The effect of ultra-short sprint training on some functional and physical variables and their relationship to the numerical level of fin swimmers

The research aims to identify the effect of ultra-short sprint training on some physiological and physical variables under investigation and their relationship to the numerical level of fin swimmers. The researcher used the experimental approach, and the research sample size was (16) swimmers. The results showed the superiority of ultra-short sprint training (USRPT) over traditional training in physiological variables (vital capacity VC - lactic acid accumulation rate - creatine phosphokinase CPK accumulation rate) and physical variables (leg muscle power - maximum speed - speed endurance) and numerical level for the 100-meter fin distance. Ultra-short sprint training (USRPT) affected the physiological variables (vital capacity VC by 48.03%, blood lactic acid accumulation rate by 19.28%, creatine phosphokinase (CPK) accumulation rate by 9.28% and physical variables (leg muscle power by 19.53%, maximum speed by 7.91%, speed endurance by 7.31%).

تاثير تدريبات تنظيم مسافات السرعة فائقة القصر على بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية وعلاقتها بالمستوى الرقمى لسباحى الزعانف

*ا.م.د/ أشرف محمد جمعة نعيم

يهدف البحث الي التعرف على " تاثير تدريبات تنظيم السرعة القصير جداً على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية " قيد البحث" وعلاقتها بالمستوى الرقمى لسباحى الزعانف، واستخدم الباحث المنهج التجريبى، و بلغ حجم عينة البحث (١٦) سباح، واظهرت النتائج أفضلية تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) عن التدريبات التقليدية فى المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية VC – معدل تراكم حمض اللاكتيك – معدل تراكم إنزيم كرياتين فسفوكاينيز CPK) والمتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – السرعة القصوى – تحمل السرعة) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف ،و أثرت تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) على المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية VC بنسبة ٤٨,٠٣٪، معدل تراكم حمض اللاكتيك بالدم بنسبة ١٩,٢٨٪، معدل تراكم إنزيم كرياتين فسفوكاينيز CPK بنسبة ٩,٢٨٪) وعلى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين بنسبة ١٩,٥٣٪، السرعة القصوى بنسبة ٧,٩١٪، تحمل السرعة بنسبة ٧,٣١٪).

تأثير تدريبات تنظيم مسافات السرعة فائقة القصر على بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية وعلاقتها بالمستوى الرقمي لسباحي الزعانف

*ا.م.د/ أشرف محمد جمعة نعيم

مقدمة البحث:

اهتم العلماء والمدربون بتدريب التحمل للعديد من السنوات لأن زيادة التحمل الهوائى يساهم بشكل كبير فى تحسين أداء السباحة فى جميع السباقات بدء من مسافة الـــــــ ١٠٠م حتى المسافات الاطول وذلك بالمقارنة بأى تكيفات فسيولوجية أخرى ، كما يلاحظ أن الإهتمام كان أقل كثيراً بتدريب السرعة وتدريب القدرة ، على الرغم من أن التكيفات فى هذا النطاق تساهم فى تحسين الأداء فى جميع السباقات ، ليس فقط فى سباقات السرعة ولكن أيضاً فى سباقات المسافات المتوسطة وسباقات المسافة حيث أن التحسن فى السرعة والقدرة يفيد سباحى السرعة وسباحى المسافات المتوسطة والمسافة فيما يعرف بالسرعة السهلة **Easy Speed** حيث تعطى السباح الفرصة لقيادة السباق بشكل أسرع ومجهود أقل ، كما أنها تزود سباحى المسافات المتوسطة وسباحى المسافات بضربات النهاية وهى القدرة على الأداء بسرعة أسرع أثناء الجزء الأخير من السباق .(١٢ : ٤٥١)

ويشير أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٦م) أن الأرقام القياسية فى السباحة تطورت بشكل كبير بدأ من منتصف القرن الماضى وحتى وقتنا الحالي ، ويرجع السبب فى ذلك إلى إرتباط تدريب السباحة بتطبيقات العلوم المختلفة كعلم الفسيولوجيا والميكانيكا الحيوية وغيرها وخلال هذه الفترة الزمنية تطورت البحوث وللدراسات وبناء على نتائجها تغيرت كثير من المعتقدات التى أثبتت هذه البحوث خطأها وتدعو البحوث الحديثة إلى إعادة النظر فى كثير من المعتقدات حول تطبيق تدريبات نظم الطاقة فى السباحة . (٣ : ٢١١)

ويشير كل من **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد أحمد عبدالله (٢٠١٣م)** أن رياضة السباحة من الرياضات التنافسية والتى ظهر بها مؤخراً تطور هائل فى مستويات الإنجاز الرقمى وهذا الإنجاز جاء نتيجة التعرف على أفضل الأساليب التدريبية الحديثة والتى أمكن من خلالها سهولة تشكيل وضبط الأحمال البدنية المستخدمة بما يتناسب مع المرحلة العمرية مما جعلها تؤثر بصورة صحيحة على أجهزة الجسم الداخلية ، لذلك تظهر هذه الأجهزة مجموعة من الإستجابات الفسيولوجية كرد فعل لتطبيق هذه الأحمال البدنية ومن هذه

الإستجابات (نبض القلب ، تراكم حامض اللاكتيك) وهذه الإستجابات مـــؤشر صادق لمعرفة حالة اللاعـــــب أثناء وضـــع الأحمال البدنية. (٢: ٦)

ويشير أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٦) نقلا عن مايبورج (Myburgh) إلى أن طريقة التدريب التقليدية وجهت إليها العديد من الإنتقادات العلمية لإعتمادها على تطبيقات نظم إنتاج الطاقة التى يســهل فهمها ويصـــعب في الواقع العملي تطبيقها ، ويميل كثير من المدربين فى مجال تدريب السباحة إلى تفسير إنجازات سباحينهم ونجاحهم وتحقيق إنجاز رقمي بإستخدام مصطلحات علمية مزيفة pseudo–scientific حيث ينسبون هذه الإنجازات إلى المواصفات الفســيولوجية ، وقدد أثبتت الدراســات العلمية أن هناك قصـــور فى التركيز على الجوانب الفسـيولوجية فى إعداد السـباحين فقد كشـف عن أن كثير من الحقائق الفسـيولوجية لم يكن لها أهمية فى الواقع التطبيقى، و أن تطبيقات فســيولوجيا للتدريب واجهت الكثير من الإنتقادات العلمية خاصـــة عند تطبيقها فى الســباحة، أن ما يحدده المدرب من شـدات لحمل التدريب فى برنامجه التدريبى غالباً ما لا يطبقها وينفذها السباح. (٣ : ١٥٠–١٥١)

ومن خلال القراءات والدراسات النظرية والمجال التطبيقى نلاحظ أن حوالى ٨٠٪ من مســابقات ســباحة الزعانف تســتغرق أقل من دقيقتان ، ولهذا تعتبر عمليات التمثيل اللاهوائى أساسية فى سباقات سباحة الزعانف وهى التى تسيطر على سباقات الـــ(٥٠م ، ١٠٠م) سباحة الزعانف، وتستمر لتصبح ذات أهمية فى سباق الـــــ٢٠٠م، **لذلك** كلما قصرت سباقات سباحة الزعانف كلما زادت متطلبات نظام التمثيل اللاهوائى للطاقة وهذا ينطبق بشكل خـــاص على سباقات (٥٠م ، ١٠٠م ، ٢٠٠م) والتى تستمر من حوالى (٢٠ ـــــــ ١٢٠ ث) ، وتتطلب السباقات الأطول مثل سباق ٨٠٠م سباحة زعانف إلى الأطول مساهمة أكبر من نظام الطاقة الهوائى، والأدلة على ذلك تأتى من تركيز لاكتات الدم بعد ســـباقات (١٠٠م ، ٢٠٠م) فى منافسات سباحة الزعانف والتى تكون عالية جدا لتصل إلى ١٦ـــــــــ٢٠ ملى مول/ لتر مما يشير إلى قدر كبير من الطاقة مستمدة من التكسير اللاهوائى للجليكوجين مما ينتج عنه تراكم حمض اللاكتيك . فزيادة التدريب اللاهوائى تظهر بشـــكل ضـــرورى وهام لتعزيز التدريب التخصصى وأداء السباحين فى السباقات القصيرة . (١٣ : ٢١)

ويرى روبيرجس (٢٠٠٦) Robergs, RA أن أحجام لليادات الكبيرة والتدريبات الأرضية التى لا ترتبط بأداء سباحى المستويات العليا تؤثر على مستوى الأداء سلباً وتختلف الألياف العضلية والطاقة المستخدمة تبعاً لإختلاف مسابقات السرعة . كما تختلف بشكل كبير تأثيرات للتدريب تبعاً لأداء مجموعة للتدريب الفعلية، وأن تنمية الســـعات الفســـيولوجية لها

حدودها فى الوصول إلى التكيف ولا تحدث بعد تحقيق هذا التكيف أى فوائد مستقبلية وأن سعة العمل اللاهوائى وعوامله ومؤشراته لا ترتبط بالأداء فى السباحة. (١٥ : ٢١٥)

ويشير ماجلتش (٢٠٠٣) Maglischo, E.w ، أن بعض الإختبارات الفسيولوجية التى أجريت على السباحين فى فترة التجهيز القمى للمنافسة **Taper** ترتبط بشكل ضعيف بالأداء التنافسى . (١٣ : ١٩٩)

مشكلة البحث:

يعتبر تقنين حمل التدريب الصعوبة الرئيسية التى تواجه كل مدرب بمعنى أن يضع المدرب حمل التدريب الذى يتناسب مع كل سباح وقد يكون حمل التدريب المرغوب تنفيذه كثيراً جداً بناءاً على الفروق الفردية بين السباحين.(٢ : ٢١٦)

وحتي وقتنا الحالى مازال يستخدم فى العديد من الدول التدريب التقليدى Traditional Training للسباحة حيث تشمل جميع برامج التدريب مسافات تكرارية تزيد عن ٢٠٠متر وتهدف إلى تنمية السعات الفسيولوجية مثل تدريبات تقليل التنفس Hypoxic Training ومجموعات تدريب تحمل اللاكتيك Tolerance Sets Lactate مع التركيز على تكملة كل فقرة من برنامج التدريب بما فى ذلك والتمرينات الأرضية وأدوات السباحة وغيرها من أى أنشطة لا تتصل بشكل مباشر بخصائص مسافة السباق ، وتتنوع شدات التدريب فى البرنامج التدريبى ما بين إختلاف عدد التكرارات وتراكم التحميل الذى يتطلب فترة من الإعداد والتجهيز القمى Taper قبل البطولة الهامة تستغرق حوالى أسبوعين ومن الصعب تحقيق أفضل مستويات السباح بدون فترة التجهيز القمى للبطولة Taper ، وتقوم أسس التدريب التقليدى على ما توصل إليه علم التدريب من تطبيقات نظم إنتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية . (٣ : ١٤٩ ، ١٥٠)

إن تدريب نظم إنتاج الطاقة وحدها (مجموعات التدريب الهوائية وتحمل اللاكتيك وتدريبات مجموعات القدرة Power) لا يرتبط بمتطلبات السباق لأن الجهاز العصبى العضلى (Neuromuscular) هو الذى يتحكم فى عمل الألياف العضلية خلال السباق ذاته بالإعتماد على الأنماط الخاصة بالسباق داخل المخ والتى تحتاج أن يمزج التدريب ما بين طاقة وتكنيك الأداء لسباق معين وهذا لن يتحقق بالتدريب الهوائى منفصلاً واللاكتيك والقدرة كل منفصل فى مجموعات تدريبية منفصلة ويخضع لسيطرة مناطق أخرى بالمخ لا تعتمد على أنماط عصبية عضلية خاصة بالسباق خلافاً لإندماج كل من هذه المتطلبات معاً فى مزيج خاص بالسباق نفسه وسرعته وتكنيك الأداء .

