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

تأثير برنامج تدريبي مع تناول السيترولين على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لسباحي ٨٠٠ متر

أ.د/ أشرف إبراهيم أحمد عبد القادر

أستاذ التدريب الرياضي والرياضات المائية– كلية التربية الرياضية جامعة كفر الشيخ

أ.د/ أحمد شعراوي محمد أحمد

أستاذ فسيولوجيا الرياضة بقسم علوم الصحة الرياضية ووكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث–كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

أ.م.د/ حامد عبد الرؤف حامد زغلول

أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية– كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط

الباحث/ أحمد عبدة سليمان الشعراوي

المعيد بقسم علوم الصحة الرياضية– كلية التربية الرياضية– جامعة دمياط

مستخلص البحث

يهدف البحث الي التعرف على تأثير تناول السيترولين على بعض المتغيرات البيولوجية لسباحي ال٨٠٠ متر، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي بأجراء القياسات القبلية والبعدية لمجموعة تجريبية واحدة، ويتكون مجتمع البحث من السباحين الناشئين بنادي رأس البر من (١٣–١٦) سنه، واختار الباحثون العينة الأساسية البحث بالطريقة العمدية، وعددهم ١٥ سباح، وعدد ٣ سباحين للعينة الاستطلاعية، وقام الباحثون بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح لمدة ٨ أسابيع بواقع ٣ وحدات تدريبية في الأسبوع في الفترة من (٢٠٢٣/٦/٥)الي (٢٠٢٣/٧/٣٠) وتم التطبيق في اكاديمية كيان بدمياط الجديدة، وتناولت المجموعة التجريبية مكمل السيترولين بواقع ٣ جرام علي ٥٠٠ ملي جرام من الماء قبل الوحدة التدريبية بنصف ساعة، وكانت أهم النتائج أنه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات القدرات البدنية وفي المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي، ويوصي الباحثون بتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح مع تناول السيترولين على مستويات ومرحلة سنية مختلفة لما له من تأثير إيجابي وفعال في ارتفاع المستوى البدني والفسيولوجي.

الكلمات المفتاحية: السيترولين – المتغيرات البدنية – المتغيرات الفسيولوجية – برنامج تدريبي – سباحي ٨٠٠ متر

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 A Training Program With Citrulline Intake On Some Physical And Physiological Variables For 800-Meter Swimmers

Prof./ Ashraf Ibrahim Ahmed Abdel Qader
Professor Of Sports Training And Water Sports - Faculty Of Physical Education, Kafr El-Sheikh University

Prof./ Ahmed Sharawy Mohamed Ahmed
Professor Of Sports Physiology At The Department Of Sports Health Sciences And Vice Dean For Graduate Studies And Research Of The Faculty Of Physical Education Damietta University

Prof. Assist/Hamed Abdel Raouf Hamed Zaghloul
Assistant Professor, Department Of Sports Health Sciences Faculty Of Physical Education, Damietta University

Researcher/ Ahmed Abdo Soliman Alsharawy
Teaching Assistant, Department Of Sports Health Sciences, Faculty Of Physical Education, Damietta University

Abstract

The research aims to identify the effect of citrulline intake on some biological variables for 800-meter swimmers, and the researchers used the experimental approach by conducting pre and post measurements for one experimental group. In the intentional way, there were 15 swimmers, and 3 swimmers for the exploratory sample. The researchers applied the proposed training program for a period of 8 weeks, with 3 training units per week, from (5/6/2023) to (30/7/2023). entity in New Damietta, and the experimental group took a citrulline supplement of 3 grams on 500 milligrams of water half an hour before the training unit. The proposed training program with taking citrulline at different levels and age stage because of its positive and effective effect in raising the physical and physiological level.

Key Words: Citrulline – Physical Variables – Physiological Variables – Training Program – 800-Meter Swimmers

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

تأثير برنامج تدريبي مع تناول السيترولين على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لسباحي ٨٠٠ متر

أ.د/ أشرف إبراهيم أحمد عبد القادر
أستاذ التدريب الرياضي والرياضات المائية– كلية التربية الرياضية جامعة كفر الشيخ
أ.د/ أحمد شعراوي محمد أحمد
أستاذ فسيولوجيا الرياضة بقسم علوم الصحة الرياضية ووكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث–كلية التربية الرياضية جامعة دمياط
أ.م.د/ حامد عبد الرؤف حامد زغلول
أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية– كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط
الباحث/ أحمد عبدة سليمان الشعراوي
المعيد بقسم علوم الصحة الرياضية– كلية التربية الرياضية– جامعة دمياط

مقدمة البحث:

يشهد الوسط الرياضي سباق عنيف في الحصول علي الوسائل التي تحقق التميز باقل قدر ممكن من التأثيرات الجانبية ولا يخفي علي الكثيرين من العاملين في المجال الرياضي الاضرار التي تسببها المنشطات لمتعاطيها ,لذا اتجه الكثير من الرياضين الي البحث عن بديل , وتعد المكملات الغذائية احدي هذه البدائل التي لاقت رواجا كبيرا لكونها تؤخذ من مصادر غذائية طبيعية, وتعمل علي توفير بيئة ملائمه لنمو العضلات حيث يسعي الرياضيون دوما الي رفع مستوي ادائهم الي الحد الذي يفوق قدراتهم الفردية, ويحرصون علي تحقيق ارقام قياسية في انجازاتهم الرياضية كي يصلو الي المراكز المتقدمة علي كافه المستويات ,وتساعدهم المكملات الغذائية علي تحقيق ذلك وبخاصة عندما لا تؤدي زيادة جرعات الاحمال التدريبية الي الوفاء بمتطلباتهم وطموحاتهم.

ويؤكد ابو العلا احمد (٢٠٠٣م) ان التغذية السليمة تعتبرالعوامل الهامة لرفع مستوي الاداء والكفاءة البدنية، وزيادة سرعه الاستشفاء، ومقاومه التعب، وبفضل عمليات التمثيل الغذائي يحافظ الجسم وينمي بنائه المورفولوجي وتساعد التغذية على الاستشفاء ذاتيا، كما تعمل على رفع كفاءة الجسم البيولوجية. (١١٧:١)

لذلك علينا ألا نغفل دور المكملات الغذائية وكيفية إعطائها إذ إنها أصبحت وأحدة من الجوانب المهمة التي يجب التركيز عليها وإعطائها بصورة صحيحة بجوار البرنامج التدريبي.

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

ويذكرمحمد فايز ابو محمد (٢٠١١م) ان الاحماض الامينية تشكل لبنات البناء الصغيرة التي تكون البروتينات وهي عماد الأنسجة في الجسم كالعضلات والانزيمات والنواقل العصبية , وتشكل الاحماض الأمينية حوالي ٢٠% من الجسم, ويتواجد بالجسم عشرون نوعا من الاحماض الامينية وتنقسم الي احماض امينية اساسية يجب الحصول عليها من الطعام نتيجة لان انتاجها في الجسم يكون بكميات غير كافيه وهي : هيستيدين ,ايسولوسين ,وليسين و ميثيونين ,فينيل الانين وثريونين ,تربيتوفان وفالين ويمكن تصنيع الاحماض الأمينية ال١١ المتبقية من الاحماض الأمينية الأخرى في الجسم وبالتالي تسمي الاحماض الأمينية الغير أساسيه وهي الالانين والارجنين والاسباراجين وحمض الاسبارتيك والسيترولين والسيستين والجلوتامين والجليسين والسيرين.(١٤١:٦)

ويشير فينيس *venes* (٢٠٠١م) ان السيترولين هو حمض اميني غير اساسي يمكن للكلي تغيره وتحويله الي حمض اميني اخر يسمي الارجنين وماده كيميائية تسمي اكسيد النيتريك هذه المركبات مهمه لصحه القلب والأوعية الدموية وتساعد ايضا على تعزيز نظام المناعة، يساعد اكسيد النيتريك الشرايين على الاسترخاء والعمل بشكل أفضل مما يحسن من تدفق الدم في جميع انحاء الجسم، يساعد ايضا مكمل السيترولين على خفض ضغط الدم للأشخاص الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم. (١٨)

ويري ستيفن وبايلي ٢٠١٥ م ان الاهتمام بإمداد اللاعبين بالمكملات الغذائية التي تتلاءم مع نوع الصفة المراد تطويرها يمكن أن يساهم إلى جانب الأساليب التدريبية الجيدة المبنية على أسس علمية في تطوير إمكانية اللاعب البدنية والفسيولوجية, إذ يعتبر المكمل الغذائي السيترولين احد الاحماض الامينية الغير اساسية الذي يرتبط بقوه بالأرجنين حيث ان مكمل الارجنين اذا تم تناوله عن طريق الفم سيؤثر بشكل طفيف جدا علي مستوي اكسيد النيتريك حيث يتم التخلص من ٤٠ % من جرعه الارجنين المتناولة عن طريق الجهاز المناعي والبكتيريا المعوية ويتم تكسير وحرق من ١٠:١٥ % من الجرعة في الكبد حيث وجد ان ١% فقط لجرعة الارجنين الفموية هي التي يستفيد بيها الجسم وبالتالي فان مكملا ت الارجنين التي تؤخذ عن الطريق الفم ليست الطريقة المثالية لتحفيز اكسيد النيتريك. (١٦)

مشكلة البحث:

من خلال اضطلاع الباحثون علي مسابقات سباحة ال٨٠٠م لاحظوا قصور في مستوي أداء السباحين وسرعة ظهور التعب عليهم نتيجة ضعف المتغيرات الفسيولوجيه التي بالتالي

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

اثرت علي المتغيرات البدنية كالتحمل والقوة الامر الذي اثر سلبا علي المستوي الرقمي للسباحين.

