فاعلية التدريب الأويكسوتوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي علي مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائيةبالحد من العجز الثنائي للطرفين وعلاقتهم بالمستوي الرقمي لسباحي ٥٠متر صدر

د/ محمد غريب عطية بدوى

المقدمة ومشكلة البحث :

إن التقدم العلمي والتكنولوجي له دور كبير في تطور الرياضة في جميع دول العالم ولا سيما رياضة السباحة بإعتبارها إحدي أهم الرياضات في المجال التنافسي التي تعتمد في المقام الأول علي تحطيم الأرقام القياسية لتعكس ماتوصل إليه التدريب الرياضي من مبادئ وأسس علمية تعزز قدرة السباح علي قطع مسافة السباق في أقل زمن ممكن ومع زيادة وتيرة التقدم الرياضي في رياضة السباحة الحديثة تغيرت وسائل وتكنولوجيا التدريب بإستخدام طرق وأساليب البحث العلمي والإستفادة من نتائج البحوث والدراسات العلمية وما يعكسه من كم هائل للمعلومات تسهم في حدوث هذا التطور والتقدم في جميع الجوانب التطبيقية

وفي هذا الصدد تعتبر سباحة الصدر واحده من أهم السباحات التي تتطلب نوعية خاصة من التدريب والتطوير بإعتبارها ابطئ السباحات وأكثرها زمناً ، والسعي الدؤوب وراء إيجاد طريقة تدريبية حديثة تتعامل مع تطوير القدرة العضلية المائيه للسحب في حركات الذراعين ومعدل الدفع لضربات الرجلين من أجل الوصول إلي تشكيل ألية تمكن من صياغة المستوي الرقمي نحو تحطيم الزمن قدر المستطاع لهو الأساس لكل مدرب ، ويعتمد أسلوب وطريقة الأداء في سباحة الصدر سواء الرجلين في الطرف السفلي أو الزراعين في الطرف العلوي عند السباحة الكاملة أو عند فصل الطرفين في الأداء أثناء التدريب علي التطبيق التماثلي مما يؤدي إلي إنتاج مقدار قليل من القوة عند أداء التمرينات مقارنة بالقوة الناتجة من أداء مجموع كل طرف علي حده أي بالطرف الأيمن وحده والطرف الأيسر وحده وهو ما يسمي بظاهرة العجز الثنائي ، ويرجع "رويز كارديناس Ruiz-Cárdenas " إلى أن العجز الثنائي ظاهرة تنتج من عدم كمالية نشاط الوحدة الحركية (Motor Unit MU) في العضلة عندما يعمل بالرجلين معا بسبب يجعل العضلة تعمل على حماية نفسها بطريقة لا إرادية عن طريق رد فعل عكسي للعضلة من خلال الأعضاء الحسية الموجودة بالأوتار مثل أجسام جولجي الوترية التي تعمل علي تقليل إستثارة الوحدات الحركية لتقليل قوة الإنقباض العضلي لحماية الأوتار والأربطة لتظهر مقاومة الأعضاء الحسية بصورة أكبر للتقليل من مستوي القوة الناتجة عند إستخدام كلا الطرفين معاً وبالتالي يحتاج سباحي الصدر إلي طريقة تدريبية تتفهم نوعية هذا الأداء التماثلي وتقوم بفك رموز هذا التشابك الأدائي من إستحواز الطرف الأضعف علي العمل التماثلي مقارنةً بالعمل علي الطرف الأقوي أثناء الأداء التماثلي وتطوير الطرف الأضعف بنوعية خاصة

من القدرة تضمن زيادة الإستثارة وتجنيد عدد أكبر من الخلجات العضلية تسمح بإنقباض عضلي لامثيل له لذلك كان للتدريب الأويكسوتوني الوظيفي الملاذ الأمثل في ذلك. (٣٢٢:٢٦) (٤١: ١٤٥-١٤٩).

ويشير كلاً من "**اجنيهوتري، هيتانشو Agnihotri , Hitanshu &** "(٢٠٢٢م) و" يانجوان جينج، ياتاو أويانج Yanjuan Geng , Yatao Ouyang "(٢٠٢٢م) علي أن المتابع الجيد لتطوير المستويات العليا في السباحة يمكنة إدراك أن التدريب الرياضي أصبح له شأن عظيم في صياغة وتطوير قدرات السباحين بأبعاده المختلفة من أجل تفجير أقصي ما يمكن من قدرات وما بداخلهم من طاقات في إتجاه تحقيق الهدف المنشود ، لذلك يتضمن التدريب الأويكستوني في البداية إنقباض ثابت وظيفي في العضلة علي حيز ضيق يبلغ من٢٠:١٠سم من زاوية المفصل لعدد من الثواني يبلغ من ١٠:١ ثواني يعقبة إنقباض عضلي متحرك لعدد من التكرارات تبلغ في المتوسط من٨:١ عدات أو تكرار وذلك بالنسبة للأوزان الثقيلة إذا كان المقصود من التدريب القوة القصوي أما إذا كان المقصود من التدريب تحمل القوة تكون الأوزان متوسطة بعدد يصل إلي٢٠مرة من التكرار علي أن يتخلل التدريب العمل بنفس القوة والسرعة والتكرار ونفس المسار الحركي ولاكن بدون ثقل وهذا ما يسمي بمجموعات الأسلوب الكسحي وذلك لزيادة معدل الإستثارة والسرعة الحركية لكل طرف علي حدة(٤٤:٣) ، (٤١٨:٣٧) ، (٤٤: ٩٠-١١٢).

ومن معطيات التدريب الأويكسوتوني الوظيفي أنه متغير بدني مركب يتعامل مع استجابة مؤشرات أبعاد القلب كضرورة ملحه للتطوير السريع في الأداء الحركي القوي ليضمن تشخيص الحالة التدريبية وانتقال أثر الأسلوب الكسحي المستخدم والذي ينتج عنه وفقا لنمط ثبات شدته القصوى توجيه المخ لإشاراته نحو القلب لضخ المزيد من الدم للجسم محدثاً طفرة في معدلات النبض الأوكسجيني لمواجهة عجزه في العضلات بل وتطوير نسب تشبعها مؤدياً لتكيف وظيفي للقلب يصاحبة زيادة في مكوناته ومعطيات حجمه وقوة دفعه باعتباره العضو الأكثر تأثيراً في تلبية متطلبات الجهد البدني مغيراً لشكله الظاهري والذي ليبدو أكبر في تركيبة وهيكليه الكولاجيني متمثلاً في (قطر الجدار الأورطي- فتحة الصمام الأورطي- بعد البطين الأيمن في نهاية الانبساط- بعد الأذين الأيسر- بعد الأذين الأيسر في نهاية الانبساط- بعد البطين الأيسر في نهاية الانقباض- حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط- حجم البطين الأيسر في نهاية الانقباض- سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانبساط- سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانقباض- سمك الحاجز بين البطينين في الانبساط- سمك الحاجز بين البطينين في الانقباض- كتلة البطين الأيسر- دليل كتلة البطين الأيسر) لضمان ديناميكية عمل سليمة لقلب السباح تتماشي مع ديناميكية الدورة الدموية في

داخل البطينين لزيادة سمكه وحجم جدرانه وتوسيع تجويفه خلال الأداء بأحمال قصوي لفترات طويلة لتضمن تقنين هذا العنصر البدني المركب وهو (الأويكسوتوني الوظيفي) للجمع بين التدريب الثابت الوظيفي (الإيزومتري) والمتحرك (الأيزتوني) للتمكن من الفهم الكامل لجميع متعلقات بياناته وتوفير معرفة وافية في ضوء نظرياته المورفولوجية والوظيفية بصورة علمية موجهه ودقيقة لكل ما يحمل من معني الكلمة لضمان تجنب حدوث أي طارئ حيث تعتبر قدرة القلب وأبعاده هي المحدد لعبء الحمل التدريب الذى يستطيع السباح تحمله مستعيناً بتقنيات متطورة برسم القلب الكهربائيECG وخوارزمية الإيكوECHO وهذه الأجهزة تظهر الاختلافات والاستجابات والتكيفات القلبية للتدريب الرياضي عالي المستوى بمنتهي الدقة وتساعدنا في تأكيد الإقرار بالقول بأن تدريب السباحة هو تدريب القلب(٧٣:١٤) ، (٦٧٤:١١) ، (٣٣١:١٧).

