The effect of parallel training to develop ability and endurance of muscular ability on each other Biochemical variables and the numerical level of junior 200m freestyle swimmers

Dr.,: Rawda Hamdy Ibrahim.

The research aimed to develop a program using parallel training for junior freestyle swimmers stage (15) years and to know its impact on the ability and endurance of muscular ability of the arms and legs and biochemical variables (troponin muscular - creatine kinase enzyme in the blood) and the digital level of swimmers 200 meters freestyle juniors stage (15) years, and the researcher used the experimental approach on a sample of (10) junior swimming stage (15) years, and research tool: Physical tests - blood samples - biochemical measurements - digital level measurement for 200m freestyle swimmers - parallel training program.

Among the most important results:

1- The use of parallel training has a statistically significant positive effect at the level of 0.05 on the ability and endurance of the muscular capacity of the arms and legs of 200-meter freestyle swimmers.

2- The use of parallel training has a statistically significant positive effect at the level of 0.05 in reducing the level of concentration of biochemical variables (troponin intramuscularly - creatine kinase) in the blood for 200-meter freestyle swimmers.

3- The use of parallel training has a statistically significant positive effect at the level of 0.05 on the digital level of 200-meter freestyle swimmers.

Among the most important recommendations:

1- Using parallel training to develop ability and endurance of muscular ability because of its effectiveness in reducing the concentration of biochemical variables in the blood and improving the digital level of 200-meter freestyle swimmers stage (15) years.

تأثير التدريب المتوازي لتطوير القدرة وتحمل القدرة العضلية على بعض المتغيرات البيوكيميائية والمستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠م حرة ناشئين

*م.د/ روضة حمدى إبراهيم أحمد

أستهدف البحث وضع برنامج باستخدام التدريب المتوازى لسباحى الحرة الناشئين مرحلة (١٥) سنة ومعرفة تأثيره على القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين والمتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز في الدم) والمستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة ناشئين مرحلة (١٥) سنة، وأستخدمت الباحثة المنهج التجريبى على عينة قوامها (١٠) ناشئين سباحة مرحلة (١٥) سنة ، ومن أدوات البحث : إختبارات بدنية – عينات دم – قياسات بيوكيميائية – قياس المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة – برنامج التدريب المتوازى.

ومن أهم النتائج :

١- يؤثر إستخدام التدريب المتوازى تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ علي القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين لسباحى ٢٠٠ متر حرة.

٣- يؤثر إستخدام التدريب المتوازى تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ فى خفض مستوى تركيز المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز) في الدم لسباحى ٢٠٠ متر حرة.

٥- يؤثر إستخدام التدريب المتوازى تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ فى المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة.

ومن أهم التوصيات:

١- إستخدام التدريب المتوازى لتطوير القدرة وتحمل القدرة العضلية لما له من فاعلية فى خفض تركيز المتغيرات البيوكيميائية بالدم وتحسين المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة مرحلة (١٥) سنة.

* مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية – كلية التربية الرياضية – جامعة السويس.

تأثير التدريب المتوازي لتطوير القدرة وتحمل القدرة العضلية على بعض المتغيرات البيوكيميائية والمستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠م حرة ناشئين

*م.د/ روضة حمدى إبراهيم أحمد

المقدمة ومشكلة البحث:

تعد رياضة السباحة من أهم الرياضات المائية ذات التأثير الفعال على كفاءة، وحيوية أجهزة الجسم، حيث تختلف طرق السباحة فمنها سباحة المسافات القصيرة التى تعتمد على قدرة السباح فى أداء العمل البدنى السريع لفترة قصيرة، وسباحة المسافات الطويلة التى تعتمد على قدرة السباح على الإستمرار فى الأداء لفترة طويلة، وهذا بلا شك يتطلب تنوعاً فى العمليات البيوكيميائية والفسيولوجية للسباح.

ويتفق كل من : **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣)، دوهيرتى Doherty (٢٠٠٩)** أن تشكيل حمل التدريب من حيث هدفه ، ودرجته خلال الموسم التدريبى يعد هو الأساس للإرتقاء بالمستوى البدنى، والوظيفى للاعب، لذا فإن دراسة تشكيل حمل التدريب ، وتأثيراته المختلفة على الجسم تعتبر من الأمور الحيوية، والهامة لتحسين مستوى اللاعب ، حيث أن الحمل التدريبى دون دراسة تأثيره على الجسم يؤدى فى كثير من الأحيان إلى أثار سلبية تظهر فى حالات الإجهاد البدنى والوظيفى، والإحتراق النفسي.(١: ١٠٠ – ١٠٤)(١١:٢٩)

وتعد جرعة التدريب هى أصغر مكون فى البناء التنظيمى لعملية التدريب الرياضى، وتحتوى الجرعة التدريبية على مجموعة من التمرينات – أحمال تدريبية – وتكون موجهة نحو تحقيق واجبات فردية، وتكون متشابهة فى محتوياتها المتكررة (الإتجاه المنفرد)، أو متنوعة فى محتوياتها (الإتجاه المتوازى) وكلاهما يختلف عن الآخر طبقاً لهدف الجرعة ، ويتوقف نوع وشكل المحتوى على طبيعة النشاط، وحالة اللاعب، وخصائصه الفردية.(١٢٣:٥٨)

وفى الجرعة ذات الإتجاه المنفرد يكون التأثير المستهدف هو تنمية صفة بدنية واحدة بحيث تكون جميع التمرينات المستخدمة تهدف إلى تنمية هذه الصفة حيث يتم فيه التركيز على هدف واحد رئيسى ، ويؤدى ذلك لسرعة حدوث التكيف بحيث يكون حجم التمرينات موجه بصورة

* مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية – كلية التربية الرياضية – جامعة السويس.

مباشـــرة نحو تحقيق هدف محدد (مثل تطوير الســـرعة أو القدرة العضـــلية أو تحســـين التحمل العضلى).(١٠: ٢٧٢)(٧: ٣٣٥)

ويتفق كل من : **أحمد محمود إبراهيم (٢٠٠٨)، علي فهمي البيك وآخرون (٢٠٠٨)** على أن جرعة التدريب ذات الإتجاه المتوازى يتم التركيز فيها على عدة أهداف رئيســـية فى الوحدات التدريبية، وهو نوع من أنواع المزج أو الدمج بين القدرات البدنية فى الوحدات التدريبية مع مراعاة النسب المختلفة من حيث الشدة والحجم، وكذلك الفترة من الموسم التدريبى.