لـــذلك فإن تدريب تنظيم سرعة السباق فائقة القصر صممت لأداء أحجام كافية من شدة الأداء فى السباق والتى سوف تزيد من تحفيز كل من النظام الهوائى وعملية تحويل الألياف اللاهوائية إلى الأكسدة وقد تصل طرق التدريب الأخرى إلى نفس النتيجة لكن عادة لا يحدث ذلك لأن مخازن الجليكوجين تكون قد نفدت وينتج عن ذلك عدم تعلم تكنيك تنظيم السرعة وتتضائل وظيفة النظام الهوائى مع إستمرار زيادة التعب ولا يستشفى الجليكوجين المستهلك بصورة سريعة وقد يتطلب ذلك عدة ساعات تصل إلى حوالى ٤٨ ساعة ، بينما تبدأ الجرعة التدريبية التالية قبل الإستشفاء الكامل للجليكوجين ، لذلك فإن جرعة التدريب التى تنفذ بعد ٤٨ ساعة يكون مخزون الجليكوجين قد تم استشفائه وهنا تكمن ميزة طريقة التدريب (USRPT) لأنها لا تستهلك الجليكوجين لذلك يمكن تنفيذها مرتين فى اليوم . وقد يكون من الصعب إدراك أن (USRPT) تعتبر طريقة تدريب لزيادة توفير أحجام تدريب أكبر بسرعة السباق لذلك تؤدى إلى مستويات تكيف أكسدة أسرع وأعلى لدى السباحين وهى الطريقة التى تحقق أكثر متطلبات السباق ولا يحقق التدريب الهوائى وحده تنمية هذه الوظيفية ولا ينمى وحده الحالة البدنية المثلى للمنافسة . (٣ : ٢١٥)

ولهذا فقد رأى الباحـــــث عدم التوازن بين عملية تحميل السباحين بأحمال متنوعة ومختلفة فى أهدافها وبين عمليات الإستشفاء باستخدام الأساليب المتعددة مثل الراحة الإيجابية والراحة السلبية والوسائل النفسية وغيرها وهذا الامر الذى يسبب ظاهرة الحمل الزائد للسباحين ووصول اللاعب الى إستهلال كمية كبيرة من الجليكوجين المخزون فى العضلة والتى بدورها تحتاج الى المزيد من الوقت لإستعادة الشفاء .

لـــــــذا فكان من الضرورى إستخدام طرق جديدة تتناسب مع قدرات السباحين ومراعاة الفروق الفردية بينهم وتجنب حمل التدريب العالى أو المنخفض بالنسبة لسباحى الزعانف.

ومن هنا رأى الباحث أنه من الأهمية التعرف على مدى فاعلية تدريبات تنظيم السرعة القصير جداً على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية " قيد البحث" وعلاقتها بالمستوى الرقمى لسباحى الزعانف.

هـــدف البحث

يهدف البحث الي التعرف على " **تاثير تدريبات تنظيم السرعة القصير جداً على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية " قيد البحث" وعلاقتها بالمستوى الرقمى لسباحى الزعانف.**

فروض البحث

١. **توجد** فروق دالة إحصائياً فى المتغيرات الفسيولوجية " قيد البحث" بين القياسين (القبلي – البعدى) للمجموعتين (التجريبية– الضابطة) لصالح القياس البعدي .

٢. **توجد** فروق دالة إحصائياً فى المتغيرات البدنية " فيد البحث " بين القياسين (القبلي – البعدى) للمجموعتين (التجريبية – الضابطة) لصالح القياس البعدي .

٣. **توجد** فروق دالة إحصائياً فى المستوى الرقمي لسباحى الزعانف (١٠٠م) بين القياسين (القبلي – البعدى) للمجموعتين (التجريبية – الضابطة) لصالح القياس البعدي .

٤. **توجد** علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين المتغيرات الفسيولوجية والبدنية " قيد البحث " والمستوى الرقمى لسباحى الزعانف (١٠٠م) فى القياسات البعدية لعينة البحث الكلية .

المصطلحات المستخدمة فى البحث

تدريبات تنظيم السرعة القصيرة جدا : Ultra Short Race Pace Training (USRPT)

هي قدرة السباح على أداء مجموعة تدريبية تتميز بالمسافات التكرارية القصيرة والراحات البينية الصغيرة جدا بسرعة قصوى تعادل سرعة السباق الشخصي للسباح ويقسم الزمن على مسافة التكرار(تعريف إجرائى)(٣: ١٥٠)

الدراسات المرجعية:

جدول (١)

الدراسات العربية

م	اسم الباحث	عنوان الرسالة	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أهم النتائج
١	**أحمد محمد أحمد حسن المغربى** ٢٠٠٩م	" بعض الاستجابات البيوكيميائية والوظيفية المصاحبة للموسم التدريبى وعلاقتها بالمستوى الرقمى لسباحى المسافات القصيرة "	-التعرف على العلاقة بين الاستجابات الخاصة بالمتغيرات البيوكيميائية والوظيفية قيد البحث، والمستوى الرقمى لسباحى المسافات القصيرة ١٠٠م زعانف	المنهج التجريبي	(٢٠) سباح من سباحي ستاد المنصوره	هناك علاقة دالة إحصائيا للإستجابات الخاصة بالمتغيرات البيوكيميائية والوظيفية لسباحى المسافات القصيرة ١٠٠م زعانف ، بالإضافة إلى ارتفاع فى بعض الإنزيمات "CPK,LDH,SGPT,SGOT"

م	اسم الباحث	عنوان الرسالة	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أهم النتائج
٢	**أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد أحمد عبد الله جاد** ٢٠١٣م	" تأثير تدريبات تنظيم سرعة السباق بالمسافات أقل من القصيرة على مستوى الأداء في السباحة "	- التعرف على تأثير تدريبات سرعة السباق أقل من القصيرة (USRPT) على مستوى الأداء في السباحة كما يعبر عنة المستوى الرقمي لمسافة السباق	المنهج التجريبي	(٥٢) سباح وسباحة من سباحي نادي الجزيرة الرياضي تتراوح أعمارهم من ١١ إلى ١٤ سنة	تحسن مستوى الأداء في السباحة نتيجة لاستخدام تدريبات سرعة السباق بالمسافات اقل من القصيرة (USRPT) كما يقاس بزمن أداء مسافة السباق أفضل من تدريبات السباحة التقليدية لدى السباحين والسباحات بالرغم من قلة حجم أحمال التدريب مقارنة بتدريبات السباحة التقليدية , ولا يؤدى استخدام تدريبات سرعة السباق بالمسافات أقل من القصيرة (USRPT) إلى زيادة شعور السباح بالتعب مقارنة بتدريبات السباحة التقليدية لدى السباحين والسباحات
٣	**محمود محمد سيد محمد دياب** ٢٠١٧م	"تأثير التدريب بفترات الراحة والمسافات فائقة القصر بسرعة السباق و التدريب التقليدي على بعض متغيرات الأداء والمستوى الرقمي لسباحي الزحف على البطن "	التعرف على تأثير تصميم برنامج تدريبي وفقاً للمحددات الفنية لطريقة برنت روشال (USRPT) والطريقة التقليدية وفقا لمحددات ماجليشيو على متغير الأداء الكينماتيكي (معدل طول الضربة – معدل تكرار الضربة – معدل كفاءة الضربة) لسباحة ١٠٠م زحف على البطن والمستوى الرقمي لسباحة الزحف على البطن لمسافة (٥٠م , ١٠٠م , ٤٠٠م)	المنهج التجريبي	(١٦) سباح من سباحي نادي المقاولون العرب (١٢) سنة	تفوق سباحي المجموعة التجريبية على سباحي المجموعة الضابطة في متغير الأداء الكينماتيكي (معدل طول الضربة – معدل تكرار الضربة – معدل كفاءة الضربة) حيث إتمام مسافة السباق بمعدل ضربات اكبر وكفاءة ضربة أعلى , وكذلك تفوق سباحي المجموعة التجريبية على سباحي المجموعة الضابطة في تحقيق زمن اقل لنهاية السباق لمسافة (٥٠م , ١٠٠م) سباحة زحف على البطن , بينما تفوقت المجموعة الضابطة في تحقيق زمن اقل لنهاية السباق لمسافة ٤٠٠م سباحة زحف على البطن

٤	**محمد سيد صدقي عبد الله** ٢٠١٩م	" تدريب المسافات فائقة القصر بسرعة السباق و تأثيرها على السعة الحيوية و المستوى الرقمي لسباحي ما قبل البطولة"	التعرف على إمكانية توفير قاعدة بيانات لقيم المتوسطات الحسابية للسباحات (٥٠ م , ١٠٠ م) زحف على البطن للعمل اللاهوائي وسباحة (٤٠٠م و ٨٠٠ م) زحف على البطن للعمل الهوائي لسباحي ما قبل البطولة ودلالة الفروق للقياس القبلي والبعدي لأثر التدريب بفترات الراحة و المسافات فائقة القصر(USRPT)	المنهج التجريبي	(١٤) سباح من سباحي نادي البنك الأهلي الذكور(١٠) سنوات	تحسن قيم (٥٠م , ١٠٠م , ٤٠٠م , ٨٠٠م) زحف على البطن للمسافات المختلفة للسرعة والمسافة (هوائي ولاهوائي) , وقياسات السعة الحيوية للرئتين كمؤشر لمدى التكيف للبرنامج التدريبي خلال الموسم .
٥	**إسلام عبد البديع قاسم خطاب** ٢٠١٩م	"تأثير تدريبات السرعة القصوى مرتفعة الشدة على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئ سباحة الزعانف "	التعرف على دلالة الفروق للسرعة القصوى مرتفعة الشدة وبعض المتغيرات البدنية لناشئ سباحة الزعانف والمستوى الرقمي لسباحة (٥٠م , ١٠٠م) سباحة زحف على البطن للسباحين الناشئين ومدى تأثير تدريبات السرعة القصوى على أداء السباحين	المنهج التجريبي	(١٥) سباح من سباحي النادي الأهلي (١٢) سنة	تحسن القدرات للقياس البعدي لجميع المتغيرات نتيجة استخدام السرعة القصوى مرتفعة الشدة خلال البرنامج التدريبي
٦	**منى عادل عبد الفتاح عابدين** ٢٠٢٠م	تأثير تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر على بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية	التعرف بعض المتغيرات الوظيفية (معدل نبض القلب– السعة الحيوية – معدل تراكم حامض اللاكتيك – معدل إنزيم كرياتين فسفو كاينيز CPK) والتعرف علي بعض المتغيرات البدنية (القدرة	المنهج التجريبي	١٤ سباح من نادي جزيرة الورد بالمنصورة (١٧ سنة)	أفضلية تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) عن التدريبات التقليدية فى المتغيرات الوظيفية (السعة الحيوية VC - معدل تراكم حمض اللاكتيك - معدل تراكم إنزيم كرياتين فسفوكاينيز CPK) والمتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – السرعة القصوى – تحمل السرعة)

		والمستوى الرقمى لسباحى ١٠٠ متر زعانف	العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف – مرونة مفصل القدم – السرعة القصوى – تحمل السرعة) والتعرف على المستوى الرقمى لسباحي ١٠٠م زعانف			والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف.

