تاثير برنامج للتمرينات الهوائية المصاحبة بالارشادات الغذائية وتاثيرة علي بعض المتغيرات الفسيوكيميائية لدي ناشئين سباحة الزعانف

*د/ كريم ابراهيم محمود غريب

المقدمة ومشكلة البحث:

يعد علم فسيولوجيا الرياضة من أهم العلوم التي ترتبط بعلوم التدريب الرياضي والذي ساعد في ترجمة العلاقة المتبادلة بين ما يحدث بالجسم وبين الحمل الخارجي الملقى على كاهل الرياضي. ويعد الجهاز التنفسي واحدا من أهم الأجهزة الوظيفية. حيث يزيد الحد الأقصى لامتصاص الأكسجين بين ٠,٥٪– ١,٠ ٪ لكل سنة، وله تأثير على اللياقة البدنية بمستوى احتياطي لامتصاص الأكسجين بنسبة تتراوح بين ٥٠٪ – ٨٥٪ للتمارين الهوائية لدى الناشئين والبالغين، بما في ذلك التدريبات المعتدلة والقوية

ويشير كلا من "**أحمد نصر الدين** (٢٠١٤م)، **مدحت قاسم، وأحمد عبد الفتاح** (٢٠٠٤م)، **أبو العلا عبد الفتاح** (٢٠٠٣م)، **ميليفن Melvin**" (٢٠٠١م) أن النشاط البدني و التدريب الهوائي وممارسة الأنشطة الرياضية المعتدلة والشديدة كالمشي السريع والجري والأنشطة المماثلة يؤدى إلى رفع معدل الأيض ويساعد في إنقاص الوزن وتزيد من كثافة وقوة العظام وصلابتها، كما أن التدريب يقي من أمراض القلب وضغط الدم والسكر وهشاشة العظام ويحافظ على الوزن ويقي من فقدان الكتلة العضلية ويساعد على المرونة ويبطئ الشيخوخة. (٦: ٩٣) (٢٧: ١٣٧) (٣: ٥٩٤، ٥٧٨) (٣٧: ٣٢)

وتشير دراسة "**منال طلعت**" (٢٠٠٠م) إلي أن ممارسة التمرينات الهوائية مع إتباع نظام غذائي ذو تأثير إيجابي علي إنقاص الوزن وخفض نسبة الدهون في الجسم بالمقارنة بممارسة التمرينات الهوائية فقط. (٢٧)

وقد أكد "**حسين أحمد حشمت، محمد صلاح الدين محمد**" (٢٠٠٩م) أن التمرينات الهوائية تحتاج الي كميات كبيرة من الأكسجين ولفترات طويلة من العمل، حيث تعمل علي تحسين الأجهزة المسئولة عن نقل الأكسجين وتتضمن تلك الأنشطة تدريبات لتنمية القوة والتحمل والمرونة وذلك لتحسين اللياقة البدنية الشاملة وتطوير صحة الفرد وأجهزته الحيوية كما تساعد علي تشكيل الجسم وتناسقة وحرق الدهون والتخلص من الوزن. (١٣ : ٢٥)

وتشير **شريفة أبو الفتوح (٢٠٠٦م)** بأن التغذية الصحيحة هي مفتاح الصحة , والطعام ثقافة وسلوك حضاري , والثابت علميا أن من يتناول غذءآ سليما ومتكاملا لا يحتاج الي أدوية ولا التردد علي عيادات الأطباء... فلماذا لا نتعلم كيف وماذا ناكل. (١٧: ٣)

* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات.

ويذكر **حسن محمد أحمد (٢٠١٠م)** في ندوة للاطباء الأمريكين أعلن أن الانسان قادر علي التحكم في نهايتة– إلي حد ما– عن طريق التغذية الصحيحة، وهذا لا يعني أن الانسان يطيل عمرة بضعة أيام أو سنين فهذا مرهون بارادة الله , ولكنة يستطيع أن يجعل سنين حياته حافلة بالحيوية والنشاط. ويعتقد العديد من العلماء أن الوراثة والتغذية عنصران أساسيان لهما تأثيرهما الكبير في حياة الانسان. (١٢ : ١)

الخصائص الفسيولوجية للناشئين:

خصائص التمثيل الغذائي:

التمثيل الغذائي الهوائي:

فيما يخص الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق فهو قليل مما يوضح زيادة القابلية للتعب عند أداء التدريب المستمر لفترة طويلة مع ارتفاع الشدة، وبالنسبة للحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي فهناك تقارب في المستوى مع البالغين مما يظهر كفاءة الطفل في زيادة انتاج الحرارة عند أداء تدريبات الجرى بأنواعه. وبخصوص الاقتصاد في استهلاك الأكسجين عند أداء المجهود الأقل من الأقصى فإن الطفل يستهلك أعلى معدل للطاقة في التدريبات.

التمثيل الغذائي اللاهوائي:

فمخزون الجليكوجين هو اقل تركيزا من البالغين، كما أن تركيز انزيم فوسفور فروكتوكينيز ينخفض لدى الأطفال فتقل عمليات تكسير الجليكوجين وبخصوص اقصى تركيز لحامض اللاكتيك فيقل لدى الصغار وتوصيل الأكسجين إلى العضلات يأخذ وقتا أقصر مما يؤدي إلى سرعة استعادة الشفاء من المجهود.

مما سبق يتضح تجنب اداء التدريبات ذات الأنشطة اللاهوائية مرتفعة الشدة والتي تستمر لفترة من ١٠ – ١٠ ثانية، كما أن الناشئ يحتاج إلى عدد فترات تدريب أقل للوصول إلى الحالة الثابتة في مستوى الأداء البدني، كما أن الانقباض العضلى لديهم اقل قوة مما يستلزم الاعتماد على المقاومات ذات الحمل الأقل من المتوسط، وذات الأداء المتقطع وبفترات راحة بينية مناسبة.

خصائص الجهاز الدوري:

الحد الأقصى للدفع القلبي اقل لدى الناشئين نظراً لحجم القلب وكذا اقصى حجم للضربة كما أن الحد الأقصى لمعدل القلب عال حيث يصل ما بين (١٩٠ . ٢١٠ ضربة / ق) وسعة حمل الأكسجين قليل نسبيا أما الأكسجين الشرياني والوريدي فهو اعلى قليلا مما يؤدي إلى عجز امداد الدم الطرفي عند الأداء في الجو الحاره

خصائص الاستجابة الرئوية:

يقل حجم اقصى التهوية الرئوية في الدقيقة لدى الناشئين والصغار مما يؤدي إلى قابليتهم للتعب المبكر في الأنشطة والتدريبات التي تتطلب حجما تنفسيا كبيراً في الدقيقة بينما تصل اقصى تهوية رئويه نسبيه (لتر) دقيقة / كيلو جرام) لمستوى متقارب من البالغين، أما بخصوص معامل التهوية فهو عال لدى الصغار.. وقد يظهر انخفاض في مستوى فاعلية الاداء. ويرجع ذلك إلى زيادة تكلفة التهوية الرئوية من الأكسجين، وبالنسبة للاحساس بالاجهاد فالاطفال اقل احساساً بالاجهاد من الكبار. ويراعى في فترة بداية الممارسة أنه يجب الحد من التعرض لاصابات الحرارة.

خصائص التنظيم الحراري:

مسطح الجسم:

تزيد الوحدة القياسية لكتلة الجسم بمقدار ٣٦٪ لدى الأطفال عن البالغين، وهذه النسبة تعطي النسبة تعطى نسبة أكثر في التبادل الحراري بين الجلد وحرارة البيئة الخارجية.

معدل العرق:

قليلة في الكمية المطلقة واقل ايضا بالنسبة لكل وحدة قياسية المسطح الجسم لدى الأطفال لذا فالتدريب بحمل مرتفع وتظهر خطورة التعرض لاصابات الحرارة تنتجه نقص سعة تبخير العرق وينخفض زمن تحمل الحرارة الخارجية.

التأقلم للحرارة:

يكون ابطأ فسيولوجيا لدى الناشئين والاشبال إلا أن الاحساس بعملية التأقلم لديهم أسرع.

تبريد الجسم بالماء:

عند أداء التدريب لفترة طويلة يجب مراعاة امداد الناشئ بكمية مناسبة من الماء قبل واثناء الاداء، حيث ترتفع درجة حرارة الجسم عند التعرض لظروف نقص الماء (الجفاف). (٢٠: ٤٢– ٤٤)

ومن خلال خبرة الباحث العلمية والتطبيقية فى تدريب السباحين الناشئين بنادى جمهورية شبين الكوم بالمنوفية والعديد من الأندية الرياضية، لاحظ إنخفاض المستوى وقلة الوعي الغذائي لسباحين الزعانف مرحلة اقل من (١٦) سنة، وقد يكون أحد الأسباب الرئيسية التى تؤدى إلى عدم تحقيق مستويات رقمية عالية فى السباقات المختلفة وضعف القدرات الوظيفية، وإنخفاض مقاومة التعب العضلى، والتخلص من مخلفات الطاقة، وذلك لإعتماد الناشئين على التدريب التقليدي.

ويرى **الباحث** إن برامج التمرينات الهوائية المقننة تؤدى إلى حدوث تكيف في القلب والجهاز الدوري ككل، حيث تتمثل هذه التكيفات في المتغيرات الفسيولوجية والكيميائية المتمثة في النبض والضغط الدم الانقباضي– ضغط الدم الانبساطي والسعة الحيوية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسوجين وهيموجلوبين وكرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء ودهينات الدم

وهذا ما دفع **الباحث** إلى تصميم برنامج للتمرينات الهوائية المصاحب بالوعي الغذائي وتاثيرة علي بعض المنغيرات الفسيوكيميائية لدي سباحين الزعانف مرحلة اقل من ١٦ سنة

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث في استخدام برنامج للتمرينات الهوائية المصاحب بالوعي الغذائي كوسيلة للارتقاء بالنشاط الحركي المقنن والموجة لتطوير القدرات الوظيفية وتحسين الإمكانيات الوظيفية التي تؤدي بدورها الي تحسين وزيادة اقتصاديات الأداء والتي تؤدي الي تغير في إيقاعات القلب وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية بوضوح وتأثيره علي نشاط العصبي المتحكمان في إحداث ردود الأفعال القلبية الناتجة عن تاثير برنامج للتمرينات الهوائية المصاحب بالوعي الغذائي المقترح.