(٦ : ٥٥٩)(١٦: ١٨٦-٢٠٤)

ويستطيع المدرب الرياضى فى هذا النوع من الوحدات التدريبية المتوازية زيادة حجم حمل التدريب على حساب درجات الشدة التدريبية مما يسهم في بناء قاعدة أساسية من الإعداد البدنى للاعب، وتشـكل تلك الأنواع من الوحدات التدريبية بما يتناسـب، وتطوير أكثر من قدرة أو صـفة بدنية بالإضـافة لمكونات الأداء المهاري للنشـاط الرياضـي التخصـصـي، ويحقق هذا النوع من الوحدات التدريبية ذات التأثير المتعدد بأسلوب الاهداف المتوازية تطوير القدرات البدنية المندمجة أي المنشـقة من قدرات أسـاسـية مثل القدرة العضـلية، وتحمل القدرة العضـلية، وتحمل القوة، ويستخدم هذا النوع من الوحدات التدريبية خلال فترة الإعداد الأولى من الموسم الرياضي، وأيضا في بداية تنفيذ الأحمال التدريبية بعد انقطاع مؤقت.(٧:١٠١)

وتعد القدرة العضـلية واحدة من أهم العوامل الديناميكية للأداء الحركى، وهى مؤثرة بدرجة كبيرة على سرعة الأداء الحركى، وإتقان المهارة المطلوبة، وتعتبر من الأسباب الرئيسية فى التقدم بمستوى الأداء الحركى.(١١ : ٧٥-٧٦)(٣٠:٦٥)

ويـذكر **بـاير وجيرهـارت Bayer & Gerhart (٢٠٠٩)** أن إمتلاك اللاعب لمكون تحمل القدرة العضـلية يحسن من مقدرته على أداء الحركات المتتالية السريعة كضـربات الذراعين والرجلين فى الســباحة الحرة ، والمهارات المركبة بمســتوى عالى من الكفاءة خاصــة فى نهاية المنافسة الرياضية.(٢٦:٣)

ويشـــير **شـــافى وآخرون Shave,et.,al (٢٠١٤)** أن التدريب البدني مرتفع الشـــدة يصـاحبه ظهور الألم العضـلي، والذي يعد ظهوره من العوامل التي تؤدي إلي انخفاض الوصـول إلي مراحل متقدمة من الكفاءة البدنية، والفسيولوجية لدي الرياضـيين، وأن عدم التخلص من الألم العضـلي مباشـرة ، وذلك قبل البدء في تنفيذ الجرعة التدريبية الجديدة قد يؤدي الي حدوث بعض الإصابات الرياضية، والإجهاد العضلي للرياضيين.(٣٤: ٨٧)

كما أن التوتر العضلي الناتج عن أداء الإنقباضات العضلية يؤدي إلي حدوث تلف بالأنسجة العضلية، وهذا يؤدي إلي زيادة نسبة تركيز بعض المتغيرات البيوكيميائية في مصل الدم مثل انزيم الكرياتين كينيز (Creatine Kinase (CK ، والتروبونين العضلي Troponin I، وكذلك أشارت العديد من الدراسات إلي أن الأنشطة البدنية مرتفعة الشدة تساهم في زيادة نسبة تركيز هذه المتغيرات بالدم، وبالتالي زيادة فرصة حدوث الألم والتعب، والإجهاد العضلي.
(٣: ٤٥ ، ٤٦)(٣٤:٣٦)

ومن خلال إطلاع الباحثة على العديد من الدراسات العلمية فى التدريب المتوازى للرياضيين مثل دراسة كل من: **مايو وآخرون Maio, et.,al (٢٠١٥)**(٣١)، **أمينة عبدالهادى عبدالرحمن (٢٠٢٠) (٩) ، هبة أحمد إبراهيم (٢٠٢٠) (٢٢) ، أحمد محمد محمد (٢٠٢١) (٥) ، سعيد إسماعيل زيدان (٢٠٢٢) (١٣) ، ولاء محمد كامل (٢٠٢٣)**(٢٣) أتضح للباحثة – فى حدود علم الباحثة – عدم وجود دراسة علمية تناولت التعرف على تأثير التدريب المتوازى لتطوير القدرة وتحمل القدرة العضلية على بعض المتغيرات البيوكيميائية والمستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة ناشئين.

كما أنه من خلال خبرة الباحثة العلمية والتطبيقية فى تدريب ناشئى السباحة لاحظت إنخفاض المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة ناشئين مرحلة (١٥) سنة بأندية القناة ، وقد يرجع السبب فى ذلك ضعف مستوى القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين، بالإضافة إلى ظهور علامات التعب الوظيفى، وقد يرجع السبب وراء ذلك إلى أن معظم المدربين تولى اهتماماً كبيراً بالتدريبات المائية أكثر من التدريبات الأرضية، بالإضافة إلى قلة التنويع فى التدريبات البدنية، كما أن كثير من مدربي السباحة ليس لديهم معرفة كافية بإتجاهات جرعات التدريب سواء الجرعة الموحدة أو الجرعة المتعددة أو الجرعات المتوازية، كما أن هناك بعض الجوانب لم تلق الاهتمام المطلوب ، ومنها توزيع التمارين في الوحدات التدريبية على عناصرها بشكل متوازى داخل الوحدات التدريبية.

وهنا يشير **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٢)** أن كثيراً من المدربين في مجال تدريب السباحين الناشئين لا يلتزمون ببرنامج تدريبي مخطط مبني على أسس علمية للتدريب، يتم بناءه و تأسيسه فى المراحل السنية المبكرة للسباح حتى يمكن القيام بتطوير القدرات البدنية الخاصة بطرق السباحة.(٤: ٤٩)

ومما تقدم دفع الباحثة القيام بهذه الدراسة بهدف التعرف على تأثير إستخدام التدريب المتوازى لتطوير القدرة وتحمل القدرة العضلية على بعض المتغيرات البيوكيميائية والمستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة ناشئين.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى وضع برنامج باستخدام التدريب المتوازى لسباحى الحرة الناشئين مرحلة (١٥) سنة ومعرفة تأثيره على ما يلى:

١- القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين لسباحى الحرة الناشئين مرحلة (١٥) سنة.

٢- المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز في الدم) لسباحى الحرة الناشئين مرحلة (١٥) سنة.

٣- المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة ناشئين مرحلة (١٥) سنة.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز في الدم) لصالح القياس البعدى.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة لصالح القياس البعدى.

مصطلحات البحث:

التدريب المتوازى Parallel Training:

هو " ذلك الأسلوب التدريبي الذي يمكن من خلاله تنمية أكثر من صفة بدنية ومهارية داخل الوحدة التدريبية من خلال استخدام صفات بدنية مركبة مثل : القدرة العضلية ، تحمل القوة ، مهارات مركبة من إقتراب وإرتقاء وطيران ، بشكل تدريبات متوازية (بدني – بدني ، أو مهاري – مهاري ، أو بدني – مهاري).(٣١:٢٥٩)

القدرة العضلية Muscular Ability:

هى "مقدرة الجهاز العصبي في التغلب على المقاومات بإنقباض عضلي سريع أو المقدرة على بذل أقصى قوة ممكنة في أقل زمن ممكن"".(١٢:١٧٥)

تحمل القدرة العضلية Muscular Eendurance:

هى" المقدرة على أداء انقباضات عضلية تتسم بخاصية الانفجارية لأطول فترة زمنية ممكنة بصورة متتابعة".(٢٤:٣١١)

التروبونين العضلي Troponin I:

هو"" مركب بروتيني وله دور في عملية الانقباض العضلي ويعمل التروبونين علي تنظيم دور أيونات الكالسيوم في تنظيم عمليات الانقباض والانبساط العضلي ويؤدي إرتفاع الحموضة إلى إعاقة عملية الانقباض العضلي عن طريق إعاقة إطلاق أيونات الكالسيوم وإتحادها مع التروبونين ويعد زيادته في الدم من المؤشرات الدالة علي حدوث الألم العضلي الفوري والمتأخر".(٢ : ١٩٦)

انزيم الكرياتين كينيز Creatine Kinase (CK):

هو "أحد الانزيمات الناقلة ويعمل علي إسراع التفاعل الخاص بانتاج ثلاثي الادينوزين الفوسفات ATP من ثنائي الادينوزين الفوسفات ADP وفوسفات الكرياتين PC وذلك لانتاج الطاقة للأداء البدني ويعد زيادته في الدم من المؤشرات الدالة علي حدوث الألم العضلي الفوري والمتأخر".(٣٥: ٢٣٦)

الدراسات المرجعية:

١- دراسة **مايو وآخرون Maio, et.,al (٢٠١٥)**(٣١) بهدف التعرف على تاثيرات التدريبات المتوازية للموسم القصير ومقارنة القدرات (الوثب العمودي – السرعة – الرشاقة) لناشئ كرة القدم، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبى على عينة قوامها (٢٣) ناشىء، ومن أهم النتائج : فاعلية أسلوب التدريب المتوازى فى تطوير القدرات البدنية الخاصة لناشئ كرة القدم.