تكمن مشكلة البحث أن سباحة الصدر من السباحات التماثلية التي تشترك في العمل العضلي للطرفين معاً وفقاً للدفع الضيق والدفع الواسع للرجلين (الطرف السفلي) والحركة الأساسية والرجوعية للذراعين معاً (الطرف العلوي) وهذا يؤدي بدوره إلي إنتاج قوة عضلية أقل من مقدارها عند الأداء الحركي للسباحة نحو الطرف الأضعف وبالأخص عند المبتدئين من الفرق التجهيزية ونتيجة لتتبع الباحث للمستجدات والمستحدثات لتقنيات التدريب الحديثة التي تتجاوب مع المشكلات البدنية والمهارية الحركية وجد الباحث أن طريقة تدريب الأويكسوتوني هي أفضل الطرق التي تتجاوب مع الحل الجذري للحد من مشكلة العجز الثنائي لأنها تتعامل مع كل طرف علي حدة سواء داخل الماء أو خارج الماء بإنقباضات عضلية مختلطة بين الإيزومترية الثابتة والإيزوتونية المتحركة بإختلاف زوايا العمل العضلي ووفقاً للمسار الحركي المطلوب لإنتاج أقصي قوة حقيقية عند إستخدام الطرفين معاً لوضع مقدار من القوة يطلق عليه المقدار الأيمن ثم أداء نفس التمرين بالطرف الأخر فينتج مقدار من القوة يطلق عليه المقدار الأيسر بإستخدام الأسلوب الكسحي كإحدي أشكال التنظيم التدريبي للشدة والحجم والراحة والأكثر توافقاً مع طريقة التدريب الأويكسوتوني بتحريك العضلة بدون ثقل نحو مسار الإنقباض بسرعة بعدها تواجه العضلة مقاومة معينة لمحاولة التغلب علي هذا الثقل بنفس السرعة التي كانت تعمل العضلة بدون ثقل ثم العودة بالثقل لنقطة البداية وكأن العضلة تقوم بكسح المقاومة في طريقها مستعيناً بمؤشرات أبعاد القلب مع مؤشر القدرة العضلية المائية للحد من العجز الثنائي كدلالات للتقويم الحديث ليضع المدرب علي دراية تامة بما عليه السباح من مستوي وتمكنه من فهم أولويات التعامل مع تقنين الجرعة التدريبية بأعلي درجات الدقة والموضوعية لطبيعة الشدة وضبط دوامها وإختيار الوقت الصحيح لتكرار الحمل التدريبي بشكل إنضباطي ليكون في النهاية نواة لتحقيق مستوي إنجاز رقمي لسباحي٥٠متر صدر.

أهداف البحث :

الهدف العام :

يهدف البحث الحالي إلي محاولة التعرف فاعلية تدريب حلقة السرعة فائقة التردد علي مؤشرات أبعاد القلب متمثل في (قطر الجدار الأورطي- فتحة الصمام الأورطي- بعد البطين الأيمن في نهاية الانبساط- بعد الأذين الأيسر- بعد الأذين الأيسر في نهاية الانبساط- بعد البطين الأيسر في نهاية الانقباض- حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط- حجم البطين الأيسر في نهاية الانقباض- سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانبساط- سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانقباض- سمك الحاجز بين البطينين في الانبساط- سمك الحاجز بين البطينين في الانقباض- كتلة البطين الأيسر- دليل كتلة البطين الأيسر) ومؤشر العجز الثنائي وعلاقتها بالمستوي الرقمي لسباحي٥٠متر صدر، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية الأتية :

١- التعرف علي قيمة المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح والتأكيد علي معدلات إعتدالية التوزيع الطبيعي لمؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي (قيد البحث) في القياسات القبلية والبينية (الأول والثاني) والبعدية لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية من سباحي٥٠متر صدر(عينة البحث).

٢- التعرف علي تباين دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبينية(الأول والثاني) والبعدية لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي٥٠متر صدر(عينة البحث) في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث).

٣- النسب المئوية لمعدلات التغير بين القياسات القبلية والبينية(الأول والثاني) والبعدية لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي٥٠متر صدر(عينة البحث) في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث).

٤- التعرف علي دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية (عينة البحث).

٥- التعرف علي معدل فاعلية التأثير بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي٥٠متر فراشة(عينة البحث) في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية (عينة البحث).

٦- التعرف علي دلالة الفروق بين القياسين البعديين في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي (قيد البحث) لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة (عينة البحث).

٧- التعرف علي قيمة النسب المئوية لمعدلات التغير بين القياسات البعدية لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث) في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث).

٨- التعرف علي معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي (قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠ متر صدر(عينة البحث).

٩- التعرف علي العلاقات الارتباطية بين كلاً من مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث).

فروض البحث :

لتحقيق أهداف البحث يصوغ الباحث الفروض الأتية :

١- يوجد تباين بين قيمة المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح والتأكيد علي معدلات إعتدالية التوزيع الطبيعي مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي (قيد البحث) في القياسات القبلية والبينية (الأول والثاني) والبعدية لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية من سباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث).

٢- يوجد تباين ذي فروق دالة إحصائية عند مستوي ٠,٠٥ بين متوسط درجات القياسات القبلية والبينية (الأول والثاني) والبعدية في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية من سباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث) وفي أي إتجاه القياس البعدي ولصالح المجموعه التجريبية.

٣- توجد قيمة النسب المئوية لمعدلات التغير بين القياسات القبلية والبينية(الأول والثاني) والبعدية لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث) في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث) ولصالح المجموعة التجريبية.

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠,٠٥بين القياسين القبلي والبعدي في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية(عينة البحث) ولصالح المجموعة التجريبية.

٥- توجد فاعلية تأثير للبرامج التدريبية الموضوعة لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية بين القياسيين القبلي والبعدي لسباحي٥٠متر صدر(عينة البحث) في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث) ولصالح المجموعة التجريبية.

٦- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠,٠٥بين القياسين البعديين في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث)لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة(عينة البحث) ولصالح المجموعة التجريبية.

٧- توجد قيمة للنسب المئوية لمعدلات التغير بين القياسات البعدية لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي٥٠متر صدر(عينة البحث) في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث) وفي اتجاه المجموعة التجريبية.

٨- يوجد معامل لمربع إيتا٢لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي (قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي٥٠متر صدر(عينة البحث) وفي اتجاه المجموعة التجريبية.

٩- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية للقياس البعدي بين مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) من جهة وبين مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي٥٠متر صدر (قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية(عينة البحث).

المصطلحات المستخدمة في البحث :

التدريب الأويكسوتوني الوظيفي icsotonic Functional training :

هو الجمع بين التدريب العضلي الثابت والمتحرك في نفس التمرين سواء للطرف الواحد أو الطرفين معاً من خلال التحريك في حيز ضيق حوالي١٠سم :٢٠سم مع الثبات لمدة٥:١٠ثواني بالنسبة للإنقباض الإيزومتري(الثابت) يليها الإنقباض الأيزوتوني(المتحرك) والعكس وهي إحدي إتجاهات التدريب الحديث بالاعتماد علي نظريات الروافع(١٦:١٢٣).