وتتلخص أهمية البحث في النقاط التالية:

١- التعرف علي مدي تأثير البرنامج الهوائي من خلال ممارسة التمرينات الهوائية المصاحبه بالوعي الغذائي علي بعض متغيرات الفسيوكيميائية التي تشمل علي (النبض والضغط الدم الانقباضي– ضغط الدم الانبساطي والسعة الحيوية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسوجين وهيموجلوبين وكرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء ودهينات الدم).

٢- قلة الأبحاث العلمية التي تتناول مشكلة البحث في نشر الوعي الغذائي المصاحب بالتمرينات الهوائية للسباحين.

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى تصميم برنامج هوائي مصاحب بارشادات الوعي الغذائي وذلك بهدف التعرف على :

١- تأثير البرنامج على بعض المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة في النبض والضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي والسعة الحيوية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسوجين لدي ناشئين سباحة الزعانف.

٢- تأثير البرنامج على بعض المتغيرات البيوكيميائية هيموجلوبين وكرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء ودهينات الدم لدي ناشئين سباحة الزعانف.

٣- تأثير البرنامج على مستوى الاداء المهارى لدي ناشئين سباحة الزعانف

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيوكيميائية ومستوى الاداء المهارى قيد البحث ولصالح القياس البعدي لدي ناشئين سباحة الزعانف.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيوكيميائية ومستوى الاداء المهارى قيد البحث ولصالح القياس البعدي لدي ناشئين سباحة الزعانف.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات الفسيوكيميائية ومستوى الاداء المهارى قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية لدي ناشئين سباحة الزعانف.

المصطلحات المستخدمة في البحث

التمرينات الهوائية: Aerobic exercise

هي تمرينات تؤدي لتحسين الدورة الدموية وزيادة قدرة القلب علي ضخ كمية أكبر من الأكسجين في الدم مع كل نبضة (ضربة) أثناء الراحة والأداء مما يحسن ويقلل من معدل نبض القلب ويعطيه راحة أطول مع الانقباض والانبساط وتحسين الأداء وجعل الفرد لائق جسمانيا وبصحة أفضل. (٣٠: ١٨)

الوعي الغذائي : Nutritional Counseling

مجموعة من الاستراتيجيات التي تهدف إلي التثقيف الغذائي وتسهيل الخيارات الغذائية للمحافظة علي الصحة. (١٧: ٣٦)

معدل النبض :

"بأنه موجات التمدد المنتظمة فى جدران الشرايين التى تنشأ نتيجة إنقباض عضلة القلب ودفع الدم إلى الشريان الأورطى". (١٥: ٢٤٠)

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO^2 MAX:

بأنه أقصى استهلاك للأكسجين يمكن للفرد بلوغه أثناء جهد بدني أقصى، ويعتبر دليل على كفاءة القلب والرئتين في أخذ الأكسجين ونقله إلى العضلات العاملة ثم على قدرة العضلات العاملة على استخلاصه. (١٥: ٧)

يشير VO^2MAX إلى الحد الأقصى من الأكسجين الذي يمكنك استخدامه أثناء التمرين يتم استخدامه عادة لاختبار التحمل الهوائي أو لياقة القلب والأوعية الدموية للرياضيين قبل نهاية

الدورة التدريبية وفي نهايتها .يتم قياس VO^2 max بالملليل من الأكسجين المستهلك في دقيقة واحدة، لكل كيلوغرام من وزن الجسم (مل / كغ / دقيقة). (١٥)

الدراسات المرجعية:

- دراسة "**حمدي عبده عاصم , حسين فهمي عبد الظاهر** " ٢٠٠٦م (١٤) وكان عنوان الدراسة تأثير برنامج تدريبي على بعض المتغيرات الفسيولوجية وتغير إيقاعات القلب ونشاطه العصبي لدى المصارعين. هدف الدراسة التعرف على تأثير البرنامج التدريبي على بعض المتغيرات الفسيولوجية وتغير إيقاعات القلب ونشاطه العصبي لدى المصارعين. وكان العينية ١٦ لاعب واتبع المنهج التجريبي وكان اهم النتائج تأثير ايجابي للبرنامج على رفع كفاءة القلب ونشاطه العصبي من خلال نتائج متغير قوة الذبذبة الكلية دليلا على نمو اقتصادية الأداء بالنسبة لنشاط عمل القلب

دراسة **Pires, Manela Alves** ٢٠١٩ م (٣٩) بعنوان (تقييم المستوي الغذائي في أنشطة العاب القوي والسباحة وكره القدم) هدف البحث التعرف علي المستوي الغذائي استخدم الباحث المنهج الوصفي عدد ١٥٦طالب اهم النتائج ظهرت النتائج ان الطلاب لديهم مستوي جيد من الوعي الغذائي .وأوصي بأهمية استخدام المكملات الغذائية لما يناسب متطلباتهم

دراسة " **محمد محمود** " **(٢٠٠١م)**(٢٤) بعنوان " تأثير تنمية القدرة الهوائية واللاهوائية الهجومية والدفاعية لناشي كرة اليد تحت ١٨سنة"، وهدفت الدراسة الى التعرف على تأثير تنمية القدرات الهوائية واللاهوائية لناشي كرة اليد، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وذلك على عينة قوامها (٢٥) لاعب ناشئ بنادى بورسعيد تحت ١٨ سنة، وكانت اهم النتائج وجود تحسن للقياس البعدى عن القبلي لصالح القياس البعدى عند بداية العمل في مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية

دراسة "**محمود فتحي** "**(٢٠٠٣م)**(٢٦)، بعنوان " تأثير تنمية بعض القدرات اللاهوائية على مضادات الأكسدة ومعدل الشوارد الحرة لدى الرياضيين"، وهدف البحث إلى معرفة تأثير تنمية بعض القدرات اللاهوائية على مضادات الأكسدة ومعدل ومعدل الشوارد الحرة لدى الرياضيين، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأجريت الدراسة على عينة قوامها (٢٠) لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وكان من أهم النتائج أن البرنامج له تأثير إيجابي على السعة الحيوية اللاهوائية الطويلة والمحتوى الكلي لمضادات الكسدة.

دراسة "**ميادة مصطفى**"**(٢٠٠٦م)**(٢٩)، بعنوان " تأثير الحمل البدني الهوائي واللاهوائي على بعض الأحماض الأمينية كمؤشر للتعب الطرفي لبعض متسابقي العاب القوى"، واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير الأحمال الهوائية واللاهوائية على مستوى تركيز بعض الأحماض

الأمينية الأساسية في الدم، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلي والبعدي، وأجريت الدراسة على عينة قوامها (١٠) لاعبين من العاب القوى وتراوحت اعمارهم (١٨–٢٥) سنة، وكانت من اهم النتائج أن الحمل الهوائي واللاهوائي ادى إلى زيادة في تركيز مجموعة من الأحماض الأمينية بعد أداء الحمل البدني.

دراسة " عبد الحكيم إدريس"(٢٠١٣م)(١٥)، بعنوان" تأثير التدريبات الهوائية واللاهوائية على بعض المتغيرات المناعية لدى لاعبي منتخب فلسطين لألعاب القوى"، وهدفت الدراسة إلى معرفة تأثير التدريبات الهوائية واللاهوائية على متغيرات الدم والبروتينات المناعية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وبلغ حجم العينة (١٢) لاعب العاب قوى (مسافات طويلة ومسافات قصيرة) تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وكانت من اهم النتائج أن برنامج التمرينات الهوائية واللاهوائية أظهر تحسن في مستوى متغيرات الدم والمتغيرات المناعية.

دراسة **شيلسيا ماكميلا ') Chelsea Mcmilla ٢٠٠٣**)(٣١) بعنوان " تأثير التمرينات الهوائية واللاهوائية على معدل القلب " استهدفت الدراسة التعرف على تأثير كل من التمرينات الهوائية واللاهوائية على معدل ضربات القلب وضغط الدم، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام ثلاث مجموعات تجريبية، واشتملت العينة على سيدات من (١٨–٢٦) سنة، وقد اسفرت أهم النتائج عن أن ممارسة التمرينات الهوائية واللاهوائية لها تأثير فعال على انخفاض معدل ضربات القلب في الراحة وانخفاض ضغط الدم.

دراسة **ساندرس وماري ") " Sanders & Mary ٢٠٠٣م**)(٤٤) بعنوان " فسيولوجية التكيف للتدريب خلال برنامج اللياقة البدنية والتمارين الرياضية المائية"، واستهدفت الدراسة التعرف إلى قياس بعض المتغيرات الفسيولوجية مثل قوة العضلات، قوة الدفع القلبي، تركيب الجسم وأجزاءه ومرونته أثناء اشتراكه في برنامج تمرينات لياقة هوائية داخل الوسط المائي، واستخدام الباحث المنهج التجريبي، واشتملت العينة على (١٢) فرد، وكانت من أهم النتائج تحسين الدفع القلبي وقوة العضلات وتركيب الجسم مع عدم وجود تغير له أهمية بالنسبة لعنصر المرونة.

دراسة **أونال" Unal " (٢٠٠٥)(٤٥)**، بعنوان " تأثير التمرينات الهوائية واللاهوائية الحادة على خلايا الليمفوسايت ومجموعاتها الثانوية"، واستهدفت الدراسة التعرف على استجابات الجهاز المناعي لتدريبات هوائية ولاهوائية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت العينة على (٢٤) طالب جامعي تم تقسيمهم إلى مجموعتين، وقد أعطيت لهم تدريبات على عجلة أرجوميتر بمعدل ١٠% أقل من مستوى العتبة الفارقة لمدة ٨ أسابيع بمعدل ٣ أيام بمعدل ٣٠ دقيقة يوميا

للمجموعة الأولى، و٢٠ دقيقة للمجموعة الثانية، وكانت من أهم النتائج أن هناك زيادة في العدد الكلي للخلايا البيضاء للمجموعة الأولى، بينما هناك زيادة في مستوى الخلايا الليمفاوية لدى المجموعة الثانية.

إجراءات البحث:

منهج البحث :

أستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث الحالى، وذلك بإتباع التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبية و الضابطة بطريقة القياس القبلي البعدي.

مجتمع وعينة البحث :

أشتمل مجتمع البحث على جميع ناشئى سباحة الزعانف بنادى جمهورية شبين الكوم والمسجلين بالإتحاد المصرى للسباحة فى الموسم التدريبى (٢٠٢٢ – ٢٠٢٣) فى المرحلة السنية تحت (١٦) سنة، وبلغ عددهم (٢٥) سباح، قام الباحث بإستبعاد عدد (٤) سباحين لرفضهم أخذ عينة دم، وعدد (٧) سباحين وهم المشتركين فى المجموعة الضابطة، وعدد (٧) سباحين وهم المشتركين فى المجموعة التجريبية وعدد (٧) سباحين وهم المشتركين فى المجموعتين ضابطة وتجريبية.

