مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تأثير تدريبات الكروس فيت Crossfit على تحسين اللياقة القلبية التنفسية وبعض المتغيرات البدنية واملاح الدم والمستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى.

م.د/ محمد محمد فتحي السعيد خنشع

مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية علوم الرياضة – جامعة دمياط

مستخلص البحث

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات الكروس فيت Crossfit على تحسين (اللياقة القلبية التنفسية – وبعض المتغيرات البدنية – واملاح الدم) والمستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى. وإستخدم الباحث المنهج التجريبى بتصميم المجموعة الواحدة للقياسين القبلى والبعدى وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث . تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب كلية التربية الرياضية– جامعة دمياط ذوى المستوى المميز في مسابقة جري ٣٠٠٠متر عدو والمسجلين بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى موسم ٢٠٢٤م مرحلة تحت ٢٠سنة، وكان عدد أفراد العينة الأساسية ٦ متسابقين بالإضافة عدد (٢) متسابقين للدراسة الإستطلاعية و في ضوء أهداف البحث وفروضه وعرض النتائج ومناقشتها توصل الباحث الى ان البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الكروس فيت ادى الى تحسين اللياقة القلبية التنفسية وبعض المتغيرات البدنية واملاح الدم والمستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى.

الكلمات المفتاحية: تدريبات الكروس فيت - اللياقة القلبية التنفسية – المتغيرات البدنية – أملاح الدم – متسابقي ٣٠٠٠ مترجرى.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

The Effect Of Crossfit Training On Improving Performance (Respiratory Exercises - Some Elements Of Fitness - And Blood Electrolytes) And Personal Level Did Not Run 3000 Meters.

Dr. Mohamed Mohamed Fathy El-Saeed Khensha
Lecturer, Department Of Sports Health Sciences, Faculty Of Sports Sciences, Damietta University

Abstract

The study aimed to identify the effect of CrossFit training on improving (cardiorespiratory fitness - some elements of physical fitness - blood salts) and the digital level of 3000 runners. The researcher used the experimental method with a single-group design for the pre- and post-measurements as it suits the nature of this research. The research sample was chosen intentionally from students of the Faculty of Physical Education - Damietta University who had a distinguished level in the 3000-meter running competition and were registered in the Dakahlia Region Athletics Region for the 2024 season, under-20 stage. The number of members of the basic sample was 6 competitors, in addition to (2) competitors for the exploratory study. In light of the research objectives and hypotheses, and the results are presented and discussed The researcher concluded that the training program using CrossFit exercises led to improving the cardiorespiratory fitness, physical variables, blood salts, and digital level of the 3000 runners.

Key Words: Crossfit Training – Cardiorespiratory Fitness – Physical Variables – Blood Salts – 3000m Runners.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تأثير تدريبات الكروس فيت Crossfit على تحسين اللياقة القلبية التنفسية وبعض المتغيرات البدنية واملاح الدم والمستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى.

م.د/ محمد محمد فتحي السعيد خنشع
مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية علوم الرياضة – جامعة دمياط

مقدمة ومشكلة البحث.

شهد العالم في الآونة الأخيرة تقدما علمياً في كل مجالات الحياة وخاصة في المجال الرياضي، حيث كان لهذا التقدم نتائج هامة متمثلة فى الارتقاء بمستوى أداء اللاعب من جميع النواحي المختلفة (البدنية، النفسية، المهارية، الفسيولوجية) لتحقيق الأهداف المنشودة من عملية التدريب الرياضى.

وتعد مسابقة ٣٠٠٠متر جرى واحدة من مسابقات جرى المسافات الطويلة التى تتطلب جهدا كبيرا ومستمر لفترة طويلة لكل من اجهزة الجسم وخاصة الجهاز الدورى والتنفسى والعضلى مما يؤكد على اهمية عنصر تحمل السرعة وكذلك قدرات التنفس الهوائى التى تعتمد على كفاءة كل من الجهاز الدورى والتنفسى من اجل الارتقاء بالمستوى الرقمى فى هذا التخصص .

وعلى هذا الاساس تعمل اللياقة القلبية التنفسية *Cardio - Espiratory Fitness* على توفير الاكسجين اللازم للعضلات العاملة، ويشتمل ذلك على مقدرة الرئتين على اخذ اكبر كمية من الاكسجين ومقدرة القلب والجهاز الدورى على ضخ ونقل اكبر كمية من الدم المحملة بالاكسجين الى العضلات العاملة لكى يتم استخلاص الاكسجين هناك حيث تعبير القدرة الهوائية افضل مؤشر للياقة القلبية التنفسية ويستدل عليها بالاستهلاك الاقصى للاكسجين *Vo2max*.

(٩: ١٣)

ويذكر لارى كينى وآخرون *Larry Kenney et al* (٢٠١١م) أن دراسة الحالة الوظيفية للمتسابق تعتبر ذات أهمية لتقييم وتتبع الحالة التدريبية، كما يتوقف تحقيق المستويات العليا على المزج بين تحسين الوظائف الفسيولوجية لأجهزة الجسم المختلفة وتنمية القدرات البدنية الخاصة بمتسابقي هذا السباق حيث يتطلب هذا السباق جهد بدنى ولمدة طويلة (١٧: ١٦٤)

ويتفق كمال غزالى (١٩٩٧م) ياسر سليمان (٢٠٠٦م) أن التدريب الرياضى المقنن يؤدي إلى رفع كفاءة الجهازين الدوري التنفسي وللجهاز التنفسى أهمية كبيرة فى النشاط الرياضى وذلك

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

من خلال تعاونه مع الجهاز الدورى حيث يعملان على إمداد العضلات بالأكسجين و التخلص من ثانى أكسيد الكربون

كما يعد النبض من أهم الدلالات الوظيفية لمعرفة حالة وقدرة الفرد البدنية والفسيولوجية، فكلما قل النبض عن الحد الطبيعي دل ذلك علي ارتفاع الحالة الوظيفية للفرد وكلما زاد عن الحد الطبيعي دل ذلك علي تدني الحالة الوظيفية للفرد، كما يؤدى التدريب الرياضى إلى حدوث تغيرات في الدم كما يحدث لأي جهاز من أجهزة الجسم الأخرى وتشمل هذه التغيرات زيادة حجم الدم وحجم الهيموجلوبين والكريات الحمراء. (١١: ١٦٤)(١٢ :٢)

ويشير أسامة السعيد (٢٠١٠م) إلى أن التدريب الرياضى يؤدي الى حدوث تغيرات فى الدم كما يحدث بالنسبة لاى جهاز من اجهزة الجسم الاخرى، وهذة التغيرات نوعان منها ما هو مؤقت اى تغيرات تحدث بصفة مؤقتة لاستجابة لاداء النشاط الرياضى ثم يعود الدم الى حالته وقت الراحة ومنها ما يتميز بالاسمرارية نسبيا وهى تغيرات تحدث فى الدم نتيجة الانتظام فى ممارسة التدريب الرياضى لفترة معينة مما يؤدى الى تكيف الدم لاداء التدريب البدنى وتشمل هذه التغيرات زيادة فى حجم الدم وحجم الهيموجلوبين والكرات الحمراء ونسب بعض الاملاح بالدم مثل الصوديوم البوتاسيوم والكالسيوم (٢: ٢٥)

كما يعد البوتاسيوم من الاملاح الموجودة داخل الخلية وهو أكثر الايونات الموجبة وفرة داخل الخلية ويساعد على بقاء حجم السائل ثابتا داخل الخلايا والسيطرة على الحامضية عندما تتحرك ايونات البوتاسيوم خارج الخلية يحل محلها ايونات الصوديوم والهيدروجين وأن هذا التبادل في ايونات الهيدروجين يساعد على تنظيم الحامضية والقاعدية (٧ : ٤٥)

ويذكر ناجح محمد ذيابات ونايف مفضي الجبور(٢٠١٢م) ان الصوديوم من الاملاح الضرورية الموجودة بنسب كبيرة خارج الخلايا في الدم، وهذا الايون الموجب ضرورة من ضروريات الحياة، " فهو يشكل جزء ا من مادة البروتوبلازما الحيوية في خلايا الكا ئنات الحية كما أن وجوده لازم بكميات معينة في جميع السوائل الداخلية الحيوية لاستمرا ر الحياة و يحتوى جسم الانسان الذى يزن(٧٠) كيلو جرام على (٦٣) جراما من الصوديوم ويحتاج الانسان العادى الى (٣-٥.٤) جراما يوميا ويوجد في الجسم بمعدل (١٣٥- ١٥٥) ملي جرام لكل (١٠٠) مللتر مصل دم (٩ :٧٨).