جدول (١)

الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث	عنوان الرسالة	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أهم النتائج
١	**سبيرلش وهيجيل وآخرون Sperlich, B. Haegel, et all ٢٠٠٩م**	" شدة التدريب أكثر فاعلية وأفضل من زيادة حجم التدريب للرياضيين الصغار "	المقارنة بين التدريب ذو الشدة العالية والتدريب ذو الحجم الأكبر بالنسبة للرياضيين الصغار	المنهج التجريبي	(٢٧) ساح من سن ٩-١٢ سنة ومن سن ١٤-١٩ سنة	التدريب ذو الحجم الأكبر ليس ضروريا مقارنة بالتدريب ذو الشدة الأعلى للسباحين الصغار من سن ٩-١٤ سنة حيث أن التدريب ذو الشدة الأعلى يحقق نفس النتائج مع توفير الوقت.
٢	**فاسيلوس وآخرون Vassilioset et all ٢٠١٠م**	" السرعة الحرجة مع وبدون استعمال الزعانف مع الناشئين "	تحديد السرعة الحرجة بين السباحين الذكور و الإناث عن طريق استعمال الزعانف	المنهج التجريبي	(١٠ سباحين)	لعدد وجاءت النتائج عقب تطبيق المسافات (٢٥-٥٠-١٠٠-٢٠٠ متر) مع أقصى شدة وكانت الاختبارات تنفذ في نفس الظروف تم حساب السرعة الحرجة وأظهرت النتائج أن حساب السرعة الحرجة يتأثر بالأداء الفني للسباحة والسرعة الحرجة تكون اكبر عند استخدام الزعانف مع الجنسيين
٣	**دانيال مارينو واخرون Danial A. Marinho et all ٢٠١٢م**	"السرعة الحرجة اللاهوائية وأداء السباحة للسباحين الناشئين	تحليل العلاقة بين السرعة الحرجة اللاهوائية والأداء في المسافات القصيرة للسباحات الأربع للسباحين الناشئين، وتحديد	المنهج التجريبي	(٢٠ سباح) (١٢) ذكور و(٨)إناث تتراوح أعمارهم بين ١٠ : ١٢ سنة	وجود علاقة ارتباط قوى بين السرعة الحرجة اللاهوائية وأداء السباحة لسباحة الزحف على البطن لمسافة ٥٠م , ١٠٠م , ٢٠٠م لكلا الجنسين

			السرعة الحرجة اللاهوائية من خلال علاقة المسافة بالزمن ومقارنتها بأفضل أرقام لديهم في سباقات ٥٠م , ١٠٠م , ٢٠٠م			بالإضافة إلى ذلك يمكن أن تكون السرعة الحرجة اللاهوائية تقنية مهمة حيث توفر ردود فعل مفيدة على السباحين خاصة لمسافة ٢٠٠م.
٤	بيتر راتيجان Peter Rattigan ٢٠١٥م	"فاعلية التدريب بتنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر USRPT على سباحات ١١-١٢ سنة"	التعرف على فاعلية التدريب بتنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر USRPT على سباحات ١١-١٢ سنة وهذه الطريقه تعتمد على انتاج اللاكتيك	المنهج التجريبي	(٩) سباحين	وجود تحسن وعلاقة ارتباطية بين زمن البداية ومدى التحسن فيه حيث كان متوسط زمن ٥٠ متر سباحة زعانف هو ٣٢,٣٣ ث ثم تحسن الى ٣٠,٧٧ ث فى نهاية الموسم، وكان هناك علاقة إرتباطية إيجابية فى تحسن الزمن بلغت ٠,٨٩ وهو رقم عالى وهذا يرجع الى التدريب بهذه الطريقة التى تعتبر مناسبة وقياسية لتدريب سباحى السرعة.

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى للمجموعتين (التجريبية- الضابطة) وإجراء القياسات (القبلية- البعدية).

مجتمع وعينة البحث : بلغ حجم مجتمع البحث عدد (٢٦) سباح من سباحى نادى الحوار الرياضى والمسجلين بالإتحاد المصرى للسباحة للمراحل السنية (١٥-١٦) سنه

شروط إختيار العينة:

- أن يكون السباح مسجل فى الاتحاد المصرى للسباحة للموسم التدريبى ٢٠٢٠م/ ٢٠٢١م .
- إجتياز الكشف الطبى وأن يكون كل سباح لائق صحياً وبدنياً.
- يتم تدريب العينة داخل حمام نادى الحوار تحت نفس الظروف وتحت إشراف الباحث على كل من المجموعتين (التجريبية – الضابطة) ويراعى أن يتم التركيز على تدريبات (USRPT) للمجموعة التجريبية .

- موافقة أفراد العينة على المشاركة فى إجراء القياسات المتنوعة للبحث بما فيها سحب عينات الدم لتحليلها.
- الإنتظام فى التدريب خلال مراحل الموسم التدريبى الصيفى (٢٠٢٠م – ٢٠٢١م) واستبعاد السباحين الغير منتظمين فى التدريب
- ألا يقل العمر التدريبى للسباحين عن (٥) سنوات

حجم العينة:

بناءً على الشروط السابقة بلغ حجم عينة البحث (١٦) سباح تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواقع (٨) سباحين لكل مجموعة للمراحل السنية (١٥-١٦) سنه وتم إستبعاد عدد (٢) سباحين لم تنطبق عليهم الشروط وتم أخذ (٨) سباحين للدراسة الإستطلاعية .

اعتدالية توزيع البيانات لعية البحث:

جدول (٣)

المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء لعينة البحث فى القياسات الأساسية (السن، الوزن، الطول، العمر التدريبى)

ن= ١٦

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعيارى	الإلتواء
١.	السن	سنة	١٥,٢٠	١٥,٠٠	٠,٤١٠	١,٣١٨
٢.	الوزن	كجم	٥٨,٥٠٠	٥٨,٥٠٠	٤,٤٠٩	٠,٠٦٧
٣.	الطول	سم	١٧٠,٨٣٣	١٧١,٥٠٠	٤,١٦٢	٠,١٧٧
٤.	العمر التدريبى	سنة	٧,٠٨٩	٧,٠٠٠	٠,٦٥٢	٠,١٧٣-

يتضح من **جدول (٣)** أن قيم معامل الإلتواء قد تراوحت بين (-٠,١٧٣ ، ١,٣١٨) وهى تنحصر بين (+٣) مما يدل على إعتدالية البيانات لأفراد العينة.

تكافؤ مجموعتي البحث:

جدول (٤)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمجموعتين (التجريبية – الضابطة) فى القياسات الأساسية (السن، الوزن، الطول، العمر التدريبى)

ن١= ن ٢= ٨

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
		متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف	
السن	سنة	١٥,٢٥٧٠	٠,٤٠٨	١٥,١١٤٠	٠,٤١٤٠	٠,٦٥٠
الوزن	كجم	٦٠,٧١٤٠	٤,٨٨٩	٥٧,٥٧١	٣,٥٩٩٠	١,٣٧٠
الطول	سم	١٧١,٤٢٩٠	٣,٣٠٩	١٧٠,٥٧١٠	٤,٧٩١	٠,٣٨٩٠
العمر التدريبى	سنة	٧,٠٨٦٠	٠,٦٢٠	٦,٨٥٧٠	٠,٦٩٠	٠,٦٥٢٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٧٩

يتضح من جدول (٤) وجود فروق غير داله إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (السن، الوزن، الطول، العمر التدريبى) حيث كانت قيمة ت المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى للدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى تلك المتغيرات.

جدول (٥)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمجموعتين (التجريبية – الضابطة) فى المتغيرات الفسيولوجية

ن١= ن ٢= ٨

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
		متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف	
النبض في الراحة	ن/ق	٧٦,٨٥٧٠	٧,٢٩٠	٧٦,٧١٤	٢,٣٦٠	٠,٠٤٩
النبض بعد ١٠٠متر بأقصى سرعة	ن/ق	١٩٨,٢٨٦	٤,٥٣٦	١٩٨,٥٧١	٣,٤٠٩	٠,١٣٣-
السعة الحيوية VC	لتر	٣,٤٤٧٠	٠,٣٨٤٠	٣,٤٧٠	٠,٣١٨٠	٠,١٢١-
معدل تراكم حمض اللاكتك بالدم	ملى جرام/ ديسيلتر	٧٠,٧٠٠	٨,١٧٢٠	٦٧,٦٠٠	٥,٠٢٩٠	٠,٨٥٥
معدل تركيز إنزيم كرياتين فوسفو كاينيز CpK	وحدة/لتر	٢٣٢,٥٧١	١٥,٢٩٦	٢٣٣,٢٨٦	١٧,٨٤٩	٠,٠٨٠-

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٧٩

يتضح من جدول (٥) وجود فروق غير داله إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) حيث كانت قيمة ت المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية

عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى تلك المتغيرات.

جدول (٦)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمجموعتين (التجريبية – الضابطة)

فى المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى ن١=

ن ٢= ٨

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف	
الإختبارات البدنية (خارج الماء)	القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٦,٥٧١	٥,٧٤٠٠	٣٧,١٤٣	١,٦٧٦٠	٠,٢٥٣-
	مرون مفصل الكتف (أفقية)	سم	٤٥,٨٥٧	٢,٥٤٥٠	٤٤,٨٥٧	٥,١١٣٠	٠,٤٦٣
	مرونة مفصل القدم (قبض)	زاوية	٧٦,٧١٤	٩,٦٥٦٠	٧٦,٤٢٩	٤,٥٠٤٠	٠,٠٧١
	مرونة مفصل القدم (بسط)	زاوية	١٤٥,١٤٣	١٠,٧٤٦	١٤٤,٧١٤	٢,١٣٨	٠,١٠٣
الإختبارات البدنية (داخل الماء)	السرعة القصوى (٢×٢٥م)	ث	١٢,٦٢٧	٠,٤٧٠٠	١٢,٧٤٠	٠,١٥٣٠	٠,٦٠٤-
	تحمل السرعة (٦×٥٠م)	ث	٣٤,٢٦٩	١,٤٨٢٠	٣٤,٢٨٠	٠,٩٤٢٠	٠,٠١٧-
المستوى الرقمى ١٠٠ متر		ث	٥٨,٢١٧	١,٧٣٨٠	٥٨,١٣٤	١,٣٣٨	٠,١٠٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٧٩

يتضح من جدول (٦) وجود فروق غير داله إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف، حيث كانت قيمة ت المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى تلك المتغيرات.