حساب إعتدالية توزيع عينة البحث :

قام الباحث بحساب إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى بعض المتغيرات، والتى قد تؤثر على المتغير التجريبى وهى كما يلى : معدلات النمو (السن، الطول، الوزن، العمر التدريبى)، وبعض المتغيرات الفسيولوجية (تغير ايقاعات القلب– الحد الاقصي لاستهلاك الاكسوجين– السعة الحيوية– مستوي هرمون التستوستيرون– نسبة السكر في الدم– مؤشر كتلة الجسم، والجدولين رقمى (١)، (٢) يوضحان ذلك

جدول رقم (١)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث ن= ٢١

المتغير	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١٥,٠٨٢	٠,٨٩٣٥	١٥,٠٣٠	٠,٣٨٤
العمر التدريبى	سنة	٣,٠٨١	٠,٧٢٤٤	٣,٠١٠	٠,٧٨٠
الطول	السنتيمتر	١٤٢,٩	٥,١٢٧٤	١٤١,٠٠	٠,٤٦٢
الوزن	الكيلوجرام	٤٤,٤٠	٣,٦٢٨٧	٤٤,٠٠	٠,٤٦٠

يتضح من جدول رقم (١) أن معامل الالتواء لعينة البحث في الطول والسن والوزن والعمر التدريبي قد انحصر ما بين (±٣) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في تلك المتغيرات.

وحدات القياس المستخدمة :

المتغير	وحدة القياس
النبض	نبضة فى الدقيقة
ضغط الدم	ملم زئبق
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملیلتر/O2 دقيقة
السعة الحيوية	FVC
هيموجلوبين	ديسى لتر
كرات الدم الحمراء	ميكرو لتر
كرات الدم البيضاء	مكرولیتر
دهون الدم	ملغم/ديسل
مستوي الأداء المهارى	متر

اعتدالية العينة :

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث ن= ٢١

	المتغير		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
	النبض		١١٢,٩٢	٢,٦١٥٤	١١٣,٠٠	١,٠٩٢
	ضغط الدم	الانقباضي	١٢٠,٠٧	٢,٧٣٠٥	١١٩,٥	٠,٨٦٥
		الانبساطي	٦٩,٢١	٨,٥٥٩١	٦٨,٥٠	١,٦١٩
الفسيولوجية	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين		٤٢,٠٦	١,٤٠١٠	٤١,٦٥	٠,٩١٤
	السعة الحيوية	Pef	١٧٢,٠٧	١٠,٣٢١٤	١٦٧,٠٠	١,٦٣٦
		Fer	١,٥٤٢	٠,٢٧٦١	١,٥٠٠	١,٣٩٦
		Fvc	٠,٦٦٤	٠,٨٤٢٨	٠,٦٦٥٠	٠,٦٧٧
		Fev1	١,٧٦	٠,٢٣١٤	١,٧٤٠	٠,٣٤٨
الكيميائية	هيموجلوبين		١٣,٠٠	١,٤١٤٢	١٣,٠٠٠	٠,٥٧١
	كرات الدم الحمراء		٤,٦١٤	٠,٨٧١٦	٤,٥٥	٠,٣٥٤
	كرات الدم البيضاء		٥,٧٤٢	٠,٩١٨٧	٥,٩٥٠	٠,٩٩٢
	دهون الدم		١٠٨,٧٨	١٢,٠٧١٤	١١٢,٥٠	١,٣٤٦
مستوي الأداء المهارى			٧١,٨٥	٨,٠٢٧٤	٧٠,٠٠	٠,٥٢٨

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء لمجتمع البحث في المتغيرات الفسيولوجية والكيميائية والأداء المهارى قيد البحث قد انحصرت (±٣) مما يدل علي أن مجتمع البحث اعتدالي طبيعي في المتغيرات قيد البحث.

أدوات جمع البيانات:

وتنقسم إلى ما يلى:

أولاً:الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث :

- جهاز الرستامير لقياس الطول الكلى للجسم.

- ميزان طبى معاير لقياس وزن الجسم بالكيلو جرام.
- ساعة إيقاف لأقرب (١/١٠٠) من الثانية مزودة بذاكرة رقمية.
- الاسبيروميتر الجاف (لقياس السعة الحيوية)
- جهاز الطرد المركزى Centrifuge لفصل مكونات الدم وتصل سرعته إلى (٥٠٠٠) دورة / دقيقة, لمدة (٣) دقائق.
- صندوق به ثلج لحفظ عينات الدم.
- عدد مناسب من أنابيب الإختبار لجمع وحفظ عينات الدم.
- ستيكر لكتابة أسماء أفراد عينة البحث على أنابيب الإختبار.
- مادة الهيبارين المانعة لتجلط الدم.
- سرنجات ذات الاستعمال مرة واحدة.
- مواد مطهرة وقطن وبلاستر.

ثانياً: القياسات البيوكيميائية قيد البحث:

١- قام الباحث بقياس المتغيرات البيوكيميائية (هيموجلوبين وكرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء ودهينات الدم) عن طريق سحب عينات دم (٥) سم من أفراد عينة وذلك بواسطة طبيب متخصص، وتم نقلها مباشرة إلى معمل التحاليل الطبية.

أسس وضع برنامج التمرينات الهوائية والإرشادات الغذائية قيد البحث:

الهدف من البرنامج:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج هوائي مصاحب بارشادات الوعي الغذائي وذلك بهدف التعرف على: تأثير البرنامج على بعض المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة في النبض وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي والسعة الحيوية– الحد الاقصي لاستهلاك الأكسجين) وتأثير البرنامج على هيموجلوبين وكرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء ودهينات الدم).

أسس وضع برنامج التمرينات الهوائية.

يعتبر البرنامج الرياضي الهوائي المقترح إحدى المحاور الأساسية الذي يدور حولة موضوع البحث، وتعد ممارسة التمرينات الهوائية من الأمور المهمة في إنقاص الوزن والتحكم فيه، ولا يخلو أي نظام غذائي من برنامج رياضي منتظم، علما بأن التمرينات الرياضية المنتظمة لا تقوم بإحراق الدهون فقط، لكنها تؤثر إيجابا في آليه عمل مركز تنظيم الشهية في المخ وبناء علي ذلك قام الباحث بمراعاة الأسس العلمية في إعداد برنامج التمرينات الهوائية متبعة الآتي.

أ- أسس وضع البرنامج :

- مراعاة مبدأ التدرج في أداء التمرينات من البسيط إلي المركب ومن السهل إلي الصعب بحيث يمكن حدوث التكيف لأجهزة الجسم الحيوية مع الجهد البدني المبذول.
- الزيادة التدريجية في حجم التدريب خلال البرنامج " زمن الأداء – شدته".
- أن يشتمل البرنامج علي الإحماء والتهدئة.
- أن يتسم البرنامج بالمرونة بحيث يمكن التغيير أو التعديل في بعض مكوناته
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة لأفراد عينة البحث.
- مدة البرنامج : ثلاث شهور بواقع (١٢) أسبوع
- تم تحديد زمن الوحدات التدريبية حيث بلغ متوسط زمنها ما بين ٤٦: ٨٥ق
- مراعاة التنوع في التمرينات بحيث تكون شاملة لأجزاء الجسم المختلفة.
- مراعاة الاستعانة ببعض الأدوات اللازمة لتطبيق البرنامج المناسب لطبيعة العينة.
- مراعاة الناحية الترويحية بإدخال بعض المسابقات الترفيهية المناسبة.

ب- محددات البرنامج التدريبي:

قام الباحث بعمل مسح مرجعي للمراجع العربية والأجنبية والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث، حيث تم تحديد الجوانب الأساسية لإعداد البرنامج وتمثلت فيما يلى:

- مدة البرنامج (١٢) أسبوع، بواقع (٣) شهور.
- زمن الوحدة متدرج من ٤٦ ق إلى ٨٥ دقيقة.
- تشكيل الحمل التدريبي (١:١)، (٢:١).
- يحتوى البرنامج على (١٢) أسبوع، كل أسبوع يشمل على (٣) وحدات تدريبية.
- إجمالي عدد الوحدات التدريبية (٣٦) وحدة تدريبية.
- إجمالي مدة الأحمال التدريبية = ٢٣٣٣ ق يساوى ٣٩ساعة تقريباً.
- الشدة العامة للبرنامج (٦٥%).
- شدة البرنامج متدرجة من ٥٠– ٨٠%.
- طرق التدريب المستخدمة (المستمر، الفترى منخفض الشده، الفترى متوسط الشده، الفترى مرتفع الشده).

أن العناصر الأساسية التي يشتمل عليها البرنامج التدريبي هي:

أ- الجزء التمهيدي (فترة الإحماء).

يهدف الإحماء إلى إكساب الفرد المرونة والمطاطية اللازمة للعضلات، مع زيادة سرعة ضربات القلب، وزيادة كمية ما يدفع من الدم في كل ضربة وبالتالي اتساع الأوعية الدموية

وزيادة سرعة التهوية الرؤية مما يؤدى إلى رفع درجة حرارة الجسم فهو يهدف إلى تنشيط الأجهزة الفسيولوجية الحيوية كالجهاز العصبي المركزي والجهاز الحركي اللازمة لمتطلبات نشاط الجسم، واشتمل الإحماء على الجري الخفيف وتدريبات الإطالة وتمرينات المرونة المختلفة وتمرينات الوثب الخفيف.

ب– الجزء الرئيسي.

يعتبر هذا الجزء من اهم الأجزاء في الوحدة التدريبية حيث يحقق محتواه الهدف المطلوب ويهدف إلى تحسين النواحي البدنية والفسيولوجية والحفاظ على الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة والوصول إلى معدل النبض المستهدف وزيادة سرعة الدورة الدموية ويشتمل على المشي السريع والجري، وتمرينات لتقوية عضلات الظهر والبطن والذراعين والرجلين.

ج– الجزء الختامي (فترة التهدئة) :

ويهدف الجزء الختامي إلى محاولة العودة بالفرد إلى حالته الطبيعية، أو ما يقرب منها قدر المستطاع والتخلص من أثار التدريب كما تعمل على تنظيم النفس وإزالة الإرهاق العصبي، وذلك بخفض حمل التدريب تدريجياً باستخدام مجموعة من التمرينات الغرض منها العودة إلى الحالة الفسيولوجية الطبيعية.

