تأثير التدريب المتزامن (مقاومات+ تحمل هوائي) على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٨٠٠م

د./ أحمد السيد الحبشي

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التدرب المتزامن على بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الظهر والرجلين، قوة قبضة اليد، تحمل القوة، التحمل العام) والمستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م لناشئ السباحة استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياسين القبلي والبعدي لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة , تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والتي اشتملت على (٢٥) ناشئ السباحة تحت ١٦ سنه والمسجلين ضمن نادي بنها الرياضي موسم ٢٠١٨/٢٠١٩م، وقد تم استبعاد (٥) ناشئين منهم لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (٢٠) ناشئ السباحة، تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين أحدهما تجريبية (١٠) ناشئين السباحة والأخرى ضابطة (١٠) ناشئين السباحة، وقد أجرى الباحث التجانس في الارتفاع والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي..

وبعد جمع البيانات والمعالجات الإحصائية والنتائج التي توصل إليها الباحث أمكن التوصل إلي **الأستخلاصات والتوصيات الآتية :**

- برنامج التدريب المتزامن اثبت فاعلية في تحسين المتغيرات البدنية.
- برنامج التدريب المتزامن اثبت فاعلية في تحسين المستوى الرقمي لسباق ٨٠٠م حرة.
- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على ناشئ المسافات الطويلة في السباحة.
- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير التدريبات التزامنية في رياضات أخرى وعلى عينات مختلفة.

الكلمات المفتاحية:

" التدريب المتزامن – المتغيرات البدنية – المستوى الرقمي "

The effect of simultaneous training (resistors + aerobic endurance) on some physical variablesAnd the digital level of the junior swimmer 800m

Dr./ Ahmed Al-Sayed Al-Habashi

The research aims to identify the effect of simultaneous training on some physical variables (strength of back and legs muscles, grip strength, strength endurance, general endurance) and the digital level of swimming 800m for junior swimmers. And the dimension for two groups, one experimental and the other control, the research sample was chosen by the intentional method, which included (25) swimming juniors under 16 years and registered within the Benha Sports Club season 2018/2019, and (5) juniors were excluded from them to conduct the exploratory study on them to become the strength of the research sample Basic (20) junior swimming, they were divided equally into two groups, one experimental (10) junior swimming and the other control (10) junior swimming, the researcher conducted homogeneity in height, weight, chronological age and training age..

.**And the data collection, statistical treatments, and the researcher's findings made it possible to reach the following conclusions and recommendations::**

- The simultaneous training program has proven effective in improving physical variables.
- - The synchronous training program proved effective in improving the digital level of the 800m freestyle race.
- - Applying the proposed training program to the long-distance junior swimmers.
- - Conducting more studies dealing with the effect of synchronous training in other sports and on different samples.

- **key words :Synchronous training - physical variables - digital level**

تأثير التدريب المتزامن (مقاومات+ تحمل هوائي) على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٨٠٠م

د./ أحمد السيد الحبشي

المقدمة ومشكلة البحث:

يعتبر التنافس على تحطيم الأرقام القياسية في مختلف مسابقات السباحة من أهم الموضوعات التي تشغل أذهان العاملين بتدريب السباحة في أنحاء العالم، ويؤدى هذا الاهتمام المتزايد لتحطيم تلك الارقام إلى استخدام أساليب البحث العلمي في تحليل الكثير من المشكلات التي تقف في سبيل تحقيق ذلك وإيجاد أنسب الحلول وصولاً لوضع النظريات العلمية في مجال التدريب للإرتقاء بمستوى السباحين.

وقد حظيت سباحة المنافسات باهتمام كبير خاصة في أواخر القرن العشرين، بعدما تحطمت الأرقام بشكل سريع، ولم يحدث ذلك عن طريق الصدفة إنما هو نتيجة تطوير وتحسين الأداء المهارى، إلى جانب تقنين الأحمال التدريبية.

ولقد تأثرت رياضة السباحة إلى حد كبير من تطور طرق التدريب حيث أنها تعد ميدانا خصبا لتطبيق طرق ونظريات علم التدريب نظرا لكثرة مسابقاتها، فضلا عما تحتوي من قدرات بدنية عالية بالإضافة إلى النواحي الفنية والخططية والنفسية والتي تؤثر في المستوى الرقمي للاعبين، وبنظره تحليلية فاحصة لمسابقات السباحة وبالأخص مسابقة الـ ٨٠٠م حرة نجد إن المستويات الرقمية قد تطورت بصورة مذهلة، ففي عام ١٩٠٦م كان زمن سباق ٨٠٠م حرة ١١:٢٥.٤ق، وفي عام ٢٠٠٩م وصل الزمن الى ٧:٣٢.١٢ق، وبالطبع فان هذه المستويات لم تأتى من فراغ ولكنها ترجع إلى استخدام أحدث ما توصلت إليه العلوم المختلفة والتقنيات التكنولوجية الحديثة وتطويع تطبيقاتها في مجال تدريب السباحة، وهذا ما دفع الخبراء إلى استنباط أحدث النظريات العلمية، وأجراء الدراسات المختلفة بغرض التوصل إلى العوامل والأساليب والأسس والوسائل العلمية للإعداد والتخطيط للتدريب الرياضي من خلال ابتكار وتحديد أفضل الطرق والأساليب والأجهزة لتحسين المستوى البدني والفني للسباحين .

ويشغل بال مدربي السباحة البحث عن أفضل الطرق والوسائل التدريبية، والتي يمكن بها الوصول بالسباحين إلى أعلى المستويات لتحطيم الارقام المسجلة، ولهذا تعددت طرق واساليب التدريب في السباحة أكثر من أي نشاط رياضي أخر، ويتطلب ذلك العمل الدائم مع استخدام الأساليب العلمية الحديثة لخلق حالة من التكيف لدى السباحين تتناسب مع نوع السباحة التي

يمارسها كل سباح، حتى وصل عدد أشهر التدريب إلى عشرة أو إحدى عشر شهراً في العام الواحد. (٢٨: ١٧٢)

ونظراً للاختلاف في طرق التدريب أصبح لزاماً على المدرب أن يختار الطريقة التي تتلاءم مع خصائص وإمكانيات السباحين الذين يتعامل معهم وكذلك الفترة الزمنية من الموسم والتي يمكن بواسطتها الوصول إلى الأهداف الموضوعة والمستويات الرقمية المطلوبة. (٢:٣٢)

ويشير **عمرو حمزة Amr Hamza (٢٠١٠)** إلى أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى الانجاز الرياضي، قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات ايجابية على الأداء، والتدريب المتزامن يعتبر إحدى هذه الطرق التي استرعت الانتباه في الآونة الأخيرة. (٩ :١٢٣)

ويُعرَّف **بار Baar (٢٠١٤)** التدريب المتزامن (CT) بأنه مزيج من تدريب المقاومة والتحمل في برنامج دوري لتعظيم جميع جوانب الأداء البدني. (٢٠ :١١)

ويشير **اسبينس وأخرون Aspenes, et al. (٢٠٠٩)** إلى أن متطلبات الرياضي من عنصري القوة والتحمل تختلف باختلاف طبيعة النشاط الممارس، فبعض الرياضات تحتاج إلى عنصر القوة العضلية بدرجة أكبر من عنصر التحمل، والبعض الأخر يحتاج إلى عنصر التحمل العضلي بدرجة أكبر من القوة العضلية، والغالبية تحتاج إلى العنصرين معا بنفس الدرجة والأهمية. (١٢: ٦٦)

ويضيف **عمرو حمزة ونجلاء البدري (٢٠٢٠)** إلي وجود رياضات تتطلب عنصر القوة العضلية بشكل واضح مثل رياضة رفع الأثقال الأولمبية، ورياضات تتطلب عنصر التحمل الهوائي بشكل واضح مثل ركوب الدراجات لمسافات طويلة؛ وتوجد رياضات تجمع ما بين القوة والقدرة على التحمل، وهي رياضات تعتمد على العديد من أنظمة الطاقة المختلفة وخصائص القوة والسرعة المختلفة. مثل الملاكمة والسباحة وكرة السلة وكرة القدم والكرة الطائرة والعديد من الرياضات الأخرى التي تندرج تحت هذه الفئة. (٥ :٨)