الأسلوب الكسحي scavenging method :

هو تحريك العضلة بدون ثقل من خلال مسار الإنقباض، ثم تواجه العضلة مقاومة معينة ومحاولة التغلب علي هذا الثقل بنفس السرعة التي كانت تعمل العضلة بدون ثقل ثم العودة بالثقل لنقطة البداية وكأن العضلة تقوم بكسح المقاومة في طريقها (٣١٧:١) ،(٦٢٣:٢).

مؤشرات أبعاد القلب Dimensions of the heart :

هي تلك التغيرات التي تحدث في بنية القلب وخاصة ما يرتبط بالزيادة في أبعاد وأحجام القلب والناتجة عن التدريب الرياضي يجب أن ترتبط وتتناسب مع وظيفة عضلة القلب الانقباضية والانبساطية (٥٥:١٠).

العجز الثنائي Bilateral Deficit:

هو فاقد القوة الناتجة عند الأداء الثنائي للطرفين معاً عن مجموع القوة الناتجة عند الأداء الأحادى لكل طرف على حده (١٢ : ١٢-٣٣).

مؤشر العجز الثنائي Bilateral Index :

هو مؤشر يظهر أن هناك اختلاف بين الأداء الاحادى والأداء الثنائي من ناتج القوة ويكمن حسابه بالمعادلات الآتيه :

$$BI\% = [100x(bilateral)/(left\ unilateral + right\ unilateral)] - 100$$

الدراسات السابقة :

- قام "**إنريكي ز. فيسمان وأنطونيو بيليسيا Enrique Z. Fisman & Antonio Pelliccia**" (٢٠٢٢) (١٧) بدراسة بعنوان "**تأثير تدريبات المقاومة المكثفة علي التوترات العضلية مؤشرات دوبلر الوظيفة لإنقباض البطين الأيسر**" وأتبع الباحثان المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة واستخدم الباحثان تقنية التصوير المقطعي المحوسَب(CT) للكشف عن وجود شذوذات بنيويَّة في القلب وفقاً لمؤشرات دوبلر ووفقاً للتوتر العضلي االصادر من التدريب الأويكسوتوني الوطيفي عالي التردد والتخطيط فوق الصوتي (دوبلر) لتقدير قيمة تدفق الدم في الأوعية الدموية باستخدام الموجات الصوتية عاليّة التردد (فوق الصوتية) خارج دورة خلايا الكريات الحمراء تستخدم الموجات فوق الصوتية العادية الموجات الصوتية لإنتاج الصور إلا أنها لا تعرض تدفق الدم في البطين الأيسر بالإضافة لتقييم الكيس الذي يلف القلب (التأمور) والأوعية الدموية الرئيسية والرئتين الناتج من تدريب السرعات القصوى وتحملها لأطول فترة ممكنة نوعاً ما وكانت أهم النتائج وجود فروق ملحوظة التأثير وفقاً للتصوير المقطعي التصوير المقطعي المحوسَب(CT) لهؤلاء السباحين وأيضاً لصدي تصوير أشعة الإيكو.

- قام"**كوتلوفسكي أرمان ورومان سلوينسكي Kotlowski Arman & Roman Slowinski**" (٢٠٢٢) (٢٨) بدراسة بعنوان "**آثار التدريب الأويكسوتوني الوظيفي عالي التوتر مقابل التدريب متساوي التوتر على إجمالي عدد الكريات البيض والخلايا الليمفاوية في رافعي الأثقال المراهقين،** " واستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمة طبيعة الدراسة من خلال تتبع عدد كرات الدم البيضاء والخلايا الليمفاوية لكلا النوعين من التدريب الأويكسوتوني الوظيفي والتدريب الأيزومتري في رافعي الأثقال والذي ساهم التدريب الأويكسوتوني بشكل كبير في الحفاظ علي الثبات النوعي لعدد كرات الدم البيضاء والخلايا الليمفاوية دون زيادة مقارنة بالتدريب الأيزومتري الذي صاحبة زيادة مفرطة في عدد كرات الدم البيضاء مما يؤكد علي سلامة الجهاز المناعي للتدريب الأويكسوتوني عن غيرها.
- قام "**ماساهيكو واتانابي، نوبوهيكو كاواي Masahiko Watanabe, Nobuhiko Kawai**" (٢٠٢٢) (٣٤) بدراسة بعنوان "**قياس أنماط العضلات في مخطط كهربية العضل و VMG أثناء بذل أقصى جهد لحركة إطالة الساق لكلاً من التدريب الأويكسوتوني الوظيفي متساوي التوتر والتدريب الأيزومتري مرتفع التوتر**" واستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمة طبيعة الدراسة من خلال التخطيط الكهربائي للعضلة كإجراء تشخيصي لتقييم صحة العضلات والخلايا العصبية التي تتحكم فيها (الخلايا العصبية الحركية) بمخطط كهربية العضل (إلكتروميوغرافي) حيث يُرسل العصبون الحركي إشارات كهربائية تسبب انقباض العضلات عن طريق الأقطاب الكهربائية لترجمة هذه الإشارات إلى الرسوم البيانية أو الأصوات أو القيم العددية التي يتم تفسيرها بعد ذلك لقياس سرعة وقوة الإشارات التي تنتقل بين نقطتين أو أكثر والتي أثبتت أن الإنقباض العضلي للتدريب الأويكسوتوني الوظيفي أقوي وأكثر فاعلية في الإنقباض من التدريب الأيزومتري عند إطالة الساق مهما إختلفت حدة التوتر.

خطة وإجراءات البحث

منهج البحث :

لتحقيق أهداف وفروض البحث استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة البرنامج التدريبي القائم علي نظام التدريب الأويكسوتوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي ولقد استعان الباحث بالتصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بإتباع القياسات المتكررة بين القياس القبلي والبيني الأول والبيني الثاني والبعدي للحصر التتبعي لمستوي التقدم لكل مجموعة والوقوف عليه ، ثم المقارنة بين القياس القبلي والبعدي في النهاية لكلاهما للوصول إلي فارق التطور بين المجموعتين في طبيعة وأهداف البحث البرامج التدريبية المتبعة.

مجتمع وعينة البحث :

سيقوم الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحى ٥٠متر صدر لنادى المنيا الرياضى من فريق التجهيزي والمشارك في بطولة الصعيد بمدينة الغردقة للبطولة الشتوية ٢٠٢٢م من مواليد مرحلة (٢٠٠٩/٢٠١٠) وقد اشتمل مجتمع البحث علي(٤٠) سباح بنسبة مئوية بلغت (١٠٠%) حيث تم إستبعاد (٢) سباحين لعدم إنتظامهم في التدريب ثم إستبعاد(٢) من السباحين لسفرهم المفاجأ مع إستبقاء (٣٦) سباح من مجموع العينة الكلية بنسبة مئوية بلغت (٩٠%)، بينما مثلت العينة الأساسية للبحث والبالغ عددهم (٢٠) سباح بنسبة مئوية بلغت (٥٠%) تم تقسيمهم إلي مجموعتين (١٠) سباحين للمجموعة التجريبية خضعوا لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح للتدريب الإيكستوني الوظيفي بإستخدام الأسلوب الكسحي بنسبة مئوية بلغت(٢٥%) و(١٠) سباحين للمجموعة الضابطة خضعوا لتطبيق البرنامج التدريبي التقليدي بنسبة مئوية(٢٥%) ، بينما بلغ عدد قوام سباحي الدراسة الاستطلاعية(١٦) سباح بنسبة مئوية بلغت(٤٠%) والجدول(١) يوضح ذلك.