ج– تحديد الحمل و الشدة للوحدات التدريبية.

حيث قام **الباحث** بتحديد الحمل والشدة للوحدات التدريبية كما يلي:

جدول رقم (٣)

النسبة المئوية لدرجات حمل التدريب وشدتها المستخدمة في الوحدات التدريبية

م	الحمل	النسبة المئوية
١	الحمل المرتفع	٧٥ : ٨٤ %
٢	الحمل المتوسط	٦٥ : ٧٤ %
٣	منخفض	٥٠ : ٦٤ %

يتضح من جدول رقم (٣) النسبة المئوية لدرجات حمل التدريب وشدتها المستخدمة في الوحدات التدريبية للبرنامج التدريبي.

د– تقنين الأحمال التدريبية.

- تم تقنين الأحمال التدريبية للعينة قيد البحث وفقاً لمعدل النبض.
- لتحديد أقصى معدل للنبض يتم إتباع المعادلة التالية:–
- أقصى معدل للنبض = ٢٢٠ – السن =..... ن / ق.

احتياطي أقصى معدل للنبض= أقصى معدل للنبض– معدل النبض أثناء الراحة=.... ن/ق.

– لتقنين الأحمال التدريبية تم إجراء ما يلى:

- تحديد متوسط معدل النبض خلال الراحة للعينة ٧٢ ن/ق، تم قياسه مسبقاً ضمن قياسات القياس القبلي.
- تحديد أقصى معدل للنبض = ٢٢٠ – ٣٢ = ١٨٨ ن/ق.
- احتياطي النبض = ١٨٨ – ٧٢ =١١٦ ن/ق.

– تقنين الأحمال التدريبية باستخدام معدل النبض:

عند تقنين الأحمال التدريبية باستخدام معدل النبض يتم إتباع المعادلة التالية:

معدل النبض المستهدف = نسبة شدة الحمل× أقصى معدل للنبض =..... ن/ق.

١٠٠

جدول رقم (٤)

تقنين الأحمال التدريبية باستخدام معدل النبض لعينة البحث

الحمل	النسبة المئوية لشدة الحمل	معدلات النبض
مرتفع	٧٥ – ١٠٠%	١٤١ – ١٥٨ ن/ق
متوسط	٦٥ – ٧٤%	١٢٢ – ١٤٠ ن/ق
منخفض	٥٠ – ٦٤%	٩٤ – ١٢٠ ن/ق

يتضح من جدول رقم (٤) درجات الحمل المستخدمة في البرنامج التدريبي و النسبة المئوية لشدة الحمل، و كذلك معدلات النبض لكل منها.

– عدد أسابيع الأحمال التدريبية وفقاً لنوع الحمل.

جدول رقم (٥)

توزيع عدد الأسابيع التدريبية وأزمنتها وفقا لنوع درجة الحمل داخل البرنامج التدريبي

درجة الحمل	عدد الأسابيع	أرقام الأسابيع	زمن الأسبوع	الإجمالي
مرتفع	١	١٠	٢٤١	٢٤١ ق
متوسط	٧	٣، ٥، ٦، ٨، ٩، ١١، ١٢	١٥٣+١٩٢+١٩٥+٢١٠+٢٣٥+٢٤٥+٢٥٣	١٤٨٣ق
منخفض	٤	١، ٢، ٤، ٧	١٤٠+١٤٩+١٥٤+١٦٦	٦٠٩ ق
الإجمالي				٢٣٣٣ ق

يتضح من جدول رقم (٥) أن عدد الأسابيع التي يتم استخدام فيها الحمل المرتفع (١) أسبوع بواقع (٢٤١ ق)، والحمل المتوسط (٧) أسابيع بواقع (١٤٨٣ ق)، والحمل المنخفض (٤) أسابيع بواقع (٦٠٩ ق).

جدول رقم (٦)
توزيع الشدة والمحتوى الزمنى للبرنامج التدريبي

تابع جدول رقم (٦)
توزيع الشدة والمحتوى الزمنى للبرنامج التدريبي

يتضح من الجداول رقم (٦) ما يلي:

- أن البرنامج التدريبي يتكون من ٣ دورات تدريبية متوسطة (٣ شهور).
- أن عدد الدورات التدريبية الصغرى الأسبوعية ١٢ أسبوع.
- أن عدد الدورات التدريبية المصغرة اليومية ٣٦ وحدة تدريبية بواقع ٣ وحدات تدريبية أسبوعياً.

١- **الزمن الإجمالي للبرنامج التدريبي ٢٣٣٣ دقيقة = ٣٩ ساعة تقريباً وقد اشتمل علي:**

٢- **الزمن الإجمالي للشهر الأول** ٥٩٦ دقيقة = ١٠ ساعات بنسبة ٢٥,٥٥%، بواقع دورة تدريبية متوسطة (شهر)، تشتمل علي ٤ دورات تدريبية صغري (٤ أسابيع)، تحتوي علي ١٢ دورة تدريبية مصغرة (١٢ وحدة تدريبية)، زمن الوحدات التدريبية يتراوح من ٤٦ دقيقة إلي ٥٢ تقريباً، وتم توزيع معدلاتها ليغلب عليها الشدة المنخفضة **وقد اشتملت علي ما يلي:**

- اربعة وحدات بشدة متوسطة بزمن إجمالي ٢٠٢ دقيقة بنسبة ٣٣,٨٩ %.
- ثمانية وحدات تدريبية بشدة منخفضة بزمن إجمالي ٣٩٤ دقيقة بنسبة ٦٦,١١ %.

٣- **الزمن الإجمالي للشهر الثاني** ٧٦٣ دقيقة = ١٣ ساعة تقريباً بنسبة ٣٢,٧%، بواقع دورة تدريبية متوسطة (شهر)، تشتمل علي ٤ دورات تدريبية صغري (٤ أسابيع)، تحتوي علي ١٢ دورة تدريبية مصغرة (١٢ وحدة تدريبية)، تراوح زمن الوحدات التدريبية من ٥١ إلي ٧٢ دقيقة تقريباً، وتم توزيع معدلاتها ليغلب عليها الشدة المتوسطة، **وقد اشتملت علي ما يلي:**

- وحدة تدريبية بشدة مرتفعة بزمن ٦٦ دقيقة بنسبة ٨,٦٥%.
- وسبع وحدات تدريبية بشدة متوسطة بزمن إجمالي ٤٥٠ دقيقة بنسبة ٥٨,٩٨%.
- وأربع وحدات تدريبية بشدة منخفضة بزمن إجمالي ٢٤٧ دقيقة بنسبة ٣٢,٣٧%.

٤- **الزمن الإجمالي للشهر الثالث** ٩٧٤ دقيقة = ١٦ساعة تقريباً بنسبة ٤١,٧٥%، بواقع دورة تدريبية متوسطة (شهر)، تشتمل علي ٤ دورات تدريبية صغري (٤ أسابيع)، تحتوي علي ١٢ دورة تدريبية مصغرة (١٢ وحدة تدريبية)، تراوح زمن الوحدات التدريبية من ٧٧ إلي ٨٥ دقيقة تقريباً، وتم توزيع معدلاتها ليغلب عليها الشدة المتوسطة، **وقد اشتملت علي ما يلي:**

- اربعة وحدات تدريبية بشدة مرتفعة بزمن إجمالي ٣٢٢ دقيقة بنسبة ٣٣,٠٦%.
- وسبع وحدات تدريبية بشدة متوسطة بزمن إجمالي ٥٧٠ دقيقة بنسبة ٥٨,٥٢%.
- ووحده تدريبية بشدة منخفضة بزمن ٨٢ دقيقة بنسبة ٨,٤٢%.

جدول رقم (٧)

نموذج لوحدة تدريبية يومية مستخدمه في البرنامج التدريبي

اليوم:**الاثنين** الإسبوع : **الأول** الشهر : **الأول**

زمن الوحدة :**٤٣ ق** شدة الحمل :**٥٠%** الهدف : **لياقة بدنية عامة**

أجزاء الوحدة			المحتوى التدريبي للوحدة	زمن الأداء	الحجم		الزمن الكلى لحجم التمرين	الراحات		الزمن الكلى للراحة	الزمن الكلى للوحدة
					تكرار	مجموعات		تكرار	مجموعات		
الإحماء			١/إ.	١٢٠ث	١	١	١٢٠ث	–	–	–	٦٠٠ث ١٠ ق
			١٤/إ.	٣٠٠ث	١	١	٣٠٠ث	–	–	–	
			٣٥/إ.	٣٠ث	٣٠	١	٣٠ث	–	–	–	
			٤١/إ.	٣٠ث	٣٠	١	٣٠ث	–	–	–	
			٤٢/إ.	٣٠ث	٣٠	١	٣٠ث	–	–	–	
			٥٤/إ.	٦٠ث	٦٠	١	٦٠ث	–	–	–	
			٦٨/إ.	١٥ث	١	١	١٥ث	–	–	–	
			٧١/إ.	١٥ث	١٠	١	١٥ث	–	–	–	
الجزء الرئيسي	مضمار	مشى	٢/ م.	٨٠ث	٤	١	٣٢٠ث	–	–	–	١٣٧٠ث ٢٣ ق + ٦٠٠ث ٥ق راحه إيجابية و الانتقال من المضمار إلى صالة اللياقة البدنية ١٦٧٠ث ٢٨ق
		هرولة	٨/ م.	٦٠ث	٤	١	٢٤٠ث	–	–	–	
		جرى	–	–	–	–	–	–	–	–	
	صالة اللياقة	ذراعين	٦/ذ.	٢٠ث	٢٠	٣	٦٠ث	–	١٠ث	٣٠ث	
			١/ذ.	١٠ث	١	٣	٣٠ث	–	١٠ث	٣٠ث	
		بطن	١/ب.	١٠ث	١	٣	٣٠ث	–	١٠ث	٣٠ث	
			١٤/ب.	١٠ث	١	٣	٣٠ث	–	١٠ث	٣٠ث	
			٢٧/ب.	٢٠ث	٢٠	٣	٦٠ث	–	١٠ث	٣٠ث	
		ظهر	١/ظ.	١٠ث	١	٣	٣٠ث	–	١٠ث	٣٠ث	
			٢/ظ.	١٠ث	١	٣	٣٠ث	–	١٠ث	٣٠ث	
			١٢/ظ.	٢٠ث	٢٠	٣	٦٠ث	–	١٠ث	٣٠ث	
		رجلين	٣/ر.	١٠ث	١٠	٦	٦٠ث	–	١٠ث	٦٠ث	
			٤/ر.	١٠ث	١٠	٦	٦٠ث	–	١٠ث	٦٠ث	
الجزء الختامي			١/ خ.	١٠٠ث	١	١	١٠٠ث	–	–	–	٣٠٠ ث ٥ ق
			٢/ خ.	١٠٠ث	١	١	١٠٠ث	–	–	–	
			٣/خ.	١٠٠ث	١	١	١٠٠ث	–	–	–	
الزمن الإجمالي للوحدة التدريبية الأولى ٤٣ ق											٢٥٧٠ث

أسس وضع برنامج الإرشادات الغذائية.