ويضيف **اجارد وأندرسون Aagaard & Andersen (٢٠١٠)** إلى أن التدريب المتزامن هو مزج تدريبات التحمل (هوائي) بتدريبات القوة العضلية في نفس الوحدة التدريبية أو بأشكال معزولة تدريبيا داخل البرنامج التدريبي (وحدة تدريبية لتدريبات مقاومة يتبعها وحدة تدريبية لتدريبات التحمل)، أو (أسبوع تدريبي لتدريبات مقاومة يتبعها أسبوع تدريبي لتدريبات التحمل)، أو تقسيم البرنامج كاملا وبالتساوي زمنيا بين تدريبات المقاومة وتدريبات التحمل. (٨: ٣٩)

وترى **لورا هوكا Laura Hokka,** (٢٠١١) أن بعض الرياضيين يعتقدوا أن إضافة تدريبات التحمل إلى تدريبات القوة ربما تحقق له المكاسب المزدوجة من تدريبات القوة وتدريبات التحمل في نفس توقيت التدريب. (٢٦: ١٨٨)

بينما يري **عمرو حمزة ونجلاء البدري (٢٠٢٠)** ان مزج تدريبات القوة مع تدريبات التحمل الهوائي يؤثر بالسلب على نواتج القوة والتحمل معا، فيما يعرف بنظرية التداخل Interference theory، ويعود مفهوم التداخل إلى عام ١٩٨٠م عندما درس **روبرت هيكسون Hickson** (٢٠) لأول مرة التأثيرات المتداخلة لأداء التمارين الهوائية وتمارين المقاومة في نفس الوحدة التدريبية. وأظهرت نتائج تلك الدراسة الأولى حول التداخل أنه عند إجراء التمارين الهوائية وتمارين المقاومة معًا خلال فترة ١٠ أسابيع، فإن كلا الوضعين عند الشدة والأحجام العالية، تتأثر قوة الساق بالسلب. (٥ :١٧)

ومنذ عام ١٩٨٠م، تقدمت طرق البحث التي تدرس نظرية التداخل بشكل ملحوظ. ومع ذلك، كانت الصورة العامة متسقة مع ملاحظة أن التدريب المتزامن يؤثر سلبًا على تضخم العضلات وقوتها وقدرتها.

ويشير **كرافيتز Kravitz,** (٢٠٠٩) إلى أن السؤال الذي كان يلح على معظم المدربين في الماضي بأيهما نبدأ؟، تدريب التحمل آم تدريب المقاومة، وقد أظهرت الأبحاث والدراسات التي تناولت هذه الجزئية ضرورة البدء بتدريبات المقاومة أولا، لان البدء بتدريبات التحمل يؤثر بالسلب على مكتسبات القوة العضلية وذلك يعزى إلى أن تدريب التحمل يسبب الشعور بالتعب مبكرا، وبالتالي عدم قدرة اللاعب على الاستمرارية في أداء تدريبات القوة . (٢٥: ٣٥)

ويشير **مورلاسيتس واخرون Murlasits, et al.** (٢٠١٨) ان التدريب المتزامن بشكل عام هو موضوع معقد للغاية مع الكثير من المتغيرات مثل ترتيب التدريب ووقت التعافي بين التمارين وطريقة التدريب. وبالتالي، فإن البحث في الموضوع ليس بالأمر السهل. فإذا نظرنا أولاً في ترتيب التدريب، فإن اقصي تكرار لمرة واحدة 1RM للجزء السفلي من الجسم زاد أكثر عندما تم إجراء تمارين القوة أولاً في نفس الوحدة مع تدريب التحمل.

في المقابل، لم يكن لترتيب التدريب أي تأثير على التغييرات في الأداء الهوائي. يمكن للمرء بسهولة أن يفسر أن فائدة القيام بتمارين القوة أولاً هي أن جودة التدريب أعلى. إذا كنت مرهقًا من تدريبات التحمل أثناء تمارين القوة، فسوف ترفع وزنًا أقل، مما سيحفز تكيفات أقل قوة محددة، وبالتالي يؤدي إلى زيادات أقل في القوة وكتلة العضلات. وسبب محتمل آخر يكمن في المستوى الجزيئي. (٣٠: ٧٥)

ومما لا شك فيه أن التقدم الرقمي المستمر في سباحة المستويات العليا يجعلنا نقف متأملين أمام الأرقام المتواضعة للسباحين المصريين وعدم مسايرتهم للتقدم الرقمي الأوليمبي والعالمي، وعليه يتبادر إلى أذهاننا تساؤل عن الأسباب التي تحول دون الوصول إلى المستويات العالمية على الرغم من المداومة على التدريب؟ ومن المحتمل أن يكون السبب هو وجود قصور في تخطيط البرامج التدريبية الموجهة والمبنية على الأسس العلمية الصحيحة، والتي يراعى من خلالها الأداء البدني والمهارى، وخصائص النمو، وقدرات الناشئين، والذي يحول دون الوصول إلى ما نصبوا إليه.

حيث يحدد **فيفي واخرون .Fyfe, et al (٢٠١٤)** الأسباب التي تعوق التوصل إلى طريقة الأداء الصحيحة وظهور الأخطاء في سوء المعرفة والفهم للنواحي المهارية والفنية الخاصة (التكنيكTechnique) وعدم كفاية الأداء البدني. (١٦: ٥٠)

بالإضافة إلى ما سبق ومن خلال الإطلاع على الشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت) وحصر الدراسات التي تناولت التدريب المتزامن لاحظ الباحث في حدود علمه عدم تطرقها لمجال السباحة، كدراسة **جريجورى وآخرون .Gregory, et al (٢٠٠٥) (١٧)** بعنوان تأثير التدريب المتزامن على عضلات التنفس ومستوى أداء سباحي المنافسات، وبلغ قوام العينة (٣٤) سباح، تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي احدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وكانت مدة البرنامج (١٢) أسبوع، بواقع (١٠) وحدات تدريبية أسبوعيا، وكان من أهم النتائج تحسن المستوى الرقمي وزيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى المجموعة التجريبية. ودراسة **جريجورى ليفين .Gregory Levin(٢٠٠٧)(١٨)** بعنوان تأثير التدريب المتزامن على بعض المتغيرات الفسيولوجية وقياسات الأداء لدى لاعبي الدراجات ذوى المستوى العالي، وبلغ قوام العينة (١٤) لاعب دراجات، تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي احدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وكانت مدة البرنامج (٦) أسابيع، بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعيا، وكان من أهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في القوة العضلية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وانخفاض مستوى زمن العدو السريع لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وأعزى الباحث ذلك لأسباب قد تكون وراثية ومرتبطة بنوع الألياف العضلية. ودراسة **كارافيرتا وآخرون .Karavirta, et al (٢٠٠٩) (٢٣)** بعنوان تأثير التدريب المتزامن على القوة والقدرة العضلية والتضخم العضلي لدى كبار السن، وبلغ قوام العينة (٩٦) فرد مسن، تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات، ثلاث تجريبية والرابعة ضابطة، وكانت مدة البرنامج (٢١) أسبوع، بواقع (٢) وحدة تدريبية أسبوعيا، وكان من أهم النتائج عدم وجود فروق بين المجموعات التجريبية الثلاث حيث