جدول (١)

الوصف الإحصائي لمجتمع وعينة البحث

م	الوصف	العينة	العدد		النسبة المئوية	
١	المجموعة التجريبية	الأساسية	١٠سباحين	٢٠سباح	٢٥%	٥٠%
٢	المجموعة الضابطة		١٠سباحين		٢٥%	
٣	المجموعة الاستطلاعية	الإستطلاعية	١٦ سباح		٤٠%	
٤	اجمالي العينة الاساسية للبحث		٣٦ سباح		٩٠%	
٥	مجتمع البحث الكلي		٤٠		١٠٠%	

يتضح من جدول (١) والذي يشير إلي الوصف الإحصائي لمجتمع وعينة البحث أن مجتمع البحث الكلي (٤٠) سباح بنسبة مئوية بلغت (١٠٠%) وإجمالي عدد العينة الأساسية للبحث (٣٦) بنسبة مئوية بلغت (٩٠%) وعينة إستطلاعية بلغت(١٦) سباح بنسبة مئوية بلغت(٤٠%)، وعينة البرامج التدريبية المطبقة عدد (٢٠) سباح بنسبة مئوية قدرها (٥٠%) مقسمة ومصنفة إلي (١٠) سباحين للمجموعة التجريبية بنسبة مئوية قدرها (٢٥%) و(١٠) سباحين للمجموعة الضابطة بنسبة مئوية قدرها (٢٥%).

أسباب اختيار عينة البحث :

- إشتراك السباحين في بطولة الصعيد الصيفية لموسم٢٠٢٢م والمقامة في محافظة المنيا مما توافر لدي الباحث حصيلة كبيرة جداً من المعلومات حول السباحين وطبيعة تدريبهم وبالتالي ساعد علي توفير بيئة خصبة للتدريب.
- توافر العدد المناسب من سباحي الصدر من المتميزيين لهذه المرحلة السنية والذين تم اشتراكهم بكثرة في بطولة الصعيد وحصولهم علي كأس المرحلة في البطولة مما تأكد للباحث جدية هذه العينة في تطبيق تجربة البحث وبالتالي وقع عليهم الإختيار.

- توافر بعض من الأجهزة والأدوات المساعدة على التدريب مثل :(لوحات الطفو- زعانف الرجلين- كرات طبية- كرات سويسرية- أثقال حديدية- مقاعد سويدية- أحبال مطاطية).
- إنتظام عينة البحث في التدريب طوال العام وعدم تخلفهم مما مكن الباحث من تنفيذ إختبارات بينية دوريه.
- موافقة إدارة حمام السباحة بنادي المنيا الرياضي على إجراء التجربة البحثية مرفق(٤).
- موافقة جميع أولياء الأمور على الإشتراك الفعلي في هذه التجربة البحثية إيماناً منهم في تحسين مستواهم البدني والفني إلي الأفضل وأنه لايضر بالمستوي العام.

مجالات البحث :

- **المجال البشرى للبحث:** يتمثل المجال البشري من سباحي الصدر التابع لفريق نادي المنيا الرياضي لمواليد(٢٠٠٩/٢٠١٠) للموسم التدريبي لـ٢٠٢١/٢٠٢٢م.
- **المجال الجغرافي للبحث :** يكمن الجانب التطبيقي للدراسة في مجمع حمام السباحة التابع لنادي المنيا الرياضي لعينة البحث نظراً لتوافر البيئة التدريبية المناسبة من إمكانات مادية من أدوات وغيرها وبشرية من مساعدين ومدربين وجهاز فني وإداري.
- **المجال الزمنى للبحث :** تم تطبيق البحث وإجراء الدراسات الإستطلاعية والتجربة الأساسية للبحث خلال للموسم التدريبي ٢٠٢١/٢٠٢٢م وفى الفترة الزمنية من يوم السبت الموافق (١٣/٥/٢٠٢٢م) إلى يوم الخميس الموافق (٣١/٧/٢٠٢٢م).

وسائل جمع البيانات :

استند الباحث لجمع بيانات البحث على مجموعة من أدوات جمع البيانات منها الملاحظة الذاتية والمقابلة الشخصية مع السادة الخبراء والمدربين، واستمارات الإستبيان، واستمارات تسجيل البيانات، والاختبارات المختلفة، والمسح المرجعي، ولإعداد تلك الأدوات اتبع الباحث الإجراءات التالية :

- **الملاحظة:** قام الباحث باستخدام الملاحظة المنظمة التي تخضع للضبط العلمي بالنسبة للقائم بالملاحظة أو المبحوثين أو الموقف الذى تتم فيه الملاحظة حيث قام الباحث بملاحظة أداء السباحين عند تنفيذ المهارات الحركية المطلوبة منهم سواء داخل أو خارج الماء أثناء سباحة الصدر.
- **المقابلة الشخصية:** قام الباحث باستخدام المقابلة المقننة وهى المقابلة التي تم تحديدها والتخطيط لها بدقة حيث عدد ونوع الأسئلة، وراعى الباحث أن تجرى مع جميع السباحين والمدربين بالأسلوب والترتيب نفسه بهدف الوقوف على المستوى الحقيقي والواقعي لهؤلاء السباحين ومعرفة وفهم السباحين للمراحل الفنية لأداء سباحة الصدر والترتيب المنطقي لها، وكذلك قام الباحث بإجراء المقابلة الشخصية مع السادة الخبراء من الجهاز الفني لتحديد أهم الصفات البدنية المساهمة لسباحي الصدر وكذلك تحديد أنسب تلك الاختبارات التي تقيس هذه الصفات، وأيضاً تحديد محاور ومكونات البرنامج التدريبي المقترح.

- **المسح المرجعي :** قام الباحث بالمسح المرجعي والاطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتخصصة في التدريب الرياضي بصفة عامة وفى تدريب السباحة بصفة خاصة بهدف حصر وتحديد أهم الصفات البدنية المساهمة في سباحة الصدر لسباق ٥٠متر وكذلك أنسب الاختبارات التي تقيس المستوى (البدني- الفسيولوجي- الرقمي) المستخدمة في البحث.
- **استمارات الإستبيان:** قام الباحث بإعداد وتصميم استمارات استبيان لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد كل من :
- أهم الصفات البدنية المساهمة في سباحة الصدر للعينة قيد البحث.
- أنسب اختبارات المستوى (البدني- الفسيولوجي- الرقمي) للعينة قيد البحث.
- أنسب محتوي للتدريب الأويكسوتوني الوظيفي المقترحة للعينة (قيد البحث) بإستخدام الأسلوب الكسحي.
- المحتويات والفترات الزمنية للبرنامج التدريبي المقترح للعينة قيد البحث.
- **استمارات تسجيل البيانات:** قام الباحث بإعداد وتصميم استمارات تسجيل البيانات على النحو التالي:
- استمارة تسجيل البيانات الجماعية وذلك لتسجيل القياسات والاختبارات القبلية والبينية (الأول والثاني) والبعدية للعينة الأساسية (قيد البحث) لكل السباحين.
- استمارة تسجيل البيانات الفردية وذلك لتسجيل وتحديد وتقنين الأحمال التدريبية للتدريب الأويكسوتوني الوظيفي بإستخدام الأسلوب الكسحي (قيد البحث) لكل سباح على حدة.
- استمارة تسجيل جميع البيانات وتفريغها وجدولتها.

ومن اجل الحصول على بيانات صحيحة استعان الباحث بالأدوات والاجهزة وفقاً للشروط التالية وعلى الشكل الاتي :

- أن تكون ذات فاعلية في قياس الجوانب المحددة للبحث وبخاصة مؤشرات أبعاد القلب والعجز الثنائي.
- أن يتوفر بها المعاملات العلمية من صدق وثبات وموضوعية.