أ- الإرشادات الغذائية

إن التخطيط الجيد هو أساس نجاح أي برنامج , ومعظم الاخفاقات التي تحصل للبرامج الغذائية والتوعية الغذائية نتيجة سوء التخطيط.

عملية تخطيط البرنامج الإرشادي:

سلسلة جهود منظمة يتعاون فيها العاملون الإرشاديون وممثلو عينة البحث من أجل إحداث تغيرات سلوكية مرغوبة.

ولتخطيط وتنفيذ برامج إرشادية لتحسين الحالة الغذائية لعينة البحث شأنها شأن غيرها من البرامج الصحية , ينبغي أن تتبع **ثلاث مراحل متتالية متمثلة في :**

أ- التخطيط.

ب- التنفيذ.

ج- التقييم.

أ- مرحلة التخطيط

١- تحديد المشكلة.

وقد قام الباحث في هذه المرحلة بتحديد المشكلة و لا يوجد نظام وكذلك تحديد الهدف من البرنامج.

٢- الفئه المستهدفة.

إن البرنامج الإرشادي الغذائي موجه إلي سباحين الزعانف اقل من ١٦ سنة.

٣- المسح المرجعي

قام الباحث بعمل مسح مرجعي لكثيرا من الأبحاث المحلية والعربية والأجنبية والمراجع التي تتفق علي الأطعمة المفيدة.

٤- الهدف من البرنامج

يهدف إلي تنمية الوعي الغذائي لسباحين الزعانف اقل من ١٦ سنة وتغيير السلوكيات الخاطئة.

ب- التنفيذ:

قام الباحث بعمل كتيب خاص بالإرشادات الغذائية التي يجب اتباعها من قبل العينة بناء علي المسح المرجعي وتم توزيع الكتيب علي العينة وكذلك عمل جروب علي واتساب لإرسال محتوي الارشادات الغذائية للمجموعة التجريبية في يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/١/١م وذلك لاستفسار أفراد العينة علي أي معلومة. وقام الباحث بعمل محاضرة في يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/١/١م. ويوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/١/٢م، خاصة لعينة البحث لشرح المحتوي العلمي، وأهمية الالتزام به لمجموعة البحث.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية علي عدد (٧) سباح من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وكان الهدف منها هو تطبيق القياسات قيد البحث علي العينة وذلك من خلال الفترة يوم الاثنين ٢٠٢٤/١/١م إلي يوم الاحد ٢٠٢٤/٣/٢٨م وذلك للأسباب الآتية.

- التأكد من سلامة الأجهزة المستخدمة في التحليل ومدي دقتها.
- التأكد من سلامة المكان لإجراء الدراسة وهي صالة جيدة التهوية والإضاءة
- التعرف علي المتغيرات المراد قياسها.
- تحديد صعوبات ومشكلات التطبيق وذلك لإجراء التعديلات المناسبة.
- تحديد أنسب مواعيد إجراء القياسات والتحاليل علي مدار اليوم.
- تحديد الأسلوب الأمثل لتسجيل النتائج في الاستمارات المعدة لذلك.
- التأكد من ثبات القياسات والتحاليل المستخدمة.
- تطبيق البرنامج قيد البحث علي (١٠) سباح خارج عينة البحث للوقوف علي إمكانية تحليل المتغيرات الكيمائية قيد البحث ومؤشر كتلة الجسم قبل وبعد البرنامج المقترح وصحة البيانات الصادرة منها والوقت الذي تستغرقه جميع القياسات

وقد انتهى الباحث من الدراسة الاستطلاعية إلي :

- ملائمة أجهزه المعمل لإجراء التحاليل.
- مناسبة المكان لإجراء التجربة.
- إجراء بعض التعديلات علي برنامج التمرينات الهوائية والإرشادات الغذائية حتى تم وضعها في صورتها النهائية
- التعرف علي الصعوبات المتوقعة أثناء القياس والعمل علي تلافيها.
- التحديد النهائي لزمن القياسات التي تتناسب مع أهداف البحث والعينة وقت تنفيذ البرنامج
- كما استطاع الباحث من وضع المحددات الرئيسية للبرنامج قيد البحث من حيث الفترة الزمنية الكلية والفترة الزمنية لكل مرحلة والأهداف الخاصة لكل مرحلة والأهداف العامة لبرنامج التمرينات الهوائية والإرشادات الغذائية وكذلك أسلوب العمل الإحصائي المناسب حيث استخدم الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء واختبار"ت".

٨- تنفيذ تجربة البحث الأساسية:

أ- القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية يوم الاثنين ٢٠٢٤/١/١ على مجموعة البحث الأساسية وقوامهم (٢١) سباح على بعض المتغيرات (الفسيولوجية والبيوكيميائية) ومتغيرات تركيب الجسم (الوزن، مؤشر كتلة الجسم).

ب- التجربة الأساسية :

تم تطبيق برنامج التمرينات الهوائية والإرشادات الغذائية المقترح على المجموعة التجريبية الأولي ابتداء من يوم السبت ٢٠٢٤/١/٦م إلى يوم الاحد ٢٠٢٤/٣/٢٧م على مدى

(١٢) أسابيع متصلة بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع بزمن قدرها من (٣٥) دقيقة إلى (٦٠) دقيقة.

ج- القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية يوم الاحد ٢٠٢٤/٣/٢٨م لأفراد عينة البحث وقوامهم (٢١) سباح مع مراعاة الآتي: أن تأخذ جميع القياسات قيد البحث لأفراد عينة البحث بطريقة واحدة وبنفس التسلسل والترتيب، النبض، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، الحد الاقصي الاستهلاك الاكسوجين، السعة الحيوية.

- هيموجلوبين وكرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء ودهينات الدم.

- المتغيرات الجسمية :

- الوزن.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

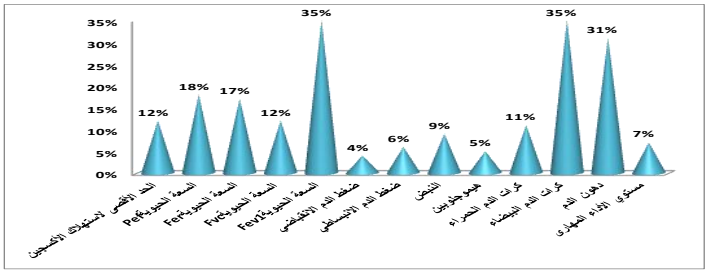
أ- عرض نتائج الفرض الأول:

جدول (٨)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث ن= ٧

	المتغير		القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	نسبة التحسن	T-Test
			م	ع	م	ع			
	النبض		١١٣,١٤	١,٣٣٨٠	١٠٤,٠٠	١,٦٥٤٧	٩,١٤-	%٩	٤,٦٧٢
	ضغط الدم	الانقباضي	١٢٠,١٤	٢,١٩٣٠	١١٥,٢٨	٣,١٥١٨	٤,٨٦	%٤	٤,١٩٢
		الانبساطي	٦٩,١٤	٨,٢٩٥١	٦٥,٠٠	٩,٠٩٢١	٤,١٤-	%٦	٤,١٤٢
الفسيولوجية	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين		٤١,٩٤	١,٣٧٠٩	٤٧,٦٤	٢,١٧٩٣	٥,٧٠	%١٢	٥,٧٢٥
	السعة الحيوية	Pef	١٧٢,١٤	١٠,٧٧٦	٢١٠,٤٢	١١,٨٥٢	٣٨,٢٢	%١٨	١٤,٨٤
		Fer	٠,٦٦٧١	٠,٠٨٧٥	٠,٨٠١٤	٠,٦٨٦٦	٠,١٣	%١٧	٣,٤٧٩
		Fvc	١,٧٥٢	٠,١١٢٣	١,٩٨٧	٠,٢٢٥٢	٠,٢٤	%١٢	٧,٧٦١
		Fev1	١,٥٤٧	٠,٢٧٧٤	٢,٣٦٤٣	٠,٤٦١٦	٠,٨٢	%٣٥	٣,٠١٣
الكيميائية	هيموجلوبين		١٣,٠٠	١,٢٩٠٩	١٣,٧١	١,٥٧٧٣	٠,٧١	%٥	٣,٠٨٥
	كرات الدم الحمراء		٤,٥٧١	٠,٩١٢٣	٥,١٤٢	١,٠٠٦٥	٠,٥٧	%١١	٣,٦٧٦
	كرات الدم البيضاء		٥,٧١٤	٠,٩٠٦٣	٨,٨٥٧	١,١٨٠١	٣,١٤	%٣٥	٤,٦٢٩
	دهون الدم		١٠٩,٠٠	٦,٤٥٤٩	٨٣,٠٠	١٠,٥٥١	٢٦,٠-	%٣١	٦,٢٦٢
مستوي الأداء المهارى			٧٠,٨٦	٠,٠٤٢٢	٦٦,٢٩	٠,٤١١٢	٤,٥٧-	%٧	٩,٥٠٥

قيمة "T" الجدولية عند مستوي دلالة معنوية (٠,٠٥) = ١,٩٤٣.



شكل (١)

يوضح نسبة التحسن المئوية للعينة الضابطة في المتغيرات قيد البحث

أ- مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من نتائج جدول (٨) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للعينة الضابطة في المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدي , حيث تراوحت قيم "ت" المحسوبة ما بين (٣,٠١٣- ١٤,٨٤) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يشير إلي أن الطريقة المعتادة في التدريب لها تأثير إيجابي علي المستوي الفسيولوجي والكيميائي والمهارى قيد البحث.

كما يتضح من جدول (٨) أنه يوجد نسب تحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة , حيث تراوحت نسب التحسن في المتغيرات الفسيولوجية ما بين (٤%- ٣٥%)، وفي المتغيرات الكيميائية تراوحت نسب التحسن ما بين (٥%- ٣٥%)، وفي مستوي الأداء المهارى (٧%).