أن التحسن يعتبر متقارب نسبيا. ودراسة **جيولهيرم وآخرون Guilherme, et al. (٢٠١٠) (١٩)** بعنوان تأثير التدريب المتزامن على مستويات ليبتين البلازما لدى الأشخاص ذوى الوزن الزائد، وبلغ قوام العينة (٢٠) فرد، تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي احدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وكانت مدة البرنامج (٨) أسابيع، بواقع (٢) وحدة تدريبية أسبوعيا، وكان من أهم النتائج انخفاض مستوى الليبتين لدى المجموعة التجريبية. ودراسة **لورا هوكا Laura Hokka,(٢٠١١)(٢٦)** بعنوان تأثير التدريب المتزامن على مستويات هرمونات مصل الدم لدى لاعبي ولاعبات التحمل، وبلغ قوام العينة (٣٢) لاعب ولاعبة، تم تقسيمهم إلى أربعة مجموعات تجريبية في ضوء تدريبات القوة والجنس، وكانت مدة البرنامج (١٨) أسبوع، بواقع (٢) وحدة تدريبية أسبوعيا، المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية مارست تدريبات القوة القصوى والقوة الانفجارية (مجموعة البنين ٩ لاعبين)، مجموعة البنات (٩ لاعبات)، والمجموعتين التجريبيتين الثالثة والرابعة مارست تدريبات تحمل القوة (مجموعة البنين ٨ لاعبين)، مجموعة البنات (٨ لاعبات)، وكان من أهم النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا في اختبار القوة الديناميكية للرجلين (1RM)، الوثب العريض من الثبات، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO_2max بين المجموعات الأربعة، وعدم وجود فروق بين الجنسين في مستويات هرمونات مصل الدم (معدل التيسترون/الكورتيزول). ودراسة **كازال كاكا، عباس مجيد Khazhal Kaka & Abbas Magied(٢٠١٤) (٢٤)** بعنوان تأثير التدريب المتزامن على الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين، بعض المتغيرات البدنية، ومستوي أداء الضرب الساحق لناشئات الكرة الطائرة، وبلغ قوام العينة (٢٠) لاعبة كرة طائرة، تم توزيعهم بالتساوي على مجموعتين، أحدهما مجموعة تجريبية (١٠ ناشئات كرة طائرة)، والأخرى مجموعة ضابطة (١٠ ناشئات كرة طائرة)، وبلغت مدة البرنامج (٨) أسابيع، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح مجموعة التدريب المتزامن في الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين، وقوة عضلات الرجلين والظهر الثابتة، والقدرة العضلية، ومستوي أداء الضرب الساحق مقارنة مع المجموعة الضابطة. ودراسة **عمرو حسن، ايناس محمد Amr Hassan & Enas Mohamed(٢٠١٦) (١٠)** بعنوان تأثير التدريب المتزامن على اللياقة الهوائية والعضلية للاعبي الكرة الطائرة، وبلغ قوام العينة (٢٠) لاعب كرة طائرة من نادي طنطا الرياضي، تم توزيعهم على ثلاث مجموعات تجريبية، مجموعة التدريب (قوة +تحمل) (٧ لاعبين كرة طائرة)، مجموعة التدريب (تحمل + قوة) (٦ لاعبين كرة طائرة)، مجموعة تدريبات التناوب بين القوة والتحمل (٧ لاعبين كرة طائرة)، وبلغت مدة البرنامج (٨) أسابيع، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية

لصالح مجموعة التدريب (قوة +تحمل) في أقصي تكرار لمرة واحدة 1RM لتمريني القرفصاء والبطن مقارنة مع مجموعة التدريب (تحمل + قوة).

والدراسة التي تناولت التدريب المتزامن في رياضة السباحة تناولت سباحة ٤٠٠م متنوع لسباحي دولة الكويت وهي دراسة **طارق ندا واخرون (٢٠٢١) (١)** بعنوان تأثير التدريب المتزامن على بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لدي سباحي ٤٠٠متر متنوع بدولة الكويت، على عينة قوامها ٢٤ سباح كويتي، وكانت اهم نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحة ٤٠٠متر متنوع لصالح المجموعة التجريبية.

بالإضافة إلى وجود جدل علمي ما زال قائم يختص بمدى المنافع المكتسبة من دمج الطريقتين معا تحت مسمى التدريب المتزامن، حيث يشير في هذا الصدد **عمرو حمزة Amr Hamza (٢٠١٠) (٩)** إلى وجود تضارب في نتائج الدراسات التي تناولت مكتسبات التدريب المتزامن فبعض الدراسات تشير إلى أهميته في تطوير عناصر اللياقة البدنية مثل دراسة **جاكسون وآخرون Jackson, et al. (٢٠٠٧) (٢٢)** والبعض الأخر يرى أن دمج التدريب التحمل بتدريب القوة العضلية يؤثر على ناتج القوة العضلية إذا تم مقارنته بتدريبات القوة منفصلا مثل دراسة **باستيانس وآخرون Bastiaans, et al. (٢٠٠١)(١٥)**، ودراسة **باتون وهوبكنز Paton & Hopkins (٢٠٠٥)(٣١)**، واختلاف النتائج إنما يعزى إلى اختلاف طبيعة البرامج التدريبية المنفذة من شدة وتكرارات وفترات راحة والهدف من تطبيق التدريب المتزامن.

وفي هذا الصدد يشير **ايزكاردو جابرين واخرون Izquierdo-Gabarren, et al. (٢٠١٠)** إلى إننا مازلنا بحاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث العلمية بهدف التعرف على التكيفات البدنية الناتجة من ممارسة التدريب المتزامن. (٢١: ١١٩١)

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التدرب المتزامن على بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الظهر والرجلين، قوة قبضة اليد، تحمل القوة، التحمل العام) والمستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م لناشئ السباحة.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

٢. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياسين القبلي والبعدي لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والتي اشتملت على (٢٥) ناشئ السباحة تحت ١٦ سنه والمسجلين ضمن نادي بنها الرياضي موسم ٢٠١٨/٢٠١٩م، وقد تم استبعاد (٥) ناشئين منهم لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (٢٠) ناشئ السباحة، تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين أحدهما تجريبية (١٠) ناشئين السباحة والأخرى ضابطة (١٠) ناشئين السباحة، وقد أجرى الباحث التجانس في الارتفاع والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي والجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

خصائص عينة البحث الأساسية

ن = ٢٥

المتغيرات	وحده القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	سم	١٧١.١١	١.٦٤	١٧١.٠٠	٠.٢٠
الوزن	كجم	٥٩.٣٢	٣.٢٥	٥٧.٦٩	١.٥٠
العمر الزمني	سنة	١٥.٣٤	١.٠٨	١٥.٩٨	- ١.٧٨
العمر التدريبي	سنة	٦.٥٥	١.١١	٥.٨٧	١.٨٤

يشير الجدول (١) إلى أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تنحصر ما بين (±٣) مما يوضح أن المفردات تتوزع توزيعاً اعتداليا.

شروط اختيار العينة:

- لا يقل العمر التدريبي لجميع أفراد عينة البحث عن (٥) سنوات.
- استعداد جميع اللاعبين للانتظام في التدريب.
- لا يقل العمر الزمني لأفراد عينة البحث عن ١٤عام ولا يتعدى ١٦عام.

وسائل جمع البيانات:

المراجع والدراسات المرتبطة بالبحث:

قام الباحث بالاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة في مجال التدريب الرياضي بصفة عامة وفى رياضة السباحة بصفة خاصة وكذلك الدراسات السابقة المرتبطة بالبحث للاستفادة من تلك الدراسات والمراجع عند تصميم البرنامج التدريبي وتحديد أهم المتغيرات البدنية والمهارية المرتبطة بالبحث وكذلك الاختبارات المناسبة لقياس تلك المتغيرات.

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدم الباحث الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث:

- ميزان طبي معاير – لقياس وزن الجسم.
- جهاز رستامير – لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض.
- أثقال بأوزان مختلفة
- صناديق بارتفاعات مختلفة
- كرات طبية بأوزان مختلفة
- جهاز متعدد التدريبات (مالتى جيم)
- ساعة إيقاف ١/١٠٠ ثانية
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث
- جهاز الديناموميتر ذو السلسلة

الاختبارات المستخدمة في البحث:

لتحقيق أهداف البحث قام الباحث بالاستعانة بالدراسات السابقة لتحديد واختيار الاختبارات المناسبة لقياس المتغيرات البدنية والمهارية في رياضة السباحة. وقد توصل الباحث إلى الاختبارات التالية:

الاختبارات البدنية: مرفق (١)

اختبارات القوة القصوى الثابتة.