٢- دراسة **أمينة عبدالهادى عبدالرحمن (٢٠٢٠)**(٩) بهدف التعرف على فاعلية برنامج تدريبى بالأسلوب المركب المتوازى على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى للإرسال والضرب الساحق فى الكرة الطائرة، وأستخدمت الباحثة المنهج التجريبى، وأشتملت عينة البحث على عدد (١٠) لاعبات كرة طائرة، ومن أهم النتائج : يؤثر استخدام التدريب المتوازى تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى للإرسال والضرب الساحق فى الكرة الطائرة.

٣- دراسة **هبة أحمد إبراهيم (٢٠٢٠)** (٢٢) بهدف التعرف على تأثير الأسلوب المركب المتوازي لتطوير بعض المتغيرات البدنية وأثرها على بعض المهارات الدفاعية للاعبي كرة السلة، وأستخدمت الباحثة المنهج التجريبى ، وأشتملت عينة البحث على عدد (١٠) ناشئين

كرة سلة تحت ١٦ سنة، ومن أهم النتائج : يؤثر استخدام التدريب المركب المتوازي تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء المهارات الدفاعية للاعبي كرة السلة.

٤- دراسة **أحمد محمد محمد (٢٠٢١) (٥)** بهدف التعرف على تأثير التدريب المتوازى عالى الشدة المدعم ببعض الأساليب الإستشفائية بين الجولات على تركيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم بالدم وعلاقتها بالأداء المهارى للملاكمين، وأستخدم الباحث المنهج التجريبى ، وأشتملت عينة البحث على عدد (٢٠) ملاكم ، ومن أهم النتائج : التدريب المتوازى أسلوب فعال فى تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية ومستوى الأداء المهارى للملاكمين.

٥- دراسة **سعيد إسماعيل زيدان (٢٠٢٢) (١٣)** بهدف التعرف على تأثير تدريبات القوة المتوازية على تحسين العضلات العاملة والمضادة والقدرات البدنية الخاصة وأداء الجملة الحركية لناشئى المبارزة ، وإستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة بلغ عددها (١٢) لاعب مبارزة ، ومن أهم النتائج: فاعلية تدريبات القوة المتوازية فى تحسين العضلات العاملة والقدرات البدنية الخاصة وأداء الجملة الحركية لناشئى المبارزة.

٦- دراسة **ولاء محمد كامل (٢٠٢٣)(٢٣)** بهدف التعرف على تأثير التدريب المتوازى على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لسباحى الفراشة الناشئين، وأستخدمت الباحثة المنهج التجريبى ، وأشتملت عينة البحث على عدد (٢٢) سباح تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية أستخدمت أسلوب التدريب المتوازى، والأخرى مجموعة ضابطة أستخدمت التدريب المعتاد ، وبلغ قوام كل منهما (١١) سباح، ومن أهم النتائج : يؤدى أسلوب التدريب المتوازى إلى تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لسباحى الفراشة الناشئين.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة هذا البحث متبعة التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة باستخدام القياسات القبلية والبعدية.

مجتمع وعينة البحث:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من السباحين الناشئين مرحلة (١٥) سنة بالأندية الرياضية التالية : نادى هيئة قناة السويس، ونادى كهرباء الإسماعيلية، والمسجلين بالإتحاد المصرى للسباحة فى الموسم التدريبى ٢٠٢٢/٢٠٢٣، والبالغ عددهم (٢٣) سباحاً، قامت الباحثة بإستبعاد عدد (٣) سباحين لرفضهم سحب عينات دم، وعدد (١٠) سباحين، وهم المشتركين فى

الدراسة الإستطلاعية، وبذلك أصبح عدد أفراد عينة البحث الأساسية (١٠) سباحين بنسبة مئوية قدرها (٤٣.٤٨٪).

وتم حســـاب إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى المتغيرات الآتية : الســـن ، الطول ، الوزن ، العمر التدريبى، والقدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين، والمتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز في الدم)، والمستوى الرقمى لسباحة ٢٠٠ متر حرة ، والجداول أرقام (١)،(٢)،(٣) توضح ذلك.

جدول (١)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية فى معدلات النمو

(السن – الطول – الوزن – العمر التدريبى) **ن = ١٠**

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١٤.٣٠	٠.٦٤	١٤.١٠	٠.٩٤
الطول	سم	١٦٢.٥٠	٥.٨٣	١٦١.٠٠	٠.٧٧
الوزن	كجم	٥٧.٨٠	٤.١٩	٥٦.٥٠	٠.٩٣
العمر التدريبي	سنة	٧.١٠	٠.٨٥	٦.٩٠	٠.٧١

يتضح من الجدول رقم (١) أن جميع قيم معاملات الإلتواء إنحصرت ما بين (±٣) فى معدلات النمو (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبى) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات قيد البحث.

جدول (٢)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية في القدرة وتحمل

القدرة العضلية والمستوى الرقمى لسباحة ٢٠٠ متر حرة **ن = ١٠**

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
القدرة العضلية:					
القدرة العضلية للذراعين	متر	٤.١٠	٠.٥٣	٣.٩٥	٠.٨٥
القدرة العضلية للرجلين على المحور الأفقى	متر	١.٤٥	٠.٢١	١.٤٠	٠.٧١
القدرة العضلية للرجلين على المحور الرأسى	سم	٣٣.٥٠	٤.٩٢	٣٢.٠٠	٠.٩١
تحمل القدرة العضلية:					
التعلق ثنى الذراعين كاملاً	عدد/ث	٨.٢٠	٢.٤٣	٧.٥٠	٠.٨٦
رفع الرجلين مفرودتين من التعلق	عدد/ث	١٠.٠٠	٣.١٧	٩.٠٠	٠.٩٥
الوثب ثلاث حجلات	متر	٣.٧٥	٠.٣٣	٣.٦٥	٠.٩١
المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة	دقيقة/ثانية	٢.٣٣	٠.١٤	٢.٢٩	٠.٨٦

يتضح من الجدول رقم (٢) أن جميع قيم معاملات الإلتواء إنحصرت ما بين (±٣) فى القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين والمستوى الرقمى لسباحة ٢٠٠ متر حرة مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات قيد البحث.

جدول (٣)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية

فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث **ن = ١٠**

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
التروبونين العضلي	نانو جرام / مل. لتر	٣,١١	٠,٢٧	٣.٠٤	٠.٧٨
الكرياتين كينيز	وحدة دولية	٢٤٢,٣٩	١٢,٥١	٢٣٨.٥٠	٠.٩٣

يتضح من الجدول رقم (٣) أن جميع قيم معاملات الإلتواء إنحصرت ما بين (±٣) فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز في الدم) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات قيد البحث.