إن هذه الدراسة تهدف إلى التعرف على تاثير برنامج للتمرينات الهوائية المصاحبة بالارشادات الغذائية وتاثيرة علي بعض المتغيرات الفسيوكيميائية لدي ناشئين سباحة الزعانف، حيث قام الباحث بإجراء قياسات قبلية وأخرى بعدية تم تسجيلها قبل وبعد تطبيق البرنامج، وقد وضعت فروض لهذه الدراسة تركزت على حدوث تغير في القياسات الفسيوكيميائية لدى ناشئين سباحة الزعانف المشاركين، وقد لوحظ هذا التغير بعد تطبيق البرنامج الهوائي، وبرزت أهمية النتائج حسب الفروض الموضوعة:

أن للبرنامج المقترح أثر دال احصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيوكيميائية قيد البحث ولصالح القياس البعدي، فمن خلال استعراض القياسات التي تم تسجيلها نلاحظ حدوث تغيرات في القياسات الفسيولوجية و الكيميائية، فقد أوضح الجدول المتعلق بعرض نتائج قياسات النبض أن القياسات البعدية لمعظم أفراد العينة قد انخفضت بعد تطبيق البرنامج المقترح، وهذا يوضح الأثر الإيجابي لممارسة التمرينات الهوائية

على زيادة قطر الأوعية الدموية، وزيادة حجم عضلة القلب مما جعل كمية الدم المدفوع بالضربه (حجم الضربة الواحدة أكبر مما كانت عليه قبل الانتظام في تطبيق البرنامج المقترح، والسبب في ذلك يرجع إلى زيادة وزن وعدد ونشاطية الجسميات التي تحتويها عضلة القلب التي زاد حجمها وقد أشار أدلر) (dler١٩٩٩م) أن رياضة التحمل الهوائي ذات تأثير واضح على زيادة حجم عضلة القلب.

أن التدريب الرياضي يؤدي إلى التقليل في معدل ضربات القلب، وأن هذه الزيادة في حجم القلب والتوسع الذي يحدث في الاوعية الدموية يؤدي إلى زيادة في كمية الأكسجين المأخوذة في التنفس حيث تصبح كمية الأكسجين المأخوذة في المرة الواحدة أكبر نتيجة للتوسع في الشرايين والأوردة التي تقوم بتحميل الاكسجين في الدم لتغذية العضلات وانتاج الطاقة اللازمة لأداء النشاط الـ بدني وحرق الدهون لانتاج المزيد من الطاقة بعد استنفاد الجليكوجين الموجود في العضلة وبالتالي تخفيف الوزن والتخلص من الشحوم الموجودة في الجسم، وبما أن الدورة الدموية تبدأ عن طريق ضغط الدم الانبساطي فإن زيادة حجم عضلة القلب تؤثر على امتلاء القلب وتزويد العضلة بالأكسجين.

ويتفق الباحث مع "**بهاء سلامه** (٢٠٠٠) (٨)، **أبو العلا عبد الفتاح** (٢٠٠٠) (٢)، **أبو العلا وليلي صلاح**" (١٩٩٩) (١) أن الفرد يصل الى القدرة الأكسوجينية من سن ١٤–٢٠ سنة وأن العمر أهمية كبيرة بالنسبة للقدرة الأكسوجينية وأن الإنسان يصل إلى أعلى حد للقدرة الأكسوجينية من سن ٤٠–٢٠سنة.

كما يتفق الباحث مع "**أحمد نصر الدين**" (٢٠٠٣) (٥) إن ممارسة النشاط الرياضي يؤدي إلى حدوث تغيرات بيولوجية في أجهزة الجسم المختلفة، وكذلك تغيرات في الدم ومن هذه التغيرات ما هو وقتي أي يصاحب النشاط الرياضي ويزول بعد فترة من انتهائه ومنها ما هو دائم نتيجة للانتظام في التدريب الرياضي فيحدث تغيرات في مكونات الدم تتميز بالاستمرارية مما يؤدي إلى تكيف الدم، وتشمل هذه التغيرات زيادة في حجم الدم، والهيموجلوبين، وكرات الدم الحمراء.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول والذي ينص علي : " **توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيوكيميائية ومستوى الاداء المهارى قيد البحث ولصالح القياس البعدي لدي ناشئين سباحة الزعانف** "

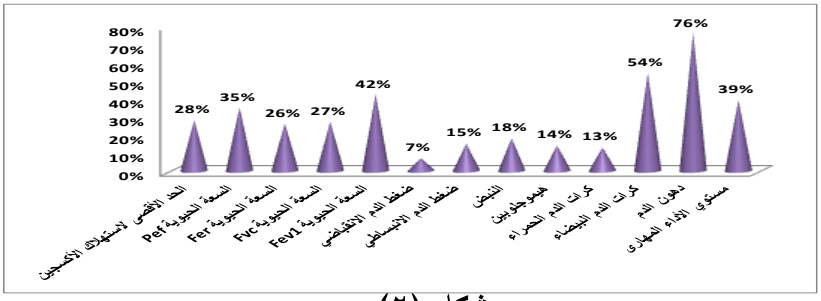
ب– عرض نتائج الفرض الثاني:

جدول (٩)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث ن= ٧

المتغير			القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	نسبة التحسن	T-Test
			م	ع	م	ع			
	النبض		١١٢,٧١	١,٨٨٩٨	٩٥,٧١	٢,٩٨٤٠	١٧–	%١٨	٣١,٨٠٤
الفسيولوجية	ضغط الدم	الانقباضى	١٢٠,٠٠	١,٣٦٦٥	١١٢,٥٧	٣,٦٤٤٩	٧,٤٣–	%٧	٦,٥٤٦
		الانبساطى	٦٩,٢٨	٣,٤٠٨٦	٦٠,٤٢	٩,٤٨١٨	٨,٨٦–	%١٥	٤,٤١١
	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين		٤٢,١٩٤	١,٥٢٨٦	٥٨,٣٧١	٤,٠٠٨٦	١٦,١٧	%٢٨	١٠,٠٠٩
	السعة الحيوية	Pef	١٧٢,٠٠	١٠,٧٠٨	٢٦٤,٨٥	١٣,٨١٨	٩٢,٨٥	%٣٥	١٨,٤٢٤
		Fer	٠,٦٦١٤	٠,٠٨٧٨	٠,٨٩١٤	١,٠٨٧٦	٠,٢٣	%٢٦	٤,٣١٠
		Fvc	١,٧٧٢	٠,٢٥٥٠	٢,٤٣٤	٠,٣٤١٣	٠,٦٦	%٢٧	٣,٧٢٢
		Fev1	١,٥٣٧	٠,٢٩٦٨	٢,٦٥٤	٠,٧٠٢٨	١,١١٧	%٤٢	٣,٥٨١
الكيميائية	هيموجلوبين		١٣,٠٠	٠,٦٢٩٨	١٥,٢٠	١,٦٣٢٩	٢,٢	%١٤	٥,٣٩٧
	كرات الدم الحمراء		٤,٥٨٥	٠,٨٨٧٧	٥,٢٨٥	١,٠٦٣٦	٠,٧	%١٣	٧,١٧٤
	كرات الدم البيضاء		٥,٧٧١	١,٠٠٢٨	١٢,٤١٤	١,٥٧٦٣	٦,٦٤	%٥٤	١٣,٥٧٥
	دهون الدم		١٠٨,٥٧	١١,٥٠٩	٦١,٨٥٧	١٤,٢٩٢	٤٦,٧١–	%٧٦	٧,٩٩١
مستوى الأداء المهارى			٧٠,٨٦	٧٢,٧١	٠,٠٢٦٣	٥٢,٤٣	١,١٠٨٨	٢٠,٢٨–	%٣٩

قيمة "T" الجدولية عند مستوي دلالة معنوية (٠,٠٥) = ١,٩٤٣.



شكل (٢)

يوضح نسبة التحسن المئوية للعينة التجريبية في المتغيرات قيد البحث

أ– مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من نتائج جدول (٩) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للعينة التجريبية في المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدي، حيث تراوحت قيم "ت" المحسوبة ما بين (٣,٥٨١ – ٣١,٨٠٤) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يشير إلي أن البرنامج التدريبي والغذائي المقترح له تأثير إيجابي علي المستوي الفسيولوجي والكيميائي والمهارى قيد البحث.

كما يتضح من جدول (٩) أنه يوجد نسب تحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، حيث تراوحت نسب التحسن في المتغيرات الفسيولوجية ما بين (٧%- ٤٢%)، وفي المتغيرات الكيميائية تراوحت نسب التحسن ما بين (١٣%- ٧٦%)، وفي مستوي الأداء المهارى (٣٩%).

أن هناك تأثير دال احصائيا للبرنامج المقترح بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية والكيميائية قيد البحث ولصالح القياس البعدي

يتفق الباحث مع "**محمد رواشدة، حسن وديان**" (٢٠٠٣) (٢٣) أن أهم عامل من عوامل النجاح الرياضي في منافسات السباحة, هي قدرة الجسم القصوى على نقل واستهلاك أكبر كمية ممكنة من الأوكسجين داخل العضلات المشاركة في ذلك العمل، ويعد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين الذي ينقل للجسم ويتم استهلاكه والذي يحصل عليه الجسم من خلال الهواء الخارجي , ويوجه الي العضلات والذي يمكن إن يستهلكه الجسم في وحدة زمنية معينة , ويعتبر الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2max) مؤشر لكثير من العمليات الفسيولوجية منها كفاءة الجهاز الدوري التنفسي في توصيل هواء الشهيق الى الدم وكذلك كفاءة عمليات توصيل الأوكسجين إلى الأنسجة ويرتبط ذلك بعدد كريات الدم الحمراء وتركيز الهيموجلوبين وكذلك مقدرة الأوعية الدموية على نقل الأوكسجين إلى العضلات العاملة بالإضافة إلى كفاءة العضلات في استهلاك الأوكسجين والذي بالتالي يؤدي إلي أداء أفضل لدي السباح مما يسمح له بتحقيق زمن اقل خلال منافسات السباحة.

ويعتبر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مؤشراً لكفاءة عمليات توصيل الأكسجين إلى الأنسجة ويرتبط ذلك بحجم الدم، عدد الكرات الحمراء، تركيز الهيموجلوبين ومقدرة الأوعية الدموية على تحويل سريان الدم من الأنسجة غير العاملة إلى العضلات العاملة. (١: ٢٤٥)

ويشير "**محمد علاوي، أبو العلا أحمد، ليلي صلاح**" **(١٩٩٩)** (١) أن التغيرات التي تحدث بالدم من زيادة كرات الدم الحمراء وزيادة تركيز الهيموجلوبين استجابة لله جهود البدني والتي تؤدي لزيادة إمداد العضلات العاملة بالأكسجين هي في واقع الأمر تغيرات مؤقتة أي أن المكونات المختلفة تعود تدريجيا الى الحالة الطبيعية أثناء الراحة.