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

كما يعتبر الكالسيوم من العناصر المهمة جدا في جسم الانسان وذلك لدوره الكبير في عملية التقلص العضلي ونقل الاشارات العصبية بين الخلايا وأن اى خلل في نسب هذا العنصر سوف يوثر على العملية التدريبية ومستوى الحالة التدريبية للاعب وعلى التوافق العصبي العضلي بين الجهازين (٧ : ٤٦)

ويذكر دايسون مارشال *Dawson, Marcelle C* (٢٠١٧م) أن تدريبات الكروس فيت تعد من أحدث طرق التدريب التى تهدف إلى تطوير القدرات البدنية والبيولوجية للرياضيين، ويرجع الفضل في إبتكار رياضة الكروس فيت إلى جريج غلاسمان، وكان أول افتتاح لصالة رياضية لتدريب كروس فيت فى سانتا كروز في عام ١٩٩٥م، وتعد أسرع البرامج التدريبية إنتشاراً وممارسة حيث تمارس فى ١٤٢ دولة حول العالم نظراً لتنوع محتوى البرنامج التدريبى ولفوائدها الكثيرة فى تحسين الكفاءة البدنية للاعبين، كما تحظى تدريبات الكروس فيت بشعبية كبيرة حيث تمارس في كافة أنحاء العالم نظرًا لإعتمادها في أكثر من ١٠٠٠٠ نادي رياضي حول العالم، حيث تناسب كافة الأعمار والقدرات كما يمكن تعديلها وفقاً لقدرة الفرد، وذلك بتغير الشدة والكثافة في التدريبات (١٥ :٣٦١).

ويشير ماتي مونيوز وآخرون. *Maté-Muñoz et al.* (٢٠١٧م) إلى أن تدريبات الكروس فيت تضم تشكيلة متنوعة من التدريبات المختلفة، حيث تشمل على تدريبات خاصة بالتحمل الهوائي ومنها تدريبات الأيروبكس وتدريبات الباتل روب وكذلك تشمل أنشطة التحمل اللاهوائى ومنها تدريبات العدو كما تشتمل على التدريب بالأثقال الحرة وتدريبات الوثب والكاتل بيل وتدريبات التعلق، والتي تعمل على تحسين القوة العضلية والقدرة العضلية والتحمل العضلى، ويتم أداء تدريبات الكروس فيت بشكل دائرى، حيث يتم تنفيذ تدريبات بشدة عالية وفقاً لمستوى اللاعب، مع تقليل فترات الراحة بين المجموعات (١٨ : ٢).

ويتفق دريك نيكولاس وآخرون *Drake,Nicholas, et al* (٢٠١٧م) وغريغوري راشيل وآخرون *Gregory, Rachel M., et al.* (٢٠١٧م) على أنه من أهم فوائد تدريبات الكروس فيت أنها تعمل على تحسين قدرة الجهاز التنفسي لإمداد العضلات بالأكسجين وتحسين التحمل العضلي لجميع أنواع المهارات التي يؤديها اللاعبين التي تحتاج إلى القدرة على الاستمرار في بذل الجهد مع التغلب على مقاومات ذات شدة أقل من الأقصى لفترة طولة وكذلك تعمل تدريبات الكروس فيت على حماية الجسم من الإصابات خاصة تلك الإصابات الناتجة عن زيادة حمل التدريب، وذلك لأن برامج الكروس فيت يشترك فيها مجموعات عضلية أكبر من المجموعات

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

التي يحتاجها التدريب التخصصي كي تساعد تدريبات الكروس على تحسين عمل الأجهزة الوظيفية حيث أشارت نتائج الدراسات التى أجريت على رياضى المستويات العليا إلى فاعلية تدريبات الكروس فيت فى تحسين وظائف الجهازين الدورى والتنفسى الأمر الذى إنعكس على تحسن المستويات الرقمية للمتسابقيين (١٦ :١١٢)(٢٠: ١-٢).

ومن خلال خبرة الباحث العلمية والعملية في مجال مسابقات المضمار ومتابعته لتدريب المسابقات الطويلة ببطولات منطقة الدقهلية وبطولات الجمهورية لاحظ الباحث أن المشكلة الرئيسية التى يتعرض لها بعض متسابقى ٣٠٠٠متر جرى هى عدم القدرة على إكمال مسافة السباق بنفس الكفاءة والفاعلية، والذى يعتبر السبب الرئيسي هو عدم قدرة المتسابقن على مقاومة التعب وتأخير ظهوره من خلال تأخير ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية، والتي يبدأ ظهورها عندما يزيد معدل انتقال حامض اللاكتيك من العضلات إلى الدم بصورة أكبر من عدم القدرة على التخلص منه، كنتيجة لضعف كمية الدم التى تصل إلى العضلات العاملة لغرض إنتاج الطاقة وبالتالي تأخير ظهور التعب، الأمر الذي يؤدي إلى الانتقال من مرحلة الحصول على مصادر الطاقة من العمليات الايضية الهوائية إلى العمليات الايضية اللاهوائية، مما يؤدي إلى سرعة تراكم مخلفات عملية الأيض مسبباً ظهور التعب، ويرجع الباحث ذلك إلى الاعتماد على الخبرة الشخصية من قبل المدربين فى تخطيط برامجهم، وإهمال تقنين الأحمال، وان معظم هؤلاء المدربين يستخدمون طرق تدريب نمطية اثناء تطبيق الوحدات التدريبية مما يؤدى الى ثبات المستوى الرقمى حيث تسير التدريبات على وتيرة واحدة والذى يصيب المتسابقين بحالة من الملل والفتور مما يسبب نقص الحماس فى الاستمرار فى التدريب بكفاءة عالية وربما ايضا يؤدى الى حدوث ظاهرة التدريب الزائد كما يركز المدربين على تنمية الجوانب البدنية فى التدريب واهمال الجوانب الوظيفية للمتسابق وينتج عن ذلك ضعف القدرات البدنية والوظيفية للمتسابقين لذا هدفت الدراسة الى التعرف على تدريبات الكروس فيت كأسلوب تدريبى حديث يعتمد على التنوع فى إستخدام أدوات حديثة فى برامج تدريب متسابقى المستويات العليا لتنمية عناصر اللياقة البدنية، لذا يهدف الباحث إلى تصميم برنامج تدريبى بإستخدام تدريبات الكروس فيت، والتعرف على تأثيره على اللياقة القلبية التنفسية – وبعض عناصر اللياقة البدنية – واملاح الدم) والمستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

هدف البحث :

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات الكروس فيت *Crossfit* على تحسين اللياقة القلبية التنفسية وبعض المتغيرات البدنية واملاح الدم والمستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠متر جرى وذلك من خلال التعرف على :

١. تأثير تدريبات الكروس فيت *Crossfit* على اللياقة القلبية التنفسية لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى.
٢. تأثيرتدريبات الكروس فيت *Crossfit* على بعض المتغيرات البدنية لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى.
٣. تدريبات الكروس فيت *Crossfit* على املاح الدم لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى.
٤. تأثيرتدريبات الكروس فيت *Crossfit* على المستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى اللياقة القلبية التنفسية لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى لصالح القياس البعدى.
٢. توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات البدنية لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى لصالح القياس البعدى.
٣. توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى املاح الدم لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى لصالح القياس البعدى.
٤. توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى لصالح القياس البعدى.

المصطلحات المستخدمة فى البحث:

تدريبات الكروس فيت :

أسلوب من أساليب التدريب الرياضي يعتمد آلية التنوع في استخدام أنشطة التدريب لتحسين القوة العضلية والقدرة العضلية والتحمل العضلى مثل تدريبات الأثقال الحرة وتدريبات الوثب والكاتل بيل و وتدريبات التعلق، والتي، كما تشمل على الأنشطة الخاصة بالتحمل الهوائي ومنها تدريبات الأيروبكس والباتل روب وكذلك تشمل أنشطة التحمل اللاهوائى ومنها تدريبات العدو، بما يضمن تنمية القدرات البدنية والفسيولوجية للرياضيين بهدف تحقيق الفورمة الرياضية العالية.(٦ : ٨)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

اللياقة القلبية التنفسية *Cardiorespiratory*:

قدرة الجهاز القلبى على توفير الاكسجين للعضلات العاملة ويشتمل ذلك على مقدرة الرئتين على اخذ اكبر كمية من الاكسجين ومقدرة القلب والجاز الدورى على ضخ ونقل اكبر كمية من الدم المحملة بالاكسجين الى العضلات العاملة لكى يتم استخلاص الاوكسجين.