أولاً : ادوات البحث : قام الباحث بإستخدام أدوات التدريب الأتيه :

- كفوف اليد (H.P) متنوعة الأشكال.
- صفارة.
- زعانف.
- كرات طبية.
- حمام سباحة ٥٠م × ٢١م.
- حامل ثلاثي لتثبيت الة التصوير.
- مثبت قدمين (P.B).
- أقماع.
- لوحات طفو.
- شريط قياس الطول بالسنتيمتر
- حبال مطاط(أساتيك).

– سنوركل لتنظيم عملية التنفس في الماء أثناء السباحة.

ثانيا : الأجهزة العلمية :

– ميزان إلكتروني لقياس الوزن بالكيلوجرام.
– ساعة إيقاف ١/١٠٠من الثانية.
– الة حاسبة لقياس مساحة سطح الجسم.
– جهاز الريستاميتر لأقرب ١سم.
– جهاز أشعة الأيكو ECHO CARDIOGRAM
– جهاز أومرون (OMRON BF 214) لقياس مساحة سطح الجسم مباشر.
– جهاز رسم القلب الكهربائى ECG لقياس تخطيط القلب.
– كاميرا فيديو يابنية الصنع من نوع (Sony) ذات سرعة تردد عالي.

ثالثاً– المعادلات : إستعان الباحث بمعادلة تحديد مؤشر العجز الثنائي من خلال :

$$BI\% = [100x(bilateral)/(left\ unilateral + right\ unilateral)] - 100$$

رابعاً : الاختبارات : قام الباحث بإستخدام الإختبارات الأتيه :

١– إختبارات معدلات النمو الأنثرومترية وتشمل :

– الوزن. – الطول.
– السن. – مساحة سطح الجسم.

٢– إختبار متغيرات أبعاد القلب مرفق (١، ٢، ٣) وتشمل :

– قطر الجدار الأورطي. – فتحة الصمام الأورطي
– بعد البطين الأيمن في نهاية الانبساط. – بعد الأذين الأيسر.
– بعد الأذين الأيسر في نهاية الانبساط.
– بعد البطين الأيسر في نهاية الانقباض.
– حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط.
– حجم البطين الأيسر في نهاية الانقباض.
– سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانبساط.
– سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانقباض.
– سمك الحاجز بين البطينين في الانبساط.
– سمك الحاجز بين البطينين في الانقباض.
– كتلة البطين الأيسر.
– دليل كتلة البطين الأيسر.

٣– إختبار القدرة العضلية المائية للرجلين والذراعين مرفق(٤).

٤– إختبار مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي ٥٠متر صدر مرفق(٥).

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث :

التجربة الاستطلاعية :

أن أهم ما يوصي به البحث العلمي للحصول على نتائج دقيقة وموثوق بها هو اجراء التجربة (التجارب الاستطلاعية) والتي تعرف على انها" دراسة تجريبية اولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه ببحثه الهدف منها اختبار اساليب البحث وادواته" وبهذه تعد التجربة الاستطلاعية هي استطلاع للظروف المحيطة بالظاهرة موضوع الدراسة، كما وتعد "من الوسائل المهمة والضرورية جدا في تنفيذ البحوث والتي تساعد الباحث على تحديد المشاكل المحتمل الوقوع بها وبهذا يستطيع الباحث عبر (التجارب) الاستطلاعية الوقوف على الخطوات التي سوف يتخذها في تجربته الرئيسي.

أ- **التجربة الاستطلاعية الأولي :** قام الباحث بإجراءا لتجربة الاستطلاعية الاولى أيام ١٣-١٤-١٥/٤/٢٠٢٢م على عينة عشوائية من مجتمع البحث مكونة من(١٦) سباح وذلك لغرض التعرف على :

- كفاية فريق العمل المساعد.
- تنظيم تطبيق تسلسل الاختبارات والوقت الذي تستغرقه (الاختبارات).
- التعرف علي مدي صلاحية الاجهزة والادوات المستخدمة في الاختبارات.
- قدرة العينة على تنفيذ الاختبارات ومدى وضوح التعليمات.

نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولى :

- الاستقرار على النظام المتبع والسير في البرنامج التدريبي المقترح.
- التأكد من مدى مناسبة مكان التدريب للغرض المستخدم وصلاحية أرض التدريب للقيام بتنفيذ البرنامج.
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح.
- التأكد من مدى مناسبة تدريبات ثبات السرعة الل المقترحة للعينة قيد البحث.
- التأكد من مدى مناسبة الأدوات والاختبارات والبرنامج التدريبي المقترح لعينة البحث قيد البحث.
- التأكد من مدى مناسبة الوقت التخصص لتنفيذ الوحدات التدريبية للتدريب الأويكسوتوني الوظيفي قيد البحث.

ب- **التجربة الاستطلاعية الثانية:** بإجراء التجربة الاستطلاعية الثانية أيام٢٣-٢٤-٢٥/٤/٢٠٢٢م على نفس افراد العينة الاستطلاعية الاولى وكان الهدف منها الحصول على المعاملات العلمية الموضوعية للاختبارات من معامل صدق وثبات.

أهداف الدراسة الاستطلاعية الثانية :

- تجربة وحدة تدريبية من البرنامج التدريبي المقترح.
- تدريب المساعدين على تطبيق الاختبارات وتسجيل النتائج.
- حساب وتقدير الزمن الكلى في تنفيذ الاختبارات لكل سباح لمعرفة الزمن الكلى للسباحين.
- حساب وتقدير الزمن الكلى للوحدة التدريبية لتدريبات القوة الوظيفية خلال تطبيق الوحدة التدريبية.

نتائج البحث للدراسة الاستطلاعية الثانية :

- استيعاب مكونات الوحدة التدريبية.
- تهيئة الظروف المناسبة لتطبيق الاختبارات حتى يمكن الحصول على أفضل النتائج.
- دقة إجراء وتنفيذ البرنامج وتنظيم وتنسيق سير العمل أثناء تطبيق الاختبارات والقياسات وتدريبات القوة الوظيفية على العينة قيد البحث.
- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح.
- خبرة المساعدين لكيفية استخدام الأجهزة و الأدوات المستخدمة في البحث.
- تدريب المساعدين على كيفية تطبيق الاختبارات البدنية والرقمية قيد البحث وتدوين النتائج.

الصعوبات التي واجهت الباحث عند إجراء البحث :

- تدريب المساعدين حيث أستعان الباحث بعدد (٥) مدربين، وقد تم شرح جوانب البحث لهم والهدف منه والقياسات والاختبارات المستخدمة وتدريبهم على طرق القياس وكيفية التسجيل وكيفية التسجيل وفقاً لما يأتي :
- شرح مواصفات الأداء لكل اختبار مع أداء نموذج لكل اختبار.
- شرح كيفية استخدام الأدوات والأجهزة المستخدمة في تنفيذ الاختبار.
- تقنين الأحمال التدريبية وتطبيقها على السباحين وفقاً للفروق الفردية بين السباحين كل على حدا.
- تطبيق البرنامج التدريبي الأرضي والمائي على العينة قيد البحث.