أدوات جمع البيانات :

أولاً : إختبارات القدرة العضلية قيد البحث: ملحق (١)

قامت الباحثة بالإطلاع علي العديد من المراجع العلمية المتخصصة فى السباحة والقياس (١٥)،(١٨)،(١٩)،(٢٠)،(٢١) لتحديد أهم الإختبارات التي تقيس القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين لناشئى السباحة تحت (١٥) سنة، ونتيجة لهذا الإجراء العلمى تم التوصل لهذه الإختبارات التالية:

١- إختبار دفع كرة طبية (٢) كجم.
٢- إختبار الوثب العريض من الثبات.
٣- إختبار الوثب العمودى من الثبات.
٤- إختبار التعلق ثنى الذراعين كاملاً.
٥- إختبار رفع الرجلين مفرودتين من التعلق.
٦- إختبار الثلاث حجلات بقدم الإرتقاء.

ثانياً: سحب عينات الدم:

تم سحب عينات الدم من السباح بعد المجهود مباشرة (بعد انتهاء السباح من المسافة المطلوبة (٢٠٠ متر) سباحة حرة حيث يجلس السباح على مقعد مجاور من حمام السباحة، وبجوار منضدة مستوية، ويربط العضد برباط مطاطى، وتظهر منطقة سحب الدم، وتسحب عينة قدرها (٥) سم، وتسحب الحقنة ببطء ويفك الرباط المطاطى ثم يتم نزع سن الحقنة، وتفرغ عينة الدم فى أنبوبة إختبار ببطء على الجدار الداخلى لتجنب حدوث الانحلال الدموى (انطلاق

الهيموجلوبين من الكريات) ثم ترقيم الأنبوبة، وتوضع فى حامل الأنابيب تترك لمدة (١٠) دقائق عند درجة حرارة الغرفة ثم تحفظ فى صندوق جمع عينات الدم ثم تنقل للمعمل لإجراء التحاليل اللازمة .

ثالثاً: فصل المصل عن مكونات الدم:

تم فصل المصل عن مكونات الدم من خلال عملية الطرد المركزى ، حيث توضع أنابيب الاختبار المحتوية على عينات الدم فى ثنائيات متقابلة بجهاز الطرد المركزى مع مراعاة تساوى أحجام عينات الدم بالأنابيب، ثم تجرى عملية الدوران داخل الجهاز بسرعة ٤٠٠٠ دورة / دقيقة ، ينفصل الدم بعدها إلى ثلاث طبقات يمكن تمييزها، حيث تتكون الطبقة السفلى من كرات الدم الحمراء، بينما تكون الطبقة الوسطى من كرات الدم البيضاء، والصفائح الدموية Leukocytes & Plaletes أما الطبقة العليا فتتكون من البلازما Plasma ، وتمثل النسبة الاكبر من حجم العينة وتعرف بالمصل "السيرم" حيث يتم سحبها بعد انتهاء عملية الفصل بواسطة ماصة Pipette وتوضع فى أنبوب جاف مرقم، وتحفظ لاجراء التحاليل الطبية المطلوبة.

رابعاً : قياس المستوى الرقمى لسباحة (٢٠٠) متر حرة:

تم قياس المستوى الرقمى لـ (٢٠٠) متر حرة لأفراد عينة البحث الأساسية عن طريق أربعة حكام مقيدين بالإتحاد المصرى للسباحة ملحق (٢)، وقد تم ذلك فى صورة سباق بين الناشئين، وذلك بتسجيل حكمين للناشىء الذى يحصل على المركز الأول، وحكمين آخرين للناشىء الذى يحصل على المركز الثانى بإستخدام ساعة إيقاف معتمدة . ويتم تحديد رقم زمن كل سباح بأخذ متوسط زمن الحكمين، وبالتالى ضمان دقة قياس المستوى الرقمى لسباحة (٢٠٠) متر حرة.

خامساً : الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- جهاز الرستامير لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ميزان طبى معاير لقياس الوزن بالكيلوجرام.
- ساعة إيقاف لقياس الزمن لأقرب جزء للثانية **(Stopwatch)**.
- سرنجات لسحب عينات الدم.
- قطن طبي.
- لاصق طبي معقم.
- حقيبة لحفظ عينات الدم.
- حمام سباحة.

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للإختبارات قيد البحث:

أولاً: معامل الصدق:

تم استخدم صدق التمايز لحساب صدق إختبارات القدرة وتحمل القدرة العضلية قيد البحث، وذلك بتطبيقها على مجموعتين إحداهما مجموعة غير مميزة مهارياً (١٠) سباحين مرحلة (١٥) سنة من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية، والأخرى مجموعة مميزة مهارياً (١٠) سباحين مرحلة (١٥) سنة تم إختيارهم عمدياً من نادى كهرباء الإسماعيلية، وتم حساب دلالة الفروق بين نتائج المجموعتين المميزة وغير المميزة فى إختبارات القدرة وتحمل القدرة العضلية، والجدول رقم (٣) يوضح ذلك:

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى إختبارات القدرة وتحمل القدرة العضلية قيد البحث

الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة ن = ١٠		المجموعة غير المميزة ن = ١٠		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية:						
القدرة العضلية للذراعين	متر	٤.٤٠	٠.٤١	٣.٩٠	٠.٤٩	*٢.٣٥
القدرة العضلية للرجلين على المحور الأفقى	متر	١.٥٥	٠.٠٥	١.٤٠	٠.١٠	*٤.٠٢
القدرة العضلية للرجلين على المحور الرأسى	سم	٣٤.٩٠	٢.٨١	٣١.٠٠	٣.١٥	*٢.٧٧
تحمل القدرة العضلية:						
التعلق ثنى الذراعين كاملاً	عدد/ث	١١.٢٠	١.٦٣	٨.٠٠	٢.٢٩	*٣.٤١
رفع الرجلين مفرودتين من التعلق	عدد/ث	١٣.٥٠	٢.٤١	٩.٧٠	٢.٨٥	*٣.٠٥
الوثب ثلاث حجلات	متر	٤.٣٥	٠.٣٣	٣.٦٥	٠.٢٧	*٤.٩٣

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ٢.١٠١ * دال عند مستوي ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في إختبارات القدرة وتحمل القدرة العضلية قيد البحث، ولصالح المجموعة المميزة مما يشير إلي صدق الاختبارات البدنية لما وضعت من أجله.

ثانياً: معامل الثبات:

أستخدمت الباحثة طريقة تطبيق الإختبار، وإعادته لحساب معامل الثبات ، وذلك عن طريق تطبيق إختبارات القدرة وتحمل القدرة العضلية على أفراد العينة الاستطلاعية ثم إعادة التطبيق

على نفس العينة بفاصل زمنى قدره (٥) أيام من التطبيق الأول، وتم حساب معامل الارتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثانى، والجدول رقم (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

معامل الثبات لإختبارات القدرة وتحمل العضلية قيد البحث ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية:						
القدرة العضلية للذراعين	متر	٣.٩٠	٠.٤٩	٤.٠٠	٠.٥١	*٠.٨١٩
القدرة العضلية للرجلين على المحور الأفقى	متر	١.٤٠	٠.١٠	١.٤٥	٠.١٢	*٠.٨٣٦
القدرة العضلية للرجلين على المحور الرأسى	سم	٣١.٠٠	٣.١٥	٣١.٧٠	٣.٠٤	*٠.٧٩٦
تحمل القدرة العضلية:						
التعلق ثنى الذراعين كاملاً	عدد/ث	٨.٠٠	٢.٢٩	٨.٥٠	٢.١١	*٠.٨٠٣
رفع الرجلين مفرودتين من التعلق	عدد/ث	٩.٧٠	٢.٨٥	١٠.٠٠	٢.٧٤	*٠.٨٢٥
الوثب ثلاث حجلات	متر	٣.٦٥	٠.٢٧	٣.٨٠	٠.٣٢	*٠.٨١١

قيمة " ر " الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ٠.٦٣٢ * دال عند مستوي ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود إرتباط دال إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين نتائج التطبيقين الأول والثانى لإختبارات القدرة وتحمل القدرة العضلية مما يشير إلى ثبات هذه الاختبارات عند التطبيق.