(١١ : ١٣)

الدراسات المرجعية :

اولا الدراسات العربية:

١. دراسة شيماء عمر زيان (٢٠١٩م) (٦) بعنوان فاعلية تدريبات الكروس فيت على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والانجاز الرقمى لناشئات الوثب الطويل بهدف التعرف على تاثير تدريبات الكروس فيت على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والانجاز الرقمى لناشئات الوثب الطويل قيد البحث وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى لمجموعتين على عينة من ناشئات الوثب الطويل تحت ١٤سنة من محافظة المنيا للموسم ٢٠١٩-٢٠٢٠ وعددهم (٢٠) ناشئة تم تقسيمهم الى ٣ مجموعات احدهم ضابطة وعددهم ٧ والاخرى تجريبية وعددهم ٧ ومجموعة ٦ لاجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم وتوصلت الباحثة الى تحسن فى جميع المتغيرات البدنية والفسيولوجية والانجاز الرقمى قيد البحث نتاج استخدام تدريبات الكروس فيت

٢. دراسة وجدان سامى عبد الحميد (٢٠١٩م) (١٠) بعنوان تاثير تدريبات الكروس فيت على بعض المتغيرات والفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحى ٤٠٠متر حره بهدف التعرف تاثير تدريبات الكروس فيت على بعض المتغيرات والفسيولوجية قيد البحث استخدمت الباحثة المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى لمجموعتين على عينة من منتخب جامعة بنى سويف للسباحة وعددها ١٥ سباح تم تقسيمهم الى ٣ مجموعات احدهم ضابطة وعددهم (٥) والاخرى تجريبة وعددهم ٥ ومجموعة عددها ٥ لاجرا ء الدراسة الاستطلاعية عليهم وتوصل الباحث الى تحسن فى جميع المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن نتاج استخدام تدريبات الكروس فيت

٣. دراسة محمد شمندى وحمدى النواصرى (٢٠١٩م)(٨) بعنوان تأثير تدريبات الكروس فيت *Crossfit* على المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابقي ٥٠٠٠متر جري بهدف التعرف على تأثير تدريبات الكروس فيت على المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابقي ٥٠٠٠متر جري، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بإستخدام مجموعة تجريبية واحدة على عينة مكونة من (٦) من متسابقي ٥٠٠٠ متر جري تحت ٢٠ سنة والمسجلين فى منطقة الدقهلية التابعة للإتحاد المصرى لألعاب القوى، تم تدريب مجموعة البحث بإستخدام تدريبات الكروس فيت لمدة عشرة أسابيع بواقع (٥) وحدات تدريبية أسبوعية فى فترة الإعداد الخاص وأشارت النتائج أن البرنامج التدريبى المقترح أدي تحسن المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمى لعينة البحث .

ثانيا الدراسات الأجنبية:

١. بارفيلد واندرسون *Barfield. J, B & Anderson A* (٢٠١٤ م) (١٤) بعنوان تاثير تدريبات الكروس فيت على اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة دراسة تجريبية وهدفت الدراسة الى التعرف على تاثير تدريبات الكروس فيت على عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وقد استخدم الدراس المنهج التجريبى وبلغ عدد افراد عينة البحث ٥٠ لاعب وتم تنفيذ البرنامج التدريبى لمدة ١٢ اسبوع وكان من اهم النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية فى متغيرات القدرة الهوائية والتحمل العضلى .

٢. دراسة يوكسل أوغوزان وآخرون (٢٠١٩م) (٢٦) وعنوانها تأثير تدريبات الكروس فيت على مسافة الوثب والقوة العضلية، هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير الكروس فيت على مسافة الوثب والقوة العضلية للمصارعيين وبلغت عينة البحث ٢٣ مصارع تم تقسيمهم لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخري ضابطة قوام كل منها ١٦ لاعب تم تطبيق البرنامج التدريبى للمجموعة التجريبية بإستخدام تدريبات الكروس فيت بواقع ثلاث واحدات تدريبية في الأسبوع لمدة ٨ أسابيع فيما إستخدمت المجموعة الضابطة التدريبات التقليدية وكانت أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة فى متغيرات مسافة الوثب والقوة العضلية لصالح المجموعة التجريبية.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

إجراءات البحث

منهج البحث .

تم استخدام المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعه تجريبية واحدة وذلك باستخدام القياس القبلى والبعدى نظراً لمناسبته لطبيعة البحث .

عينة البحث .

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغ عددها (٨) من طلاب كلية التربية الرياضية جامعة دمياط ذوى المستوى الرقمي المميز في مسابقة ٣٠٠٠ متر جري والمسجلين في منطقة الدقهلية التابعة للإتحاد المصرى لألعاب القوى المرحلة السنية تحت ٢٠ سنة موسم ٢٠٢٤م، وتم إجراء التجانس للمجموعة في متغيرات الطول والوزن واللياقة القلبية التنفسية والمتغيرات البدنية واملاح الدم والمستوى الرقمي لمتسابقي٣٠٠٠ متر جرى كما هو موضح بجدول (١)،(٢)،(٣)،(٤)،(٥)

جدول (١) إعتدالية توزيع قيم المتغيرات الأساسية لدى أفراد عينة البحث

ن=٨

المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
السن	سنة	١٩.٢٠	١٩.١٥	٠.٦٨٠	-٠.٣٢
الطول	سنتيمتر	١٧١,٣٧	١٧٠.٥٠	٢.٩٧	٠.٦٠١
الوزن	كجم	٦٠,٨٧	٦١	١.٤٥	-٠.٨٦٠
العمر التدريبي	سنة	٣.٥٨	٣.٥٥	٠.١٧٢	٦٩٧.٠

يتضح من جدول (١) إعتدالية توزيع البيانات لدى عينة البحث فى المتغيرات الأساسية " قيد البحث وهى قيم تنحصر بين (-٣،+٣) مما يبين إعتدالية توزيع البيانات لدى عينة البحث فى المتغيرات الأساسية لمتسابقى جرى ٣٠٠٠ متر

جدول (٢) إعتدالية توزيع البيانات لقيم المتغيرات البدنية لدى أفراد عينة البحث

ن=٨

المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
التحمل الدورى التنفسي	الجرى١٢دقيقة	كجم / سم	١٨٢١.٥	١٨٢٠,١	١.٦٠	٠.٣٢٩
تحمل السرعة	جري ٤٠٠متر	م/ث	٩٩.٥	٩٩.٤٩	٠.١١٦	٠.٦٦٨
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	٣٧.٦٧	٣٧.٦٥	٠.٣٢٠	٠.٧٨٠
المرونة	ثنى الجذع أماماً أسفل	سم	١٠.٨٣	١٠.٩٠	٠.٧٣٢	١,٣٠

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

يتضح من جدول (٢) إعتدالية توزيع البيانات لقيم المتغيرات البدنية لدى عينة البحث فى الإختبارات البدنية قيد البحث ، وهى قيم تنحصر ما بين (-٣، +٣) مما يبين إعتدالية توزيع البيانات لأفراد عينة البحث في بعض المتغيرات البدنية لمتسابقى جرى ٣٠٠٠ متر.

جدول (٣) إعتدالية توزيع البيانات فى اللياقة القلبية التنفسية لدى أفراد عينة البحث

ن=٨

اسم الاختبار	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
السعة الحيوية القسرية FVC	لتر/ق	٢.٠٩٧	٢.١٠٠	٠.٣٣٥	٢.٢٠
حجم الزفير القسرى FEVI	لتر/ق	١.٦٦٥	١.٦٦٣	٠.٠١٤	٠.٤١٨
اقصى تدفق للزفير FER	لتر/ق	٠.٨٤٠	٠.٨٤٠	٠.٠١٤	٠٠
ضغط سريان الزفير	لتر/ق	١,٦٥	١.٦٥	٠.٠١٢	٠.٠٧٥
نسبة اكسجين الدم	(SaO2	٩١.١٩	٩١.٢٠	٠.١١٠	٠.٢١٤
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	مللتر/كجم /ق	٣١.٤٤	٣١.٤٩	٠.١٢٨	١.٥٨
معدل النبض	ن/ق	٦٦.٥	٦٦.٦٠	٠.٣٢٢	١.٦١
ضغط الدم الانقباضى	عدد	١١٩.٧	١١٩.٨٠	٠.٣٧٢	١.١١
ضغط الدم الانبساطى	عدد	٧٠.٢	٧٠	٠.٤٥٧	٠.٨٥٢
نسبة تركيز اللاكتيك	ملليجرام /١٠٠ملي	١.٥٨	١.٥٩	٠.٠٢	١.٦٧-

يتضح من جدول (٣) إعتدالية توزيع البيانات لقيم اللياقة القلبية التنفسية لدى عينة البحث فى اللياقة القلبية التنفسية قيد البحث، وهى قيم تنحصر ما بين (-٣، +٣) مما يبين إعتدالية توزيع البيانات لأفراد عينة البحث في اللياقة القلبية التنفسية لمتسابقى جرى ٣٠٠٠ متر.