كما أشار كل من "**محمد علاوي، أبو العلا أحمد، ليلي صلاح**" **(١٩٩٩)** (١) إلى أن تأثير التدريب الرياضي المنتظم يرجع إلى ارتباط كرات الدم الحمراء الهيموجلوبين بعنصر التحمل نظرا لدورها في نقل الأكسجين إلى العضلات العاملة.

السبب في ذلك إلى أن هذه المعدلات كانت في المستوى الطبيعي لها تقريبا، وأن التمرينات الرياضية لا تؤدي إلى حدوث ما يسمى بالأنيميا الرياضية وهي عبارة عن نقص في

عـدد كـرات الـدم الحمـراء أو الهيموجلـوبين لفتـرة مؤقتـة نتيجـة للحركـة الميكانيكيـة للمفاصـل والعضـلات وسرعة سريان الدم أثناء ممارسة النشاط الرياضـى بل على العكس فإنها تؤدي إلى تحسن هذه العوامل في أغلب الأحيان

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني والذي ينص علي: **توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيوكيميائية ومستوى الاداء المهارى قيد البحث ولصالح القياس البعدي لدي ناشئين سباحة الزعانف**

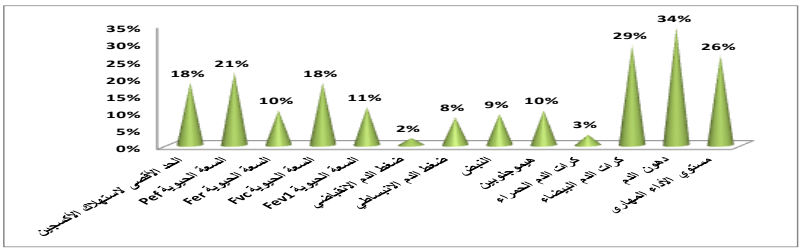
ب– عرض نتائج الفرض الثالث:

جدول (١٠)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات البعدية للمجموعتين (الضابطة– التجريبية) في المتغيرات قيد البحث ن= ٧

المتغير			القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	نسبة التحسن	T-Test
			م	ع	م	ع			
	النبض		١٠٤,٠٠	١,٦٥٤٧	٩٥,٧١	٢,٩٨٤٠	٨,٢٩–	%٩	١٣,٣٠٤
	ضغط الدم	الانقباضى	١١٥,٢٨	٣,١٥١٨	١١٢,٥٧	٣,٦٤٤٩	٢,٧١–	%٢	٩,٢٤٧
		الانبساطى	٦٥,٠٠	٩,٠٩٢١	٦٠,٤٢	٩,٤٨١٨	٤,٥٨–	%٨	١٢,٤٣٩
الفسيولوجية	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين		٤٧,٦٤	٢,١٧٩٣	٥٨,٣٧١	٤,٠٠٨٦	١٠,٧٣	%١٨	٥,١٥٢
	السعة الحيوية	Pef	٢١٠,٤٢	١١,٨٥٢	٢٦٤,٨٥	١٣,٨١٨	٥٤,٤٣	%٢١	٨,٤٠٤
		Fer	٠,٨٠١٤	٠,٦٨٦٦	٠,٨٩١٤	١,٠٨٧٦	٠,٠٩	%١٠	٣,٠٩٨
		Fvc	١,٩٨٧	٠,٢٢٥٢	٢,٤٣٤	٠,٣٤١٣	٠,٤٥	%١٨	٤,٧٧٢
		Fev1	٢,٣٦٤٣	٠,٤٦١٦	٢,٦٥٤	٠,٧٠٢٨	٠,٢٩	%١١	٥,٤٨٤
الكيميائية	هيموجلوبين		١٣,٧١	١,٥٧٧٣	١٥,٢٠	١,٦٣٢٩	١,٤٩	%١٠	٧,٢٩٧
	كرات الدم الحمراء		٥,١٤٢	١,٠٠٦٥	٥,٢٨٥	١,٠٦٣٦	٠,١٤	%٣	٥,١١١
	كرات الدم البيضاء		٨,٨٥٧	١,١٨٠١	١٢,٤١٤	١,٥٧٦٣	٣,٥٦	%٢٩	٥,٢٢٩
	دهون الدم		٨٣,٠٠	١٠,٥٥١	٦١,٨٥٧	١٤,٢٩٢	٢١,١٤–	%٣٤	٥,٠٨٢
مستوي الأداء المهارى			٧٠,٨٦	٦٦,٢٩	٠,٤١١٢	٥٢,٤٣	١,١٠٨٨	١٣,٨٦–	%٢٦

قيمة "T" الجدولية عند مستوي دلالة معنوية (٠,٠٥)= ١,٩٤٣.



شكل (٣)

يوضح نسبة التحسن المئوية بين القياسين البعديين للمجموعتين (الضابطة– التجريبية) في المتغيرات قيد البحث

ب- مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من نتائج جدول (١٠) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي للعينة الضابطة والقياس البعدي للعينة التجريبية في المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدي للعينة التجريبية، حيث تراوحت قيم "ت" المحسوبة ما بين (٣,٠٩٨ – ١٣,٣٠٤) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يشير إلي تميز المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة في المستوي الفسيولوجي والكيميائي والمهارى قيد البحث.

كما يتضح من جدول (١٠) أنه يوجد نسب تحسن بين القياس البعدي للمجموعة الضابطة والقياس البعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، حيث تراوحت نسب التحسن في المتغيرات الفسيولوجية ما بين (٢%- ٢١%)، وفي المتغيرات الكيميائية تراوحت نسب التحسن ما بين (٣%- ٣٤%)، وفي مستوي الأداء المهارى (٢٦%).

وبخصوص الفرض الثالث والذي ينص على أن للبرنامج المقترح تأثير دال احصائيا بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، فإن النتائج التي حصل عليها الباحث كانت على دلالة في كل من المتغيرات الفسيوكيميائية ذلك يعود إلى الطقس المناسب ومدة تطبيق البرنامج التدريبي والإلتزام بلارشادات الغذائي المصاحب للبرنامج التدريبي، وبالنسبة لخلايا الدم البيضاء فقد زادت عند معظم أفراد العينة، وبخصوص مستوى الهيموجلوبين، فعند الرجوع لجدول رقم (٤) نلاحظ وجود دلالة احصائية لصالح القياس البعدي عند كل من خلايا الدم البيضاء والهيموجلوبين، وهذا ما أكده ستاف Star) (١٦) حيث أشار إلى أن ممارسة التمرينات الهوائية تؤدي إلى زيادة في خلايا الدم البيضاء، وكذلك نسبة الهيموجلوبين وهذا يتفق مع نتائج هذا البحث.

ويذكر "**جمال صحراوي، سعد قريدة**" (٢٠١٦) (١٠) يعد الاستهلاك الأقصى للأكسجين (Vo2max) عاملا مؤثرا في الرياضيات التحملية التي تعتمد صفة التحمل لزيادة القدرات الهوائية، إذ يرتبط ارتباطا وثيقا بالأداء البدني، كما تكمن أهمية تقدير الاستهلاك الأقصى للأكسجين (Vo2max) في معرفة التحسن من جراء تدريب معين، وفي معرفة الشدة اللازمة (نسبة استهلاك أقصى للأكسجين) للتدريب أو ممارسة النشاط بغرض رفع اللياقة القلبية والتنفسية، حيث أشارت العديد من الدراسات أن الاستهلاك الأقصى للأكسجين يعتبر مؤشر لكفاءة عمل القلب والرئتين، وعليه فإن تحديد اللياقة القلبية والتنفسية مرتبط بطرق التقدير والتقويم القابلة للتطبيق الميداني، ومن ثم الحكم على مستويات اللياقة الفسيولوجية، ولهذا لابد من استعمال الاختبارات الميدانية المناسبة والمقنة لغرض تقدير عمل الجهاز الدوري والتنفسي. (١٠: ١٧٣)

وتشير نتائج دراسة "**أحمد محمد حموري**" (٢٠٠٣) (٥) أن القدرة الأكسوجينية تزداد كلما زاد العمر ويرجع ذلك إلى أثر التدريب وزيادة العمر التدريبي عند اللاعبين.

ويعتبر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مؤشراً لكفاءة عمليات توصيل الأكسجين إلى الأنسجة ويرتبط ذلك بحجم الدم، عدد الكرات الحمراء، تركيز الهيموجلوبين ومقدرة الأوعية الدموية على تحويل سريان الدم من الأنسجة غير العاملة إلى العضلات العاملة. (٥: ٢٤٥)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث والذي ينص علي: **توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات الفسيوكيميائية ومستوى الاداء المهارى قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية لدي ناشئين سباحة الزعانف**

الاستنتاجات :

في حدود عينة البحث والمنهج المستخدم واعتمادا على ما توصل إليه الباحث من نتائج أمكن استنتاج ما يلي :

١- أن هناك أثر إيجابي للبرنامج التدريبي الهوائي المقترح على متغيرات الفسيولوجية المتمثلة في النبض وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي والسعه الحيوية والحد الاقصب لاستهلاك الاكسوجين والكيميائية المتمثلة في الهيموجلوبين وكرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء ودهينات الدم لدي ناشئين سباحة الزعانف.

٢- أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للعينة الضابطة في المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدي , حيث تراوحت قيم "ت" المحسوبة ما بين (٣,٠١٣- ١٤,٨٤) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يشير إلي أن الطريقة المعتادة في التدريب لها تأثير إيجابي علي المستوي الفسيولوجي والكيميائي والمهارى قيد البحث لدي ناشئين سباحة الزعانف.

٣- يوجد نسب تحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة، حيث تراوحت نسب التحسن في المتغيرات الفسيولوجية ما بين (٤%- ٣٥%)، وفي المتغيرات الكيميائية تراوحت نسب التحسن ما بين (٥%- ٣٥%) وفي مستوي الأداء المهارى (٧%) لدي ناشئين سباحة الزعانف.

٤- أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للعينة التجريبية في المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدي، حيث تراوحت قيم "ت" المحسوبة ما بين (٣,٥٨١- ٣١,٨٠٤) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يشير إلي أن البرنامج التدريبي

والغذائي المقترح له تأثير إيجابي علي المستوي الفسيولوجي والكيميائي والمهارى قيد البحث لدي ناشئين سباحة الزعانف.