- الديناموميتر ذو السلسلة – لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين
- قوة القبضة (يمين ويسار)

اختبار القدرة العضلية للرجلين.

- الوثب العريض من الثبات.

اختبار القدرة العضلية للذراعين.

- دفع كرة طبية (٣كجم) – لقياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين

اختبارات التحمل.

- اختبار تحمل الأداء (كتم النفس)
- اختبار تحمل القوة (ثني الذراعين من انبطاح مائل)

الاختبار المهاري: مرفق (٢)

- قياس المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م حرة.

إعداد البرنامج التدريبي:

تم إعداد البرنامج التدريبي بإتباع الخطوات التالية:

- قام الباحث بمسح مرجعي للكتب العربية والأجنبية والبحوث والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث وفى حدود وقدرة الباحث.
- المقابلة الشخصية للمدربين بنادي بنها الرياضي لتنسيق ووضع التدريبات المتزامنة ضمن البرنامج العام للنادي.

هدف البرنامج:

يهدف البرنامج إلى:

- تحسين المتغيرات البدنية الخاصة بسباق ٨٠٠م حرة لناشئ السباحة.
- تحسين المستوى الرقمي لسباق ٨٠٠م حرة لناشئ السباحة.

معايير البرنامج التدريبي:

- أن يتناسب البرنامج التدريبي مع الأهداف الموضوعة
- ملائمة البرنامج ومحتوياته من تدريبات للمرحلة السنية للعينة المختارة
- مرونة البرنامج وقابليته للتعديل
- الاستمرارية والانتظام في ممارسة البرنامج حتى يعود بالفائدة المرجوة

- مراعاة الأسس الرياضية والفسيولوجية للبرنامج (الإحماء – الجزء الرئيسي – الختام)

محددات البرنامج التدريبي:

- قام الباحث بتحديد الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي بـ (٨) أسابيع تبدأ هذه الفترة من ٢٠١٩/٦/٢٢م وتنتهي في ٢٠١٩/٨/١٧م
- عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (٣) وحدات أسبوعيا ويوم واحد راحة ٠
- التأكد من صلاحية أجهزة الأثقال ومعايرتها.

الأحمال التدريبية:

- الحمل الأقصى ٩٠-١٠٠٪
- الحمل العالي ٧٥-٨٩٪
- الحمل المتوسط ٥٠-٧٤٪

١/٤/٤/٣ ولتحديد الأحمال التدريبية تمت الإجراءات التالية:

يعتبر معدل النبض أحد المؤشرات الفسيولوجية الهامة وسهلة الاستخدام في المجال التطبيقي، ويمكن بواسطته تحديد مستوى شدة الحمل، وللتعرف على معدل ضربات القلب المناسبة للشدة المطلوبة يجب معرفة أربع متغيرات أساسية وهي- : ١ -عمر اللاعب. ٢ – معدل نبض اللاعب وقت الراحة. ٣ -أقصى معدل لضربات القلب = ٢٢٠ – السن. ٤ -درجة الحمل المناسبة لتدريب العنصر المراد تطويره

يعتبر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات المتزامنة (أثقال + تحمل) هو المحور الأساسي الذي يدور حوله موضوع البحث مرفق (٣) وبناء على ذلك قام الباحث بمراعاة الأسس العلمية في إعداد البرنامج متبعاً الآتي:

خطوات وضع البرنامج المقترح:

بعد اطلاع الباحث على المراجع العلمية المتخصصة وإجراء المسوح للدراسات المرتبطة والمناسبة، استطاع الباحث ان يستخلص عدد (٢٤) تمرين

كذلك وبناء على ما سبق تم اختيار أسلوب التدريب الفتري المنخفض الشدة بالشكل المتزامن العام لمناسبته لطبيعة العينة وأهداف البحث.

وقد قام الباحث بتقسيم البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات المتزامنة على المراحل التدريبية:

الفترة التأسيسية Establishment Period:

واستهدفت هذه الفترة التنمية المتوازنة لكل من الطرف العلوي والسفلى وتهيئة الناشئين للأداء عالي الشدة في المراحل القادمة من خلال تدريبات الأثقال والتحمل بالبرنامج المقترح.

شدة الحمل: ٦٠٪ من أقصى تكرار لعضلات الطرف السفلى

٥٠٪ من أقصى تكرار لعضلات الطرف العلوي.

حجم الحمل: ٣ مجموعات –التكرارات (١٢ –١٦) مرات.

فترة الراحة : ٦٠ ث بين مجموعات الأثقال

٩٠ ث بين مجموعات التحمل

٣ق داخل السلسلة التدريبية – بين مجموعات الأثقال ومجموعات التحمل

إيقاع الأداء: ٢:١:٢ (سرعة متوسطة)

مدة التطبيق: (٢) أسبوع.

عدد مرات التدريب: ٣ مرات أسبوعياً

إجمالى زمن الأداء بالدقائق = ٢×٢٨٤ق = ٥٦٨ ق

الفترة الاساسية Basic Period

واستهدفت هذه الفترة تنمية القدرة العضلية والتحمل الخاص وزيادة حجم العضلات

شدة الحمل: ٧٠٪ من أقصى تكرار لعضلات الطرف السفلى

٦٠٪ من أقصى تكرار لعضلات الطرف العلوي.

حجم الحمل: ٣ مجموعات –التكرارات (٨ –١٠) مرات.

فترة الراحة: ٦٠ ث بين مجموعات الأثقال

٩٠ ث بين مجموعات التحمل

٤ق داخل السلسلة التدريبية – بين مجموعات الأثقال ومجموعات التحمل

إيقاع الأداء: ٢:١:١ (سرعة عالية)

مدة التطبيق: (٦) أسابيع.

عدد مرات التدريب: ٣ مرات–١٨ وحدة تدريبية

إجمالى زمن الأداء بالدقائق = ٦×٢١٩ق = ١٣١٤ق

وقام الباحث بتوزيع الحمل والنسبة المئوية خلال فترة الإعداد للبرنامج التدريبي المقترح وجدول (٢) يوضح محتوى البرنامج.

جدول (٢)

توزيع النسبة المئوية لشدة الأحمال التدريبية للبرنامج التدريبي

خلال أسابيع البرنامج

التاريخ		٦/٢٢ ٦/٢٩	٦/٣٠ ٧/٦	٧/٧ ٧/١٣	٧/١٤ ٧/٢٠	٧/٢١ ٧/٢٧	٧/٢٨ ٨/٣	٨/٤ ٨/١٠	٨/١١ ٨/١٧
الأسابيع درجةالحمل	الشدة ٪	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الأقصى	١٠٠								
	٩٥								*
	٩٠						*		
العالي	٨٥								
	٨٠			*		*		*	
	٧٥								
المتوسط	٧٠		*		*				
	٦٥								
	٦٠	*							
زمن الأسبوع بالدقائق		٢٨٤	٢٨٤	٢١٩	٢١٩	٢١٩	٢١٩	٢١٩	٢١٩
المراحل		الأولى		الثانية					

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من ٥/١٥ وحتى ٢٠١٩/٥/٢٥م على العينة الإستطلاعية وعددهم (٥) ناشئين السباحة وذلك للتأكد من:

- صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة
- سلامة وتنفيذ وتطبيق القياسات والاختبارات وما يتعلق بها من إجراءات وفق الشروط الموضوعة لها.

- التدريب على زيادة معلومات وخبرة المساعدين في الإشراف على تنفيذ القياسات والاختبارات وذلك للتعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء التنفيذ ولضمان صحة تسجيل البيانات.
- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس وكذلك الزمن الذي يستغرقه كل سباح لكل اختبار على حدة وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات
- ترتيب سير الاختبارات وأداؤها وتقنين فترات الراحة بينها.
- مدى ملائمة الاختبارات قيد البحث للمرحلة السنية للعينة المختارة.
- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء إجراء الدراسة الأساسية.
- مناسبة البرنامج لعينة البحث الأساسية.
- تحديد شدة الأداء وعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين وأخر.
- إجراء المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث.