ومن خلال اضطلاع الباحثون علي العديد من الدراسات السابقة التي استخدمت السيترولين كمكمل غذائي لاحظو ان السيترولين قد يؤثر بشكل إيجابي علي التحمل الدوري التنفسي وبالتالي قد يؤثر بشكل إيجابي علي المستوي الرقمي للسباحين، لذا راي الباحثون ان تنفيذ برنامج تدريبي مع تناول السيترولين قد يؤثر علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لسباحي ال ٨٠٠ متر.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي مع تناول السيترولين على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لسباحي ٨٠٠ متر، من خلال:

١. التعرف على تأثير البرنامج المقترح على بعض المتغيرات القدرات البدنية قيد البحث.
٢. التعرف على تأثير البرنامج المقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.
٣. التعرف على تأثير السيترولين على المجموعة التجريبية قيد البحث.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القدرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

السيترولين:

حمض اميني غير اساسي يمكن للكلي تغيره وتحويله الي حمض اميني اخر يسمي الارجنين وماده كيميائية تسمي اكسيد النيتريك هذه المركبات مهمه لصحه القلب والأوعية الدموية وتساعد ايضا على تعزيز نظام المناعة، يساعد اكسيد النيتريك الشرايين على الاسترخاء والعمل بشكل أفضل مما يحسن من تدفق الدم في جميع انحاء الجسم، يساعد ايضا مكمل السيترولين على خفض ضغط الدم للأشخاص الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم.(١٧)

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

الدراسات المرجعية:

الدراسات العربية:

١. **دراسة علي فوزي محمد إبراهيم (٢٠٢٣م) (٤)** بعنوان: " تأثير تناول البيتا آلانين على تركيز حامضية الدم وبعض المتغيرات الفسيولوجية لسباحي المسافات الطويلة ٨٠٠ متر" وكان الهدف من هذه الدراسة التعرف علي تأثير مكمل البيتا الانين علي تركيز حامضية الدم والمتغيرات الفسيولوجية لسباحي المسافات الطويلة وتم تطبيق البحث علي عينة قوامها ١٣ سباح تراوحت أعمارهم بين ١٦ و١٧ عام وكانت اهم النتائج التي توصلت اليها هذه الدراسة ان تناول مكمل البيتا الانين اثر تأثير إيجابيا علي تحسين مستوي تركيز حامضية الدم و تركيز LDH وتحسين مستوي معدل النبض الامر الذي ساعد بشكل كبير علي تحسين مستوي أداء السباحين وزيادة قدرتهم علي تأخر ظهور التعب.

٢. **دراسة مصطفي علي أحمد السقا (٢٠٢١) (٨)** بعنوان: "تأثير تدريبات تحمل القوة على بعض القدرات البدنية والمستوي الرقمي لناشئ السباحة" وهدفت هذه الدراسة الي وضع برنامج تدريبي لتنمية تحمل القدرة والتعرف على المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي للسباحين الناشئين تم تطبيقه على عينة قوامها ٢٤ سباح أعمارهم من ١٢ الي ١٣ سنة وكانت اهم النتائج الي توصلت اليها هذه الدراسة الي ان البرنامج التدريبي المقترح قد أثر ايجابيا على عينة البحث وساهم في تطوير بعض القدرات البدنية والمستوي الرقمي لعينة البحث.

الدراسات الأجنبية:

١. **دراسة أنيسة جينوفيفا، فيرونيكا إيفيت توفار(٢٠٢١م) (١١)** بعنوان: "تأثير مكملات السيترولين والتدريب الهوائي علي وظيفة الاوعية الدموية عند الافراد الذين يعانون من السمنة عبر امتداد الحياة" وملخص هذه الدراسة ان الأطفال الذين يعانون من السمنة أكثر عرضة للإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية التي ترتبط بالعديد من الامراض مثل ارتفاع سكر الدم وفرط الانسولين ف الدم وارتفاع ضغط الدم وانخفاض انتاج اكسيد النيتريك مما قد يؤدي الي تصلب الشرايين وكانت اهم النتائج التي توصلت اليها هذه الدراسة ان التدريب بشدة متوسطه الي عالية مع تناول مكملات السيترولين لمده من ١٢-٣٢ اسبوع اظهر نتائج ايجابية بشكل كبير علي وظيفة الاوعية الدموية ومدي توافر اكسيد

النيتريك والارجنين في بلازما الدم مما ادي الي تحسين ضغط الدم ووظائف القلب لـــدي الاطفال الذين يعانون من السمنة .

٢. **دراســـة ارتـــورو، اليكســـي *Arturo Figueroa, Alexei Wong*** (٢٠١٧م) (١٢) بعنوان: "تأثير مكملات السيترولين والبطيخ علي وظيفة الأوعية الدموية واداء التمـــارين الرياضية" كان الهدف من هذه الدراسة هو التعرف علي تأثير تناول السيترولين كمكمـــل غذائي وتناول البطيخ علي وظيفه الأوعية الدموية وضغط الدم واداء التمارين الرياضـــية حيث قام الباحثين بتطبيق البحث علي الرياضين في رياضه ركوب العجل حيث تنـــاولوا جرعه ٦ جرام من مكمل السيترولين لمده من ٧ الي ١٦ يوما لتقيم تأثير السيترولين علي نسبه الاكسجين في الدم والعضلات و *vo2 max* لاحظوا عدم وجود اي اخـــتلاف فـــي نسبه الاكسجين قبل ال٧ ايام ولكن لاحظوا بعد مرور ال ٧ ايام علي الاقل وجود فـــرق ملحوظ في نسبه *vo2 max* ونسبه الاكسجين داخل العضلات اثناء التمـــرين وبالتـــالي تحسن قوه التحمل لدي الدراجين وتوصلت هذه الدراسة ان تناول مكملات الســـيترولين وتناول البطيخ ادي الي تحسين مستويات حمض الأرجنين واكسيد النيتريك في البلازمـــا والذي قد يؤدي الي خفض ضغط الدم اثناء الراحة واثناء التمرين وتحسين عمل الأوعيـــة الدموية بشكل فعال.

إجـــراءات البحـــث.

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي بأجراء القياسات (القبلية – البعدية) لمجموعة تجريبية.

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من مجموعة من السباحين الناشئين بنادي راس البر الرياضي للمرحلة السنية من (١٣-١٦) سنة والمسجلين بالاتحاد المصري للسباحة.

عينة البحث:

اختار الباحثون عينة البحث بالطريقة العمدية، باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة من السباحين الناشئين في المرحلة السنية من (١٣-١٦) سنة بنادي راس البر الرياضي والمسجلين بالاتحاد المصري للسباحة، وعددهم ١٥ سباح للعنية الأساسية، وعدد ٣ سباحين للعينة الاستطلاعية كما هو موضح في جدول (١)

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

جدول (١) توصيف عينة البحث.

م	العينة			البرنامج
	نوع العينة	العدد	النسبة	
١	المجموعة التجريبية	١٥	%٨٣.٣٣	المقترح
٣	المجموعة الاستطلاعية	٣	%١٦.٦٧	-
	العينة الكلية للبحث	١٨	%١٠٠	ــ

شروط اختيار العينة:

١. أن يكون السن يتراوح ما بين (١٣-١٦) سنة ومتقاربين في العمر التدريبي.
٢. ان يكون من اللاعبين المسجلين بالاتحاد المصري للسباحة.
٣. استعداد جميع السباحين للانتظام في التدريب للاشتراك في مجموعة البحث.
٤. ان يخضعوا للبرنامج تحت اشراف الباحثون ومساعديهم.
٥. ان يوافق الوالدين علي انضمام السباح لتجربة البحث.

التحقق من اعتدالية توزيع العينة الكلية للبحث:

للتأكد من تجانس العينة الكلية للبحث (١٨) لاعب (المجموعة التجريبية والمجموعة الإستطلاعية)؛ قام الباحثون بعمل بعض القياسات، للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات بين أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث، كما هو موضح في جدول (٢) إلى جدول (٤).