جدول (٤) إعتدالية توزيع البيانات فى المستوى الرقمي لدى أفراد عينة البحث

ن=٨

المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
المستوى الرقمى	سباق جرى ٣٠٠٠ متر	دقيقة	١٣.٨٠	١٢.٢	٠.٤٣٢	٠.١٢٣

يتضح من جدول (٤) إعتدالية توزيع البيانات لقيم المستوى الرقمى لدى عينة البحث فى قيمة المستوى الرقمى قيد البحث ، وهى قيم تنحصر ما بين (-٣، +٣) مما يبين إعتدالية توزيع البيانات لأفراد عينة البحث في المستوى الرقمى لمتسابقى جرى ٣٠٠٠ متر

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (٥) إعتدالية توزيع البيانات فى املاح الدم لدى أفراد عينة البحث

ن=٨

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
بوتاسيوم	مليجرام /١٠٠ملليلتر دم	٤,١١	٤.١٣	٠.١١٧	٠.٧٢٣
صوديوم	مليجرام /١٠٠ملليلتر دم	١٣٥.٥	١٣٥.٤	٠.٣٩٢	٠.٦٣٥
كالسيوم	مليجرام /١٠٠ملليلتر دم	٩.٢١	٩.١٨	٠.١٣٧	٠٠

يتضح من جدول (٥) إعتدالية توزيع البيانات فى املاح الدم لدى عينة البحث، وهى قيم تنحصر ما بين (-٣، +٣) مما يبين إعتدالية توزيع البيانات لأفراد عينة البحث في املاح الدم لمتسابقى جرى ٣٠٠٠ متر.

أدوات ووسائل جمع البيانات :

١. استمارة تسجيل بيانات :

١. استمارة تسجيل بيانات (الطول- الوزن- العمر الزمنى- العمر التدريبى) الخاصة بعينة البحث.
٢. استمارة تسجيل بيانات اللياقة القلبية التنفسية بعينة البحث.
٣. استمارة تسجيل بيانات عناصر اللياقة البدنية بعينة البحث.
٤. استمارة تسجيل بيانات املاح الدم بعينة البحث.
٥. استمارة تسجيل بيانات المستوى الرقمي بعينة البحث.

٢.الاختبارات والقياسات المستخدمة فى الدراسة :

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات والبحوث والمراجع العلمية في مجال مسابقات الميدان والمضمار لتحديد الإختبارات والقياسات المناسبة لتحقيق هدف البحث وهى كالتالى :

أ. الإختيارات البدنية المستخدمة فى الدراسة :

- اختبار التحمل الدورى التنفسى: اختبار الجرى ١٢ دقيقة.
- اختبار تحمل السرعة: اختبار ٤٠٠متر/عدو - اختبار ١٢٠٠متر/عدو.
- اختبار تحمل القوة : الانبطاح من الوقوف ١دقيقة
- المرونة : إختبار ثنى الجذع أماماً أسفل.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ب. قياس اللياقة القلبية التنفسية :

- قياس السعة الحيوية القسرية – حجم الزفير القسرى –اقصى تدفق للزفير– ضغط سريان الزفير بإستخدام جهاز سبيروستيك *spiro*
- قياس نسبة اكسجين الدم بإستخدام جهاز *Criticare*
- حساب الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (لتر/متر) بإستخدام المعادلة = ٤٤.٧٣ ÷ (٥٠٤.٩ – *Distance covered in meters*) (١٥:١٨)
- قياس النبض فى الراحة(نبضة/دقيقة) بإستخدام ساعة بولر *Polar*.
- قياس نسبة تركيز اللاكتيك فى الراحة (ملليجرام/١٠٠ملي)بإستخدام جهاز الأكيوسبورت *Accusport*.

ج. قياس المستوى الرقمى : سباق ٣٠٠٠ متر / جري بإستخدام ساعة ايقاف

الأجهزة والأدوات المستخدمة فى الدراسة:

١. الأجهزة والأدوات الخاصة بالقياس:

١. جهاز رستاميتر لقياس الطول والوزن.
٢. ساعات إيقاف الكترونية لقياس الزمن.
٣. شريط قياس لقياس المسافة.
٤. مسطرة مدرجة لقياس المسافة.

جهاز (سبيروستيك *spiro stic*) **لقياس السعات الرئوية**.

طريقة القياس : يتم أداء القياس بتوصيل جهاز قياس وظائف التنفس بمدخل ال *USB* ، بعد ذلك نقوم بتركيب مجس القياس في اليد الخاصه به في السينسور ويراعي ان تركب بشكل صحيح عن طريق جعل فتحتي المجس امام فتحتي الانبوب، ثم نقوم بادخال البيانات الخاصه باللاعب من خلال الضغط علي ايكونة *new patient* بالكمبيوتر، ثم نقوم بعد ذلك باختيار نوع القياس المراد اجراءه من علي يمين النافذة من بين الاختبارات المتاحه، ثم نقوم بالضغط علي ايكونة تسجيل الاختبار لبدأ القياس ونقوم بتنفيذ التعليمات التي تظهر باللوان الاحمر علي اعلي النافذة مثل *Breath normal* وبعد الانتهاء من الاختبار نضغط علي ايكونة *Save* لحفظ الاختبار.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ساعة بولر *Polar* **لقياس النبض** :

طريقة القياس : تضبط إعدادت الساعة بإدخال الطول والوزن ثم يبلل الحزام بالماء ثم يثبت الحزام على الصدر ثم يتم تثبيت الساعه والبدء فى الأداء .

جهاز الأكيوسبورت *Accusport* **لقياس اللاكتات** :

طريقة القياس: يجلس المتسابق قبل البدء الاحماء في اثناء الراحة على الكرسي ويتم سحب عينة صغيرة تقدر ب (٥) مايكرولتر من الدم من أحد أصابع اليد لقياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك، بعد أن يتم تعقيم الأصيع بمادة معقمة ثم يتم وخز الإصبع ثم ضغط الاصبع ليتم وضع العينة المسحوبة علي شريحة القياس لمعرفة النتيجة فورا حيث يتم ذلك بتماس قطرة الدم مع شريحة الفحص.

الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث :

أ- دمبلز. **ب**- عمود أثقال. **ج**- صناديق خشبية.
د- حواجز. **هـ**- كرات طبية. **و**- كاتل بل.
ز- باتل روب. **ح**- حبال وثب. **ط**- مضمار قانوني.

الدراسات الاستطلاعية:

١- الدراسة الإستطلاعية الأولى :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الاولى يوم ٩- ١٠/ ١/ ٢٠٢٤م على عينة قوامها (٢) متسابقين من خارج عينة البحث وكان الهدف منها التأكد من سلامة أجهزة وأدوات القياس وتدريب المساعدين على كيفية القياس والتسجيل في القياسات والاختبارات وكانت أهم نتائج الدراسه أنه تم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث، كما تم التأكد من تفهم المساعدين لإجراءات القياس وتسجيل النتائج في الاستمارة المخصصة لذلك.

٢- الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية يومى ١٥- ١/١٦/ ٢٠٢٤م على عينة قوامها (٢) ناشئين من خارج عينة البحث وومماثلة لعينة البحث الأساسية حيث هدفت الدراسة إلى تطبيق بعض أجزاء من البرنامج التدريبى للتأكد من مدي ملائمته لأفراد العينة قبل البدء في تنفيذ البحث، والتأكد من مدى ملائمة زمن الوحدة التدريبية للمتسابقين وكانت أهم النتائج أنه تم التأكد من تقبل أفراد العينة للبرنامج التدريبي، كما تم التأكد ملائمة من زمن الوحدة التدريبية

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

للمتسابقين، كما تم التأكد من صلاحية البرنامج للتنفيذ خلال استبعاد التدريبات التي لم تستجيب لها عينة البحث.