برنامج التدريب المتوازى المقترح:

أولاً: الهدف من البرنامج التدريبى:

١- تحسين القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين لسباحى الحرة الناشئين مرحلة (١٥) سنة.

٢- خفض مستوى تركيز المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز) في الدم لسباحى الحرة الناشئين مرحلة (١٥) سنة.

٣- تحسين المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة ناشئين مرحلة (١٥) سنة.

ثانياً: أسس وضع البرنامج التدريبى:

١- ملائمة محتوى البرنامج لقدرات السباحين الناشئين مرحلة (١٥) سنة.

٢- مراعاة مبدأ التدرج خلال مراحل البرنامج التدريبى.

٣- مراعاة تحقيق التوازى بين التدريبات البدنية فى الوحدة التدريبية اليومية.

٤- التدرج فى زيادة الأحمال التدريبية والتقدم المناسب بها.

٥- تم إستخدام طريقة التدريب الفترى منخفض ومرتفع الشدة خلال تطبيق محتوى البرنامج التدريبى.

٦- توافر عنصر التشويق للتمرينات المستخدمة من خلال تنويعها.

ثالثاً : مكونات حمل التدريب داخل البرنامج المقترح:

١- شدة الحمل:

يشير **أحمد محمود إبراهيم (٢٠١١)** يجب أن تتدرج التدريبات باستخدام التدريب المتوازى فى شدتها من الشدة المتوسطة إلى العالية، وفى كل مرحلة يتغير شكل التمرينات تبعاً للشدة ، وذلك للوصول إلى مستوى عال من الأداء، ولذا حددت الباحثة شدة حمل التدريب عند البداية بـ ٦٠٪ من أقصى ما يتحمله الفرد، ولا تتعدى شدة الحمل فى البرنامج التدريبى المقترح عن ٩٠٪. (٣٣٧:٧)

٢- حجم الحمل (التكرارات – المجموعات):

يتراوح حجم التدريبات باستخدام التدريب المتوازى ما بين (١٠ – ٢٥) تكرار فى المجموعة الواحدة، وأن تتراوح المجموعات ما بين (٣ – ٥) مجموعات.(٦٤٩:٢٨)

٣- فترات الراحة البينية:

أشار العديد من الدراسات العلمية المتخصصة فى التدريب المتوازى (٥)،(٩)،(١٣)،(٢٢)،(٢٣) إلى أن تكون فترة الراحة حتى إستعادة الإستشفاء ، ولذا حددت الباحثة فترة الراحة بين المجموعات ما بين (٢ق – ٤ق).

رابعاً: محتوى البرنامج التدريبى المقترح:

تم تحديد محتوى البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب المتوازى من خلال الإطلاع علي العديد من المراجع المتخصصة في تدريب السباحة (١٥)،(٢٠)،(٢١)، والدراسات المرجعية (٥)،(٩)،(١٣)،(٢٢)(٢٣) حيث توصل الباحث إلى مجموعة من التدريبات البدنية، والتى تشكل محتوى البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب المتوازى لسباحى ٢٠٠ متر حرة ناشئين.

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء هذه الدراسة على أفراد العينة الإستطلاعية وقوامها (١٠) سباحين ناشئين من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، وذلك خلال الفترة من ٢٠٢٣/٥/٤ إلى ٩/٥/ ٢٠٢٣، وأستهدفت التعرف على مدى مناسبة وملائمة الأحمال التدريبية المناسبة لعينة البحث من

شدة الحمل، عدد المجموعات، التكرارات وفترات الراحة البينية من خلال تطبيق وحدة تدريبية أسبوعية من البرنامج التدريبى المقترح، كما تم عرض محتوى البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب المتوازى لسباحى ٢٠٠ متر حرة ناشئين مرحلة (١٥) سنة على مجموعة من أساتذة تدريب السباحة بكليات التربية الرياضية ملحق (٣)، وقد أقروا بصلاحية البرنامج للتطبيق بنسبة مئوية قدرها (١٠٠٪).

التوزيع الزمنى للبرنامج التدريبى المقترح:

من خلال إطلاع الباحثة على العديد من الدراسات المرجعية (٥)،(٩)،(١٣)،(٢٢)،(٢٣) تم تحديد التوزيع الزمنى للبرنامج التدريبى المقترح كما يلى:

- المدة الزمنية للبرنامج التدريبى المقترح (٨) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية فى الأسبوع (٣) وحدات.
- المدة الزمنية للوحدة التدريبية اليومية تراوحت ما بين (٩٠ - ١٠٠) دقيقة موزعة كما يلى :
  - * التهيئة البدنية (١٥) دقيقة.
  - * الجزء الرئيسي (٧٠ق - ٨٠ق) موزعة على:
    - أ- تدريبات القدرة وتحمل القدرة العضلية (٤٠- ٥٠) دقيقة.
    - ب- تدريبات مائية (٣٠) دقيقة.
  - * الختام (٥) دقائق.

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث الأساسية فى الفترة من ٢٠٢٣/٥/١١ وحتى ٢٠٢٣/٥/١٣ فى القدرة وتحمل القدرة العضلية والمتغيرات البيوكيميائية والمستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة.

تطبيق البرنامج التدريبى:

تم تطبيق البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب المتوازى (ملحق ٤) على أفراد عينة البحث الأساسية فى الفترة من ٢٠٢٣/٥/١٦ إلى ٢٠٢٣/٧/١٠ لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع.

القياسات البعدية:

قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرة وتحمل القدرة العضلية والمتغيرات البيوكيميائية والمستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية ، وذلك فى الفترة من ٢٠٢٣/٧/١٢ وحتى ٢٠٢٣/٧/١٤.

الأساليب الإحصائية قيد البحث:

تحقيقا لأهداف البحث واختبار الفروض تم جمع البيانات وتحليلها احصائيا من خلال برنامج SPSS وتضمنت الأساليب الإحصائية التالية:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- الوسيط.
- معامل الارتباط البسيط.
- معامل الالتواء.
- اختبار "ت".
- نسب التحسن.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً : عرض النتائج:

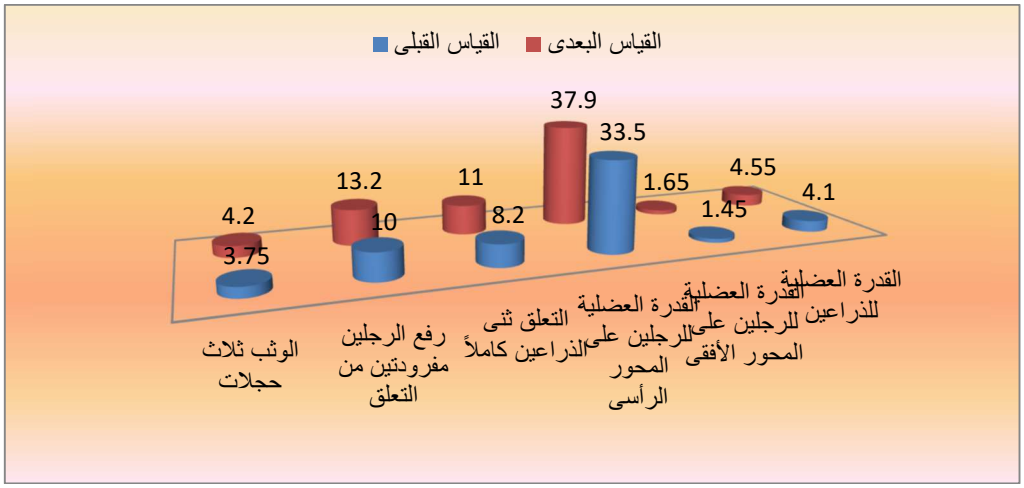
جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرة وتحمل القدرة العضلية قيد البحث ن= ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية:						
القدرة العضلية للذراعين	متر	٤.١٠	٠.٥٣	٤.٥٥	٠.٣١	*٢.٤١
القدرة العضلية للرجلين على المحور الأفقى	متر	١.٤٥	٠.٢١	١.٦٥	٠.٠٥	*٢.٩٧
القدرة العضلية للرجلين على المحور الرأسى	سم	٣٣.٥٠	٤.٩٢	٣٧.٩٠	٢.٨١	*٢.٦٣
تحمل القدرة العضلية:						
التعلق ثنى الذراعين كاملاً	عدد/ث	٨.٢٠	٢.٤٣	١١.٠٠	٢.٠٢	*٢.٨١
رفع الرجلين مفرودتين من التعلق	عدد/ث	١٠.٠٠	٣.١٧	١٣.٢٠	٢.٦٤	*٢.٥٩
الوثب ثلاث حجلات	متر	٣.٧٥	٠.٣٣	٤.٢٠	٠.٢٧	*٣.٢٦

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

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين لصالح القياس البعدى.



الشكل (١)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرة وتحمل القدرة العضلية

جدول (٦)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرة العضلية وتحمل القدرة العضلية

المتغيرات	أفراد عينة البحث الأساسية ن = ١٠		
	قبلى	بعدى	نسب تحسن
القدرة العضلية:			
القدرة العضلية للذراعين	٤.١٠	٤.٥٥	٪١٠.٩٨
القدرة العضلية للرجلين على المحور الأفقى	١.٤٥	١.٦٥	٪١٣.٧٩
القدرة العضلية للرجلين على المحور الرأسى	٣٣.٥٠	٣٧.٩٠	٪١٣.١٣
تحمل القدرة العضلية:			
التعلق ثنى الذراعين كاملاً	٨.٢٠	١١.٠٠	٪٣٤.١٥
رفع الرجلين مفرودتين من التعلق	١٠.٠٠	١٣.٢٠	٪٣٢.٠٠
الوثب ثلاث حجلات	٣.٧٥	٤.٢٠	٪١٢.٠٠

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية في القدرة العضلية وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين بنسبة مئوية تراوح قدرها ما بين (١٠.٩٨٪ – ٣٤.١٥٪).

جدول (٧)

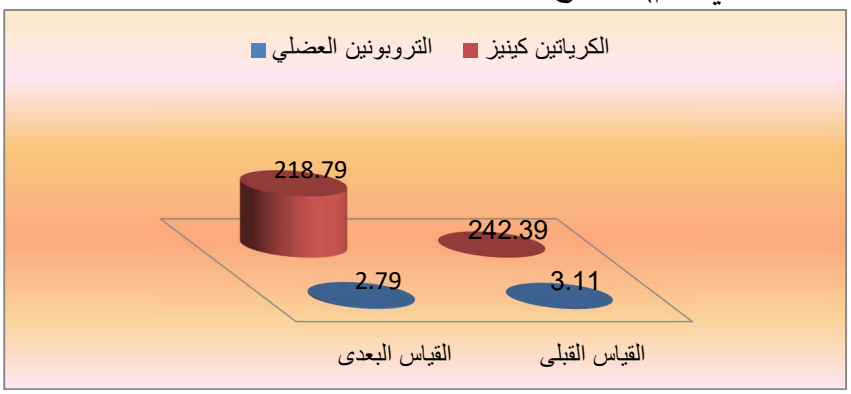
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث

الأساسية فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث ن= ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
التروبونين العضلي	نانو جرام / مل. لتر	٣,١١	٠,٢٧	٢.٧٩	٠.٢١	*٣.١٦
الكرياتين كينيز	وحدة دولية	٢٤٢,٣٩	١٢,٥١	٢١٨.٧٩	٩.٨٤	*٤.٣٩

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

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز في الدم) لصالح القياس البعدى.



الشكل (٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث

الأساسية فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث

جدول (٨)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث

الأساسية في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث

المتغيرات	أفراد عينة البحث الأساسية ن = ١٠		
	قبلى	بعدى	نسب تحسن
التروبونين العضلي	٣,١١	٢.٧٩	٪١١.٤٧
الكرياتين كينيز	٢٤٢,٣٩	٢١٨.٧٩	٪١٠.٧٩

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأســـاســـية في المتغيرات البيوكيميائية بنســـبة مئوية تراوح قدرها ما بين (١٠.٧٩٪ – ١١.٤٧٪).

جدول (٩)

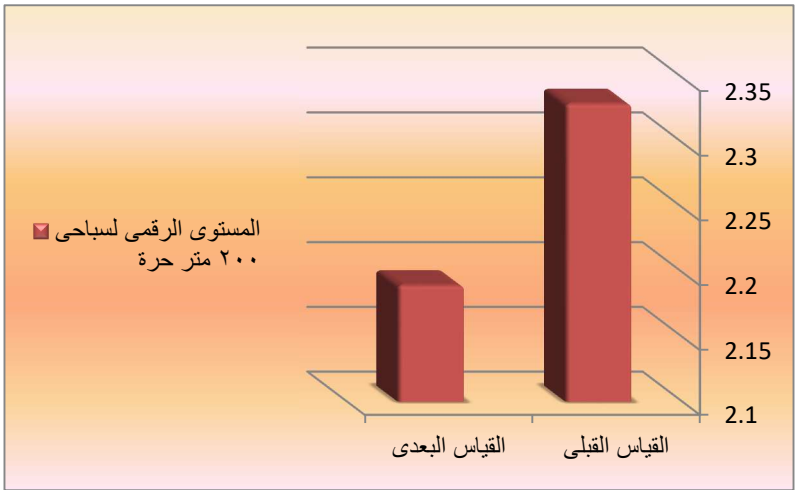
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث

الأساسية فى المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة **ن= ١٠**

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة	دقيقة/ثانية	٢.٣٣	٠.١٤	٢.١٩	٠.١١	٢.٥٩*

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

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة لصالح القياس البعدى.



الشكل رقم ٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث

الأساسية فى المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة

جدول (١٠)

نسبة تحسن القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث

الأساسية فى المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة

المتغير	أفراد عينة البحث الأساسية ن = ١٠		
	قبلى	بعدى	نسبة التحسن
المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة	٢.٣٣	٢.١٩	٦.٣٩٪

يتضح من الجدول رقم (١٠) وجود نسبة تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية في المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة بنسبة مئوية بلغ قدرها (٦.٣٩٪).

ثانياً :مناقشة النتائج :

أ- مناقشة نتائج الفرض الأول:

أشارت نتائج الجدول رقم (٥) والشكل رقم (١) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرة العضلية وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين لصالح القياس البعدى.

كما أسفرت نتائج الجدول رقم (٦) عن وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية في القدرة العضلية وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين بنسبة مئوية تراوح قدرها ما بين (١٠.٩٨٪ - ٣٤.١٥٪).