مجالات البحث

- **المجال البشرى :** (السباحين الناشئين بنادى الحوار بالمنصورة مرحلة ١٥ -١٦ سنة)
- **المجال الزمنى :** (٢٠٢١م) تم إجراء هذه الدراسة فى الفترة من ٢٠٢١/٣/٣١م إلى ٢٠٢١/٨/٢٩م
- **المجال المكانى :** (حمام السباحة بنادى الحوار الرياضى)

أدوات جمع البيانات:

القياسات والإختبارات:

جدول (٧) القياسات الأساسية

القياسات الأساسية		وحـــــده القياس
١	الطول الكلى	بالسنتيمتر
٢	الوزن	بالكجم

القياسات الفسيولوجية:

قام الباحث بإجراء القياسات للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث والتى اشتملت على:

جدول (٨) القياسات الفسيولوجية

م	المتغيرات الفسيولوجية	الهدف	إســـــم الجهاز/ طريقة الأداء
١	قياس معدل نبض القلب للسباحين فى وقت الراحة وقياس معدل نبض القلب بعد المجهود (أداء ســـباحة١٠٠متر زعانف بأقصى سرعة)	معرفة النبض فى الدقيقه الواحده أثناء الراحة وأثناء المجهود بعد سباحة ١٠٠م زعانف	وذلك بالجس المباشر بأصابع اليد على الشريان السباتى (من جانب الرقبة)، وتم القياس بتطبيق المعادلة (٤× ١٥).
٢	قياس السعة الحيوية للرئتين	قياس كفاءة الجهاز التنفسى من خلال الســـعة الحيوية VC	جهاز الاسبيروميتر الإلكترونى
٣	قياس معدل تركيز حامض اللاكتيك Lactic Acide ولنزيم كريـلتين فسفوكاينز (CPK) عن طريق سحب عينات الدم من السباحين	لمعرفة نسـبة تراكم اللاكتيك فى الدم	جهاز Spectra Phtometer (Automatic Biochmistry Analyser) CRPK Spectra

القياسات البدنية والمستوى الرقمى

جدول (٩)

القياسات البدنية (خارج–داخل) الماء والمستوى الرقمى

م	القياسات خـــارج الماء	الهـــدف
١	القدرة العضلية للرجلين	قياس القوة الإنفجارية للرجلين (الإختبار المعدل للوثب العمودى باستخدام حزام أبلاكوف).
٢	مرونة مفصل الكتفين	**قياس مرونة مفصل الكتفين من الوضع العمودى**
٣	مرونة مفصل القدمين (بسط)	**قياس مرونة مفصلى القدمين من وضع البسط**
٤	مرونة مفصل القدمين (القبض)	**قياس مرونة مفصلى القدمين من وضع القبط**
القياسات البدنية داخـــل الماء وقياس المستوى الرقمى		
١	اختبار السرعة القصوى (٢×٢٥ متر) بأقصى سرعة / ٣ق راحة	**قياس السرعة القصوى**
٢	اختبار تحمل السرعة (٦×٥٠ متر) بسرعة السباق /١ ق راحة	**قياس تحمل السرعة للسباحين**
٣	قياس مسافة ١٠٠ متر زعانف أقصى سرعة	**قياس زمن ١٠٠متر زعانف**

الخطوات التمهيدية لإجراء البحث

أخذ الموافقات الإدارية:

قام الباحث بعض الخطوات التمهيدية قبل البدء فى تطبيق التدريبات التقليدية وتدريبات (USRPT) وإجراء القياسات القبلية وذلك كالتالى:

- تم التواصـل مع المسـئولين عن إدارة نادى الحوار وإدارة النشـاط الرياضـى بالنادى والمدير الفنى للسـباحة بالنادى، وتوضـيح طبيعة البحث وأهميته لرفع مسـتوى السـباحين، ثم الإجتماع مع المدربين لتعريفهم بخطوات العمل فى حدود التعليمات الصادرة لهم من المدير الفنى بالتنفيذ مع إشرافة بشكل مباشر مع الباحث فى تنفيذ التدريبات المقترحة على السباحين.
- تم الاجتماع بالسـباحين وأولياء الأمور لتوضـيح أهمية الإلتزام بالتدريب وفق المحتوى وبنفس الإتجاهات لتحقيق الهدف من إجراء البحث وإنعكاس التدريب على النتائج الخاصة بمستوياتهم الرقمية.

- قام الباحث بتسجيل الفترات الزمنية لبدء تدريب الموسم الصيفى (٢٠٢١م) مع تحديد بدلية ونهلية كل مرحلة تدريبية (مرحلة الإعداد العام والخاص، مرحلة المنافسات)، وذلك حتى يمكن تحديد أنسب التوقيتات الزمنية لإجراء القياسات الفسيولوجية والبدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمى بما لا يؤثر على سير العملية التدريبية.

إعداد استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالسباحين:

قام الباحث بتصميم استمارتين إحداهما مجمعة للسباحين والأخرى فردية خاصة بكل سباح على حدة لتسجيل البيانات ثم تفريغها ومعالجتها إحصائياً بعد ذلك، وقد اشتملت الاستمارة على البيانات التالية: (إسم السباح، السن، الطول، العمر التدريبى، القياسات الفسيولوجية والبدنية) قيد البحث والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠متر زعانف.

الخطوات التنفيذية لإجراء البحث

بناء البرنامج التدريبى المقترح

بعد الإطلاع على المراجع العلمية ومنها أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١١) والدراسات المرجعية العربية والأجنبية ومنها دراسة كل من أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد أحمد عبد الله جاد (٢٠١٣) ودراسة محمود محمد سيد محمد دياب (٢٠١٧) ودراسة محمد سيد صدقي عبد الله (٢٠١٩) ودراسة منى عادل عبد الفتاح عابدين(٢٠٢٠) وذلك لتحديد مكونات حمل التدريب (حجم – الشده – فترات الراحة) الخاصة بالبرنامج التدريبى والتعرف على صيغة الأحمال المشار إليها فى المراجع .

إجراء الدراسات الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء عدد (٢) دراسة إستطلاعية على عينة عددها (٨) سباحين من خارج عينة البحث وذلك بهدف تقنين الأحمال التدريبية المشار إليها فى المراجع والدراسات المرجعية لتطبيقها على عينة البحث الأساسية

الدراسة الإستطلاعية الأولى :-

أجريت هذه الدراسة على عينة استطلاعية قوامها (٨) سباحين من داخل مجتمع البحث وخارج قوام عينة البحث خلال يومى ٢٤-٢٠٢١/٥/٢٥م بنادى الحوار الرياضى، وذلك لتحديد مكونات حمل التدريب (حجم – الشده – فترات الراحة) الخاصة بالبرنامج

هدف الدراسة الإستطلاعية الأولى :

- تحديد أنسب الطرق للقياس وتسجيل القياسات
- إكتشاف الصعوبات أثناء إجراء القياسات
- تحديد التريب الأمثل لإجراء القياس
- سرعة ضبط الأجهزة المستخدمة فى إجراء القياسات
- تدريب القائمين بالقياسات الفسيولوجية وأيضا التدريب على تسجيل البيانات

نتائج الدراسة الإستطلاعيةالأولى :

- تم تحديد الإجهزة والأدوات التى سوف تستخدم فى الدراسة والتأكد من مدى صلاحيتها .
- تم تحديد مكان إجراء التجربة الأساسية (حمام السباحة بنادي الحوار)
- تم إستبعاد السباحين التى لم تنطبق عليهم الشروط قبل البدأ فى تطبيق أى إجراءات للبحث .

الدراسة الإستطلاعية الثانية :

أجريت هذه الدراسة على عينة استطلاعية قوامها (٨) سباحين من داخل مجتمع البحث وخارج قوام عينة البحث خلال يومى ١٩-٢٠/٦/٢٠٢١م بنادى الحوار الرياضى

هدف الدراسة الإستطلاعية الثانية :

- تحديد مكونات حمل التدريب الخاصة بالبحث (شده-حجم-الكثافه)
- تحديد الفتره الزمنية الملائمة لإستمرارية البرنامج
- تحديد الوحدات التدريبية – تحديد زمن الوحده التدريبية
- تحديد المجموعات التدريبية
- تحديد فترات الراحة بين التكرارات والراحة بين المجموعات

نتائج الدراسة الإستطلاعية الثانية :

توضيح طريقة أداء تدريبات السرعة بامسافات شديدة القصر (USRPT)

١. تكوين الفقرات التدريبية وتوضيح متغيرات الحمل لكل سباح، يبدأ السباحين فى أداء هذه الفقرات.

٢. يستمر السباح فى أداء التكرارت حتى الوصول لمرحلة لا يستطيع السباح أداء التكرار بالزمن الصحيح (المستهدف) وهنا يتوقف السباح عن السباحة لعدد ٢ تكرار ثم يكمل الأداء.

٣. فى حالة توقف السباح للمرة الثانية وعدم قدرته على الأداء بالزمن الصحيح (المستهدف) يتوقف لعدد ٢ تكرار، وفى حالة التكرار للمرة الثالثة يتوقف السباح عن الأداء تماماً ويؤدى باقى التدريبات بتدريبات استشفائية بسيطة حتى نهاية التدريب.(٣: ٣١٦)

جدول (١٠)

المعاملات الإحصائية للمجموعتين (التجريبية – الضابطة) فى المتغيرات البدنية

ن١=ن٢=٨

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		ت
			متوسط	إنحراف	متوسط	انحراف	
الإختبارات البدنية (خارج الماء)	القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٦,٥٧١٠	٥,٧٤٠	٣٧,١٤٣	١,٦٧٦	٠,٢٥٣-
	مرون مفصل الكتف (أفقية)	سم	٤٥,٨٥٧٠	٢,٥٤٥	٤٤,٨٥٧	٥,١١٣	٠,٤٦٣
	مرونة مفصل القدم (قبض)	زاوية	٧٦,٧١٤٠	٩,٦٥٦	٧٦,٤٢٩	٤,٥٠٤	٠,٠٧١
	مرونة مفصل القدم (بسط)	زاوية	١٤٥,١٤٣	١٠,٧٤٦	١٤٤,٧١٤	٢,١٣٨	٠,١٠٣
الإختبارات البدنية (داخل الماء)	السرعة القصوى (٢×٢٥م)	ث	١٣,٦٢٧٠	٠,٤٧٠	١٣,٧٤٠	٠,١٥٣	٠,٦٠٤-
	تحمل السرعة (٦×٥٠م)	ث	٣٤,٢٦٩	١,٤٨٢	٣٤,٢٨٠	٠,٩٤٢	٠,٠١٧-

قيمة ت الجدولية عند ٠,٠٥= ٢,٤٤٧

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق داله إحصائياً بين المجموعتين المميزة والأقل تمايز فى المتغيرات البدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمى حيث كانت قيمة ت المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على صدق الإختبارات البدنية والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف.