أولاً : صدق الاختبارات :

للتطبيق قام الباحث بحساب معامل الصدق عن طريق تطبيق الاختبارات على عينة التجربة الاستطلاعية ومن خارج عينة البحث الأساسية وعددهم (١٦) وقد استخدم الباحث (طريقة المقارنة الطرفية) وتم ترتيب درجاتهم تصاعدياً لتحديد الأرباعي الأعلى ليمثل (٢٧%) لمجموعة المستوى المرتفع وعددهم (٤) والارباعي الادنى (٢٧%) لمجموعة المستوي المنخفض وعددهم(٤) لكلاً منهما.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين الأرباعى الأعلى والأدنى في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث) بطريقة مان ويتنى اللاباروميترى(ن=٨)

م	المتغيرات	وحدة القياس	الربيع الأعلى(ن=٤)		الربيع الأدنى(ن=٤)		U	W	قيمة z	احتمالية الخطأ
			متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
مؤشرات أبعاد القلب	قطر الجدار الأورطي	سم	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٠٩-	٠,٠٢٩
	فتحة الصمام الأورطي	سم	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٣٧-	٠,٠١٩
	بعد البطين الأيمن في نهاية الانبساط	سم	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٣٧-	٠,٠١٩
	بعد الأذين الأيسر	سم	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٠٩-	٠,٠٢١
	بعد الأذين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٠٩-	٠,٠٢١
	بعد البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٢٣-	٠,٠٢٠
	حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٠٩-	٠,٠٢١
	حجم البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٠٩-	٠,٠٢١
	سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانقباض	سم	٦,٣٨	٢٥,٥٠	٢,٦٢	١٠,٥٠	٠,٥٠٠	١٠,٥٠٠	٢,١٧٩-	٠,٠٢٩
	سمك الحاجز بين البطينين في الانبساط	سم	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٠٩-	٠,٠٢١
	سمك الحاجز بين البطينين في الانقباض	سم	٦,٢٥	٢٥,٠٠	٢,٧٥	١١,٠٠	١,٠٠٠	١١,٠٠٠	٢,٠٢١-	٠,٠٤٣
	كتلة البطين الأيسر	جرام	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٠٩-	٠,٠٢١
	دليل كتلة البطين الأيسر	جرام/ متر٢	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٠٩-	٠,٠٢١
مؤشر القدرة للطرفين	القدرة العضلية المائية للذراعين	كجم متر/ ث	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٠٩+	٠,٠٢١
	القدرة العضلية المائية للرجلين	كجم متر/ ث	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٢٣+	٠,٠٢٠
مستوي رقمي	مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي٥٠متر صدر	ثانية	٢,٥٠	١٠,٠٠	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢,٣٠٩+	٠,٠٢١

يتضح من الجدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الأرباع الأعلى والأرباعي الأدنى في مؤشرات أبعاد القلب والعجز الثنائي (قيد البحث) لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث) بطريقة مان ويتنى اللاباروميترى وفى اتجاه مجموعة الأرباعى الأعلى حيث أن

قيم احتمالية الخطأ دالة عند مستوى دلالة(٠,٠٥) مما يشير إلى صدق تلك الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعات.

ب- الثبات:

لحساب ثبات اختبارات مؤشرات أبعاد القلب والعجز الثنائي ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث) واستخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على عينة قوامها(١٦) ستة عشر سباح من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية وبفاصل زمنى لزوال أثر التعلم بين التطبيق وإعادة التطبيق مدته(٧) سبعة أيام، والجدول(٣) يوضح معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق.

جدول(٣)

معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث)

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الارتباط
			م	ع	م	ع	
مؤشرات أبعاد القلب	قط الجدار الأورطي	سم	٢,٤٥٥	٠,٠١٤٧	٢,٤٤٧٩	٠,٠٢٣٦	٠,٩٢٣
	فتحة الصمام الأورطي	سم	١,٦٤٧	٠,٠٠٦	١,٦٤٣٣	٠,٠٠٨٩	٠,٧٦٩
	بعد البطين الأيمن في نهاية الانبساط	سم	٢,٠٠٦٥	٠,٠١٧٠	٢,٠٠٣٥	٠,٠٢٠٨	٠,٩٧٦
	بعد الأذين الأيسر	سم	٢,٨٦١٣	٠,٠٠٩٣	٢,٨٥٨٢	٠,٠١٠٨	٠,٨٠٣
	بعد الأذين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٤,٤٦٤٥	٠,٠٠٦٦	٤,٤٦٢٥	٠,٠٠٨	٠,٧٧٢
	بعد البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٢,٩٩٨٢	٠,٠٤١٠	٢,٩٩٣٤	٠,٠٤٢٣	٠,٩٧٥
	حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٨,٧١٩٥	٠,٠٣٠٧	٨,٧٠٩	٠,٠٣٧١	٠,٨٩٥
	حجم البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٣,٠٩٥١	٠,٠١٧٨	٣,٠٩٠٩	٠,٠١٥٢	٠,٧٥٣
	سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانبساط	سم	١,٠٨٠٨	٠,٠٠٨٠	١,٠٧٨٣	٠,٠١١٧	٠,٨٠٩
	سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانقباض	سم	١,٣٦٧	٠,٠١٠١	١,٣٦٧٠	٠,٠١٠٣	٠,٩٩٠
	سمك الحاجز بين البطينين في الانبساط	سم	١,٠٦١١	١,٠١٠٧	١,٠٥٣٧	٠,٠٢٥٧	٠,٩١٣
	سمك الحاجز بين البطينين في الانقباض	سم	١,٢٥٩٣	٠,٠٠٩٦	١,٢٥٨١	٠,٠١١٦	٠,٩٢٢
	كتلة البطين الأيسر	جرام	١٧٩,٠٠	١,٣٧٥٧	١٧٩,١٥	١,٣٠٥٣	٠,٩٦٨
	دليل كتلة البطين الأيسر	جرام/ متر٢	١١٦,١٦	١,٠٨٣٢	١١٦,٢١	١,٠١١٣	٠,٩٦٤
مؤشر اللقدرة للطرفين	القدرة العضلية المائية للذراعين	متر	٢٠,٢٢٢	٠,٣٥٧	١٩,٩٦٨	٣,٥٦١	٠,٦٨٩
	القدرة العضلية المائية للرجلين	درجة	٢٤,٥٢٩	٠,٣٨٥	٢٤,٦٠٨	٠,٢٨٩	٠,٨٧٦
مستوي رقمي	مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي ٥٠متر صدر	ثانية	٥٤,٣٥٤	١,٧١٤٥	٥٤,٣٢٤	٣,٤٩٢٨	٠,٩٧٢

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق اختبارات متغيرات التكيف الوظيفي والمورفولوجى ودافعية الإنجاز النفسي والرقمي(قيد البحث) لسباحي ٥٠ متر صدر

(عينة البحث) قد تراوحت ما بين (٠,٦٨٣، ٠,٩٧٢) وجميعها معاملات ارتباط دال إحصائياً حيث أن قيم (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلي ثبات تلك الأدوات.

البرنامج التدريبي المقترح :

لتصميم البرنامج التدريبي المقترح للتدريب الأويكسوتوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي علي مؤشرات أبعاد القلب والعجز الثنائي ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي٥٠متر صدر(عينة البحث) ، قام الباحث بالإطلاع علي العديد من المراجع العلمية المتخصصة وكذلك الدراسات السابقة مثل، ودراسة" دالسيوا دانيل، داكس تيريزا ;Dalos, Daniel; Dachs, Theresa(٢٠٢٢)(١٣)، ودراسة "حسين نخي، مهدي مغرنس Hossein Nakhaei, Mehdi Mogharnasi " (٢٠٢٢) (٢٥) والمقابلات الشخصية (أساتذة متخصصين ومدربين) للتعرف علي مدي مناسبة البرنامج من حيث مدة الإستمرار وتوزيع المدة الإجمالية للبرنامج التدريبي علي المراحل التدريبية في الأسبوع وزمن الوحدة التدريبية اليومية ومكونات حمل التدريب خلال المراحل التدريبية المختلفة ونسب التوزيع داخل البرنامج.