جدول (٢) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات الأساسية قيد البحث.

(ن=١٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
العمر الزمنى	سنة	١٤.٥٥	١٤.٠٠	١.٠٦	١.٥٦
العمر التدريبي	سنة	٤.٥٢	٥.٠٠	٠.٦٢	٢.٣٢-
الطول	سم	١٦٨.٩١	١٧٠.٠٠	٨.٢٦	٠.٤٠-
الوزن	كجم	٦٦.٩٧	٧٠.٠٠	٩.٧٢	٠.٩٤-

يتضح من جدول(٢)، أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

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

جدول (٣) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في متغيرات (القدرات البدنية) قيد البحث.

(ن=١٨)

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط Mean	الوسيط Median	الانحراف Std. Dev	الالتواء Skewness
القدرة العضلية للرجلين	الوثب العمودي لسيرجينت	سم	٢٨.٥٢	٣٠.٠٠	٥.٩٣	٠.٧٥-
	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٨١	٢.٠٠	٠.٤٢	١.٣٦-
القدرة العضلية للذراعين	دفع كرة طبية لأبعد مسافة ٣ كجم	متر	٤.٤٥	٤.٥٨	٠.٨٠	٠.٤٩-
القوة العضلية للرجلين	قياس قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	كجم	١٤٠.٣٠	١٤١.٠٠	٥.٣٣	٠.٣٩-
القوة العضلية للظهر	قياس قوة عضلات الظهر بالديناموميتر	كجم	١٣٤.٢١	١٣٤.٠٠	٤.٣٦	٠.١٤
التحمل العضلي للذراعين	الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	٥.٥٨	٥.٠٠	٣.٦٨	٠.٤٧
التحمل العضلي للبطن	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين لمدة دقيقة	عدد	٣٣.٠٦	٣٢.٠٠	٧.٣٧	٠.٤٣
الرشاقة	الانبطاح المائل من الوقوف في دقيقة	عدد	٣٥.٠٠	٣٤.٠٠	٣.٢٦	٠.٩٢
المرونة	مد الجزع	سم	٣٣.٢٤	٣٣.٠٠	٣.٥٨	٠.٢٠
	ثني الجذع من الجلوس طويلا	سم	١٨.٥٨	١٩.٠٠	١.٣٢	٠.٩٥-

يتضح من جدول(٣)، أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

جدول (٤) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث.

(ن=١٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط Mean	الوسيط Median	الانحراف Std. Dev	الالتواء Skewness
معدل النبض راحة	ن/ق	٧٢.٣٣	٧٢.٤٧	١.٥٢	٠.٢٨-
معدل النبض المجهود	ن/ق	١٢٢.٠٥	١٢١.٨٤	٣.٥١	٠.١٨
ضغط الدم الانقباضي	ممل زئبقي	١١٨.٣٤	١١٨.٢٠	٢.١٥	٠.٢٠
ضغط الدم الانبساطي	ممل زئبقي	٧٦.٧١	٧٧.٦٤	٦.٢٨	٠.٤٤-

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(٤)، أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

استخدم الباحثون العديد من الوسائل والأدوات الخاصة بجمع البيانات التالية:

استمارات جمع البيانات:

قام الباحثون بتصميم الاستمارات التالية:

- استمارة لجمع البيانات الخاصة بعينة البحث (الطول، الوزن، العمر الزمنى، العمر التدريبي).
- استمارة لجمع البيانات الخاصة بالقدرات البدنية قيد البحث.
- استمارة لجمع البيانات الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

المسح المرجعى:

قام الباحثون بتحليل الاطار المرجعى وذلك بالاطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة واراء السادة الخبراء والاتصال بشبكة المعلومات بهدف:

- تحديد أهم القدرات البدنية والاختبارات التي تقيس تلك القدرات.
- تحديد اهم المتغيرات الفسيولوجية والقياسات التي تقيسها.
- تحديد محتوى البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تمرينات التحمل الدوري التنفسي والتمرينات النوعية.

استمارات استطلاع رأى الخبراء:

- استمارة استطلاع رأى الخبراء لتحديد أهم المتغيرات البدنية المستخدمه في البحث.
- استمارة استطلاع رأى الخبراء لتحديد أهم المتغيرات الفسيولوجية في البحث.

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

كما في جدول (٥).

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

جدول (٥) الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث.

جهاز ريستاميتر لقياس الطول	ساعة إيقاف لحساب الزمن.
ميزان طبي ديجتال قياس الوزن	شريط قياس(المازورة).
جهاز sphygmomanometer لقياس ضغط الدم.	صافرة
جهاز الجينوميتر لقياس القوه العضلية.	صندوق خطو.
كرات طبية	اساتك مقاومة
TRX وسلم توافقي	كرات سويسرية
جهاز الجري treadmill	اقماع بلاستيك

اختيار المساعدين:

بلغ عددهم ٤ مساعدين حيث تم تعرفيهم بجوانب البحث من حيث هدف البحث، متطلبات القياس طريقة الأداء وترتيبة ودور كل منهم خلال مراحل أداء التجربة.

الاختبارات المستخدمة في البحث:

كما في جدول (٦).

جدول (٦) الاختبارات المستخدمة في البحث.

هدف الاختبار			اسم الاختبار	وحدة القياس	الأدوات المستخدمة
القدرات البدنية	القدرة العضلية	الرجلين	الوثب العريض من الثبات.	سم	شريط قياس
			الوثب العمودي	سم	شريط قياس _ قلم سبورة
		الذراعين	دفع كرة طبية لأبعد مسافة.	سم	شريط قياس
	القوة العضلية	الرجلين	قياس قوة عضلات الرجلين.	كجم	جهاز ديناموميتر
		الظهر	قياس قوة عضلات الظهر.	كجم	جهاز ديناموميتر
	التحمل العضلي	الذراعين	اختبار الانبطاح المائل ثني الذراعين	تكرار	ساعة إيقاف
		البطن	اختبار الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين	تكرار	ساعة إيقاف
	المرونة		اختبار مد الجذع	سم	مسطرة قياس
			اختبار ثنى الجذع من الجلوس طولا	سم	مسطرة قياس
	الرشاقة		اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	تكرار	ساعة إيقاف

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

الدراسات الاستطلاعية:

أ.الدراسة الإستطلاعية الأولى :

قام الباحثون بإجراء دراسة استطلاعية يوم (٢٠٢٣/٥/٣١) على عينة قوامها (٣) سباحين مماثله لعينة البحث الأساسية.

أهداف الدراسة:

- التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه تطبيق التجربة.
- التأكد من سلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياس.
- تدريب المساعدين على إجراء الاختبارات وكيفية القياس والتسجيل وذلك للتعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء القياسات لضمان صحة تسجيل البيانات.

نتائج الدراسة:

- تم التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم تطبيق التجربة.
- تم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
- تم التأكد من تفهم المساعدين لإجراءات قياس الاختبارات وكذلك التأكد من كيفية تسجيل النتائج في الاستمارة المخصصة لذلك بدقة.

ب.الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية في الفترة من (٢٠٢٣/٦/١)إلى (٢٠٢٣/٦/٣) على عينة قوامها (٣) سباحين ومماثلة لعينة البحث الأساسية.

أهداف الدراسة:

- تطبيق بعض أجزاء من برنامج البحث للتأكد من مدي ملائمته لأفراد العينة قبل البدء في تنفيذ البحث.
- التأكد من الفترة الزمنية المحددة للوحدة التدريبية الواحدة.
- اختبار قدرة السباحين على أداء التدريبات محتوى البرنامج وتحديد مدى درجة صعوبتها.

نتائج الدراسة:

- تم التأكد من تقبل أفراد العينة لبرامج البحث وقدرتهم على أداء ما يطلب منهم.
- تم التأكد من ملائمة الفترة الزمنية المحددة للوحدة التدريبية.

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

- تم التأكد من صلاحية البرنامج للتنفيذ خلال زمن الوحدة وفقا لكل جزء على حدة من أجزاء الوحدة في الخطة العامة للبرنامج.
- تم استبعاد التدريبات الصعبة التي لم تستجيب لها عينة البحث وتم استبدالها بمجموعة أخري من التمرينات التي تؤدي إلى نفس الغرض.

الإجراءات التنفيذية للدراسة:

تمت الإجراءات التنفيذية للدراسة وفقا للخطوات التالية:

تحديد هدف البرنامج:

يهدف تطبيق البرنامج التدريبي المقترح الي محاولة تحقيق ما يأتي:

- تنمية القدرات البدنية التالية (التحمل العضلي- القدرة العضلية- القوة العضلية- المرونة- الرشاقة) للسباحين
- تنمية الجهاز الدوري التنفسي وتحسين مستوي أداء السباحين.