البرنامج التدريبي المقترح :

١- الهدف من البرنامج :

حيث حدد الباحث هدف برنامجه التدريبي وهو التعرف على " تأثير تدريبات الكروس فيت *Crossfit* على تحسين اللياقة القلبية التنفسية وبعض المتغيرات البدنية واملاح الدم والمستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠مترجرى ".

٢- أسس وخطوات تصميم البرنامج التدريبى المقترح:

١. تم تنفيذ البرنامج التدريبي في مرحلة الإعداد الخاص من الموسم التدريبي .
٢. الفترة الزمنية التي يستغرقها تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح (١٠) أسابيع .
٣. عدد وحدات التدريب الاسبوعية (٥) وحدات تدريبية .
٤. إجمالي عدد الوحدات التدريبية للبرنامج (٥٠) وحدة تدريبية .
٥. زمن الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة .
٦. تشكيل دورة الحمل اليومية (١منخفض : ٢مرتفع).
٧. تم تطبيق البرنامج التدريبى المقترح طريقة التدريب الفترى بنوعية، وتم إستخدام أسلوب التدريب الدائرى فى تنظيم تدريبات الكروس فيت حيث تكونت الدائرة من (٥) تدريبات متنوعة.

٣- تنقسم الوحدة التدريبية إلى (٣) أجزاء رئيسية :

١. الجزء التمهيدي، ومدته (١٥) دقيقة شملت تمرينات مشى وهرولة وجرى وتمرينات مرونة حركية.
٢. الجزء الرئيسي ومدته (٧٠) دقيقة ويتكون من الإعداد البدنى العام وتدريبات الإعداد البدنى الخاص ويتضمن تطبيق تدريبات الكروس فيت وهى (تدريبات الأثقال الحرة وتدريبات الوثب وتدريبات الكاتل بيل وتدريبات الباتل روب وتدريبات الوثب بالحبل)
٣. الجزء الختامي، ومدته (٥) دقيقة وشملت تمرينات إطالة لعضلات الجسم كافة، والمرجحات بأنواعها، وأيضاً تمرينات لتنظيم النفس .

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٤- التوزيع الزمنى للوحدة التدريبية :

الزمن الكلي للبرنامج (٤٥٠٠) دقيقة كما تم تقسيمة كما يلي:

١. الجزء التمهيدي (الإحماء والتهيئة) : ومدته (٧٥٠) دقيقة.
٢. الجزء الرئيسي (تدريبات الإعداد البدنى العام وتدريبات الكروس فيت وتدريبات الإعداد المهارى): ومدته (٣٥٠٠) دقيقة.
٣. الجزء الختامي (التهدئة) : ومدته (٢٥٠) دقيقة .

إجراءات تنفيذ البحث :

القياس القبلي:

قام الباحث بإجراء القياس القبلي لعينة البحث يومي (١٧- ١٨ /١/ ٢٠٢٤م) بكلية التربية الرياضية جامعة دمياط وبمضمار استاذ مدينة دمياط الجديدة.

تنفيذ الدراسة الأساسية :

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي لعينة البحث وذلك في الفترة من (١٩/١/٢٠٢٤م) الى (٢٩/ ٣/٢٠٢٤م).

القياس البعدي:

قام الباحث بإجراء القياس البعدي لعينة البحث بعد إنتهاء المدة المحددة لتطبيق الدراسة الأساسية وذلك يومي (١- ٢ /٤/ ٢٠٢٤م) .

المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية باستخدام البرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية " *SPSS 23* " المتوسط الحسابي - الإنحراف المعياري - معامل الإلتواء– اختبار ويلككسون اللابارومترى *Wilcoxon Test* – معدل التغير.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

عرض النتائج ومناقشتها:

أولا: عرض النتائج:

١- عرض نتائج الفرض الأول:

الذي ينص على " توجد فروق دالة احصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى اللياقة القلبية التنفسية لمتسابقى ٣٠٠٠ متر جري لصالح القياس البعدى".

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى اللياقة القلبية التنفسية

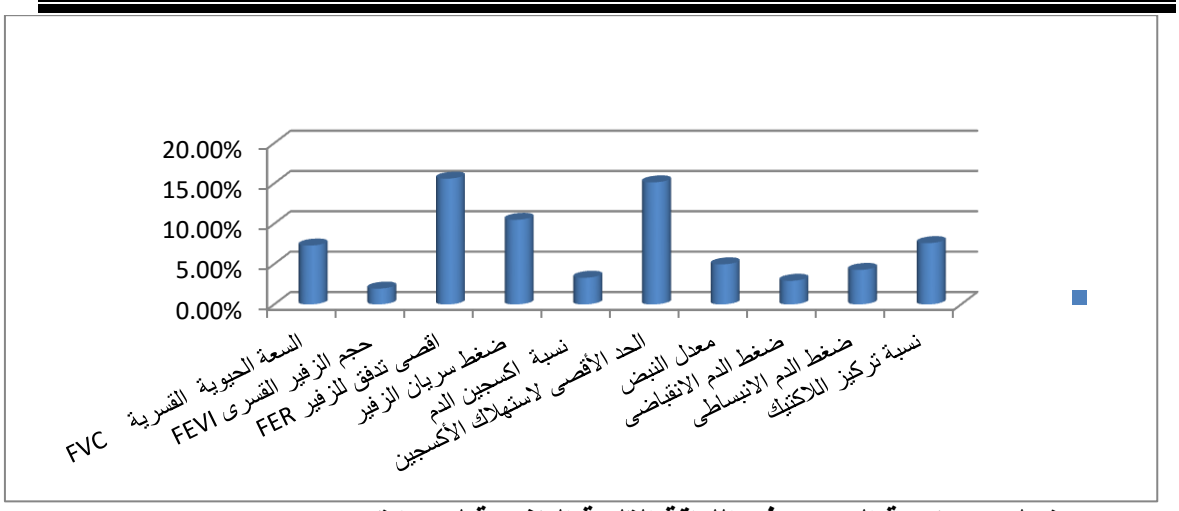
ن=٦

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ	معدل التغير %
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
١.	السعة الحيوية القسرية FVC	لتر/ق	٢.٠٩٧	٢.٢٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠	*٢.٢١٤	٠.٠٢٧	%٧.٢٩
٢.	حجم الزفير القسرى FEVI	لتر/ق	١.٦٦٥	١.٩٩١	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠	*٢.٢٥١	٠.٠٢٤	%١.٩٥٧
٣.	اقصى تدفق للزفير FER	لتر/ق	٠.٨٤٠	٠.٩٧١	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠	*٢.٢١٤	٠.٠٢٧	%١٥.٥٩
٤.	ضغط سريان الزفير	لتر/ق	١,٦٥	١.٨٢٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠	*٢.٢٠١	٠.٠٢٨	%١٠.٤٨
٥.	نسبة اكسجين الدم	(SaO2	٩١.١٩	٩٤.٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠	*٢.٢١٤	٠.٠٢٨	%٣.٣٠
٦.	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليتر/كجم /ق	٣١.٤٤	٣٦.٢٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠	*٢.٢٠١	٠.٠٢٨	%١٥.١٣
٧.	معدل النبض	ن/ق	٦٦.٥	٦٣.٢	٣.٥٠	٢١.٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٢٠١	٠.٠٢٨	%٤.٩٦
٨.	ضغط الدم الانقباضى	عدد	١١٩.٧	١١٦.٢	٣.٥٠	٢١.٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٢٥١	٠.٠٢٤	%٢.٩٢
٩.	ضغط الدم الانبساطى	عدد	٧٠.٢	٦٧,٢	٣.٥٠	٢١.٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٢١٤	٠.٠٢٨	%٤.٢٧
١٠.	نسبة تركيز اللاكتيك	ملليجرام	١.٥٨	١.٤٦	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٢٢٦	*٠.٠٢٧	%٧.٥٩

* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ * قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اللياقة القلبية التنفسية لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥، كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ .

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)



شكل (١) نسبة التحسن فى اللياقة القلبية التنفسية لمتسابقى ٣٠٠٠متر جري

٢- عرض نتائج الفرض الثانى

الذي ينص على " توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى عناصر اللياقة البدنية لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري لصالح القياس البعدى

جدول (٧) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى عناصر اللياقة البدنية

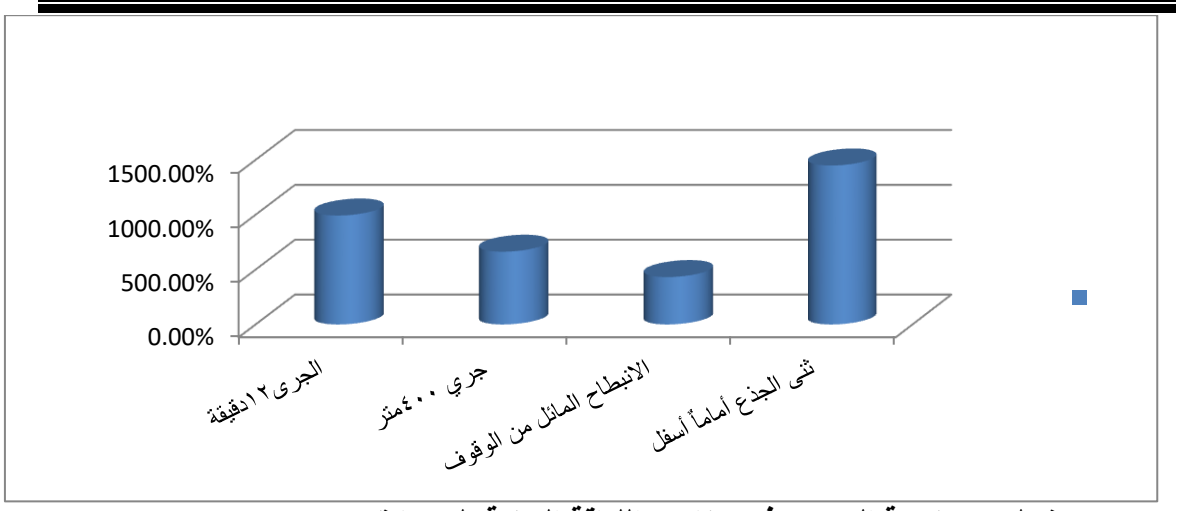
ن=٦

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ	معدل التغير %
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
١	الجرى ١٢دقيقة	كجم/سم	١٨٢١.٥	٢٠٠٢.٣	٠.٠٠	٠.٠٠	3.50	21.0	*٢.٢٠١	*٠.٠٢٨	%٩.٩٣
٢	جري ٤٠٠متر	م/ث	٩٩.٥	٩٣.٢	٣.٥٠	٢١.٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٢٠١	*٠.٠٢٨	%٦.٣٣
٣	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	٣٧.٦٧	٣٩.٣	٠.٠٠	٠.٠٠	3.50	21.0	*٢.٢٦٤	*٠.٠٢٤	٤.٣٢
٤	ثنى الجذع أماماً أسفل	سم	١٠.٨٣	١٢.٤	٠.٠٠	٠.٠٠	3.50	21.0	*٢.٢٥١	*٠.٠٢٤	١٤.٤٩

* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ * قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في عناصر اللياقة البدنية لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ .

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)



شكل (٢) نسبة التحسن فى عناصر اللياقة البدنية لمتسابقى ٣٠٠٠متر جري

٣- عرض نتائج الفرض الثالث

الذي ينص على " توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى املاح الدم لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري لصالح القياس البعدى ".

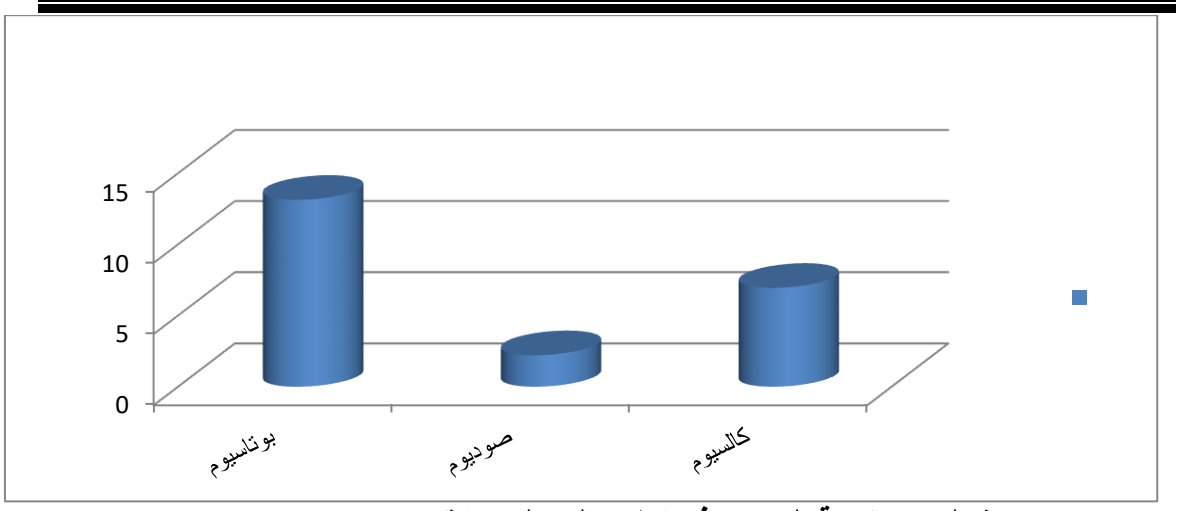
جدول (٨) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى املاح الدم
ن=٦

اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة Z	معامل الخطأ	معدل التغير %
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
بوتاسيوم	مليجرام /١٠٠ملليلتر دم	٤,١١	٤,٦٥	٠.٠٠	٠.٠٠	*3.50*	*21.0*	*٢.٢٠١	*٠.٠٢٨	١٣.١٣
صوديوم	مليجرام /١٠٠ملليلتر دم	١٣٥.٥	١٣٨.٥	٠.٠٠	٠.٠٠	*3.50*	*21.0*	*٢.٢١١	*٠.٠٢٧	٢.٢١
كالسيوم	مليجرام /١٠٠ملليلتر دم	٩.٢١	٩.٨٥	٠.٠٠	٠.٠٠	*3.50*	*21.0*	*٢.٢٠١	*٠.٠٢٨	٦.٩٤

* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ * قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في املاح الدم لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ .

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)



شكل (٣) نسبة التحسن فى املاح الدم لمتسابقى ٣٠٠٠متر جري

٤- عرض نتائج الفرض الرابع

الذي ينص على " توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري لصالح القياس البعدى ".

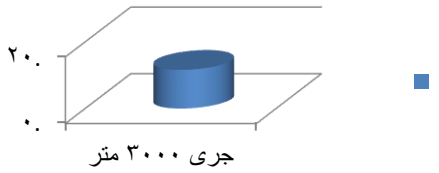
جدول (٩) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمي

ن=٦

اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة Z	معامل الخطأ	معدل التغير %
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
جرى ٣٠٠٠ متر	دقيقة	١٣.٨٠	١٢.٢	٣.٥٠	٢١.٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٢٠٧	*٠.٠٢٧	١١.٥٩

* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ * قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥، كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ .



شكل (٤) نسبة التحسن فى المستوى الرقمى لمتسابقى ٣٠٠٠متر جري

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ثانيا: مناقشة النتائج

١- مناقشة نتائج الفرض الأول

" توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى اللياقة القلبية التنفسية لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري لصالح القياس البعدى. "

أظهرت البيانات التي تضمنها جدول (٦) وشكل (١) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اللياقة القلبية التنفسية لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥، وقد تراوحت نسب التحسن بين ١.٩٥% لمتغيرحجم الزفير القسرى ونسبة ٣١.٥٩% لمتغير اقصى تدفق للزفير.

ويرجع الباحث أسباب التحسن في اللياقة القلبية التنفسية إلى طبيعة تدريبات البرنامج التدريبى بإستخدام تدريبات الكروس فيت الذي فرض على المتسابقين مستويات من الضغوط على الأجهزة الوظيفية ومنها الجهاز التنفسى فمع زيادة شدة المجهود البدني يزداد احتياج الجسم للأوكسجين وارتباطاً بذلك تزداد كفاءة التنفس وعلية سيتأثر الجهاز التنفسي فيزداد عمق التنفس ويقل معدل التنفس في الراحة نتيجة التكيف الحادث في الأحجام والسعات الرئوية خصوصاً قوة العضلات الصدرية وما بين الضلوع بالإضافة إلى تحسن تبادل الغازات بين الدم والحويصلات الرئوية نتيجة تفرع عدد كبير من الشعيرات الدموية في داخل الرئتين وإحاطتها بالحويصلات الرئوية وهذا بالتأكيد ناتج من التناسق والتناغم بين عمل الجهازين الدوري و التنفسي.