إجراء القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية للسباحين عينة البحث خلال يومى ٣-٤ /٧/ ٢٠٢١م، حيث قام الباحث والمساعدين من المدربين بتنفيذ القياسات التالية:

- **اليوم الأول:**

الطول، الوزن (متغيرات أساسية).

القياسات البدنية خارج الماء (القدرة العضلية– مرونة الكتفين– مرونة القدم).

القياسات البدنية داخل الماء إختبار السرعة القصوى (٢×٢٥ متر) بأقصى سرعة / ٣ق راحة

إختبار تحمل السرعة (٦×٥٠ متر) بسرعة السباق/١ق راحة

- **اليوم الثانى:**
  - قام الباحث مع المساعدين بقياس المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف.
  - قياس المتغيرات الفسيولوجية (معدل نبض القلب – السعة الحيوية vc – معدل تراكم حامض اللاكتيك – معدل تركيز إنزيم الكرياتين فسفوكاينيز cpk) بعد سباحة ١٠٠متر زعانف بأقصى سرعة.

تنفيذ التجربة الأساسية:

تم تطبيق التجربة لمدة ٦ أسابيع وذلك فى الفترة من ٢٠٢١/٧/٧م إلى ٢٠٢١/٨/١٧م خلال فترة المنافسات للموسم الصيفى ٢٠٢١م بنادى الحوار الرياضى بواقع ٨ وحدات فى الأسبوع حيث تم إعطاء المجموعة التجريبية تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) وإعطاء المجموعة الضابطة التدريبات التقليدية.

تطبيق التدريبات التقليدية:

تم تطبيق التدريب التقليدى للمجموعة الضابطة فى فترة المنافسات حيث استغرق تطبيق البرنامج ٦ أسابيع ليصل عدد الوحدات التدريبية ٤٨ وحدة بواقع ٨ وحدات أسبوعياً، وقد تراوح الحجم التدريبى الأسبوعى من ٣٢: ٤٢ كيلو متر، وكان الحجم لكل طرق التدريب المستخدمة كالآتى:

- ٨٠٠– ١٠٠ كيلو متر من تدريب التحمل الأساس.

Basic Endurance Training (En.1) ➢

- ٣٣,٦ كيلو متر من تدريب العتبة الفارقة.

Anaerobic Threshold Endurance Training (En.2) ➢

- ٢٢,٤ كيلو متر من تدريب الحمل الزائد.

Over Load Endurance Training (En.3) ➢

- ٣٣,٦ كيلو متر من تدريب تحمل اللاكتيك.

Lactate Tolerance Training (Sp.1) ➢

- ٢٢,٤ كيلو متر من تدريب إنتاج اللاكتيك.

Lactate Production Training (Sp.2) ➢

- ١١,٢ كيلو متر من تدريب القدرة.

Power Training (Sp.3) ➢

وبذلك يكون الحجم الإجمالى لهذه المرحلة ٢٢٤ كيلو متر.

- **تطبيق تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT):**

تم تنفيذ تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر **(USRPT)** لمدة ٦ أسابيع ليصل عدد الوحدات التدريبية ٤٨ وحدة بواقع ٨ وحدات أسبوعياً وقد تراوح الحجم التدريبى الأسبوعى من ٣٥,٧ : ٣٧,٥ كيلو متر.

وكان الحجم لكل مسافة من مسافات التدريب كالآتى:

- ٣,٣ كيلو متر لمسافة ١٢,٥ متر.
- ٢٦,٢ كيلو متر لمسافة ٢٥ متر.
- ٥٩,٤ كيلو متر لمسافة ٥٠ متر.
- ٤٢,٦ كيلو متر لمسافة ٧٥ متر.

وقد قام الباحث بتحديد شدة الأداء كما ذكرها أبو العلا عبد الفتاح وبرنت رشال Brent Rushall (٢٠١٦م) كالتالى:

١. تحديد الزمن المستهدف لكل سباح فى مسافة ١٠٠ متر زعانف بحيث يفوق هذا الزمن أفضل زمن حققه السباح بفارق يتفق المدرب مع السباح عليه.

٢. يتم تحديد زمن قطع المسافات القصيرة كالتالى:

- فى حالة مسافة ٥٠ متر (نص مسافة السباق) وذلك بقسمة الزمن المستهدف على ٢.
- فى حالة مسافة ٢٥ متر (ربع مسافة السباق) وذلك بقسمة الزمن المستهدف على ٤.

٣. يتم تكوين الفقرات التدريبية (متغيرات الحمل) (الحجم، الزمن، الراحة) بناءاً على قدرات السباحين والفقرة التدريبية من الخطة العامة.(٧: ٣١٦)

جدول (١١)

يوضح عدد التكرارات المثالية باستخدام المسافات شديدة القصر (USRPT) لمسافات السباق

	مسافات السباق					
التكرارات	٥٠م	١٠٠م	٢٠٠م	٤٠٠م	٨٠٠ م	١٥٠٠م
١٢.٥ متر	٤×٦	–	–	–	–	–
٢٥ متر	تبعاً للفروق الفردية	٣٠	٤٠	٤٠	٥٠	–
٥٠ متر	–	٢٠	٣٠	٣٠	٤٠	٥٠
٧٥ متر	–	–	٢٠	٢٤	٣٠	٣٠ – ٣٥
١٠٠ متر	–	–	–	–	–	٢٥ – ٣٠

مستويات الشدة المستخدمة بالمسافات المختلفة فى التدريب:

- مسافة ١٢,٥ متر سرعة الخطو ٥٠ متر.
- مسافة ٢٥ متر، ٥٠ متر سرعة الخطو ١٠٠ متر.
- مسافة ٧٥ متر سرعة الخطو ٢٠٠ متر.

وقد تم توحيد التدريبات الأرضية بين مجموعتى البحث (التجريبية والضابطة) والتى تتناسب مع القدرات الفردية التخصصية للسباحين.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية للمجموعة التجريبية فى يومى ١٧-٢٠٢١/٨/١٨م بنادى الحوار الرياضى وذلك تحت نفس الظروف ومع تثبيت كل من زمن فترة الإحماء ومحتوياته التى تسبق أداء السباحين لسباحة ١٠٠متر زعانف بأقصى سرعة، وتم قياس باقى المتغيرات الفسيولوجية والبدنية (قيد البحث) وبنفس الترتيب الذى تم فى القياسات القبلية ، وتم إجراء القياسات البعدية للمجموعة الضابطة فى يومي ٢٧-٢٠٢١/٨/٢٨م بنادي الحوار الرياضى وذلك تحت نفس الظروف ومع تثبيت كل من زمن فترة الإحماء ومحتوياته التى تسبق أداء السباحين لسباحة ١٠٠متر زعانف بأقصى سرعة، وتم قياس باقى المتغيرات الفسيولوجية والبدنية (قيد البحث) وبنفس الترتيب الذى تم فى القياسات القبلية ويرجع إختلاف توقيت القياسات البعدية نظراً لان تدريبات (USRPT) لا تحتاج إلي فتره تهدئة وهذا ما تم ذكره في مميزات (USRPT)عن طرق التدريب التقليدية جدول (١/٢) .

المعالجات الإحصائية لبيانات البحث

تحقيقاً لأهداف البحث وفروضه استخدم الباحث الأساليب الإحصائية الأتية:

- المتوسط.
- الوسيط.
- الإنحراف المعيارى.
- معامل الالتواء.
- إختبار دلالة الفروق (ت).
- معادلة معدل التغير = (البعدى- القبلى / القبلى) ×١٠٠.
- وقد تم إختبار مستوى الدلالة عند (٠,٠٥) للتأكد من دلالة النتائج الإحصائية.

عرض ومناقشة وتفسير النتائج

فى ضوء أهداف البحث والمنهج المستخدم، وفى حدود العينة والقياسات التى تم تطبيقها، سوف يتم عرض وتفسير النتائج فى ضوء فروض البحث ، ومن خـــــلال عرض النتائج التى توصـــل إليها الباحث وفى إطار أهداف البحث وفروض ومنهجه واسترشاداً بنتائج الدراسات المرجعية والقراءات النظرية سوف يتم مناقشة النتائج .

عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول:

جدول (١٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين (القبلي والبعدى) للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن= ٨

م	الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	معدل التغير
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف		
١.	النبض في الراحة	نبضه/ق	٧٦,٨٥٧٠	٧,٢٩٠٠	٦٨,٨٥٧٠	٥,٧٥٧٠	٧,٤٨٣	٪١٠,٤١
٢.	النبض بعد ١٠٠متر باقصي سرعة	نبضه/ق	١٩٨,٢٨٦٠	٤,٥٣٦٠	١٩١,٠٠٠	٤,٣٥٩٠	٣,٥٨٥	٪٣,٦٧
٣.	السعة الحيوية VC	لتر	٣,٤٤٧٠	٠,٣٨٤٠	٥,١٠٣٠	٠,٨٦٤٠	٨,٤٧٣	٪٤٨,٠٣
٤.	معدل تراكم حمض اللاكتك بالدم	ملى جرام/ ديسيلتر	٧٠,٧٠٠	٨,١٧٢٠	٥٧,٠٦٩٠	٤,٣٨٥٠	٨,٧٤٤	٪١٩,٢٨
٥.	معدل تركيز إنزيم كرياتين فوسفو كاينيز CpK	وحدة/ لتر	٢٣٢,٥٧١	١٥,٢٩٦	٢١١,٠٠٠	١١,٨٠٤	٥,٧٩٦	٪٩,٢٨

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧

يتضح من **جدول (١٢)** وجود فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) لصالح القياس البعدى، حيث كانت قيمة ت المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يدل تحسن مستوى المجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث).

يتضح من **جدول (١٢)** وجود فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) لصالح القياس البعدى، حيث تراوحت قيم "ت" المحسوبة ما بين (٣,٥٨٥ – ٨,٧٤٤) بينما كانت القيمة الجدولية لإختبار "ت" عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ هى (٢,٤٤٧)، وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)، كما توضح النتائج نسبة التحسن فى معدل نبض القلب فى الراحة ١٠,٤١٪، ومعدل نبض القلب بعد المجهود ٣,٦٧٪، السعة الحيوية VC ٤٨,٠٣٠٪، معدل

تراكم حمض اللاكتك بالدم ١٩,٢٨٪، معدل تركيز إنزيم كرياتين فسفوكاينيز CPK ٩,٢٨٪.