٥- يوجد نسب تحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، حيث تراوحت نسب التحسن في المتغيرات الفسيولوجية ما بين (٧%- ٤٢%)، وفي المتغيرات الكيميائية تراوحت نسب التحسن ما بين (١٣%- ٧٦%) وفي مستوي الأداء المهارى (٣٩%) لدي ناشئين سباحة الزعانف.

٦- أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي للعينة الضابطة والقياس البعدي للعينة التجريبية في المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدي للعينة التجريبية، حيث تراوحت قيم "ت" المحسوبة ما بين (٣,٠٩٨- ١٣,٣٠٤) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يشير إلي تميز المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة في المستوي الفسيولوجي والكيميائي والمهارى قيد البحث لدي ناشئين سباحة الزعانف.

٧- يوجد نسب تحسن بين القياس البعدي للمجموعة الضابطة والقياس البعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، حيث تراوحت نسب التحسن في المتغيرات الفسيولوجية ما بين (٢%- ٢١%) وفي المتغيرات الكيميائية تراوحت نسب التحسن ما بين (٣%- ٣٤%) وفي مستوي الأداء المهارى (٢٦%) لدي ناشئين سباحة الزعانف.

التوصيات :

بناءاً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يوصى الباحث بما يلي:

- إستخدام البرنامج التدريبى المقترح مع الارشادات الغذائية نظرا لتأثيره الإيجابي على متغيرات الفسيولوجية والكيميائية.
- العمل على توعية الاعبين بأهمية البرامج الرياضية الهوائية لما لها من أثر ايجابي على بعض النواحي الفسيولوجية والكيمائية والبدنية.
- إجراء دراسات مستقبلية لإيجاد علاقات إرتباطية بين تركيز دهنيات الدم والقياسات الفسيولوجية والكيميائية والجسمية في المراحل السنية للذكور والإناث في الأنشطة الرياضية المختلفة.

((المراجـــــــــع))

أولا : المراجع العربية :

١- **أبو العلا احمد عبد الفتاح، ليلي صلاح (١٩٩٩م):** الرياضة والمناعة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠م):** بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، دار الفكر العربى، القاهرة.

٣- **أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م):** فسيولوجيا اللياقة البدنية، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٤- **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م):** فسيولوجيا التدريب والرياضة، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٥- **أحمد محمد حموري (٢٠٠٣):** تأثير برنامج تدريبي مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية والجسمية لدى لاعبي كرة الطائرة ورسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

٦- **أحمد نصر الدين سيد (٢٠١٤م):** مبادئ فسيولوجيا الرياضة، مركز الكتاب الحديث للنشر، القاهرة.

٧- **بهاء الدين ابراهيم سلامة (٢٠٠٠م):** فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم)، دار الفكر العربي، القاهرة.

٨- **بهاء الدين إبراهيم سلامه (٢٠٠٠م):** صحة الغذاء ووظائف الأعضاء، دار الفكر العربي، القاهرة.

٩- **جلال الدين بن أعظم جلال خان، محمد صالح بن محمد عرضاوي (٢٠١١م):** تقييم فيتامين "د" عند النساء المصابات بتكيس المبايض، رسالة ماجستير، كلية الطب، جامعة المملكة العربية السعودية.

١٠- **جمال صحراوي، سعد قريدة (٢٠١٦م):** تقدير الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين وعلاقتها بالتحمل البدني لدي لاعبي كرة القدم، جامعة قاصدي مرباح. العراق.

١١- **حسام حامد عبد المجيد (٢٠٠٨م):** تأثير برنامج تدريبي على النشاط العصبي اللاارادى وكفاءة عضلة القلب ومستوي الأداء للاعبي تنس الطاولة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.

١٢- **حسن محمد أحمد عثمان (٢٠١٠م):** مفهوم واساسيات التغذية في المجال الرياضي، كلية التربية البدنية والرياضية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الطبعة الأولي، دار جامعة السودان للنشر والتوزيع، الخرطوم– السودان.

١٣- **حسين أحمد حشمت ومحمد صلاح الدين محمد (٢٠٠٩م):** "بيولوجيا الرياضة والصحة" مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٤- **حمدي عبده عاصم، حسين فهمي عبد الظاهر (٢٠٠٦م):** تأثير برنامج تدريبي على بعض المتغيرات الفسيولوجية وتغير إيقاعات القلب ونشاطه العصبي لدى المصارعين، بحث منشور، مجلة نظريات وتطبيقات كلية التربية الرياضية بأبو قير الاسكندرية العدد (٦٠).

١٥- **حمدي عبده عاصم (٢٠١٩م):** فسيولوجيا النشاط الرياضي، مذكرات غير منشورة، كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات.

١٦- **حمدي عبده عبد الواحد عاصم (٢٠٠٨م):** معدل التغير في إيقاعات القلب وعلاقته ببعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي الخط الأمامي والخلفي فى كرة اليد، بحث منشور، المؤتمر الدولي الأول للرياضة والتربية الرياضية، الكويت.

١٧- **شريفة أبو الفتوح (٢٠٠٦م):** التغذية الصحية والجسم السليم، أطلس للنشر والتوزيع الاعلامي، القاهرة– مصر.

١٨- **عبد الحليم يوسف عبد العليم (٢٠٠٤م):** تأثير ممارسة البرامج الرياضية الترويحية المقننة على كفاءة الجهاز العصبي للقلب لكبار السن (٤٠– ٥٠) سنة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية المنوفية.

١٩- **عبدالحكيم إدريس العبد (٣٠١٢م):** تأثير التدريبات الهوائية واللاهوائية على بعض المتغيرات المناعية لدى لاعبي منتخب فلسطين لألعاب القوى،" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة

٢٠- **علي محمد جلال الدين (٢٠٠٦):** فسيولوجيا التربية البدنية والأنشطة الرياضية، الطبعة الثانية، الزقازيق مصر، المركز العربي للنشر.

٢١- **كاظم محمد سبع الجابري (٢٠١٢م):** دراسة بعض الأعراض السريرية المرافقة لمتلازمة تكيس المبايض وعلاقتها بداء السكر لدي النساء المصابات بالمتلازمة , جامعة كربلاء، المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية للعلوم الصرفة

٢٢- **محمد حسن علاوي (٢٠٠٠م):** فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٣- **محمد رواشدة؛ حسن وديان (٢٠٠٣):** أثر برنامج تدريبي هوائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والانثروبومترية على منتخب السباحة في جامعة اليرموك, القاهرة, جامعة حلوان.

٢٤- **محمد محمود مرزوق (٢٠١١م)** : تاثير تنمية القدرة الهوائية واللاهوائية علي مستوي بعض الاداءات المهارية الدافعية والهجومية لناشئ كرة اليد، رساله دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين الزقازيق، جامعة الزقازيق

٢٥- **محمود ابراهيم غريب (٢٠١١م):** تاثير برنامج تدريبي مقنن علي تغير ايقاعات القلب ونشاطة العصبي ومستوي الاداء المهاري الهجومي لناشئي كرة اليد. رسالة ماجستير. غير منشورة. كلية التربية الرياضية. جامعة المنوفية

٢٦- **محمود فتحي ثابت (٣٠٠٢م):** تأثير تنمية بعض القدرات اللاهوائية على مضادات الأكسدة ومعدل الشوارد الحرة لدى الرياضيين،" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط

٢٧- **مدحت قاسم عبد الرازق، أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٤م):** الأندية الصحية (صحة ولياقة– إنقاص وزن– بناء الجسم) دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٨- **منال طلعت أيوب (٢٠٠٠م):** "تأثير كل من التمرينات الهوائية والنظام الغذائي علي نسبة الدهن والكفاءة الفسيولوجية للسيدات من سن (٣٥– ٤٥سنه)، رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان , القاهرة.

٢٩- **ميادة مصطفى غانم (٣٠٠٢م):** تأثير الحمل البدني الهوائي واللاهوائي على بعض الأحماض الأمينية كمؤشر للتعب الطرفي لبعض متسابقي العاب القوى،" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا

ثانيا : المراجع الاجنبية

30- **Age– old childrens disease back in force**: thestar. com. P24-80 **(**2007**)**

31- **Chelsea mcmilla (2003):** the effect of aerobic and an aerobic exercise on heart rate, Colorado university at boulder , fall.

32- **Edmund. sara J:** Stimulate weight loss among obese women with polycystic ovary syndrome ,, Published on line. 2012

33- Eric Metcalf, MPH,: Does Working Out Affect Testosterone Levels, Medically Reviewed by Stuart Bergman, MD, on May 06, 2015

34- Ganong, W. : "Medical Physiology" , Alange medical Book , New York, 2000.

35- Kiara Anthony: High Testosterone Levels in Women, Updated on April 16, 2019

36- Markus Macgill: "Why do we need testosterone\ ",www.medicalnewstoday.com,Retrieved 23-4-2018

37- Melvin H, Williams: Nutrition for fitness and sport W.M.C Brown publishers, United, States , 2001

38- Nidhi,Ram; padmalatha, Venkatram ;Nagarathna, Raghuram ;Ram, Amritanshu:Effect of ayoga program in the metabolism of glucose and lipid levels in the blood in teenage girls with polycystic ovary syndrome, International Journal of Gynecology & obstetrics. 2012

39- Patten RK1, Boyle RA1, Moholdt T2, Kiel I2,: Exercise Interventions in Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis., Frontiers in Physiology, 07 Jul 2020, 11:606. **2020**

40- Ponjola Coney ; Laurence M.Demers William C.Dodson ; allen R.: Determine Vitamin "d" with respect to body mass index and race in aspecific group of women, published online ,2014

41- Richard Winsley : Acute chronic effects of exercise on Heart Rate Variability in adults and children pediatric exercise science, 2002.

42- Sanders – mary , (2003) : selected physiological tranning adaption during awater fitness program called wave aerobics.D N degree name MS,DD.

43- Simões RP, Mendes RG, Castello V, Machado HG, Almeida LB, Baldissera V et al(2010). Heart-rate variability and blood-lactate threshold interaction during progressive resistance exercise in healthy older men. J Strength Cond Res; 24:1313-1320.

44- Sunetra Roday : Food Science and nutrition ,ox ford university press, India,(1) :268:270. 2007

45- Unal M, (2005): The Effect of chronic aerobic and anaerobic Exercises a Lymphocyte Subgroups ,act phyology Hung:92(2)

46- Hottnerott, K. Hoos, O. Esperer H."(2009) HRV and Physical exercis. Herz, 31, 544-52.