المعاملات العلمية

الصدق:

لإيجاد معامل الصدق قام الباحث باستخدام صدق التمايز وإيجاد الفرق بين الناشئين المميزين وغير المميزين ولقد بلغ عددهم (٥) ناشئين مميزين، ولا يقل عمرهم التدريبي عن (٤) سنوات ويقعون في نفس المرحلة السنية لعينة البحث، (٥) ناشئين غير مميزين عمرهم التدريبي سنة واحدة وبحد أقصى سنتان ويقعون في نفس المرحلة السنية لعينة البحث وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية من خارج عينة البحث، وتم حساب معامل الصدق للاختبارات كما هو موضح في جدول (٣)

جدول (٣)

معامل صدق الاختبارات البدنية والمهارية

ن=١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	مجموعة مميزة		مجموعة غير مميزة		قيمة (ت)
			م١	ع١	م٢	ع٢	
١	الوثب العريض من الثبات	سم	٢٠٠.١٠	٦.٠٦	١٩٠.٠٠	٥.٧٤	٣.٢١*
٢	دفع كرة طبية (٣كجم)	سم	٦.١٥	٠.٣٥	٥.٢٢	٠.٦١	٣.٤٤*

٣	قوة عضلات الرجلين	كجم	٨٢.١١	٣.٢٣	٧٧.٢٧	٣.٣٣	*٢.٦٠
٤	قوة عضلات الظهر	كجم	٧١.٥٥	٣.٦٠	٦٧.١٨	٢.٦١	*٢.٦٠
٥	قوة القبضة يمين	كجم	٢٥.٧٠	٣.٢٢	٢٠.٦٩	٢.٩٩	*٣.٠٢
٦	قوة القبضة يسار	كجم	٢٢.٢٨	٢.٠٩	١٨.٨٣	٢.٤٥	*٢.٨٣
٧	تحمل أداء	ث	١٣٦.٩٤	١٢.٧٩٤	١٠٧.٧٢	١٢.٨١	*٣.٠٩
٨	تحمل قوة	تكرار	٤٠.١٣	٥.٣٣٠	٣٤.١٢	٣.٩٨	*٣.٠٠
٩	سباحة ٨٠٠م	ق	١٠.٣٠	٠.١٠	١٠.٥٥	٠.٢٩	*٥.٦٠

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٤٥

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين المميزة وغير المميزة ولصالح المجموعة المميزة في جميع الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث، الأمر الذي يشير إلى صدق الاختبارات المستخدمة.

معامل ثبات الاختبارات:

يعتبر الثبات شرط أساسي لإجازة أي نوع من الاختبارات كاختبار يعتمد عليه في القياس ولتحديد معامل الثبات قام الباحث بتطبيق وإعادة تطبيق الاختبار على نفس العينة بعد سبع أيام من التطبيق الأول

جدول (٤)

معامل ثبات الاختبارات البدنية والمهارية

ن=٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
			م١	ع١	م٢	ع٢	
١	الوثب العريض من الثبات	سم	١٩٠.٠٠	٥.٧٤	١٩١.٠٠	٥.٧٤	٠.٩٢٦
٢	دفع كرة طبية (٣كجم)	سم	٥.٢٢	٠.٦١	٥.١٧	٠.٦١	٠.٩٣٨
٣	قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٧.٢٧	٣.٣٣	٧٦.١٩	٣.٣٣	٠.٩٤٧

٤	قوة عضلات الظهر	كجم	٦٧.١٨	٢.٦١	٦٥.٩٨	٢.٦١	٠.٩٧٢
٥	قوة القبضة يمين	كجم	٢٠.٦٩	٢.٩٩	٢١.٦٩	٢.٩٩	٠.٩٠٩
٦	قوة القبضة يسار	كجم	١٨.٨٣	٢.٤٥	١٨.٠٣	٢.٤٥	٠.٩١٤
٧	تحمل أداء	ث	١٠٧.٧٢	١٢.٨١	١١٠.٩٩	١٠.٨٠	٠.٩٣٥
٨	تحمل قوة	تكرار	٤٠.١٢	٣.٩٨	٤١.١٦	٥.٦٥	٠.٩٧٧
٩	سباحة ٨٠٠م	ق	١١.٣٠	٠.١٠	١١.٠٨	٠.١٩	*٥.٦٠

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٨٦٦

يتضح من جدول (٤) وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين التطبيق الأول والثاني للاختبارات البدنية والمهارية قيد الدراسة الأمر الذي يشير إلى ثبات الاختبارات المستخدمة.

خطوات تنفيذ الدراسة الأساسية:

قام الباحث بتحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة واخذ الموافقات الإدارية من نادي بنها الرياضي وحجز صالة الجيم بالنادي.

القياس القبلي:

قام الباحث بتطبيق القياسات القبلية للمجموعة التجريبية قيد البحث في ضوء الإجراءات الآتية.

- إجراء القياسات القبلية للاختبارات البدنية وذلك يوم ٢٠١٩/٥/٣٠م
- إجراء القياسات القبلية للاختبارات المهارية وذلك يوم ٢٠١٩/٥/٣١ م

تطبيق البرنامج:

تم تطبيق البرنامج في صالة الجيم بنادي بنها في الفترة من ٢٠١٩/٦/٢٢م إلى ٢٠١٩/٨/١٧م.

القياس البعدي:

تم إجراء القياسات البعدية للمجموعة التجريبية بنفس شروط ومواصفات القياسات القبلية بعد انتهاء مدة تطبيق البرنامج وذلك في الفترة من ٢٠١٩/٨/١٧م إلى ٢٠١٩/٨/٢٠م ومقارنتها بالقياس القبلي باستخدام الأساليب الإحصائية اللازمة.

المعالجات الإحصائية:

قام الباحث بإجراء العمليات الإحصائية الخاصة بالبحث على برنامج spss الإصدار ١٧، وقد استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية:

- معامل الالتواء

- اختبار " ت "
- معامل ارتباط بيرسون

عرض ومناقشة النتائج:

أولا- عرض النتائج:

جدول (٥)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات القوة العضلية

ن = ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		نسب التحسن٪	قيمة (ت)
			م١	±ع١	م٢	±ع٢		
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٧.٠٩	٤.١١	٨٦.٦٥	٥.٤٤	١٢.٤٠	*٨.٥٤
٢	قوة عضلات الظهر	كجم	٦١.١٣	٥.٢٦	٦٩.٥٤	٤.١٦	١٣.٧٦	*٩.٨٩
٣	قوة القبضة (يمين)	كجم	٢١.٥٥	٢.٢٩	٢٥.٢٥	٢.٤٢	١٧.١٧	*٨.٢٢
٤	قوة القبضة (شمال)	كجم	١٨.٤٢	٢.٣٣	٢٢.٨١	٢.٦٤	٢٣.٨٣	*٢.٩٠
٥	الوثب العريض من الثبات	سم	١٩٥.٢٣	٣.٢٢	٢٠٣.٨٩	٣.٨٨	٤.٤٥	*٢.٨٧
٦	تحمل أداء	ث	١٠٧.٩٤	٣.٢٦	١١٧.٧٢	٣.١٦	٩.٠٦	*٩.٨٩
٧	تحمل قوة	تكرار	٤٠.١٥	٤.٢٩	٤٦.١٣	٥.٤٢	١٤.٨٩	*٨.٢٢

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ٩=٢.١٤٥

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع متغيرات القوة العضلية والقدرة العضلية لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن ما بين ٤.٤٥٪ لمتغير الوثب العريض من الثبات إلى ٢٣.٨٣٪ لمتغير قوة القبضة شمال.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م

ن = ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
			م١	±ع١	م٢	±ع٢		
١	زمن ٨٠٠م سباحة	دقيقة	١٠.٣٠	٠.٠٧	١٠.٢٢	٠.٠٩	٠.٧٨	*٥.٧٨

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٣٦

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا في المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م للمجموعة التجريبية، وبلغت نسب التحسن ٠.٧٨٪ للمستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م حرة.