أسس وضع البرنامج التدريبي:

تم عمل دراسة مسحية للدراسات والمراجع العلمية التي تناولت وضع البرامج التدريبية وقد راعي الباحثون الأسس التالية عند اختيار تدريبات البرنامج المقترح:

١. الرجوع للمراجع العلمية والدراسات السابقة التي اهتمت وتناولت أسس وضع برامج التدريب.
٢. مناسبة محتوي البرنامج للمرحلة السنية.
٣. تحديد هدف لكل وحدة مع محاولة تحقيقة خلال الزمن المخصص لها.
٤. مراعاه التدرج في الحمل التدريبي بما يتلائم مع مستوي أداء السباحين.

خطوات تصميم البرنامج التدريبي المقترح:

١- تحديد مدة تنفيذ البرنامج التدريبي:

من خلال عملية المسح المرجعي التي قام بها الباحثون للتعرف علي انسب فترة لتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح، في مجال التدريب والسباحة والدراسات والبحوث العلمية واستطلاع راي الخبراء في السباحة، فقد حدد الباحثون فترة تنفيذ البرنامج ٨ أسابيع تدريبية لتحقيق اهداف البحث.

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

٢- تحديد عدد الوحدات التدريبية في البرنامج التدريبي المقترح:

استعان الباحثون بالمراجع العلمية والدراسات السابقة في مجال التدريب والسباحة سالفة الذكر واستطلاع راي الخبراء في السباحة في تحديد عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية وزمن كل وحدة وبذلك اشتمل البرنامج علي ٢٤ وحده تدريبية بواقع ٣ وحدات تدريبية أسبوعيا وزمن الوحده من ٩٠:١٢٠ دقيقة وبذلك يكون الزمن الكلي في الأسبوع ٢٧٠:٣٦٠ دقيقة والزمن الكلي للبرنامج ٢٨٨٠ دقيقة.

٣- تشكيل دورة الحمل:

استخدم الباحثون الطريقة التموجية (٢ : ١) و التى تعني حمل مرتفع ليومين يلية حمل منخفض ليوم مع مراعاه الارتفاع التدريجي بالحمل في الوحدة التدريبة وبين الوحدات للبرنامج.

٤- تحديد أجزاء الوحدة التدريبية:

لتحقيق الهدف من البرنامج التدريبي تم وضع محتوي الوحدات التدريبية لتحسين النواحي البدنية والفسيولوجية والحفاظ علي الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة، ولقد تم تقسيم محتوي كل وحدة تدريبية علي النحو التالي:

أ- الجزء التمهيدي (الاحماء):

الجزء التمهيدي ويستغرق هذا الجزء في المتوسط ١٠ دقايق من زمن الوحدة التدريبية ويهدف الي تهيئة الفرد للوحدة التدريبية.

ب- الجزء الرئيسي:

ويستغرق هذا الجزء في المتوسط ٧٥ دقيقة يحتوي الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية علي الاعداد العام لجميع أجزاء الجسم واعداد بدني خاص لعناصر اللياقة البدنية الخاصة بالسباحة

ج- الجزء الختامي:

ويستغرق هذا الجزء ٥ دقائق من زمن الوحدة التدريبية ويهدف الي محاولة العودة بالفرد الرياضي الي حالتة الطبيعية بقدر الإمكان بعد الجهد المبذول عن طريق تدريبات التهدئة والاسترتشات.

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

الدراسة الأساسية:

القياسات القبلية:

تم اجراء القياسات القبلية للمجموعة التجريبية للمتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث في يوم الاحد ٢٠٢٣/٦/٤م

تطبيق التجربة الأساسية:

قام الباحثون بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح لمدة ٨ أسابيع بواقع ٣ وحدات تدريبية في الأسبوع زمن الوحدة من ٩٠:١٢٠ دقيقة في الفترة من ٢٠٢٣/٦/٥م الي ٢٠٢٣/٧/٣٠م وقد تم التطبيق في اكاديمية كيان بدمياط الجديدة، تناولت المجموعة التجريبية مكمل السيترولين بواقع ٣ جرام علي ٥٠٠ ملي جرام من الماء قبل الوحدة التدريبية بنصف ساعة طوال فترة تنفيذ البرنامج التدريبي.

القياسات البعدية:

تم اجراء القياسات البعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث يوم ٢٠٢٣/٧/٣١م

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحثون في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) *Statistical Package For Social Science* الإصدار (٢٥) مستعينا بالمعاملات التالية:

١. المتوسط الحسابى(*Mean*)، الوسيط (*Median*) ، الانحراف المعيارى (*Standard Deviation*)، الالتواء (*Skewness*)
٢. اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات (*Paired Sample t-Test*).
٣. حجم التأثير (*Effect Size*) في حالة اختبار (ت):
   - مربع ايتا (η^2)، وباستخدام (*ES*) ويفسر طبقا لمحكات كوهين.
٤. نسبة التغيير/ التحسن (معدل التغير) *Change Ratio*

$$\text{نسبة التحسن} = \frac{\text{القياس البعدى} - \text{القياس القبلى}}{\text{القياس القبلى}} \times ١٠٠$$

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

عرض ومناقشة نتائج البحث.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:

التحقق من صحة الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه :" توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات (القدرات البدنية) قيد البحث لصالح القياس البعدي"؛ وللتحقق من صحة الفرض الأول استخدم الباحثون اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات (*Paired Sample tTest*)، لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في القياس القبلي والقياس البعدي (للمجموعة التجريبية)، في متغيرات (القدرات البدنية) قيد البحث، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام مربع ايتا ($\eta 2$) في حالة اختبار (ت)، كما تم حساب حجم التأثير باستخدام (*ES*) ويفسر طبقا لمحكات لكوهين، بالإضافة إلى نسبة التغيير/ التحسن (*Change Ratio*)، كما في جدول (٧) و(٨)، وشكل (١) و(٢).

جدول (٧) دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى في متغيرات (القدرات البدنية) قيد البحث.

(ن=١٥)

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت)	حجم التأثير	
			المتوسط (س)	الانحراف (ع ±)	المتوسط (س)	الانحراف (ع ±)		(η^2)	Cohen's d
القدرة العضلية للرجلين	الوثب العمودي لسيرجينت	سم	٢٨.٨١	٦.٠٢	٣٧.٨٠	٢.٨١	٥.١٢	٠.٦٥١	١.٨
	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٨٨	٠.٣٩	٢.٣٣	٠.٠٧	٤.٤١	٠.٥٨١	١.٦
القدرة العضلية للذراعين	دفع كرة طبية لأبعد مسافة ٣ كجم	متر	٤.٥٣	٠.٧٧	٥.٥١	٠.٤٧	٤.٣٩	٠.٥٧٩	١.٥
القوة العضلية للرجلين	قياس قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	كجم	١٤١.١٥	٥.٢١	١٤٩.٢٣	٣.٦٢	٥.٠٧	٠.٦٤٨	١.٨
القوة العضلية للظهر	قياس قوة عضلات الظهر بالديناموميتر	كجم	١٣٤.١٨	٤.٢٨	١٤٢.٠٧	٣.٧٧	٥.٨٦	٠.٧١٠	٢.٠
التحمل العضلي للذراعين	الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	٥.٨٩	٣.٧٩	١١.١٩	٤.٩١	٣.٧٨	٠.٥٠٥	١.٢
التحمل العضلي للبطن	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين لمدة دقيقة	عدد	٣٣.١٧	٧.٤٢	٤٨.١٣	٦.٨٦	٦.٣٣	٠.٧٤١	٢.١
الرشاقة	الانبطاح المائل من الوقوف في دقيقة	عدد	٣٥.٠٥	٣.٤١	٤٢.٤٩	٢.٠٩	٧.٠٥	٠.٧٨٠	٢.٥
المرونة	مد الجزع	سم	٣٣.٤٦	٣.٧٢	٤٠.٣٣	٢.٥٥	٦.٥٥	٠.٧٥٤	٢.١
	ثني الجذع من الجلوس طويلا	سم	١٨.٥٧	١.٤٠	٢٣.٤٠	١.٠٦	١٠.٥٦	٠.٨٨٨	٣.٨

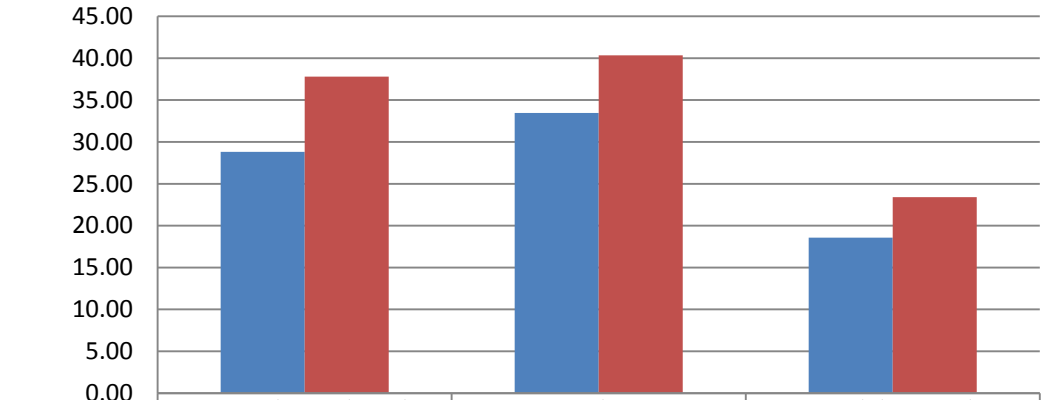
ت ج (١٤، ٠.٠٥) = ٢.١٤

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 (٧) أن قيم (ت) المحسوبة تراوحت بين (٣.٧٨) و(١٠.٥٦).