ويعزى الباحث هذا التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية (معدل نبض القلب، السعة الحيوية VC، وإنخفاض معدل حامض اللاكتك، وإرتفاع إنزيم كرياتين فسفو كاينيز فى الدم) إلى تأثير تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) حيث أن تلك التدريبات تستهدف تطوير الحالة الفسيولوجية للسباح وهذا يتفق مع ما أشار إليه **سبيرليتش واخرون Sperlich et all (٢٠٠٩)** أن تدريبات (USRPT) تشترط أن تكون فترات الراحة قصيرة جداً لا تزيد عن ٢٠ ثانية بين التكرارات وهذا يساعد على تفعيل الوظيفة الهوائية الإستثنائية من خلال الأكسجين المخزون خلال مجموعات التدريب وخلال الراحات فى المجموعات التدريبية مما يساعد على سرعة الإستشفاء وسرعة إستعادة المكونات الفوسفاتية وتحسين الحالة الوظيفية للسباح.

(٢٥: ١٦)

ويؤكد ذلك نتائج دراسة **محمد سيد صدقى** (٢٠١٩م)(٢٠١٩) بأن تمتع الرياضي بمستوى جيد من إستهلاك الأكسجين ومعدل نبض القلب والسعة الحيوية بالإضافة إلى معدلات منخفضة من حامض اللاكتيك يؤدى هذا إلى تأخر ظهور التعب وتحسن مستوى أدائه،فالرياضى الجيد حينما يتمتع بإنخفاض معدل نبض القلب وتركيز حامض اللاكتيك أثناء الراحة وغيرها من العوامل التى تدل على الإرتفاع فى مقدرته تزداد فرصة إرتفاع مستوى الإنجاز لديه.

جدول (١٣)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين (القبلي والبعدى) للمجموعة الضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن= ٨

م	الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	معدل التغير
			متوسط	انحراف	متوسط	انحراف		
١.	النبض في الراحة	نبضه/ق	٧٦,٧١٤٠	٢,٣٦	٧١,١٤٣٠	٥,٣٩٨٠	٢,٦٣٥	٧,٢٦٪
٢.	النبض بعد ١٠٠متر زعانف باقصي سرعة	نبضه/ق	١٩٨,٥٧١	٣,٤٠٩٠	١٩٤,٤٢٩	٢,٢٩٩٠	٣,٤٤٢	٢,٠٩٪
٣.	السعة الحيوية VC	لتر	٣,٤٧٠٠	٠,٣١٨٠	٣,٨٨٩٠	٠,٤٩٥٠	٣,٤٠٠	١٢,٠٦٪
٤.	معدل تراكم حمض اللاكتك بالدم	ملى جرام/ ديسيلتر	٦٧,٦٠	٥,٠٢٩٠	٦٢,٨٥٧	٥,٠٠٦٠	٣,٥٩٩	٧,٠٢٪
٥.	معدل تركيز إنزيم كرياتين فوسفو كاينيز CpK	وحدة/ لتر	٢٣٣,٢٨٦	١٧,٨٤٩	٢٢٥,٢٨٦	١٢,٧٦٣	٢,٦٣٢	٣,٤٣٪

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧

يتضـــح من **جدول (١٣)** وجود فروق دلاله إحصـــائياً بين القياســـين القبلى والبعدى للمجموعة الضـابطة فى المتغيرات الوظيفية (قيد البحث) لصـالح القياس البعدى حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يدل على تحسن مستوى المجموعة الضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث).

يتضـــح من **جدول (١٣)** وجود فروق داله إحصـــائياً بين القياســـين القبلى والبعدى للمجموعة الضـــابطة فى المتغيرات الفســـيولوجية (قيد البحث) لصـــالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة "ت" المحســوبة ما بين (٢,٦٣٢ – ٣,٥٩٩) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على تحسن المجموعة الضـابطة في المتغيرات الوظيفية (قيد البحث)، كما توضـح النتائج نسـبة التحسـن فى معدل نبض القلب فى الراحة (٧,٢٦٪)، ومعدل نبض القلب بعد المجهود (٢,٠٩٪)، والســـعة الحيوية VC (١٢,٠٦٪)، ومعدل تراكم حامض اللاكتيك (٧,٠٢٪)، ومعدل تركيز إنزيم كرياتين فسفو كاينيز CPK (٣,٤٣٪).

يعزى الباحث هذا التحسـن فى مسـتوى المتغيرات الفسـيولوجية قيد البحث للمجموعة الضـــابطة إلى تأثير التدريب التقليدى الذى إشـــتمل على تدريبات مرتفعة الشـــدة خلال فترة المنافسات تضمنت تدريبات الحمل الزائد EN.3، وتدريبات تحمل اللاكتيك SP.1، وتدريبات إنتاج اللاكتيك SP.2، وتدريبات للقدرة SP.3، وهذا يتفق مع نتائج **دراســـة أحمد المغربى (٢٠٠٩م)(٢٠٠٩)** أن السعة الحيوية ومعدل ضربات القلب تمثل أكثر المتغيرات الفسيولوجية إســتجابة لبذل المجهود الذى يتم فى الوحدات التدريبية ذات الشــدة العالية لأن الأحمال البدنية المرتفعة الشـــدة يرتبط معها زيادة معدل ضـــربات القلب مع قلة فى حجم الدم المدفوع في الضربة، كما أن التدريب التقليدى أظهر تحسن فى معدل تركيز حمض اللاكتيك وتركيز إنزيم كرياتين فسفو كاينيز **CPK**

وبـذلـك يتحقق **صـــحـة الفرض الأول** جزئياً والـذى ينص على **(توجد فروق دالـة إحـــصـائياً فى المتغيرات الفسيولوجية " قيد البحـــث" بين القياسين (القبلي – البعدى) للمجموعتين (التجريبية– الضابطة) لصالح القياس البعدي).**

عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الثانى:

جدول (١٤)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين (القبلي والبعدى) للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية قيد البحث

ن= ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	معدل التغير
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف		
الإختبارات البدنية (خارج الماء)	القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٦,٥٧١٠	٥,٧٤٠٠	٤٣,٧١٤٠	٥,٢١٩	٥,٨٣٩	٪١٩,٥٣
	مرونه مفصل الكتف (أفقية)	سم	٤٥,٨٥٧٠	٢,٥٤٥٠	٤٩,٨٥٧٠	٤,٤٨٨	٢,٣٠٩	٪٨,٧٢
	مرونة مفصل القدم (قبض)	زاوية	٧٦,٧١٤٠	٩,٦٥٦٠	٧٥,٧١٤	٦,٨٩٧	٠,٨٣٧	٪١,٣٠
	مرونة مفصل القدم (بسط)	زاوية	١٤٥,١٤٣	١٠,٧٤٦	١٥٣,٠٠	٨,٢٦٦	٢,١٥٤	٪٥,٤١
الإختبارات البدنية (داخل الماء)	السرعة القصوى (٢×٢٥م)	ث	١٢,٦٢٧٠	٠,٤٧٠٠	١١,٥٤٩٠	٠,٤٥٥	٣,١٤٠	٪٧,٩١
	تحمل السرعة (٦×٥٠م)	ث	٣٤,٢٦٩٠	١,٤٨٢٠	٣١,٧٦٣	١,٥١٥	٣,٠٨٩	٪٧,٣١

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧

يتضح من **جدول (١٤)** وجود فروق غير داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات (مرونة مفصل الكتف، مرونة مفصل القدم قبض وبسط) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥، كما يتضح وجود فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين، السرعة القصوى، تحمل السرعة) لصالح القياس البعدى، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يدل تحسن مستوى المجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات البدنية (قيد البحث).

يتضح من **جدول (١٤)** وجود فروق غير دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات (مرونة مفصل الكتف، مرونة مفصل القدم قبض وبسط) حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٠,٨٣٧ – ٢,٣٠٩) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى للدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على عدم وجود تحسن معنوى فى تلك المتغيرات. **ويعزى الباحث** ذلك إلى قصر فترة التطبيق (٦ أسابيع) وقلة تدريبات المرونة فى هذه الفترة مما أدى إلى عدم وجود تحسن فى متغيرات (مرونة مفصل الكتف، مرونة مفصل القدم قبض وبسط).

كما يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى باقى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين، السرعة القصوى، تحمل السرعة) لصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٢,٦٣٧- ٥,٨٣٩) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين وإختبارها (الإختبار المعدل للوثب العمودى باستخدام حزام ابلاكوف) بنسبة (١٩,٥٣٪)، والسرعة القصوى وإختبارها (٢× ٢٥ متر / ٣ ق) بنسبة (٧,٩١٪)، وتحمل السرعة وإختبارها (٦×٥٠ متر / ١ ق) بنسبة (٧,٣١٪) .

ويعزى الباحث هذا التحسن فى مستوى (القدرة العضلية للرجلين، السرعة القصوى، تحمل السرعة) للمجموعة التجريبية إلى تأثير تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) حيث أن تلك التدريبات تتميز بالشدة العالية التى تحاكى سرعة السباق وتكرار المسافات بهذه الشدة العالية (الزمن المستهدف) يكون له تأثير إيجابى على تنمية السرعة القصوى وتحمل السرعة والقدرة للسباحين، حيث أن هذه التدريبات تؤدى فى نفس المسار الحركى التخصصى (الأداء- السرعة) ويؤكد ذلك نتائج دراسة **أبو العلا عبد الفتاح ومحمد جاد (٢٠١٣م)** ودراسة **محمد سيد صدقى (٢٠١٩م)** ودراسة **إسلام عبد البديع (٢٠١٩م)**

جدول (١٥)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين (القبلي والبعدى) للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية قيد البحث

ن= ٨

المتغيرات / الدلالات الإحصائية		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	معدل التغير
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف		
الإختبارات البدنية (خارج الماء)	القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٧,١٤٣	١,٦٧٦	٣٩,٨٥٧	١,٢١٥	٢,٦٤٣	٧,٣١٪
	مرون مفصل الكتف (أفقية)	سم	٤٤,٨٥٧	٥,١١٣	٤٦,١٤٣	٤,٥٩٨	٠,٥٧٦	٢,٨٧٪
	مرونة مفصل القدم (قبض)	زاوية	٧٦,٤٢٩	٤,٥٠٤	٧٧,٢٨٦	٤,٨٢١	٠,٧٢٤	١,١٢٪
	مرونة مفصل القدم (بسط)	زاوية	١٤٤,٧١٤	٢,١٣٨	١٤٧,١٤٣	٥,٥٨١	١,٠٣٨	١,٦٨٪
الإختبارات البدنية (داخل الماء)	السرعة القصوى (٢×٢٥م)	ث	١٢,٧٤٠	٠,١٥٣	١٢,١٦٩	٠,٤٥٩	٢,٤٦٠	٤,١٦٪
	تحمل السرعة (٦×٥٠م)	ث	٣٤,٢٨٠	٠,٩٤٢	٣٣,٠٠٩	٠,٩٦٩	٢,٥٢٧	٣,٧١٪

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧

يتضح من **جدول (١٥)** وجود فروق غير داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى متغيرات (مرونة مفصل الكتف، مرونة مفصل القدم قبض وبسط) والمستوى

الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥، كما يتضح وجود فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى باقى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين، السرعة القصوى، تحمل السرعة) لصالح القياس البعدى، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يدل على تحسن مستوى المجموعة الضابطة فى تلك المتغيرات.