كما يعزو الباحث هذا التقدم الملحوظ في الكفاءة الفسيولوجية للقلب المتمثل فى انخفاض معدل النبض إلى تدريبات الكروس فيت التى تضم تدريبات هوائية مثل تدريبات الباتل روب وجرى المسافات الطويلة، كما يرجع الباحث سبب إنخفاض لاكتات الدم إلى قدرة الدم فى سرعة التخلص من حامض اللاكتيك نتيجة تحسن الحالة التدريبية المتسابقيين والذي أدى إلى زيادة كفاءة الأنظمة المسئولة عن التخلص من حامض اللاكتيك.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة سميث سومر وآخرون *Smith, M. etal.* (٢٠١٣م) (٢٤) والتى كانت أهم النتائج أن تدريبات الكروس فيت أثرت إيجابياً على الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة بيلار وأخرون *Bellar, D., et al* (٢٠١٥م) (٦) والتى أظهرت أن تدريبات الكروس فيت أثرت إيجابياً على متغيرات اللياقة القلبية التنفسية لعينة قيد البحث.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة خايمي فرناندیز، وآخرون (٢٠١٥م) (١٩) والتى أظهرت نتائجها أن تدريبات الكروس فيت أدت الى تحسن فى معدل نبض القلب.

وتتفق هذه النتائج مع نتيجة دراسة شو براندون (٢٠١٥م) (٢٣) والتى أظهرت أن تدريبات الكروس فيت تؤثر إيجابياً على لاكتات الدم.

ومما سبق يتضح لنا أن الفرض الاول قد تحقق كليا والذي ينص علي: أنه" توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى اللياقة القلبية التنفسية لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري لصالح القياس البعدى. "

٢- مناقشة نتائج الفرض الثانى

" توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري لصالح القياس البعدى. "

أظهرت البيانات التي تضمنها جدول (٧) وشكل (٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة أقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥، وقد تراوحت نسب التحسن بين ٤.٣٢% لإختبار الانبطاح المائل من الوقوف ونسبة ١٤.٤٩% لإختبار المرونة (ثنى الجذع أماماً أسفل).

ويعزى الباحث ذلك التحسن إلى خضوع أفراد عينة البحث للبرنامج التدريبى بإستخدام تدريبات الكروس فيت لمدة (عشر أسابيع) بواقع خمس وحدات تدريبية أسبوعياً حيث أدى ذلك إلى وصول أفراد العينة إلى مرحلة التكيف للأحمال المرتفعة ممثلة في تدريبات الجرى وتدريبات الأثقال الحره وتدريبات الباتل روب وتدريبات الكاتل والوثب بالحبل بالإضافة إلى التنويع في استخدام أجهزة التدريب الحديثة مما أدى تحسن المتغيرات البدنية قيد لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة يوكسل أوغوزان وآخرون (٢٠١٩م) (١٩) ودراسة ويليام وأخرون *William, et al.,* (٢٠٠٤م)(٢٢) والتى أظهرت نتائجها أن البرنامج التدريبى

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

بإستخدام تدريبات الكروس فيت أدى لتحسن فى متغيرات التحمل الدورى التنفسي وتحمل القوة والقوة والمرونة .

ومما سبق يتضح لنا أن الفرض الثانى قد تحقق كليا والذي ينص علي: " توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري لصالح القياس البعدى. "

٣- مناقشة نتائج الفرض الثالث

" توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى املاح الدم لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري لصالح القياس البعدى ".

أظهرت البيانات التي تضمنها جدول (٨) وشكل (٣) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في املاح الدم لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة أقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥، وقد تراوحت نسب التحسن بين ١٣.١٣% لعنصر البوتاسيوم ونسبة ٢.٢١% لعنصر الصوديوم.

ويعزى الباحث ذلك التحسن إلى خضوع أفراد عينة البحث للبرنامج التدريبى بإستخدام تدريبات الكروس فيت لمدة (عشر أسابيع) بواقع خمس وحدات تدريبية أسبوعياً حيث أدى ذلك إلى وصول أفراد العينة إلى مرحلة التكيف للأحمال المرتفعة ممثلة في تدريبات الجرى وتدريبات الأثقال الحره وتدريبات الباتل روب وتدريبات الكاتل والوثب بالحبل بالإضافة إلى التنويع في استخدام أجهزة التدريب الحديثة مما أدى تحسن املاح الدم لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري

و يتفق كل من ابو العلا عبد الفتاح واحمد على حسين(١٩٩٨) ان الزيادة الطبيعية فى مستوى تركيز ايون البوتاسيوم هى حالة من التكيف التى حدثت نتيجة انتظام التدريب اذ ان اللاعبين بالاساس كانت نسبة البوتاسيوم لديهم تذهب الى المستوى العالى وان زيادة نسبة البوتاسيوم مرتبط طرديا مع شدة التمرين وترجع زيادة تركيزه الى النشاط الكهربائى العضلى للعضلات العاملة فى اثناء التدريب ون هذه الزيادة فى البوتاسيوم جاءت لتلبى احتياجات الجسم بعد الجهد البدنى والحركى اثناء تطبيق للبرنامج التدريبى بإستخدام تدريبات الكروس فيت لمدة (عشر أسابيع) بواقع خمس وحدات تدريبية أسبوعياً(١)(٢)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ويشيرسعد كمال طه واخرون(١٩٩٨) اذ ان البوتاسيوم الخلوى يعمل فى المساعدة على اداء الوظائف الانزيمية كعملية تكوين الكلايكوجين وتحليله الى جلوكوز وهذا يحدث فى القناة الهضمية كما ان البوتاسيوم يلعب دورا مهما فى تحويل سكر الدم الى جلايكوجين ليخزن فى العضلات والكبد اما بالنسبة لعنصر الصوديوم فان الزيادة او النقصان فى مستوى تركيز الصوديوم يبقى دائما ضمن الحدود الطبيعية لهذا العنصر المهم فى الجسم والتى تتراوح بين (١٣٦- ١٥٥ ملى مول) ولا تعد الزيادة البسيطة وضمن الحدود الطبيعية فى نسبة الصوديوم هى حالة مرضية ولكن نقصانه يؤدى الى حالة مرضية وهذا (٥ : ٥٦)

ويتفق كل من سعد كمال طه واحمد على حسين(١٩٩٨م) فى دراسات قاموا بها على زيادة نسبة الصوديوم فى حجم البلازما بعد التدريب ذو الشدة العالية .

ويرى الباحث ان هذه الزيادة ضمن الحدود الطبيعية لهذا المتغير وهذا نتيجة خضوع أفراد عينة البحث للبرنامج التدريبى بإستخدام تدريبات الكروس فيت لمدة (عشر أسابيع) بواقع خمس وحدات تدريبية أسبوعياً حيث أدى ذلك إلى وصول أفراد العينة إلى مرحلة التكيف للأحمال المرتفعة ممثلة في تدريبات الجرى وتدريبات الأثقال الحره وتدريبات الباتل روب وتدريبات الكاتل والوثب بالحبل

بالنسبة الى زيادة تركيز ايون الكالسيوم فى الدم بعد تطبيق برنامج الكروس فيت كون الكالسيوم من العناصر الفعالة كميائيا كونه قابلا للانتشار السريع مع بداية وصول الايعازات العصبية الخاصة بالجهاز العضلى اذ يعد هذا الايون من الضروريات القصوى لحدوث عملية الانقباض العضلى وهذا ما حدث لافراد عينة البحث اذا يعد هذا التغير فى نسبة الكالسيوم بالدم احد مؤشرات تاثير تدريبات الكروس فيت على عينة البحث .

ومما سبق يتضح لنا أن الفرض الثالث قد تحقق كليا والذي ينص علي: " توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى املاح الدم لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري لصالح القياس البعدى.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٤- مناقشة نتائج الفرض الرابع

" توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري لصالح القياس البعدى. "

أظهرت البيانات التي يضمنها جدول (٩) وشكل (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ .، كما بلغت نسبة التحسن فى المستوى الرقمى ١١.٥٩%

ويعزى الباحث سبب التحسن في المستوى الرقمي إلى وجود علاقة ارتباطية بين المستوى الرقمي والقدرات البدنية الخاصة حيث أدى البرنامج التدريبى بإستخدام تدريبات الكروس فيت إلى تحسن القدرات البدنية (التحمل الدورى التنفسى– تحمل السرعة– تحمل القوة – المرونة) مما أدى بالتبعية إلى تطوير المستوى الرقمي لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري.