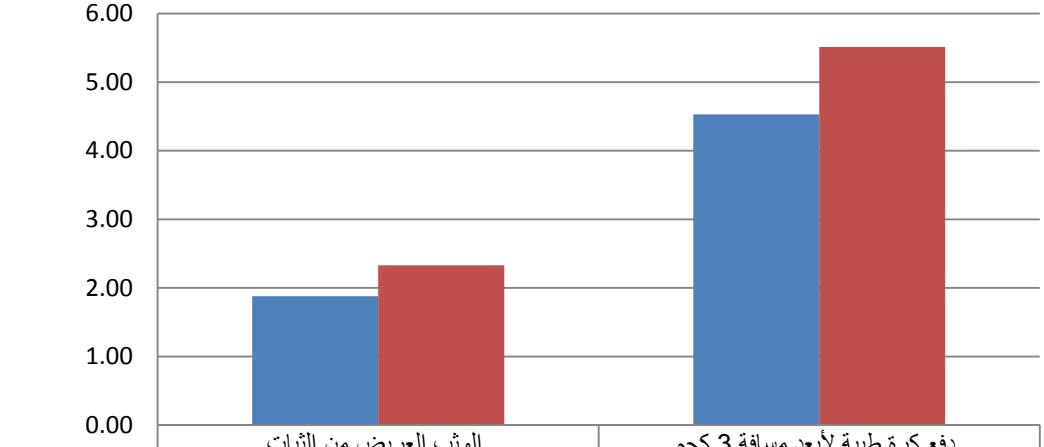
ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا ($\eta 2$) الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وتراوحت قيم(η^2) بين (٠.٥٠٥) و(٠.٨٨٨) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم *Huge*).

وتراوحت قيم(*ES*) بين (١.٢) و(٣.٨) وهذا يدل على حجم تأثير(كبير جدا *Very Large*) إلى (ضخم *Huge*).



	الوثب العمودي لسيرجينت	مد الجزع	ثني الجذع من الجلوس طويلا
القياس القبلى	28.81	33.46	18.57
القياس البعدى	37.80	40.33	23.40

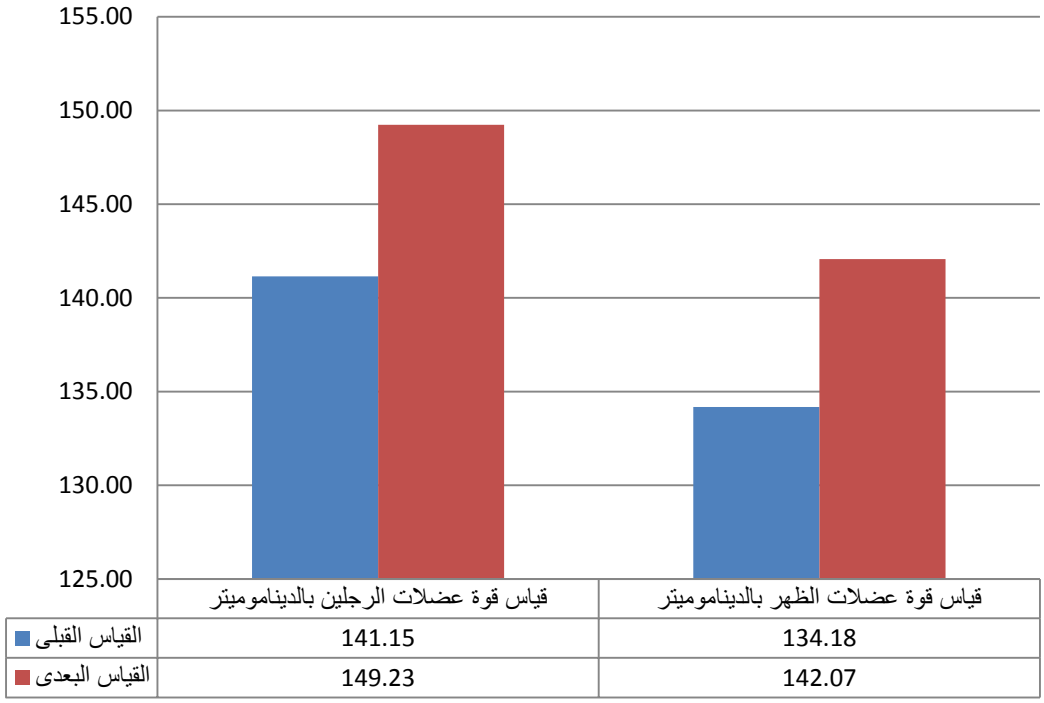
شكل (١/أ) الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى في متغيرات (القدرات البدنية) قيد البحث (سم)



	الوثب العريض من الثبات	دفع كرة طبية لأبعد مسافة 3 كجم
القياس القبلى	1.88	4.53
القياس البعدى	2.33	5.51

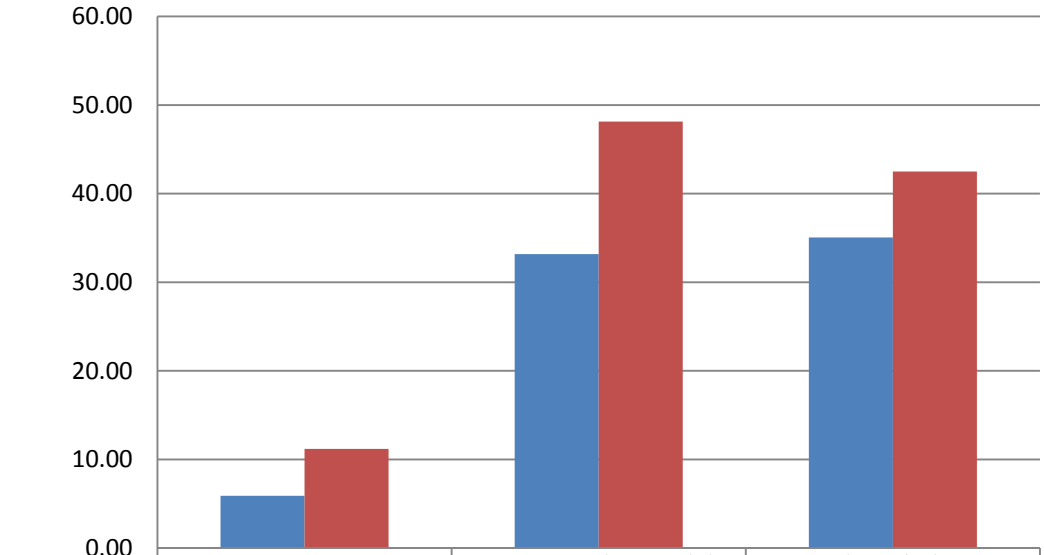
شكل (١/ب) الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى في متغيرات (القدرات البدنية) قيد البحث (متر)

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



	قياس قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	قياس قوة عضلات الظهر بالديناموميتر
القياس القبلى	141.15	134.18
القياس البعدى	149.23	142.07

شكل (١/ج) الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى في متغيرات (القدرات البدنية) قيد البحث (كجم)



	الانبطاح المائل ثني الذراعين	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين لمدة دقيقة	الانبطاح المائل من الوقوف في دقيقة
القياس القبلى	5.89	33.17	35.05
القياس البعدى	11.19	48.13	42.49

شكل (١/د) الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى في متغيرات (القدرات البدنية) قيد البحث (عدد)