جدول (٧)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغيرات القوة العضلية

ن = ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		نسب التحسن٪	قيمة (ت)
			م١	±ع١	م٢	±ع٢		
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٨.١٢	٤.٧٢	٨١.٤٣	٤.٣٥	٤.٢٤	*٣.٢٢
٢	قوة عضلات الظهر	كجم	٦٠.٨٩	٤.١١	٦٣.٣٢	٤.٧٣	٣.٩٩	*٣.٧٧
٣	قوة القبضة (يمين)	كجم	٢٠.٩٦	٢.٤٢	٢٢.٣٥	٢.٥٧	٦.٦٣	*٤.١٥
٤	قوة القبضة (شمال)	كجم	١٨.٥٥	٢.٥١	١٩.٩٢	٢.٧١	٧.٣٩	*٢.٢٣
٥	الوثب العريض من الثبات	سم	١٧٣.٧٢	٣.١٦	١٧٥.٥٣	٤.٠٩	١.٠٤	*٢.٥١
٦	تحمل أداء	ث	١٠٩.٩٤	٢.٢٦	١١١.٧٢	٢.٤٥	١.٦٢	*٢.٧٠
٧	تحمل قوة	تكرار	٣١.١٣	٤.٣٩	٣٣.١٢	٤.٧٢	٦.٣٩	*٢.٨٣

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٤=٢.١٤٥

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في جميع المتغيرات البدنية لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن ما بين ١.٠٤٪ لمتغير الوثب العريض من الثبات إلى ٧.٣٩٪ لمتغير قوة القبضة شمال.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م

ن = ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
			م١	±ع١	م٢	±ع٢		
٢	زمن ٨٠٠م سباحة	الثانية	١٠.٣١	٠.٠٧	١٠.٢٨	٠.١٠	٠.٩٩	*٤.٧٨

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.١٤

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا في المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م للمجموعة الضابطة، وبلغت نسب التحسن ٠.٩٩٪ للمستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م حرة.

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات القوة العضلية

ن١=ن٢ = ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
			م١	±ع١	م٢	±ع٢	
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٨٦.٦٥	٥.٤٤	٨١.٤٣	٤.٣٥	*٣.٧٢
٢	قوة عضلات الظهر	كجم	٦٩.٥٤	٤.١٦	٦٣.٣٢	٤.٧٣	*٤.٣٠
٣	قوة القبضة (يمين)	كجم	٢٥.٢٥	٢.٤٢	٢٢.٣٥	٢.٥٧	*٣.٥٨
٤	قوة القبضة (شمال)	كجم	٢٢.٨١	٢.٦٤	١٩.٩٢	٢.٧١	*٣.٣٧
٥	الوثب العريض من الثبات	سم	٢٠٣.٨٩	٣.٨٨	١٧٥.٥٣	٤.٠٩	*٢١.٩٣
٦	تحمل أداء	ث	١١٧.٧٢	٣.١٦	١١١.٧٢	٢.٤٥	*٦.٥٤
٧	تحمل قوة	تكرار	٤٦.١٣	٥.٤٢	٣٣.١٢	٤.٧٢	*٦.٧٥

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٨=٢.٠٥

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع متغيرات البدنية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م

ن١=ن٢ = ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
			م١	±ع١	م٢	±ع٢	
٢	زمن ٨٠٠م سباحة	ثانية	١٠.٢٢	٠.٠٩	١٠.٢٨	٠.١٠	*٩.٤٦

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.١٤

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا في المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥.

ثانيا- مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج المتغيرات البدنية:

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع متغيرات القوة العضلية والقدرة العضلية لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن ما بين ٤.٤٥٪ لمتغير الوثب العريض من الثبات إلى ٢٣.٨٣٪ لمتغير قوة القبضة شمال.

ويتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في جميع المتغيرات البدنية لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن ما بين ١.٠٤٪ لمتغير الوثب العريض من الثبات إلى ٧.٣٩٪ لمتغير قوة القبضة شمال.

ويتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع متغيرات البدنية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥.

ويعزى الباحث ذلك للتخطيط الجيد لبرنامج التدريبات المتزامنة وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث وإلى استخدام تدريبات الأثقال كجزء رئيسي في التدريبات المتزامنة بهدف تنمية القوة العضلية، حيث راعى الباحث التدريب بأحمال متدرجة وفقاً لقياسات تتبعيه لأفراد العينة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بالتدرج في زيادة الأثقال وتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات الذراعين والرجلين وعضلات الصدر وتركيز الباحث على المجموعات العضلية العاملة أثناء الأداء ودقة اختيار تمرينات الأثقال حيث أدى ذلك إلى زيادة حجم العضلات وتحسين مكونات العضلات وبالتالي زيادة قوتها وكذلك مناسبة تدريبات الأثقال في توقيت تدريبها بالبرنامج حيث أنها القاعدة الأساسية التي سوف يبنى على أساسها تنمية باقي العناصر الخاصة ويتفق هذا مع ما أكده **عبد العزيز النمر ونارييمان الخطيب (١٩٩٦) (٢)** أن القوة العضلية لا يتم تنميتها إلا باستخدام برامج مقننة .

ويرجع الباحث هذا التحسن في مستوى القدرة العضلية إلى أن تمرينات القوة موجهة بصورة مباشرة لتنمية وتطوير القوة الانفجارية والتي تعتبر أحد الصفات البدنية الخاصة التي

يتطلبها الأداء في رياضة السباحة كما يعزى الباحث هذا التحسن إلى التنوع في اختيار التمرينات للذراعين والرجلين وتوزيعها خلال فترات البرنامج تبعاً لهدف كل فترة كما أهتم الباحث بالتقنين الفردي أوزان الاثقال والكرات الطبية.

ويرجع الباحث ذلك إلى اهتمامه بتنمية تحمل القدرة العضلية للرجلين والذراعين للدور الحيوي لهذا العنصر في رياضة السباحة.

وفى هذا الصدد يشير **عمرو حمزة Amr Hamza (٢٠١٠) (٩)** إلى ان التدريب المتزامن يعمل على زيادة مساحة المقطع العضلي وقطر الليفة العضلية السميكة في العضلة المدربة من خلال التركيز على عضلات المركز فتنمو الليفة العضلية مع زيادة في خيوط الأكتين والمايوسين مع الانخفاض المصاحب للساركوبلازم وبالتالي زيادة كمية البروتين في العضلات، الذي يؤدي إلى اكتساب النغمة العضلية.

ويتفق هذا مع **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) (٣)** بأن الإعداد البدني يؤثر على جميع الناشئين وذلك بتنمية قدراتهم البدنية والحركية من القوة العضلية والتحمل والسرعة والرشاقة والمرونة ومركباتهم مثل القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة.

ويرى الباحث أن القوة العضلية بأشكالها المتنوعة ومنها القوة العضلية القصوى والقدرة العضلية وتحمل القوة يعتبروا من أهم مكونات اللياقة العضلية لسباحي ٨٠٠م حيث يجب على اللاعبين الاستمرار في الاداء بنفس القوة وبدون تعب ولن يتأتى ذلك إلا في وجود مستوى مناسب من القوة وتحمل القوة.

ويؤكد ذلك **موراخ وباجلي Murach & Bagley (٢٠١٦) (٢٩)** أن القوة العضلية ضرورية لأغلب الأنشطة الرياضية، فالرياضي الأقوى والأكبر حجماً له اليد الأطول في حالة تقارب المستوى الفني بالإضافة أنها تلعب دوراً هاماً في التقدم بالكثير من المهارات.

ويعزى الباحث وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياس البعدي والتحسن في صفة تحمل القوة وتحمل الأداء للبرنامج التدريبي المقنن وما يحتويه من تدريبات مشابهة لطبيعة الأداءات في رياضة السباحة في تحمل السرعات المختلفة وكان لذلك الأثر الايجابي الواضح في تحسن تحمل السرعة وتحمل الأداء.