يتضح من **جدول (١٥)** وجود فروق غير داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى متغيرات (مرونة مفصل الكتف، مرونة مفصل القدم قبض وبسط) حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة مابين (٠,٥٧٦- ١,٠٣٨) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على عدم وجود تحسن معنوى فى تلك المتغيرات.

ويعزى الباحث ذلك إلى عدم التركيز على تدريبات المرونة الخاصة بالأداء خلال فترة المنافسات مثل ما يتم التركيز عليها فى الفترات الأولى من الموسم التدريبى (الإعداد العام والخاص).

كما يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين، السرعة القصوى، تحمل السرعة) لصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٢,٤٦٠- ٢,٦٤٣) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على تحسن المجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين وإختبارها (الإختبار المعدل للوثب العمودى باستخدام حزام ابلاكوف) بنسبة (٧,٣١٪)، والسرعة القصوى وإختبارها (٢× ٢٥ متر / ٣ ق) بنسبة (٤,١٦٪)، وتحمل السرعة وإختبارها (٦×٥٠ متر / ١ ق) بنسبة (٣,٧١٪).

ويرى الباحث أن تحسن المجموعة الضابطة فى (القدرة العضلية للرجلين، السرعة القصوى، تحمل السرعة) يرجع إلى تأثير التدريبات التقليدية، حيث أن تلك التدريبات مرتبطة بالعضلات العاملة، فإن تعرض السباحين للتدريب على نفس الأداء الحركى وكذلك تشغيل نفس المجموعات العضلية لفترة تطبيق البرنامج كاملة قد أدى إلى هذا التحسن.

وبذلك يتحقق صحة **الفرض الثانى** جزئياً والذى ينص على أنه **(توجد فروق دالة إحصائياً فى المتغيرات البدنية " فيد البحث " بين القياسين(القبلي – البعدى) للمجموعتين (التجريبية – الضابطة) لصالح القياس البعدي).**

عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الثالث:

جدول (١٦)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين (القبلي والبعدى) للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى

ن= ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	معدل التغير
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف		
المستوى الرقمى	١٠٠متر زعانف بأقصي سرعة	ث	٥٨,٢١٧	١,٧٣٨	٥٦,٨٢١	١,٥١٣	٢,٦٣٧	٢,٢٨٪

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧

يتضح من **جدول (١٦)** وجود فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف لصالح القياس البعدى، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يدل تحسن مستوى المجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف.

يتضح من جدول (١٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف لصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٢,٦٣٧- ٥,٨٣٩) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف أقصى سرعة بنسبة (٢,٢٨٪).

ويعزى الباحث هذا التحسن فى المستوى الرقمي لمسافة (١٠٠م) زعانف للمجموعة التجريبية إلى تأثير تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) حيث أن تلك التدريبات تتميز بالشدة العالية التى تحاكى سرعة السباق وتكرار المسافات بهذه الشدة العالية (الزمن المستهدف) يكون له تأثير إيجابى على تنمية السرعة القصوى وتحمل السرعة والقدرة للسباحين، حيث أن هذه التدريبات تؤدى فى نفس المسار الحركى التخصصى (الأداء- السرعة) وبالتالى تحسن المستوى الرقمى للسباحين ويؤكد ذلك نتائج دراسة **أبو العلا عبد الفتاح ومحمد جاد** (٢٠١٣م) ودراسة **محمد سيد صدقى** (٢٠١٩م) ودراسة **إسلام عبد البديع** (٢٠١٩م)

جدول (١٧)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين (القبلي والبعدى) للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمى

ن= ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	معدل التغير
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف		
المستوى الرقمى	**١٠٠متر زعانف بأقصي سرعة**	ث	٥٨.١٣٤	١.٣٣٨	٥٧.٦٢٩	٠.٦٦١	١.١٦٧	٠.٨٣٪

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧

يتضح من **جدول (١٧)** وجود فروق غير داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يدل على تحسن مستوى المجموعة الضابطة فى تلك المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠م زعانف.

يتضح من **جدول (١٧)** وجود فروق غير دللة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة (١.١٦٧) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥، وهذا يدل على عدم وجود تحسن معنوى فى المستوى الرقمى لسباحى المجموعة الضابطة.

ويرى الباحث أن تحسن المجموعة الضابطة فى المستوى الرقمي يرجع إلى تأثير التدريبات التقليدية، حيث أن تلك التدريبات مرتبطة بالعضلات العاملة، فإن تعرض السباحين للتدريب على نفس الأداء الحركى وكذلك تشغيل نفس المجموعات العضلية لفترة تطبيق البرنامج كاملة قد أدى إلى هذا التحسن.

وبذلك يتحقق صحة **الفرض الثالث** جزئياً والذى ينص على أنه **(توجد فروق دلالة إحصائياً فى المستوي الرقمي بين القياسين (القبلي – البعدى) للمجموعتين(التجريبية – الضابطة) لصالح القياس البعدي.**

عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الرابع :

جدول (١٨)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن١=ن٢= ٨

م	الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف	
١.	النبض في الراحة	نبضه/ق	٦٨,٨٥٧٠	٥,٧٥٧٠	٧١,١٤٣٠	٥,٣٩٨٠	١,٧٦٦٠
٢.	النبض بعد مجهود ١٠٠متر	نبضه/ق	١٩١,٠٠	٤,٣٥٩٠	١٩٤,٤٢٩	٢,٢٩٩٠	١,٨٤١
٣.	السعة الحيوية VC	لتر	٥,١٠٣٠	٠,٨٦٤٠	٣,٨٨٩٠	٠,٤٩٥٠	٣,٢٢٨٠
٤.	معدل تراكم حمض اللاكتك	ملى جرام/ ديسيليز	٥٧,٠٦٩٠	٤,٣٨٥٠	٦٢,٨٥٧٠	٥,٠٠٦٠	٢,٣٠١
٥.	معدل تركيز إنزيم الكرياتين فسفوكاينيز CpK	وحدة/ لتر	٢١١,٠٠	١١,٨٠٤	٢٢٥,٢٨٦	١٢,٧٦٣٠	٢,٦٨٤٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٧٩

يتضح من **جدول (١٨)** وجود فروق غير داله إحصائياً فى القياسين البعديين بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (معدل نبض القلب) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تحسن مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى متغيرات (معدل نبض القلب) بصورة متقاربة، كما يتضح وجود فروق داله إحصائياً فى القياسين البعديين بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى باقى المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية **VC**، معدل تراكم حمض اللاكتيك، معدل تركيز إنزيم كرياتين فسفوكاينيز **CPK**) لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تحسن المجموعة التجريبية بمستوى أعلى من المجموعة الضابطة فى تلك المتغيرات.

يتضح من **جدول (١٨)** وجود فروق غير داله إحصائياً فى القياسيين البعديين بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (معدل نبض القلب) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة تتراوح بين (١,٧٦٦- ١,٨٤١) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,١٧٩) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على تحسن المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات نبض القلب بصورة متقاربة، وهذه النتائج تتفق مع ما أشار إليه أشار اليه **أبو العلا أحمد عبدالفتاح، برنت رشال (٢٠١٦م)** أن معدل نبض القلب يعكس مقدار العمل الذى يؤدى به ليقابل المتطلبات المتزايدة للجسم أثناء بذل الجهد البدنى، حيث ينتج عن توالى عمليات الإنقباض والإنبساط لعضلة القلب فى بداية التدريب زيادة فى معدل نبض

القلب مباشرة، وترتبط نسبة الزيادة بمستوى شدة التدريب، ويستدل عليها بنسبة استهلاك الأكسجين، ذلك أن معدل نبض القلب التى تستخدم للتعرف على مدى ملائمة الحمل البدنى ومستوى الحالة التدريبية، وتحديد فترات الراحة اللازمة للاستشفاء، وكذلك شدة الحمل، إلى جانب إرتباط هذا النبض بمستويات التدريب الهوائية وبصفة أساسية الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين والعتبة الفارقة اللاهوائية.(٣: ٢٢٧)

كما يتضح من **جدول** (١٨) وجود فروق دالة إحصائياً فى القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (السعة الحيوية VC، معدل تراكم حمض اللاكتيك، معدل تركيز إنزيم كرياتين فسفو كاينيز CPK) لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة تتراوح ما بين (٢,٣٠١- ٣,٢٢٨)، بينما كانت "ت" الجدولية (٢,١٧٩) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥، وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية فى متغيرات (السعة الحيوية VC، معدل تراكم حمض اللاكتيك، معدل تركيز إنزيم كرياتين فسفو كاينيز CPK) بدرجة أعلى من المجموعة الضابطة، فكانت المجموعة التجريبية التى أدت تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT)قد حققت معدلات تحسن فى تلك المتغيرات أكبر من معدلات التغير فى المجموعة الضابطة التى أدت التدريبات التقليدية، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة ذات دلالة معنوية فى كل من السعة الحيوية VC (٣,٢٢٨)، معدل تراكم حامض اللاكتيك (٢,٣٠١)، معدل تركيز إنزيم كرياتين فسفوكاينيز CPK (٢,٦٨٤)، بينما كانت "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ هى (٢,١٧٩).

ويرى الباحث أن تحسن المجموعة التجريبية فى متغيرات (السعة الحيوية VC، معدل تراكم حمض اللاكتيك، معدل تركيز إنزيم كرياتين فسفو كاينيز CPK) عن المجموعة الضابطة إلى أن تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) تشترط فترات عمل قصيرة وفترات راحة قليلة والتى تحافظ على إنخفاض مستوى تركيز حامض اللاكتيك وبالتالى تأخر التعب، كما تساعد على سرعة الإستشفاء وتحسن الكفاءة الوظيفية للسباح وهذا يتفق مع نتائج دراسة **بيتر راتيجان Peter Rattigan** (٢٠١٥م) ونتائج دراسة **محمد سيد صدقى** (٢٠١٩م) ، حيث حدث تحسن فى المتغيرات الوظيفية نتيجة تطبيق تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT).