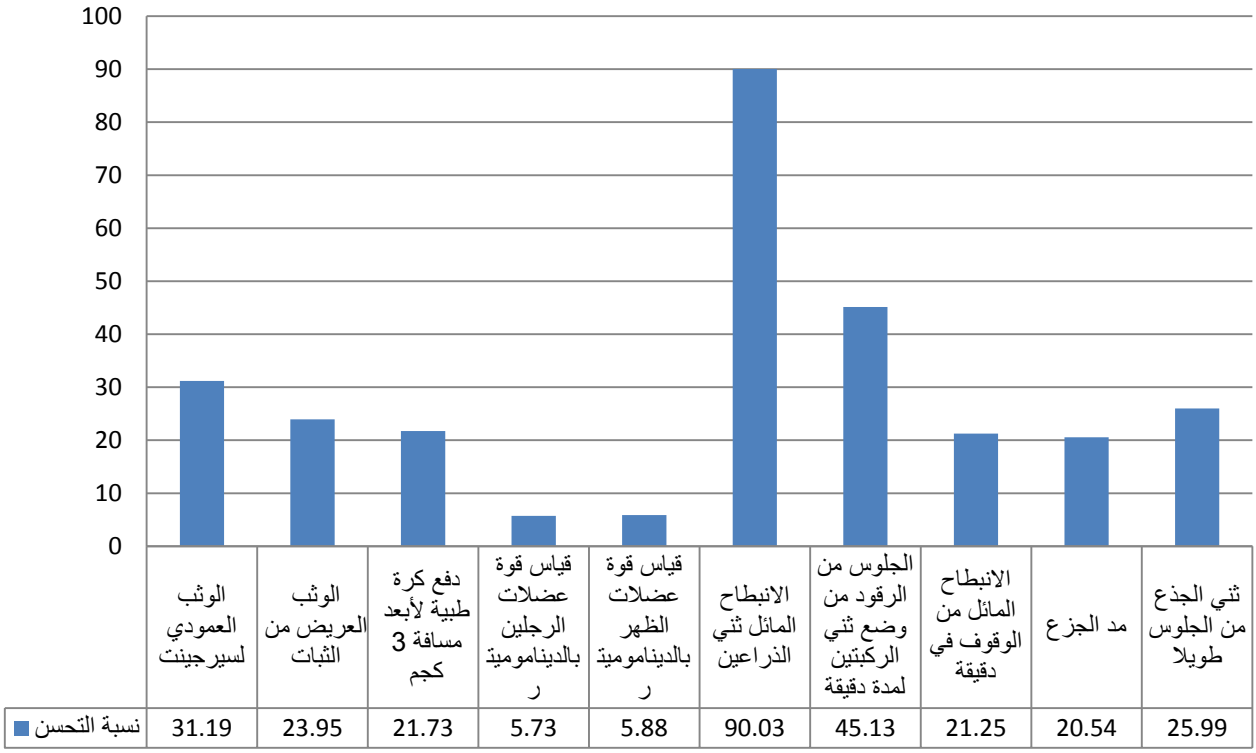
مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (٨) نسبة التحسن في متغيرات (القدرات البدنية) قيد البحث.

(ن=١٥)

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين القياسين	نسبة التحسن
القدرة العضلية للرجلين	الوثب العمودي لسيرجينت	سم	٢٨.٨١	٣٧.٨٠	٨.٩٩	٣١.١٩
	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٨٨	٢.٣٣	٠.٤٥	٢٣.٩٥
القدرة العضلية للذراعين	دفع كرة طبية لأبعد مسافة ٣ كجم	متر	٤.٥٣	٥.٥١	٠.٩٨	٢١.٧٣
القوة العضلية للرجلين	قياس قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	كجم	١٤١.١٥	١٤٩.٢٣	٨.٠٩	٥.٧٣
القوة العضلية للظهر	قياس قوة عضلات الظهر بالديناموميتر	كجم	١٣٤.١٨	١٤٢.٠٧	٧.٨٩	٥.٨٨
التحمل العضلي للذراعين	الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	٥.٨٩	١١.١٩	٥.٣٠	٩٠.٠٣
التحمل العضلي للبطن	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين لمدة دقيقة	عدد	٣٣.١٧	٤٨.١٣	١٤.٩٧	٤٥.١٣
الرشاقة	الانبطاح المائل من الوقوف في دقيقة	عدد	٣٥.٠٥	٤٢.٤٩	٧.٤٥	٢١.٢٥
المرونة	مد الجزع	سم	٣٣.٤٦	٤٠.٣٣	٦.٨٧	٢٠.٥٤
	ثني الجذع من الجلوس طويلا	سم	١٨.٥٧	٢٣.٤٠	٤.٨٣	٢٥.٩٩

يتضح من جدول (٨) أن قيم (نسبة التحسن) تراوحت بين (٥.٧٣) و(٩٠.٠٣).



شكل (٢) نسبة التحسن في متغيرات (القدرات البدنية) قيد البحث.

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

مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (٧) وشكل (١) وجود فروق داله إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات القدرات البدنية قيد البحث حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة اعلي من قيمتها الجدولية عند مستوي الدلالة (٠.٠٥) هو٢.١٤ وان نسبة تحسن تلك المتغيرات تراوحت بين (٥.٧٣) و(٩٠.٠٣) والتي أشار اليها جدول (٨).

ويعزي الباحثون التطور الحادث في القدرات البدنية للسباحين الي البرنامج التدريبي ولمدة ٨ اسابيع وبواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا وفهم السباح للتمرين الذى سيقوم به، وشرح الباحثون لمكمل السيترولين وما له من أهمية بدنية وفسيولوجية لدي السباح والتدرج بالاحمال من البسيط الي العالى، وتناول المكمل بصورة منتظمة واتباع السباحين توجيهات الباحثون اثناء الأداء أدى إلى وصول أفراد العينة إلى مرحلة التكيف للأحمال المرتفعة.

ويتفق ذلك مع ما فورانت *Forant* (٢٠٠٢م) (١٤) بأن النشاط المستمر يزيد من مطاطية العضلات والأنسجة المحيطة بها، وأن آداء التمرينات متدرجة الصعوبة فى العناصر البدنية وبخاصة التحمل يجب أن يمتلكها اللاعب، حيث يتحسن لديه زمن استعادة الشفاء ويمكنه مقاومة التعب خلال زمن المنافسات.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه كلا من حمودي إسماعيل (٢٠١٠)(٢) , مصطفى زناتى (٢٠١٥)(٧) ، براين وارن (٢٠١٦)(١٣) حيث اكدت نتائج هذه الأبحاث على ان البرامج التدريبية المقننة ساعدت على تطوير القدرات البدنية الامر الذى أدى بدورة الى تحسن في الأداء و كذلك اشارت الى أهمية تنمية تحمل القوة والى أهمية القوة المخرجه اثناء السباحه لكلا من عضلات الجذع و الرجلين و يتفق ذلك مع ما اظهرته نتائج جدول (٨) ان القدرات البدنية تحسنت بمعدل يتراوح بين(٥.٧٣) الى(٩٠.٠٣).

كما انها تتفق مع نتائج دراسة لويس،اندي *Lewis A Gough, S And Sparks*(٢٠٢١م) (١٥) التي اشارت الي ان تناول مكمل السيترولين بصفة دورية ادي الي تحسين توليد الطاقة وتحسين تعافي العضلات وزيادة ضخ الدم للعضلات النشطة لدي راكبي الدراجات مما ادي الي تحسين المستوي الرقمي للرياضين.

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

واتفقت أيضا نتائج الدراسة مع نتائج دراسة تاكاشي سوزوكي ، ماساهيكو موريتو *Takashi Suzuki, Masahiko Morita* (٢٠١٦م) (١٦) والتي اشارت ان تناول السيترولين بصفة دورية ادي الي زيادة الكفاءة التنفسية وتحسين السعة الحيوية وزيادة ووصول الاكجسين للعضلات وبالتالي تأخر ظهور للتعب وزيادة سرعة الاستشفاء لدي الرياضين.

ومن خلال عرض و مناقشة النتائج السابقة تتحقق صحه الفرض الأول و الذي ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القدرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

التحقق من صحة الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه :" توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث لصالح القياس البعدي"؛ وللتحقق من صحة الفرض الأول استخدم الباحثون اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات (*Paired Sample tTest*)، لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في القياس القبلي والقياس البعدي (للمجموعة التجريبية)، في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام مربع ايتا ($\eta 2$) في حالة اختبار (ت)، كما تم حساب حجم التأثير باستخدام (*ES*) ويفسر طبقا لمحكات لكوهين، بالإضافة إلى نسبة التغيير/ التحسن (*Change Ratio*)، كما في جدول (٩) و(١٠)، وشكل (٣) و(٤).

جدول (٩) دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى (للمجموعة التجريبية) في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث.