وتتفق هذه النتائج التي تم التوصل إليها مع نتائج كل **من روبينيو واخرون Robineau, et al. (٢٠١٦) (٣٢)، وساباج واخرون Sabag, et al. (٢٠١٨) (٣٣)** من أنه كلما قلت الشدة في التمرينات المتكررة المتتالية المتشابه كلما زادت قدرة اللاعب على استخدام أكسجين الهواء وبذلك يأخذ العمل صفة تحمل السرعة وتحمل الأداء.

كما يعزى الباحث وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياس البعدي والتحسن في صفة تحمل القوة للبرنامج التدريبي، وما يتضمنه من تدريبات مقننة ومشابهة لطبيعة الأداءات في رياضة السباحة، ومراعاة الخصوصية للأداء المهارى، وعمل نفس العضلات المشتركة في المواقف المختلفة وبخاصة الرجلين في التحركات والذراعين التي تتطلب تحمل القوة.

وهذا أدى مع تدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية المقننة والمشابهة لطبيعة الأداء في رياضة السباحة والتي تتم في عدم توافر الأكسجين مما أدى إلى أثر إيجابي واضح في تنمية تحمل القوة لعينة البحث.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إلية **عصام عبد الخالق (١٩٩٢) (٣)** إلى أن تحمل القوة هو القدرة للتغلب على مقاومات مختلفة الفاعلية لمدة طويلة، ويكون هذا النوع من أنشطة التحمل التي تتطلب التغلب على مقاومات كبيرة.

ويرى الباحث أنه من الضروري أن يصل مستوى التحمل الهوائي إلى درجة تسمح للاعبي رياضة السباحة بمقاومة التعب خلال زمن السباق، كما يساعد على توفير الأكسجين اللازم لسرعة استعادة الشفاء خلال المنافسة أو التدريب، كما يقلل من تأثير حدوث التعب الناتج عن نقص الأكسجين ومن ثم فإن مستوى التحمل في رياضة السباحة يرتكز على العلاقة المتبادلة بين القدرتين الهوائية واللاهوائية حيث تبنى قدرة التحمل الهوائية الأساس لتطوير القدرة اللاهوائية.

وفى هذا الصدد يؤكد **سبورر وونجر Sporer & Wenger (٢٠٠٣) (٣٤)** إلى أن تدريبات التحمل الهوائي داخل التدريب المتزامن تعمل على حدوث تكيفات ملحوظة من أهمها زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

ويؤكد **موراخ وباجلي Murach & Bagley (٢٠١٦)** (٢٩) على أن التحسن في متغيرات وظائف التنفس (الجهاز الدوري التنفسي) يعزى إلى زيادة عدد وحجم الميتوكندريا (بيوت الطاقة) داخل الخلايا العضلية لارتباطها بزيادة بعض الإنزيمات، مما يؤثر على زيادة متطلبات العضلة في الحصول على الأكسجين اللازم لإنتاج الطاقة مما يترتب عليه تحسن وظائف الجهاز الدوري التنفسي للوفاء بهذه المتطلبات.

بينما يؤكد **ليفريت وآخرون Leveritt, et al. (١٩٩٩) (٢٧)** أن التحسن في وظائف الجهاز الدوري التنفسي نتيجة أداء التدريب المتزامن إنما يعزى إلى نقص معدل ضربات القلب الناتج كتكيف لتدريبات التحمل الهوائي التي لا تتطلب أقصى سرعة أو أقصى قوة للأداء ولكنها تحتاج للاستمرار في الأداء لفترة أطول، مما ينتج عنها نفاذ سريع لجليكوجين العضلة لدى المتدربين.

كما أشار **على البيك (١٩٩٧)** (٤) إلى المناطق المثالية الخاصة بمعدلات النبض التي تؤدى إلى أفضل النتائج لتطوير نظام إنتاج الطاقة والتي تتمثل فيمن ١٤٠ – ١٦٠ يكون مثاليا لضبط التدريبات التي تؤثر بشكل مباشر على نظام العمل الهوائي، أما نظام العمل اللاهوائي فإنه يكون في حدود ارتفاع معدل النبض فوق ١٩٠ نبضة / دقيقة أما النظام الخاص بالخلط بين العمل الهوائي واللاهوائي فان حدود النبض تكون ما بين ١٧٠–١٩٠ نبضة / دقيقة.

مناقشة نتائج المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م:

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا في المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م للمجموعة التجريبية، وبلغت نسب التحسن ٠.٧٨٪ للمستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م حرة.

ويتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا في المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م للمجموعة الضابطة، وبلغت نسب التحسن ٠.٩٩٪ للمستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م حرة.

ويتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا في المستوى الرقمي لسباحة ٨٠٠م لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٠٥.

ولقد راعى الباحث عند تصميم تدريبات المتزامن أن تتشابه تلك التدريبات في تكوينها الحركي مع حركات المهارات الأساسية وأن تعمل العضلات المشتركة بنفس الطريقة التي تسلكها نفس العضلات في الأداء الحركي للسباقات الخاصة برياضة السباحة ويتفق ذلك مع رأى **عمرو حمزة Amr Hamza (٢٠١٠) (٩)** في ضرورة مطابقة الانقباضات العضلية السائدة للتمرينات الخاصة المختارة بقدر الإمكان مع تلك الحادثة خلال أداء المسابقات نفسها سواء من نوعية هذه الانقباضات أو درجة شدتها.

ويتفق ذلك مع ما توصل إليه **مروان على (١٩٩٧) (٧)** من أن الأداء المتكرر للتمرينات خاصة شبيهة الشكل بالعمل العضلي للأداء والمقننة بصورة فردية تؤدي إلى زيادة إنتاجية العضلات العاملة الذي يتبلور في تطوير القدرات البدنية الخاصة وبالتالي تحسن المستوى الرقمي.

وهذا ما يؤكده كل من **انتونى واخرون Anthony, et al. (٢٠٠١) (١١)، باستيانس واخرون Bastiaans, et al. (٢٠٠١) (١٥)** أن تدريبات الاثقال تعمل على استثارة المغازل العضلية مما ينتج عنه توتر عالي في الوحدات الحركية المتحررة وإثارة لمستقبلات أخرى تعمل على زيادة عدد الوحدات الحركية النشطة والتي تكون السبب في زيادة القوة الناتجة.

وهذا ما يؤكده **مروان على (٢٠٠٣) (٧)** من أن التدريب على المهارة وحده لا يكفي لتحسين هذه المهارة والحصول على نتائج مثمرة، حيث أنها بجانب تنمية المهارة لابد من تنمية القدرات الحركية الخاصة بالمهارة نفسها.

ويرى **عمرو حمزة Amr Hamza (٢٠١٠) (٩)** أن العلاقة بين المهارات الأساسية لأي رياضة ومتطلباتها البدنية المختلفة (العامة، الخاصة) هي علاقة وثيقة يجب أن توضع في الاعتبار عند إعداد اللاعبين، وان لا يكون هناك انفصال بين الإعدادين المهارى والبدني بل على العكس يجب أن يتم تنمية العناصر البدنية بما يتفق مع متطلبات السباق.

وهذا ما يؤكده **كمال عبد الحميد وصبحي حسانين (٢٠٠١) (٦)** على أن النجاح في أي مهارة أساسية دفاعية أو هجومية يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية ضرورية تسهم في أدائها بصورة مثالية وأن كل مهارة أساسية يسهم في أدائها وفقاً لطبيعتها أكثر من مكون بدني.

الاستخلاصات والتوصيات:

أولا- الاستخلاصات:

في ضوء أهداف وفروض البحث وفي حدود العينة واستنادا إلى ما أسفرت عنه المعالجات الإحصائية أمكن التوصل إلى أن:

- برنامج التدريب المتزامن اثبت فاعلية في تحسين المتغيرات البدنية.
- برنامج التدريب المتزامن اثبت فاعلية في تحسين المستوى الرقمي لسباق ٨٠٠م حرة.