جدول (١٩)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمى

ن١=ن٢=٨

المتغيرات / الدلالات الإحصائية		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
			متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
الإختبارات البدنية (خارج الماء)	القدرة العضلية للرجلين	سم	٤٣,٧١٤٠	٥,٢١٩٠	٣٩,٨٥٧٠	١,٢١٥٠	٢,٩٠٤
	مرونة مفصل الكتف (أفقية)	سم	٤٩,٨٥٧٠	٤,٤٨٨٠	٤٦,١٤٣٠	٤,٥٩٨٠	٢,٥٢٩
	مرونة مفصل القدم (قبض)	زاوية	٧٥,٧١٤٠	٦,٨٩٧٠	٧٧,٢٨٦٠	٤,٨٢١٠	١,٤٩٤
	مرونة مفصل القدم (بسط)	زاوية	١٥٣,٠٠	٨,٢٦٦٠	١٤٧,١٤٣	٥,٥٨١٠	١,٥٥٤
الإختبارات البدنية (داخل الماء)	السرعة القصوى (٢×٢٥م)	ث	١١,٥٤٠٩	٠,٤٥٥٠	١٢,١٦٩٠	٠,٤٥٩٠	٢,٥٤٠
	تحمل السرعة (٦×٥٠م)	ث	٣١,٧٦٣٠	١,٥١٥٠	٣٣,٠٠٩٠	٠,٩٦٩٠	٢,٨٣٣
المستوى الرقمى	١٠٠ متر زعانف أقصى سرعة	ث	٥٦,٨٢١٠	١,٥١٣٠	٥٧,٦٢٩٠	٠,٦٦١٠	٢,٢٩٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٧٩

يتضح من جدول (١٩) وجود فروق غير داله إحصائياً فى القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (مرونة مفصل القدم (قبض) – مرونة مفصل القدم (بسط)) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على أن مستوى مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى تلك المتغيرات كان بصورة متقاربة، كما يتضح من جدول (١٦) وجود فروق داله إحصائياً فى القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى باقى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف (أفقية) – السرعة القصوى (٢×٢٥م) – تحمل السرعة (٦×٥٠م)) والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر زعانف، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تحسن المجموعة التجريبية بمستوى أعلى من المجموعة الضابطة فى تلك المتغيرات.

يتضح من جدول (١٩) وجود فروق غير داله إحصائياً فى القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (مرونة مفصل القدم (قبض) – مرونة مفصل القدم (بسط)) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه (١,٤٩٤) لمرونة مفصل القدم قبض، (١,٥٥٤) لمرونة مفصل القدم بسط، بينما كانت قيمة "ت" الجدولية (٢,١٧٩) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يدل على أن مستوى المجموعتين التجريبية والضابطة متقارب فى تلك المتغيرات.

ويعزى الباحث هذه الدلالة إلى قصر فترة التطبيق (٦ أسابيع) وقلة تدريبات المرونة وقلة عدد أفراد عينة البحث.

كما يتضح من جدول (١٩) وجود فروق دالة إحصائياً فى القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى باقى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف (أفقية) – السرعة القصوى (٢×٢٥م) – تحمل السرعة (٦×٥٠م)) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث كانت قيم "ت" المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية لإختبار "ت" عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية فى تلك المتغيرات والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر زعانف بدرجة أعلى من المجموعة الضابطة، فكانت المجموعة التجريبية التى أدت تدريبات تنظيم السرعة للمسافات شديدة القصر (USRPT) قد حققت معدلات تحسن فى المتغيرات (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف (أفقية) – السرعة القصوى (٢×٢٥م) – تحمل السرعة (٦×٥٠م)) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف أكبر من معدلات التغير فى المجموعة الضابطة التى أدت التدريبات التقليدية، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة ذات دلالة معنوية فى كل من القدرة العضلية للرجلين (إختبار الوثب المعدل للوثب العمودى بإستخدام حزام أبلاكوف) (٢,٩٠٤)، السرعة القصوى (إختبار ٢×٢٥ متر/٣ق) (٢,٥٤٠)، تحمل السرعة (إختبار ٦×٥٠ متر/ ١ ق) (٢,٨٣٣)، المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر زعانف (٢,٢٩٤)، بينما كانت "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ هى (٢,١٧٩).

ويرى الباحث أن تحسن المجموعة التجريبية فى تلك المتغيرات والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف عن المجموعة الضابطة إلى أن تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (**USRPT**) تحاكى سرعة السباق وتركز على تحسن المتطلبات البدنية الخاصة بمسافة السباق من سرعة قصوى وتحمل سرعة وقدرة عضلية والذى أدى بدوره إلى حدوث تكيف بالعضلات وتوفير الطاقة المطلوبة للحركات بشكل آلى وبشكل يحاكى طريقة السباق مما أدى بدوره إلى تحسن المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف، وهذا يتفق مع ما أشار إليه **أبو العلا عبد الفتاح وبرنت رشال Brent Rushall** (٢٠١٦م)بأن هدف تدريبات (USRPT) هو عمل قصير جداً– راحة قصيرة بين التكرارات لتسهيل أداء أكبر حجم من الشدة العالية للأداء (سرعة السباق)، وأن حدوث التكيف البدنى للسباح عند إعدادهم بتدريبات (USRPT) يتم بشكل أفضل وأسرع من إستخدام التدريبات التقليدية فى تدريب السباحين والتى لها مردود سلبى من حدوث (إجهاد زائد – إصابات – توقف مستوى) بعكس طريقة

(USRPT) التى تمثل تدريبات عالية الشدة والتى تؤدى إلى تحسن التكنيك الخاص بالسباق بما يشمله من مهارات السباق (البدء – ضربات الرجلين تحت الماء – الدوران)، وجميع هذه العوامل تختص بمدى تحقيق السرعة المستهدفة وبلوغ أعلى مستوى للإنجاز.(٧: ١٥٥)

وهذا ما تؤكده نتائج دراسة **أبو العلا عبد الفتاح ومحمد جاد (٢٠١٣م)** ، ونتائج دراسة **محمد سيد صدقى (٢٠١٩م)** ، حيث تحسن زمن أداء مسافة السباق للمجموعة التجريبية التى استخدمت تدريبات (USRPT) مقارنة بالمجموعة الضابطة التى استخدمت للتدريبات التقليدية، وهذا يتفق أيضاً مع نتائج دراسة **بيتر راتيجان** PeterRattigan **(٢٠١٥م)** بوجود تحسن فى زمن ٥٠ متر سباحة زعانف الذى أرجعه إلى التدريب بطريقة (USRPT) التى تعتبر مناسبة وقياسية لتدريب سباحى السرعة.

وبذلك يتحقق صحة **الفرض الرابع** جزئياً والذى ينص على **أنه (توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين المتغيرات الفسيولوجية والبدنية " قيد البحث " والمستوى الرقمى لسباحى السرعة (١٠٠م زعانف) فى القياسات البعدية لعينة البحث الكلية.**

الإستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

فى ضوء عرض نتائج البحث ومناقشتها توصل الباحث للاستنتاجات التالية:

١. أفضلية تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) عن التدريبات التقليدية فى المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية VC – معدل تراكم حمض اللاكتيك – معدل تراكم إنزيم كرياتين فسفوكاينيز CPK) والمتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – السرعة القصوى – تحمل السرعة) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف.
٢. أثرت تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) على المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية VC بنسبة ٤٨,٠٣٪، معدل تراكم حمض اللاكتيك بالدم بنسبة ١٩,٢٨٪، معدل تراكم إنزيم كرياتين فسفوكاينيز CPK بنسبة ٩,٢٨٪) وعلى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين بنسبة ١٩,٥٣٪، السرعة القصوى بنسبة ٧,٩١٪، تحمل السرعة بنسبة ٧,٣١٪).
٣. لم تؤثر تدريبات تنظيم السرعه بالمسافات شديده القصر (USRPT) على مرونه مفصل القدم قبض وبسط.

٤. أثرت تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر زعانف أقصى سرعة بنسبة ٢,٢٨٪.

التوصيات:

فى ضوء النتائج التى أسفرت عنها الدراسة يوصى الباحث بالآتي:

- إجراء بحوث للتعرف على تأثير تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر (USRPT) على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية الأخرى وعلى المتغيرات البيوكيميائية للسباحين.
- تطبيق مثل هذه الدراسة على سباحى المسافات المتوسطة والطويلة.
- تطبيق مثل هذه الدراسة على مختلف المراحل السنية للسباحين وطرق السباحة المختلفة.

المراجع

اولاً: قائمة المراجع العربية

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، حازم حسين سالم (٢٠١١م): الإتجاهات المعاصرة فى تدريب السباح، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد أحمد عبدالله (٢٠١٣م): "تأثير تدريبات تنظيم سرعة السباق بالمسافات أقل من القصيرة على مستوى الأداء فى السباحة"، بحث منشور فى المجلة الأوربية لتكنولوجيا علوم الرياضة.

٣. أبو العلا أحمد عبدالفتاح، برنت رشال (٢٠١٦م): طرق تدريب السباحة تدريب تنظيم السرعة القصير جداً، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

٤. الاتحاد الدولي للغوص (٢٠٢٤): قواعد وتنظيمات بطولات السباحة بالزعانف

٥. أحمد محمد المغربى (٢٠٠٩م): "بعض الاستجابات البيوكيميائية والوظيفية المصاحبة للموسم التدريبى وعلاقتها بالمستوى الرقمى لسباحى المسافات القصيرة"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٦. إسلام عبد البديع قاسم خطاب (٢٠١٩): تأثير تدريبات السرعة القصوى مرتفعة الشدة على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئ سباحة الزعانف

٧. محمد سيد صدقى عبد الله (٢٠١٩م) : " تدريب المسافة فائقة القصر بسرعة السباق وتأثيرها على السعة الحيوية والمستوى الرقمي " , رسالة ماجستير , غير منشورة , ,كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة حلوان

٨. محمد مسعود محمد مسعود (٢٠١٨م): تأثير التدريب بفترات الراحة والمسافات فائقة القصر بسرعة السباق و التدريب التقليدي على بعض متغيرات الأداء والمستوى الرقمي لسباحي الزحف على البطن

٩. محمود محمد سيد محمد دياب (٢٠١٧م): "تأثير التدريب بفترات الراحة والمسافة فائقة القصر بسرعة السباق والتدريب التقليدى على بعض متغيرات الأداء والمستوى الرقمي لسباحي الزحف على البطن " , رسالة ماجستير , غير منشورة ,كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة حلوان

١٠. منى عادل عبد الفتاح عابدين (٢٠٢٠): تأثير تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة القصر على بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية والمستوى الرقمى لسباحى ١٠٠ متر زعانف

ثانياً: قائمة المراجع الاجنبية

11. Daniel , A. Marinho (2012):Applying Anaerobic Critical Velocity in Non-Elite Swimmers: International Journal of Swimming Kinetics, Covilhã. Portugal
12. Karamnizrk s(1994): Change in serum creatine kinase lactate deny progenies and aldoses activities following supra maximal exercise in athletes the journal of sport medicine and physic, fit, Vol. (34),No2 June.
13. Maglischo, E.w (2003): Swimming fastest the essential reference on technique, training and program design, human kinetics U.S.A.
14. Peter Rattigan (2015): The effectiveness of Ultra Short pace training on 11/12 registered females (Roscoe Potts) technology & Assessment in health & exercise science July 20
15. Robergs, RA, Roberto, S,O (2006): Fundamental principle of exercise physiology for fitness, performance and health, McGraw- hill publishers, Boston, USA.
16. Sperlich, B., Haegele, M., Achtzehn, S., De Marees, M., & Mester, J. (2009). :High intensity exercise in children: Results from different disciplines. A paper presented at the 14th Annual Congress of the European College of Sport Science, Oslo, Norway, June 24-27
17. Vassilios Thanopoullosi (2010):Critical Velocity With and Without The Application of Swimming Fins Among Youth Fin Competitors , University of Athens , Greece