كما يرجع الباحث هذا التحسن الى اتباع الأسلوب العملى فى وضع البرنامج التدريبى بإستخدام تدريبات الكروس فيت والذى أدى إلى تحسن اللياقة القلبية التنفسية والمتغيرات البدنية واملاح الدم للمتسابقين والتى كان لها دور إيجابى في تحسن قدرة المتسابقين على الاحتفاظ بالسرعة، والإستمرار في بذل الجهد لأطول فترة ممكنة وتحسين عمليات نقل وتوصيل الاوكسجين للعضلات العاملة وتأخير ظهور التعب مما ساهم فى تحسن المتسوى الرقمى للمتسابقين .

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة جيرهارت، باسترنوسترو *Gerhart, D. H., and M. Pasternostro Bayles*(٢٠١٤م) (٢١) فاساندهاكومار *Vasandhakumar* (٢٠١٧م) (٢٥) والتى أظهرت أن تدريبات الكروس فيت أدت لتحسن المتغيرات البدنية مما أدى لتحسن الأداء المهارى لعينة البحث.

ومما سبق يتضح لنا أن الفرض الرابع قد تحقق كليا والذي ينص علي: " توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري لصالح القياس البعدى. "

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

الاستنتاجات والتوصيات.

١. الاستنتاجات:

في ضوء الدراسة وأهدافها والمنهج المستخدم وفي إطار المعالجات الإحصائية المستخدمة للبيانات والنتائج وفى حدود عينة البحث توصل الباحث إلي:

١. أثر البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الكروس فيت ايجابياعلى اللياقة القلبية التنفسية لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري.
٢. أثر البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الكروس فيت على المتغيرات البدنية لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري.
٣. أثر البرنامج التدريبي بإستخدام الكروس فيت على املاح الدم لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري.
٤. أثر البرنامج التدريبي بإستخدام الكروس فيت على المستوى الرقمى لمتسابقي ٣٠٠٠متر جري.

٢. التوصيات:

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث والاستخلاصات التي تم التوصل إليها يوصي الباحث بالآتي:

١. ضرورة اهتمام المدربين باستخدام تدريبات الكروس فيت في البرامج التدريبية لمتسابقي المسافات الطويلة.
٢. التنوع في استخدام الأدوات عند تطبيق تدريبات الكروس فيت وعدم الاكتفاء بالتدريبات الحرة فقط.
٣. إجراء المزيد من الدراسات التي تتعلق بتدريبات الكروس فيت على المراحل السنية المختلفة.
٤. أهمية تصميم تدريبات الكروس فيت بدلالة المهارات الخاصة بحيث تكون نتائجها في اتجاه العمل العضلي للمجموعات العضلية الخاصة.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

قائمة المراجع :

أولا: المراجع العربية

١ ابو العلاعبد الفتاح : تاثير الجرى ١٥٠٠ على ايونات الصوديوم والبوتاسيوم والبولينا فى مصل الدم، المؤتمر الدولى للرياضة والجميع فى الدول النامية كلية التربية الرياضية، القاهرة ١٩٩٥م

٢ احمد على حسين : دراسة مقارنة لتاثير التدليك العام والجزئى على بعض المتغيرات الفسيولوجية للرياضين رسالة دكتوراة، جامعة حلوان القاهرة ١٩٩٠م

٣ أمل فاروق المطري، وليد أحمد الرحاحلة : تأثير تدريب تحمل القوة على بعض المتغيرات البدنية والفسيويولوجية والمستوى الرقمي عند لاعبي جري المسافات الطويلة، مجلة مؤتة للبحوث والدراسات العلوم الانسانية والاجتماعية، مجلد ٢٨، العدد٣، جامعة مؤتة، الأردن، ٢٠١٣م.

٤ اسامة ابراهيم السعيد عمارة : محاضرات فسيولوجيا الرياضة، مكتبة الزهراء للطباعة، قنا ٢٠١٠م

٥ سعد كمال طه واخرون : تاثير البرنامج اليومى الطويل على حجم البلازما والاس الهيدروجينى فى البلازما والابول وتركيز ايونات الصوديوم والبوتاسيوم فى البلازما، القاهرة، ١٩٩٨م

٦ شيماء عمر زيان : فاعلية تدريبات الكروس فيت على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والانجاز الرقمى لناشئات الوثب الطويل مجلة العدد ٥١، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط (٢٠١٩م)

٧ غا يتون وهول: : المرجع في الفيزيولوجيا الطبية، ترجمة، صادق الهلالي، ط8 ، دار أكاديميا أنترناويونال ١٩٩٧.

٨ محمد شمندى وحمدى النواصرى : تأثير تدريبات الكروس فيت Crossfit على المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابقي ٥٠٠٠متر المجلة العلمية، كلية التربية الرياضية للبنات بالزقازيق(٢٠١٩)

٩ ناجح محمد ذيابات ونايف مفضي الجبور : تغذية الرياضيين، ط0 ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، (٢٠١٢)

١٠ وجدان سامى عبد الحميد : تاثير تدريبات الكروس فيت على بعض المتغيرات والفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحى ٤٠٠متر حره رسالة دكتوراة غير منشورة،كلية التربية الرياضية، جامعة بنى سويف ٢٠١٩م

١١ ياسر عابدين سليمان : تأثير التدريبات اللاهوائية على بعض متغيرات الدم والمستوى الرقمى لدى لاعبى ١١٠م حواجز، المؤتمر العلمى الدولى الثالث، جامعة المنيا،٢٠٠٦م.

١٢ كمال شرقاوى غزالى: : الفسيولوجيا وعلم وظائف الأعضاء، دار المعارف الأسكندرية، ١٩٩٧م .

١٣ هزاع محمد الهزاع : وصفة النشاط البدنى بغرض تنمية عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، المملكة العربية السعودية، كلية التربية جامعة الملك سعود ٢٠٠٧م

ثانيا المراجع الاجنبية

14	Anderson A & Barfield. J, B	:	Effect of Cross Fit on health-related physical fitness:A Pilot study Journal of Sport and Human performance 2(1) 2014
15	Drake, N., Smeed, J., Carper, M. J., & Crawford, D. A.	:	Effects of Short-Term CrossFit Training: A Magnitude-Based Approach. Journal of Exercise Physiology Online, 20(2)، 2017
16	Dawson, Marcelle	:	C:CrossFit: Fitness cult or reinventive institution?., International review for the sociology of sport 52.3, 361-379, 2017.
17	Larry Kenny ,Jack Wilmore, David Costill	:	physiology of sport and execise with web study guide , 5th edition ,Human kinetic ,USA,2011.
18	Maté-Muñoz, J. L., Lougedo, J. H.,	:	: Muscular fatigue in response to different modalities of CrossFit sessions. PloS one, 12(7), e0181855.، 2017
19	Fernández, J. F., Solana, R. S., Moya, D., Marin, J. M. S.,	:	Acute physiological responses during crossfit workouts. European Journal of Human Movement, 35, 114-124، 2015
20	Gregory, R. M., Hamdan, H., Torisky, D. M., & Akers, J. D	:	A low-carbohydrate ketogenic diet combined with 6-weeks of crossfit training improves body composition and performance. Int. J. Sports Exer. Med, 3, 1-10، 2017.
21	& Ramón, M. M. Gerhart, D. H., جand M. Pasternostro Bayles. :A	:	Comparison of CrossFit training to traditional anaerobic resistance training in terms of selected fitness domains representative of overall athletic performance." International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings. Vol. 9. No. 2. 2014.

22	Kraemer, W. J., Vescovi, J. D., Volek, J. S., Nindl, B. C., Newton, R. U., Patton, J. F., ... & Häkkinen,	:	: Effects of concurrent resistance and aerobic training on load-bearing performance and the Army physical fitness test. Military medicine, 169(12), 994-999،2004
23	Shaw, S. B., Dullabh, M., Forbes, G., Brandkamp, J. L., & Shaw, I:	:	Analysis of physiological determinants during a single bout of Crossfit. International Journal of Performance Analysis in Sport, 15(3), 809-815، 2015.
24	Smith, M. M., Sommer, A. J., Starkoff, B. E., & Devor, S. T. :	:	Crossfit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. J Strength Cond Res, 27(11), 3159-3172, 2013.
25	Vasandhakumar.e	:	:Outcomes Of Crossfit And Resistance Training On Selected Physical Physiological Anthropometrical And Performance Variables Among Basketball Players ، Research Submitted in fulfillment of the requirements To obtain A Doctor of Philosophy Degree (Ph.D) in Physical Education ، University of Madras، India،2017
26	Yüksel, Oguzhan, Bolat Gündüz, and Mert Kayhan	:	. :Effect of Crossfit Training on Jump and Strength، Journal of Education and Training Studies 7.1 ، 121-124، 2018