أ- أهداف البرنامج التدريبي المقترح للتدريب الأويكسوتوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي:

أولاً: الأهداف الأساسية للبرنامج التدريبي للتدريب الأويكسوتوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي :

يهدف البحث الحالي إلي محاولة التعرف علي فاعلية التدريب الأويكسوتوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي علي مؤشرات أبعاد القلب متمثل في (قطر الجدار الأورطي- فتحة الصمام الأورطي-بعد البطين الأيمن في نهاية الانبساط- بعد الأذين الأيسر- بعد الأذين الأيسر في نهاية الانبساط- بعد البطين الأيسر في نهاية الانقباض- حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط- حجم البطين الأيسر في نهاية الانقباض- سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانبساط- سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانقباض- سمك الحاجز بين البطينين في الانبساط- سمك الحاجز بين البطينين في الانقباض- كتلة البطين الأيسر- دليل كتلة البطين الأيسر) والعجز الثنائي وعلاقتهم بالمستوي الرقمي لسباحي٥٠ متر صدر، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية الأتية :

١- التعرف علي قيمة المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح والتأكيد علي معدلات إعتدالية التوزيع الطبيعي لمؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي (قيد البحث) في القياسات القبلية والبينية (الأول والثاني) والبعدية لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية من سباحي٥٠متر صدر (عينة البحث).

٢- التعرف علي تباين دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبينية(الأول والثاني) والبعدية لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث) في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث).

٣- النسب المئوية لمعدلات التغير بين القياسات القبلية والبينية (الأول والثاني) والبعدية لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث) في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث).

٤- التعرف علي دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي (قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية (عينة البحث).

٥- التعرف علي معدل فاعلية التأثير بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠متر فراشة (عينة البحث) في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية (عينة البحث).

٦- التعرف علي دلالة الفروق بين القياسين البعديين في مؤشرات أبعاد القلب مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث) لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة(عينة البحث).

٧- التعرف علي قيمة النسب المئوية لمعدلات التغير بين القياسات البعدية لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث) في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي(قيد البحث).

٨- التعرف علي معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي (قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠ متر صدر (عينة البحث).

٩- التعرف علي العلاقات الارتباطية بين كلاً من مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) والمستوي الرقمي (قيد البحث) لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠متر صدر (عينة البحث).

ثانياً : الأهداف الإجرائية للبرنامج التدريبي للتدريب الأويكسوتوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي

- **هدف وقائي:** تدريب عينة البحث على ممارسة الأويكسوتوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي حتى يكون أسلوب تدريبي ممنهج لسباحي ٥٠متر صدر في التعامل مع استغلال قدراتهم

الوظيفية والبدنية والرقمية على الوجه الأمثل بإستراتيجية تدريبية مبتكرة تستغل نوعين من التدريب لاغني عنهم في أي وحدة تدريبية وتعيد هيكلة البرامج التدريبية لتقوم علي التدريب الأويكسوتوني الوظيفي في الجمع بين التدريب الأيزومتري(الثابت) في حيز ضيق لزوايا حادة للأطراف مع الجسم والتدريب الأيزوتوني(المتحرك) نحو طرف واحد أو الطرفين معاً بإستخدام الأسلوب الكسحي كإحدي الأشكال التنظيمية لشدة وتكرار التمرين في التعامل مع هذا النوع من التدريب (الأويكسوتوني الوظيفي) بحرفية تامة من خلال تحريك العضلة بدون ثقل تجاه مسار الإنقباض مع مقاومة معينة ومحاولة التغلب علي هذا الثقل بنفس السرعة التي كانت تعمل العضلة بدون ثقل ثم العودة بالثقل لنقطة البداية.

- هدف علاجي: يتمثل في علاج مشكلة العجز الثنائي التي تتسبب في فاقد كبير جداً لمحتوي القوة بين كل طرف علي حدة مقارنة بإستخدام الطرفين معاً نحو تطوير المستوي الرقمي لسباق ٥٠متر صدر مع تتبع مؤشرات أبعاد القلب لدى عينة البحث المستهدفة وتنمية نواحي الضعف في قدراتهم البدنية وتمكينهم من سرعة معالجة الجهد المرتفع والتوتر الناتج عن التدريب وبما يتناسب مع الإطار الزماني بأقصي قدرة عصبية وعضلية.

ب- شروط اختيار التدريبات :

- يرتبط التمرين بنفس الأداء الفعلي في المنافسة ووفقا للشدة المطلوبة بما يتوافق مع مستويات التدريب الأويكسوتوني الوظيفي وبما يحوي الأسلوب الكسحي في تشكيلاته لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث).
- يجب أن تتناسب الأهداف مع احتياجات عينة البحث لتدريب للتكرارات مع الراحات الموضوعة لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث).
- تخضع التدريبات للإشراف الفني الدقيق والتقويم المستمروقياس بيني(أول وثاني) وبالأخص لمؤشرات القلب باعتباره تدريب ذي طابع خاص يتميز بأقصي درجات الإستثارة والتوتر للجهاز العصبي والإنهاك للجهاز العضلي مع راحات موضوعة بين الفواصل التكرارية وبما يحقق متطلبات الفورمة الرياضية.
- مراعاة الفروق الفردية والتنوع في التدريبات بما يضمن الاستفادة التامة للمجموعتين التجريبية والضابطة.

ج- محتوى البرنامج التدريبي :

أوضحت أراء الخبراء في مجال التخصص التوزيع الزمني بالنسبة لمراحل الموسم التدريبي وعدد الوحدات التدريبية اليومية في الأسبوع وكذلك زمن الوحدة اليومية ومكونات الحمل

التدريبي خلال فترات التدريب ونسبة الأرضي إلي المائي وشكل الحمل التدريبي المناسب للبرنامج واختبارات الدلالات الفسيولوجية المستخدمة للتقييم خلال فترة تنفيذ البرنامج، وإشتمل البرنامج علي عدد (٨) ثمانية أسابيع تدريبية خلال الفترة من ٢٠٢١/٤/٢٩م حتي ٢٠٢٢/٧/٣١م، وبواقع (٣) وحدات إسبوعياً بإجمالي(٣٦) وحدة تدريبية طوال فترة تنفيذ البرنامج وأتبع الباحث دورة حمل (١:٢) وشملت الفترة التجهيزية الأولي (٣) أسابيع، والفترة التجهيزية الثانية (٢) أسابيع، والفترة التقويمية لما قبل المنافسات (٦) أسابيع للوصول للفورمة الرياضية وفترة التهيئة القمية للمنافسة لـ(١) أسبوع ، كما أشتمل البرنامج علي الجزء الأساسي من الوحدة التدريبية علي تنفيذ التدريب الأويكسوتوني الوظيفي بإستخدام الأسلوب الكسحي لسباحي٥٠متر صدر.