(ن=١٥)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت)	حجم التأثير	
		المتوسط (س)	الانحراف (ع ±)	المتوسط (س)	الانحراف (ع ±)		(η^2)	*Cohen's d*
معدل النبض راحة	ن/ق	٧٢.١٥	١.٦٠	٦٣.٤٠	١.٤٥	١٦.٧٣	٠.٩٥٢	٥.٧
معدل النبض المجهود	ن/ق	١٢١.٧٧	٢.٩٦	١١٥.٦٧	١.٩٤	٦.٣٥	٠.٧٤٢	٢.٢
ضغط الدم الانقباضي	ممل زئبقي	١١٨.٤٠	٢.١٤	١١٢.٠٢	١.٢٢	١٠.٥٣	٠.٨٨٨	٣.٦
ضغط الدم الانبساطي	ممل زئبقي	٧٦.٢٣	٦.٠٧	٦٧.٩٧	١.٤٩	٥.٤٢	٠.٦٧٧	١.٧

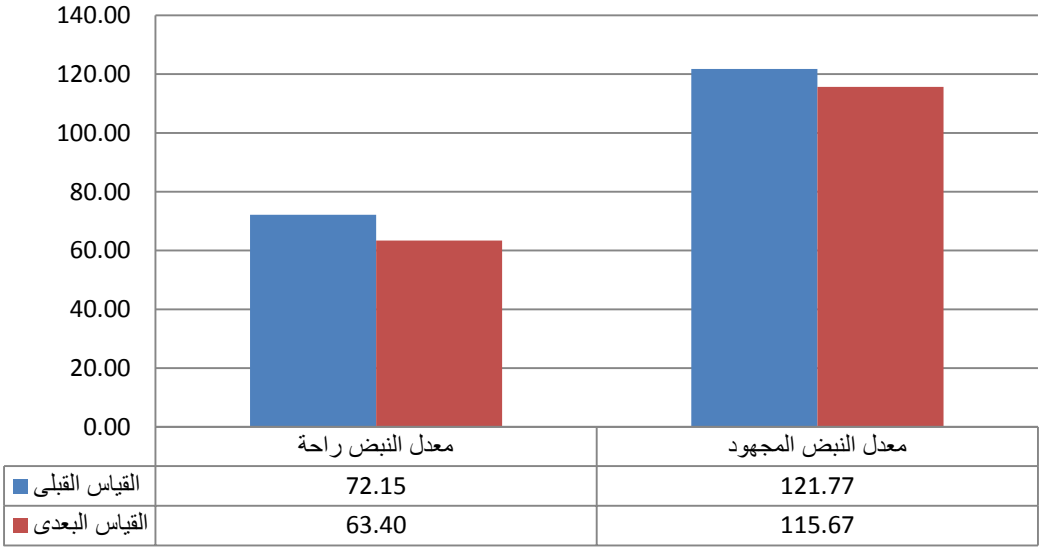
ت ج (١٤، ٠.٠٥) = ٢.١٤

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 (٩) أن قيم (ت) المحسوبة تراوحت بين (٥.٤٢) و(١٨.٢٩).

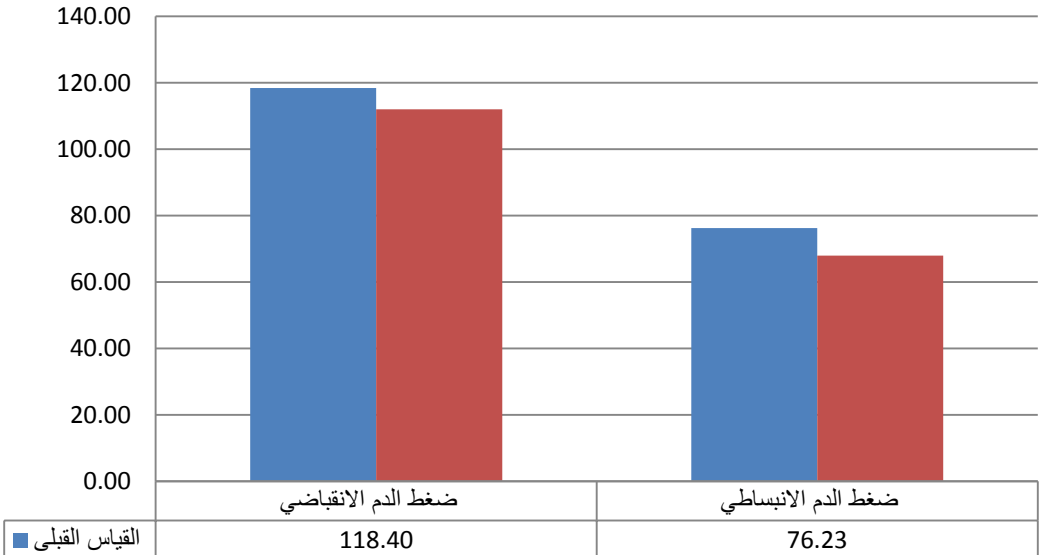
ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا ($\eta 2$) الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وتراوحت قيم(η^2) بين (٠.٦٧٧) و(٠.٩٦٠) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم *Huge*).

وتراوحت قيم(*ES*) بين (١.٧) و(٦.٣) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم *Huge*).



	معدل النبض راحة	معدل النبض المجهود
القياس القبلى	72.15	121.77
القياس البعدى	63.40	115.67

شكل (٣/أ) الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث (ن/ق)



	ضغط الدم الانقباضي	ضغط الدم الانبساطي
القياس القبلى	118.40	76.23
القياس البعدى	112.02	67.97

شكل (٣/ب) الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث (ممل زئبقي)

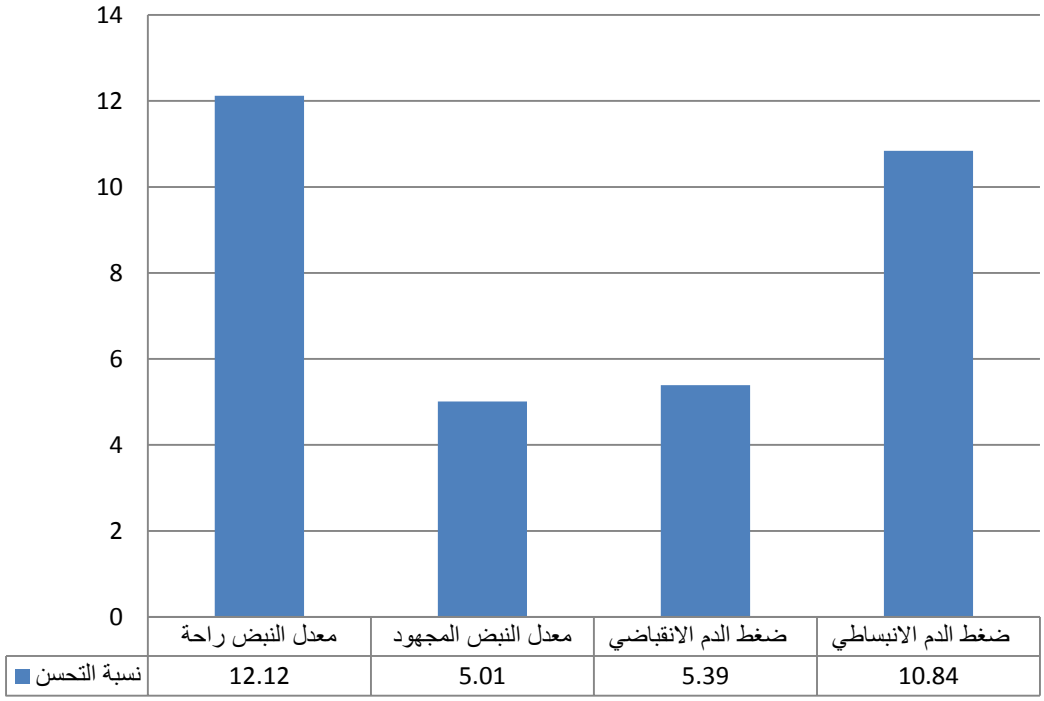
مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (١٠) نسبة التحسن في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث.

(ن=١٥)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين القياسين	نسبة التحسن
معدل النبض راحة	ن/ق	٧٢.١٥	٦٣.٤٠	٨.٧٥	١٢.١٢
معدل النبض المجهود	ن/ق	١٢١.٧٧	١١٥.٦٧	٦.١٠	٥.٠١
ضغط الدم الانقباضي	ممل زئبقي	١١٨.٤٠	١١٢.٠٢	٦.٣٨	٥.٣٩
ضغط الدم الانبساطي	ممل زئبقي	٧٦.٢٣	٦٧.٩٧	٨.٢٦	١٠.٨٤

يتضح من جدول (١٠) أن قيم (نسبة التحسن) تراوحت بين (٥.٠١) و(١٢.١٢).



شكل (٤) نسبة التحسن في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث.

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من جدول (٩) وشكل (٣/أ) وجود فروق داله إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة اعلي من قيمتها الجدولية عند مستوي الدلالة (٠.٠٥) هو٢.١٤ وان نسبة تحسن تلك المتغيرات تراوحت بين (٥.٠١) و(١٢.١٢) والتي أشار اليها جدول (١٠).