وترجع الباحثة التحسن فى القدرة العضلية وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين لأفراد عينة البحث الأساسية إلى فاعلية محتوى البرنامج التدريبى المبنى على الأسس العلمية، والمناسب فى أحماله، وتدريباته لقدرات، وإمكانيات ناشئى السباحة تحت ١٥ سنة، والذى تضمن على مجموعة من التدريبات ذات الأهداف المتوازية حيث روعى أن تحتوى الوحدة التدريبية اليومية الأولى على تدريبات لتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين والجذع ، ثم تحتوى الوحدة التدريبية التالية على تدريبات للقدرة العضلية للذراعين والرجلين والجذع كما تم تقنين الأحمال التدريبية بما يتلائم مع طبيعة عينة البحث، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه: **بولوك وآخرون Bullock, et.,al (٢٠١٥)** (٢٧) بأهمية إستخدام أسلوب التدريب المتوازى فى برامج التدريب حيث كلما زاد التنوع فى أساليب تشكيل الأحمال التدريبية فى الجرعات كلما كان له تأثيراً إيجابياً على النواحى البدنية والمهارية.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: **مايو وآخرون Maio, et.,al (٢٠١٥)** (٣١)، **أمينة عبدالهادى عبدالرحمن (٢٠٢٠)** (٩) ، **هبة أحمد إبراهيم (٢٠٢٠)** (٢٢) ، **سعيد**

إسماعيل زيدان (٢٠٢٢) (١٣) ، ولاء محمد كامل (٢٠٢٣)(٢٣) على أهمية التدريب المتوازى لتطوير القدرات البدنية الخاصة للرياضيين.

وفى هذا الصدد يشير **كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين (٢٠١٠)(١٧)** أن التدريب الشامل لمختلف الجوانب بإستخدام أحمال مؤثرة ، وشاملة يؤدى إلى تحسن واضح فى مختلف جوانب اللياقة البدنية والحركية.

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول والذى ينص على:" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرة وتحمل العضلية للذراعين والرجلين لصالح القياس البعدى.

ب- مناقشة نتائج الفرض الثانى:

أظهرت نتائج الجدول رقم (٧) والشكل رقم (٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز في الدم) لصالح القياس البعدى.

كما أشارت نتائج الجدول رقم (٨) إلى وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البيوكيميائية بنسبة مئوية تراوح قدرها ما بين (١٠.٧٩٪ - ١١.٤٧٪).

وترجع الباحثة إنخفاض مستوى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز) في الدم بعد المجهود إلى التأثير الإيجابى لإستخدام البرنامج التدريبى المقترح ، والذى أدى إلى تحسين القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين والمرتبطة بسباحة ٢٠٠ متر حرة مما ساهم فى تأخير علامات ظهور التعب لدى السباحين الناشئين ، وبالتالى يقل إفراز (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز) في الدم والمرتبط بالتعب العضلى ، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من: **أنجلو بولس Angelo Poulos (٢٠١١) (٢٥) ، ماييير وآخرون Meyer,et.,al (٢٠١٦)(٣٢)** على أنه كلما تحسن مستوى القدرات البدنية لدى اللاعب فإن مستوى تركيز التروبونين العضلي وإنزيم الكرياتين كينيز في الدم ينخفض مستوى تركيزهم بالدم حيث أن ظهورهم مؤشر على حدوث التعب العضلى.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : **أحمد محمد محمد (٢٠٢١) (٥) ، سعيد إسماعيل زيدان (٢٠٢٢) (١٣)** على فاعلية التدريب المتوازى فى تحسين النواحى الوظيفية للرياضيين.

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثانى والذى ينص على:" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – إنزيم الكرياتين كينيز في الدم) لصالح القياس البعدى".

ج- مناقشة نتائج الفرض الثالث:

أظهرت نتائج الجدول (٩) والشكل رقم (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة لصالح القياس البعدى.

وتعزى الباحثة التحسن فى المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة لأفراد عينة البحث الأساسية إلى فاعلية استخدام التدريب المتوازى والذى راع التكامل بين تنمية القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين والمرتبطة بسباحة ٢٠٠ متر حرة ، كما أن تأخير ظهور علامات التعب لدى السباحين الناشئين كل هذا أسهم فى تحسين المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من : **عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٥)(١٤)، على البيك وآخرون (٢٠٠٨)**(١٦) أن كثير من الدراسات العلمية أثبتت نتائجها أن تدريب مجموعة القدرات البدنية الخاصة بالنشاط التخصصى بشكل متكامل يعطى نتائج أفضل بكثير من تدريب قدرة بدنية واحدة ، وهذا ما يحققه التدريب المتوازى فى الجانبين البدنى والمهارى للرياضيين.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : **أمينة عبد الهادى عبدالرحمن (٢٠٢٠) (٩) ، هبة أحمد إبراهيم (٢٠٢٠) (٢٢) ، أحمد محمد محمد (٢٠٢١) (٥) ، سعيد إسماعيل زيدان (٢٠٢٢) (١٣) ، ولاء محمد كامل (٢٠٢٣)**(٢٣) على فاعلية التدريب المتوازى فى تطوير مستوى الأداء الفنى والرقمى للرياضيين.

ويضيف **ساوكا وآخرون Sawka,et.,al (٢٠٠٤)**(٣٣) أن استخدام التدريب المتوازى يؤدى إلى تحسن الحالة الوظيفية، والبيوكيميائية للرياضيين، وقدرتهم على الإستمرار فى الأداء خلال المنافسات الرياضية.

كما أسفرت نتائج الجدول رقم (١٠) عن وجود نسبة تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية في المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة بنسبة مئوية بلغ قدرها (٦.٣٩٪).

ويضيف كل من : **محمود حسن وآخرون (١٩٩٩)**(٢١)، **على فهمى البيك وعصام حلمى (٢٠٠٢)**(١٥)، **محمد على القط (٢٠٠٥)**(٢٠) أن الإعداد البدني يرتبط إرتباطاً وثيقاً

بالإعداد الفنى كما يوجد بينهما علاقة طردية موجبة فكلما تحسن المستوى البدني للسباح كلما زادت قدرتهم على الإنجاز الرقمى فى طرق السباحة.

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثالث والذى ينص على:" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة لصالح القياس البعدى".

الإستخلاصات:

فى حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصلت الباحثة لما يلى:

١- يؤثر إستخدام التدريب المتوازى تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ علي القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين لسباحى ٢٠٠ متر حرة مرحلة (١٥) سنة.

٢- إستخدام التدريب المتوازى أحدث تحسناً في القدرة وتحمل القدرة العضلية للذراعين والرجلين بنسبة مئوية تراوح قدرها ما بين (١٠.٩٨٪ - ٣٤.١٥٪).

٣- يؤثر إستخدام التدريب المتوازى تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ فى خفض مستوى تركيز المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي - إنزيم الكرياتين كينيز) في الدم لسباحى ٢٠٠ متر حرة مرحلة (١٥) سنة.

٤- إستخدام التدريب المتوازى أحدث تحسناً فى خفض مستوى تركيز المتغيرات البيوكيميائية بنسب مئوية تراوح قدرها ما بين (١٠.٧٩٪ - ١١.٤٧٪).

٥- يؤثر إستخدام التدريب المتوازى تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ فى المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة مرحلة (١٥) سنة.

٦- إستخدام التدريب المتوازى أحدث تحسناً فى المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة بنسبة قدرها (٦.٣٩٪).

التوصيات:

فى ضوء أهداف البحث واستخلاصاته توصى الباحثة بما يلى:

١- إستخدام التدريب المتوازى لتطوير القدرة وتحمل القدرة العضلية لما له من فاعلية فى خفض تركيز المتغيرات البيوكيميائية بالدم وتحسين المستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠ متر حرة مرحلة (١٥) سنة.

