della sport, 49th Turing, 1996.
- 25-Dill, D., & Adams, W., (1981): Maximal oxygen upttake at scound level and in high school champion Runners, Journal of Apple. Physiology. Vol. 55.
- 26 -Dustin P. Joubert , Gary L. Oden & BRENT C. ESTES: The Effects Of elliptical Cross Training on VO2 max in Recently Trained Runners , International Journal of Exercise Science ,Texas A&M University; Department of Health and Kinesiology; Sam Houston State University;Department of Health and Kinesiology , USA, 2011
- 27- Elizabeth Quinn : Cross Training Improves Fitness and Reduces Injury , About.com Guide,2008.

- 28 -Ian Macneill:The Sport Medicine Council of BC,Doug Clements,The Beginning Runner's Handbook, The Proven 13-week Run walk Program, Greystone Books; Fourth Edition, Canada, 2012
- 29-Jones,K.,(2000):Human Biochemistry,London.
- 30-Malcolm cook;soccer coaching and team management, second edition, london , 1997
- 31-Matt Fitzgerald: Runner's World Guide to Cross-Training, Rodale Books ,U.S.A, 2004.
- 32 -Moran T.G , Mclynn H.G :Cross training sports , human kinetics books, san Francisco, 1997.
- 33-Troup,D.,(1991):Plasma Lactate and Recovery in Adult, Journal of Appl., Physiology
- 34-Werner, W., & Sharon, A., (2011): Lifetime Physical Fitness and Wellness: A Personalized Program Cengage Learning 2ed, USA.
- 35- Zbeirz: Cross Training Program: its Effects on the Physical Fitness Status of Athletes , 30 May 2010