ثانيا- التوصيات:

- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على ناشئ المسافات الطويلة في السباحة.
- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير التدريبات التزامنية في رياضات أخرى وعلى عينات مختلفة.
- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير التدريبات التزامنية بأشكال تدريبية أخرى في رياضة السباحة.

قائمة المراجع:

أولا – المراجع العربية:

١. **طارق ندا؛ أمجد زكريا؛ عبد الله صغير (٢٠٢١):** تأثير التدريب المتزامن على بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لدي سباحي ٤٠٠متر متنوع بدولة الكويت، مجلة بحوث التربية الرياضية، جامعة الزقازيق، المجلد ٦٨، العدد ١٢٩، ١١٢-١٣٥.

٢. **عبد العزيز أحمد عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦):** تدريب الأثقال " تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٣. **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥):** التدريب الرياضي نظريات –تطبيقات، ط١٢، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٤. **على فهمي البيك (١٩٩٧):** أسس وبرامج التدريب الرياضي للحكام، منشأه المعارف، الإسكندرية.

٥. **عمرو صابر حمزة، نجلاء البدري نور الدين (٢٠٢٠):** نظريات التدريب الرياضي الحديثة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٦. **كمال عبد الحميد إسماعيل ومحمد صبحي حسانين (٢٠٠١):** رباعية كرة اليد الحديثة " الماهية والأبعاد التربوية – أسس القياس والتقويم – اللياقة البدنية "، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٧. **مروان على عبد الله (٢٠٠٣):** تأثير تدريبات الأثقال والبليومتريك على بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية للاعبي كرة اليد، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

ثانيا – المراجع الأجنبية:

8. **Agaard, P., Andersen, J. L (2010).** Effects of strength training on endurance capacity in top-level endurance athletes, Scand J Med Sci Sports, 20 (Suppl. 2): 39–47
9. **Amr Hamza, (2010).** effect of concurrent training on certain pulmonary, physical variables and performance endurance for fencers, International Scientific Congress SPORT, STRESS, ADAPTATION. Sofia, Bulgaria
10. **Amr Hassan Tammam, Enas Mohamed Hashem (2016).** Effect of Concurrent Strength and Endurance Training Sequence on Muscular and Aerobic Fitness for Volleyball Players, Journal of Applied Sports Science March, Volume 6, No. 1. 82-89.
11. **Anthony J. Blazevich, Robert U. Newton and Roger Bronks(2001).** specificity of strength training exercises during concurrent resistance and sprint/jump training, The American Society of Biomechanics, Annual Meeting, pp 25-27
12. **Aspenes, S., Kjendlie, P.L., Hoff, J. & Helgerud, J. (2009).** Combined strength and endurance training in competitive swimmers. Journal of Sports Science and Medicine, 8: 357-365.
13. **Baar, K. (2014).** Using molecular biology to maximize concurrent training. Sports medicine 44 (2), 117-125.

14. **Bassett, D.R.,Jr & Howley, E.T. (1997).**Maximal oxygen uptake: "classical" versus "contemporary" viewpoints", Medicine and science in sports and exercise, vol. 29, no. 5, pp. 591-603.
15. **Bastiaans JJ, Van Diemen AB, Veneberg T, Jeukendrup AE. (2001).** The effects of replacing a portion of endurance training by explosive strength training on performance in trained cyclists. EurJ Appl Physiol 2001: 86 79–84.
16. **Fyfe, J. J., Bishop, D. J. & Stepto, N. K. (2014).** Interference between concurrent resistance and endurance exercise: molecular bases and the role of individual training variables. Sports medicine 44 (6), 743-762.
17. **Gregory D. Wells. Michael Plyley. Scott Thomas Len Goodman. James Duffin (2005).** Effects of concurrent inspiratory and expiratory muscle training on respiratory and exercise performance in competitive swimmers, European Journal of Applied Physiology, 94: 527–540
18. **Gregory T. Levin (2007).** The Effect of Concurrent Resistance and Endurance Training on Physiological and Performance Parameters of Well-Trained Endurance Cyclists, Master's Thesis, School of Exercise, Biomedical, and Health Sciences, Edith Cowan University.
19. **Guilherme Rosa, Lara Cruz, Danielli Braga de Mello, Marcos de Sá Rego Fortes, Estélio H M Dantas (2010).** Plasma levels of leptin in overweight adults undergoing concurrent training, international SportMed Journal, Vol.11 No.3, pp.356- 362.
20. **Hickson, R. (1980).** Interference of strength development by simultaneously training for strength and endurance. European journal of applied physiology and occupational physiology 45 (2-3), 255-263.
21. **Izquierdo-Gabarren, M., González de Txabarri Expósito, J. García-Pallarés, L. Sánchez-Medina, E. S. S. de Villareal, M Izquierdo. (2010).** Concurrent Endurance and Strength Training Not to Failure Optimizes Performance Gains. Med Sci Sports Exerc, 42, (6): 1191–1199.
22. **Jackson, N. P., Hickey, M. S., & Reiser, R. F. (2007).** High Resistance / Low Repetition vs. Low Resistance / High Repetition Training: Effects on Performance of Trained Cyclists. Journal of Strength and Conditioning Research, 21(1), 289-295.
23. **Karavirta, L., Häkkinen, A., Sillanpää, E., Kauhanen, A., Arija Blázquez, A., Haapasaari, A., Kraemer, W.J., Alen,M., Izquierdo, M., Gorostiaga, E., Häkkinen, K. (2009).** effects of combined endurance and strength training on muscle strength and morphology in 40- 70 year old men and women, 14th annual Congress of the European College Of Sport Science, Oslo/Norway, June 24-27.
24. **Khazhal Kaka Hama, Abbas Magied (2014).** Effect of concurrent training on vo2 max, certain physical variables and spike performance

for young female volleyball players, Science, Movement and Health, Vol. XIV, ISSUE 2 Supplement, September, 14 (2, Supplement): 437-441.

25. **Kravitz, L. (2004).** The effect of concurrent training. IDEA Personal Trainer, 15(3), 34-37.
26. **Laura Hokka (2011).** serum hormone concentrations and physical performance during concurrent strength and endurance training in recreational male and female endurance runners, Master's thesis, Science of Sport Coaching and Fitness Testing, University of Jyväskylä.
27. **Leveritt, M., Abernethy, P.J., Barry, B.K. & Logan, P.A. (1999).** Concurrent strength and endurance training. A review, Sports medicine (Auckland, N.Z.), vol. 28, no. 6, pp. 413-427.
28. **Maglisho, E.W (2003).** Swimming Fastest, Magill publishing, California, U.S.A.
29. **Murach, K. A. & Bagley, J. R. (2016).** Skeletal muscle hypertrophy with concurrent exercise training: contrary evidence for an interference effect. Sports medicine 46 (8), 1029-1039.
30. **Murlasits, Z., Kneffel, Z. & Thalib, L. (2018).** The physiological effects of concurrent strength and endurance training sequence: A systematic review and meta-analysis. Journal of sports sciences 36 (11), 1212-1219.
31. **Paton, C. D., & Hopkins, W. G. (2005).** Combining explosive and high-resistance training improves performance in competitive cyclists. Journal of Strength and Conditioning Research, 19(4), 826-830.
32. **Robineau, J., Babault, N., Piscione, J., Lacome, M. & Bigard, A. X. (2016).** Specific training effects of concurrent aerobic and strength exercises depend on recovery duration. Journal of strength and conditioning research 30 (3), 672-683.
33. **Sabag, A., Najafi, A., Michael, S. & Hackett, D. (2018).** The compatibility of concurrent high intensity interval training and resistance training for muscular strength and hypertrophy: a systematic review and meta-analysis. Journal of Sports Sciences 36 (125), 1-12.
34. **Sporer, B. C. & Wenger, H. A. (2003).** Effects of aerobic exercise on strength performance following various periods of recovery. Journal of strength and conditioning research 17 (4), 638-644.