٢- يراعي احتواء البرامج التدريبية في جميع فترات الاعداد على الجرعات التدريبية للقدرات البدنية والوظيفية والفنية بأسلوب التدريب المتوازى لناشئى السباحة.

٣- متابعة وتقييم نتائج البرامج التدريبية لناشئى السباحة بقياس المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث.

٤- اطلاع مدربي السباحة على أحدث الطرق والأساليب التدريبية ومنها التدريب المتوازى واستخدام ما يتناسب مع السباحين الناشئين.

٥- إجراء دراسات علمية لمعرفة فاعلية أسلوب التدريب المتوازى في تحسين مختلف الجوانب البدنية ولوظيفية والنفسية للسباحين الكبار والناشئين.

المراجع

أولا : المراجع العربية:

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٣)**: التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية ، ط ٢، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٢- ـــــ **(٢٠٠٣)**: فسيولوجيا التدريب والرياضة ، الطبعة الأولي ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٣- ـــــ **(٢٠٠٨)** : الإستشفاء في المجال الرياضي ، ط٢، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٤- ـــــ **(٢٠١٢)** : التدريب الرياضي المعاصر، ج ١١، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

٥- **أحمد محمد محمد (٢٠٢١)**:" تأثير التدريب المتوازى عالى الشدة المدعم ببعض الأساليب الإستشفائية بين الجولات على تركيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم بالدم وعلاقتها بالأداء المهارى للملاكمين"، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، العدد (٤)، كلية التربية الرياضية, جامعة كفر الشيخ.

٦- **أحمد محمود إبراهيم (٢٠٠٨)**: مؤشرات التوجيه للبرامج التعليمية والتدريبية لرياضة الكاراتيه، منشأة دار السلاسل ، الكويت.

٧- ـــــ **(٢٠١١)**: الاتجاهات والمحددات الحديثة لأساليب التقنين والتخطيط للبرامج التدريبية برياضة الكاراتيه ، منشأة المعارف ، الاسكندرية.

٨- **أمر الله أحمد البساطي (٢٠١٥)**: قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته، ط٢، منشأة المعارف، الإسكندرية .

٩- **أمينة عبد الهادى عبدالرحمن (٢٠٢٠)**:" فاعلية برنامج تدريبى بالأسلوب المركب المتوازى على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى للإرسال والضرب الساحق فى الكرة الطائرة"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد(٨٩)، كلية التربية الرياضية بنين, جامعة حلوان.

١٠- **بسطويسي أحمد بسطويسي (٢٠٠٥)**: أسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

١١- ـــــ **(٢٠١٤)**: أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والألعاب الرياضية ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة.

١٢- **حسن السيد أبو عبده (٢٠١٦)**: الإعداد البدني للاعبي كرة القدم ، الفتح للطباعة والنشر، الاسكندرية.

١٣- **سعيد إسماعيل زيدان (٢٠٢٢)**:"تأثير تدريبات القوة المتوازية على تحسين العضلات العاملة والمضادة والقدرات البدنية الخاصة وأداء الجملة الحركية لناشئى المبارزة"، رسالة دكتوراه , كلية التربية الرياضية للبنات , جامعة الإسكندرية.

١٤- **عصام الدين عبدالخالق (٢٠٠٥)**: التدريب الرياضي " نظريات – تطبيقات" ، دار المعارف ، الإسكندرية.

١٥- **على فهمى البيك، عصام حلمى (٢٠٠٢)** : إتجاهات حديثة فى تعليم السباحة ، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٦- **على فهمى البيك، عماد الدين عباس، محمد أحمد خليل (٢٠٠٨)**: تخطيط التدريب الرياضي ، منشأة المعارف، الاسكندرية .

١٧- **كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسانين (٢٠١٠)**: أسس التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

١٨- **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١)**: إختبارات الأداء الحركى ، ط٣، دار الفكر العربى ، القاهرة.

١٩- **محمد صبحى حسانين (٢٠٠٣)**: القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة، ج١، ط٤، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢٠- **محمد على القط (٢٠٠٥)**: السباحة بين المنهجية والتطبيق، الضوى للطباعة والنشر، الزقازيق.

٢١- **محمود حسن، على البيك، مصطفى كاظم (١٩٩٩)** : المنهاج الشامل لإعداد معلمى ومدربى السباحة (تعليم – تدريب – تخطيط وتنظيم)، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٢٢- **هبة أحمد إبراهيم (٢٠٢٠)** :"تأثير الأسلوب المركب المتوازي لتطوير بعض المتغيرات البدنية وأثرها على بعض المهارات الدفاعية للاعبي كرة السلة"، المجلة العلمية

للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد(٨٩)، كلية التربية الرياضية بنين, جامعة حلوان.

٢٣- **ولاء محمد كامل (٢٠٢٣)** :"تأثير التدريب المتوازى على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لسباحى الفراشة الناشئين"، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة المتخصصة، المجلد(١٤)، العدد(٢)، كلية التربية الرياضية, جامعة أسوان.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

24-Alan Boraas (2007): Training four Endurance Sports palmer Nordic ski team,p.,311.

25-Angelo Poulus (2011):Beta Endorphin and Endurance During Exercise, Journal of Appl., Physiology.

26-Bayer Gerhart (2009) : Unter sushungenzur Bewegungsges chwidigkeit als Belastungskennziffer im krafttraining sowie zur schnellkraftt-und am Beispiel von Rudersportlern.

27-Bullock & et., al., (2015): physiology the national medical servies for independent study, second edition, Hong Kong.

28-Clemente Suárez, V., Ramos Campo, D. , (2019): Effectiveness of Reverse vs. Traditional Linear Training Periodization in Triathlon . Department of Physical Activity and Sport Science, Sport Science Faculty, Catholic University of Murcia, Spain Res., Public Health.

29-Doherty, R., (2009): The Effect of cessation of training ouselected physiological and performance Variables in female Runners,MSC Degree,University of Victoria,Canada.

30-Irmgard, K, et.,al. (2003): Fussball: Spielend, Trainieren, das kom Plette Uebungs System, Sportverlag Berlin.

31-Maio, j., Rebelo, A.,, Abrantes ,C., & Sampaio, J., (2015) :" Short term Effects of complex and contrast Training in soccer players vertical jump sprint and Agility Abilities sport sciences Department University of tras –os Montes Alto Douto vila real Portugal University of porto" , sports sciences , Health sciences and Human Development ,Mar.

32-Meyer, at.,al., (2016): Effect of Endurance on Beta Endorphin Secretion, Journal of Science Sports.

33-Sawka, M., Knowlion,R., & Miles, P., (2014): Competition Blood lactate concentration in collegiate swimmers Eur., Journal of Appl. Physiology, Vol., 62.

34- Shave , E. Dawson , G. Whyte, K. George, D. Gaze, (2014) : "Effect of prolonged exercise in a hypoxic environment on cardiac function and cardiac troponin T" , Br J Sports Med , Vol 38, P : 86 - 88.

35- Stuart Goodall , and Glyn Howatson(2018) : "The effects of multiple cold water immersions on indices of muscle damage" **,** Journal of Sports Science and Medicine Vol **7**, P: 235-241**.**

36- Young .Soo. Jin, Tae.Won.Jun, and Chang. Ryoung.Cha(2016) : "The effect ofphysical exercise on T- lymphocyte subsets and beta endorphin in man" Koran Journal of sport science Vol 3, P : 33 - 47.