ويعزي الباحثون التطور الحادث في القدرات البدنية للسباحين الي البرنامج التدريبي ولمدة ٨ اسابيع وبواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا وفهم السباح للتمرين الذى سيقوم به، وشرح الباحثون لمكمل السيترولين وما له من أهمية فسيولوجية لدي السباح والتدرج بالاحمال

من البسيط الي العالى، وتناول المكمل بصورة منتظمة واتباع السباحين توجيهات الباحثون اثناء الأداء أدى إلى وصول أفراد العينة إلى مرحلة التكيف للأحمال المرتفعة.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة محمد حسين حميدى وأخرون (٢٠١١م)(٥) والتى أظهرت نتائجها أن البرنامج التدريبى أثر على معدل ضربات القلب والضغط الانقباضي والانبساطي والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين للرياضين.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة أنيسة جينوفيفا ، فيرونيكا إيفيت توفار *AnaisaGenoveva , Verónica Ivette Tovar* (٢٠٢٣م)(١٠) التي اشارت الي ان التدريب بشدة متوسطه الي عالية مع تناول مكملات السيترولين اظهرت نتائج ايجابية بشكل كبير علي وظيفة الاوعية الدموية ومدي توافر اكسيد النيتريك والارجنين في بلازما الدم مما ادي الي تحسين ضغط الدم ووظائف القلب.

كما اتفقت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة ادم ، اريك *Adam M Gonzalez, Eric T Trexler*(٢٠٢٠م) (٩) والتي توصلت الي ان تناول مكمل السيترولين عن طريق الفم ادي الي زيادة تركيز الارجنين والسيترولين في بلازما الدم الامر الذي ادي الي زيادة أكسيد النيتريك ف الاوعية الدموية والذي لة دور كبير في توسيع الاوعية الدموية وتحسين نشاط الدورة الدموية ووصول الاكسجين والمغذيات للعضلات الامر الذي ساعد علي تحسين الأداء البدني والتعافي للرياضين.

ونظرا للدور الحيوي الهام للمكملات الغذائية، للمتغيرات الفسيولوجية، حيث تعتبر أحد المحركات الرئيسية لجميع العمليات الحيوية بجسم الإنسان، كما أن التدريب الرياضي يؤدي إلى تصاعد نشاط سلسلة من الهرمونات والإنزيمات التي تساهم وتساعد على القابليات التي تمكن من استهلاك مصادر الطاقة بسرعة وبقدرة عالية عند أداء التدريبات والمنافسات وإعادة بناءها بسرعة خلال فترة الراحة، وهذا واضح من نتائج هذه الدراسة.

ومما سبق يتضح لنا أن الفرض الثاني قد تحقق كليا والذي ينص علي: " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

الاستنتاجات:

في ضوء الدراسة وأهدافها والمنهج المستخدم وفى حدود عينة البحث من سباحي ال٨٠٠ متر توصل الباحثون إلي:

١. أثر البرنامج التدريبي مع تناول السيترولين تأثيراً ايجابياً على متغيرات القدرات البدنية التالية: (القدرة العضلية – القوة العضلية – التحمل العضلي– المرونة – الرشاقة)
٢. أثر البرنامج التدريبي مع تناول السيترولين تأثيراً ايجابياً على المتغيرات الفسيولوجية التالية: (معدل النبض راحة – معدل النبض المجهود – ضغط الدم الانقباضي – ضغط الدم الانبساطي)

التوصيات:

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

١. تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح مع تناول السيترولين على مستويات ومرحلة سنية مختلفة لما له من تأثير إيجابي وفعال في ارتفاع المستوى البدني والفسيولوجي.
٢. توعية المدربين بأهمية مكمل السيترولين والجرعات الصحيحة وفقاً لعمر اللاعبين ولنوع النشاط الرياضي.
٣. اجراء المزيد من الدراسات حول أهمية تناول مركب السيترولين في رياضات أخرى.
٤. إجراء دراسات للتعرف على تأثير السيترولين على المتغيرات المناعية التي تتأثر بارتفاع الأحمال التدريبية للرياضيين.
٥. الاهتمام بتناول السيترولين لتأخير ظهور التعب لمتسابقي المسافات المتوسطة.
٦. إجراء دراسات حول تأثير تناول السيترولين على إنزيمات الكبد ووظائف الكلى للاعبي الرياضات الأخرى والمقارنة بين الفئات العمرية.
٧. تدعيم المؤسسات الرياضية بمعامل التحاليل والأجهزة الحديثة للاستفادة منها في متابعة وتقييم وتطوير البرامج التدريبية عن طريق قياس نسبة تركيز السيترولين والمتغيرات الخاصة بتركيب الجسم للوصول إلى المستويات الرياضية العليا.

٨. ضرورة تعيين طبيب تغذية للسباحين للإشراف على التغذية الصحيحة والاهتمام بالمكملات الغذائية للمتسابقين شأنه في ذلك شأن الاهتمام بالإعداد البدني والفني .

٩. إعداد الندوات والدورات العلمية لتوعية المدربين بأهمية تناول المكملات الغذائية أثناء التدريب والمنافسة لتحسين مستوي أداء الاعبين.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

١. **ابو العلا احمد عبد الفتاح:** "فسيولوجيا التدريب والرياضة"، دار الفكر العربي، القاهرة ٢٠٠٣

٢. **حمودي محمود إسماعيل:** تأثير مفردات تدريبية ارضية في تطوير القدرة اللاهوائية لعضلات الكتف والانجاز في سباحة ١٠٠ م حرة لسباحي أندية بغداد للأعمار ١٦ – ١٥ سنة، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، العراق، (مجلة علوم التربية الرياضية)، المجلد ٣ , العدد٤, ٢٠١٠م.

٣. **ضياء الدين محمد وعاطف رشاد:** الصحة واللياقة البدنية –ط١ مكتبه المتنبي، الدمام ٢٠١٤.

٤. **علي فوزي محمد إبراهيم:** تأثير تناول البيتا الأنين على تركيز حامضية الدم وبعض المتغيرات الفسيولوجية لسباحي المسافات الطويلة ٨٠٠ متر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة دمياط ٢٠٢٣م.

٥. **محمد حسين حميدي، أحمد حنون خنجر، وماجد عزيز لفتة:** "تأثير تدريبات الهيبوكس على بعض المتغيرات الفسيولوجية والانجاز الرقمي لركض ١٥٠٠ متر." مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية: جامعة ميسان – كلية التربية الرياضية، العدد، ٤ ٢٠١١م.

٦. **محمد فايز ابو محمد:** تأثير تناول الكرياتين على زمن التحمل وتركيز لاكتيت الدم وكرياتين كاينيز عن لاعبي المسافات الطويلة، مجله بحوث التربية الرياضية، كليه التربية رياضيه للبنين، جامعه الزقازيق، المجلد ٤٥ العدد ٨٦ ,٢٠١١م.

٧. **مصطفي زناتي محبوب محمد:** تأثير برنامج تدريبي أيزوكيناتيك لتنمية القدرة العضلية على البدء والدوران والمستوي الرقمي لسباحة ١٠٠ متر زحف على البطن للناشئين" رسالة ماجستير – كلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط ٢٠١٥م.

٨. **مصطفي علي أحمد السقا:** تأثير تدريبات تحمل القدرة على بعض القدرات البدنية والمستوي الرقمي لناشئ السباحة، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ ٢٠٢١م.

المراجع الأجنبية:

9. **Adam M Gonzalez, Eric T Trexler**: Effects of Citrulline Supplementation on Exercise Performance in Humans: A Review of the Current Literature: May 2020.
10. **Anaisa Genoveva, Verónica Ivette Tovar:** Effects of L-Citrulline Supplementation and Aerobic Training on Vascular Function in Individuals with Obesity across the Lifespan
11. **Anaisa Genoveva, Verónica Ivette Tovar**: Effects of L-Citrulline Supplementation and Aerobic Training on Vascular Function in Individuals with Obesity across the Lifespan: 27 Aug 2021.
12. **Arturo Figueroa, Alexei Wong :Influence** of L-citrulline and watermelon supplementation on vascular function and exercise performance January 2017.
13. **Brian Warren**: Elevation Training Masks vs. Classic Altitude Training A Comparison, Nsca tactical, Strength & conditioning, annual training, Military Medicine, Vol 18, no 1, P 627–637. 2016
14. **Foran** , **Bill** : High performance sports conditioning , Human Kinetics , U S A , 2002.
15. **Lewis A. Gough · S. Andy Sparks**: Watermelon and L-Citrulline in Cardio-Metabolic Health: Review of the Evidence 2000-2020 11 Dec 2021.
16. **Stephen J Bailey, Jamie R Blackwell**: l-Citrulline supplementation improves O2 uptake kinetics and high-intensity exercise performance in humans, 15 Aug 2015.
17. **takashi Suzuki, masahiko morito**: Oral L-citrulline supplementation enhances cycling time trial performance in healthy trained men: Double-blind randomized placebo-controlled 2-way crossover study 2016.
18. **Venes, D** "L-Citrulline May Lower Blood Pressure," "Watermelon and Viagra.". 2001.