جدول (٤)

تشكيل الحمل التدريبي في البرنامج المقترح بدورة حمل(١:٢)

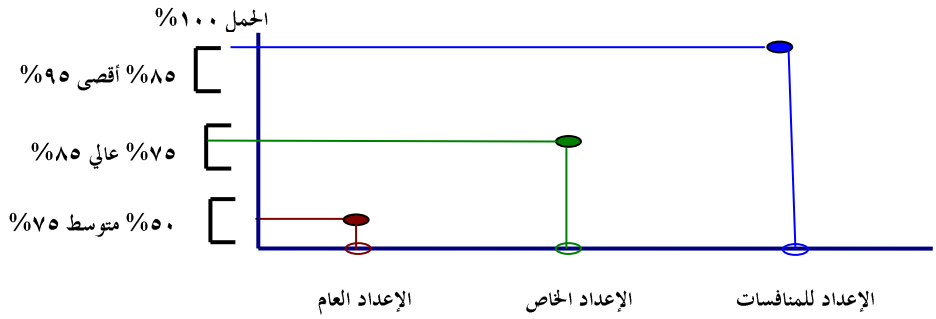
م	المتغيرات	الأسابيع / الحمل	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	الحمل التدريبي	حمل أقصى		*			*			*			*	*
		حمل أقل من الأقصى	*			*			*			*		
		حمل متوسط			*			*			*			
٢	شدة الحمل %	شدة قصوى		٨٥			٩٠			٩٥			٩٨	%١٠٠
		شدة أقل من القصوى	٧٨			٨٠			٨٢			٨٥		
		شدة متوسطة			٦٥			٧٥			٧٥			
٣	طريقة التدريب	الأويكسوتوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
٤	الإطار الزماني	زمن الوحدة التدريبية	٩٠	١٢٠	٦٠	٩٠	١٢٠	٦٠	٩٠	١٢٠	٦٠	٩٠	١٢٠	١٢٠

د- تشكيل البرنامج :

جدول (٨)

توزيع الحمل على فترات البرامج

الحمل / الفترة	عدد الأسابيع	دورة الحمل الاسبوعية	درجة الحمل	شدة الحمل	المتوسط
الفترة التجهيزية الأولي الأعداد العام	(٣أسابيع)	(٢ : ١)	متوسط	%٧٥	(٢: ١) ودرجة الحمل عالى بنسبة ٨٥% من أقصى ما يستطيع السباح تحمله
الفترة التجهيزية الثانية الإعداد الخاص	(٢أسابيع)	(٢ : ١)	عالى	%٨٥	
الفترة التجهيزية الثالثة ما قبل المنافسات	(٦أسابيع)	(٢ : ١)	أقصى	%١٠٠-٩٥	
فترة التهيئة القمية (الفورمة الرياضية)	(١أسبوع)	(٢:١)	أقصى	%١٠٠	



هـ- التخطيط الزمني للبرنامج :

من خلال رأى الخبراء وإطلاع الباحث على بعض المراجع قد وجد أن أنسب طريقة لترتيب وضع خطوات البرامج تكون كالآتى :

- فترة التنفيذ : ثلاثة أشهر/١٢ أسبوع. - عدد الوحدات : (٣) ثلاثة وحدات أسبوعياً.
- إجمالى عدد الوحدات : (٣٦) سته وثلاثون وحدة تدريبية.

جدول (٧)

تحديد الزمن الكلى للبرنامج بالأسابيع تم توزيعه على فترات

الفترة / المحتوى	الفترة التجهيزية الأولي الإعداد العام	الفترة التجهيزية الثانية الإعدادية الخاصة	فترة التجهيزية الثالثة ماقبل المنافسات	فترة التهيئة القمية الفورمة الرياضية	البرنامج
عدد الوحدات	٩ وحدات	٦ وحدة	١٨ وحدة	٣وحدات	٣٦ وحدة
الزمن الكلى للوحدات	٨١٠ ق	٦٣٠ ق	١٦٢٠ ق	٣٦٠ق	٣٤٢٠ ق

يتضح من جدول (٧) والذي يشير إلي تحديد الزمن الكلي للبرنامج بالأسابيع ما يلي :

- الفترة التجهيزية الأولي الإعداد العام (٩) وحدات(٨١٠ ق).
- الفترة التجهيزية الثانية الإعداد الخاص(٦) وحدات(٦٣٠ ق).
- فترة التجهيزية الثالثة ماقبل المنافسات(١٨) وحده(١٦٢٠ ق).
- فترة التهيئة القمية الفورمة الرياضية(٣) وحدات(٣٦٠ ق).

جدول(٨)

الفترة التجهيزية الأولي الإعداد العام

م	المحتوى	الوصف	
١	عدد الأسابيع	3 أسابيع	
٢	عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع	٣ وحدات	
٣	عدد الوحدات في فترة الإعداد العام	٩ وحدة	
٤	الزمن الكلى لفترة الإعداد العام	٨١٠ دقيقة خلال الفترة كلها	
٥	زمن الوحدات في الأسبوع	١٨٠:٣٦٠ دقيقة في الأسبوع	
٦	زمن التدريب المائى خلال الفترة ٧٠%=	٨١٠ X ٤٠ / ١٠٠	= ٥٦٧ق
٧	زمن التدريب الأرضي خلال الفترة ٣٠%=	٨١٠ X ٦٠ / ١٠٠	= ٢٤٣ ق

جدول(٩)
الفترة التجهيزية الثانية الإعداد الخاص

م	المحتوى	الوصف	
١	عدد الأسابيع	٢ أسابيع	
٢	عدد الوحدات التدريبية فى الأسبوع	٣ وحدات	
٣	عدد الوحدات فى فترة الإعداد الخاص	٦ وحدة	
٤	الزمن الكلى لفترة الإعداد الخاص	٦٣٠ دقيقة خلال الفترة كلها	
٥	زمن الوحدات فى الأسبوع	١٨٠:٣٦٠ دقيقة فى الأسبوع	
٦	زمن التدريب المائى خلال الفترة ٤٠%=	٦٣٠ X ٤٠	= ٢٥٢ق
		١٠٠	
٧	زمن التدريب الأرضى خلال الفترة ٦٠%=	٦٣٠ X ٦٠	= ٣٧٨ ق
		١٠٠	

جدول(١٠)
فترة التجهيزية الثالثة ماقبل المنافسات

م	المحتوى	الوصف	
١	عدد الأسابيع	٦ أسابيع	
٢	عدد الوحدات التدريبية فى الأسبوع	٣ وحدات	
٣	عدد الوحدات فى فترة ماقبل المنافسات	١٨ وحدة	
٤	الزمن الكلى لفترة ماقبل المنافسات	١٦٢٠ دقيقة خلال الفترة كلها	
٥	زمن الوحدات فى الأسبوع	١٨٠:٣٦٠ دقيقة فى الأسبوع	
٦	زمن التدريب المائى خلال الفترة ٣٠%=	١٦٢٠ X ٣٠	= ٤٨٦ق
		١٠٠	
٧	زمن التدريب الأرضى خلال الفترة ٧٠%=	١٦٢٠ X ٧٠	= ١١٣٤ق
		١٠٠	

جدول(١١)
فترة التهيئة القمية الفورمة الرياضية

م	المحتوى	الوصف	
١	عدد الأسابيع	أسبوع واحد فقط(١)	
٢	عدد الوحدات التدريبية فى الأسبوع	٣ وحدات	
٣	عدد الوحدات فى فترة التهيئة القمية	٣ وحدة	
٤	الزمن الكلى لفترة التهيئة القمية	٣٦٠ دقيقة خلال الفترة كلها	
٥	زمن الوحدات فى الأسبوع	١٨٠:٣٦٠ دقيقة فى الأسبوع	
٦	زمن التدريب المائى خلال الفترة ١٠%=	٣٦٠ X ١٠	= ٣٦ق
		١٠٠	
٧	زمن التدريب الأرضى خلال الفترة ٩٠%=	٣٦٠ X ٩٠	= ٣٢٤ق
		١٠٠	

أولاً : شدة الحمل :

إتفق العديد الخبراء في مجال التدريب الرياضي عامة وتدريب رياضة السباحة خاصة من أمثلة كلاً من"دايسون جيفري Maglischo,G,W(٢٠٠٣)(37) ، "سايمون وايلي وشوستر ماكميلان ,Reziq sameer Abdallah (2013)(41).

علي أن الحد الأدني لشدة التدريب هي (٦٠%) من أقصي معدل للنبض وهي تعبر عن شدة متوسطة وبلغ الحد الأقصى من ٨٥% إلي ٩٥%:١٠٠% من أقصي معدل للنبض وهي تعبر عن شدة عالية ، وفي ضوء هذه المسلمة قام الباحث بتحديد الشدة المناسبة لبداية برنامج تدريبي مقترح لتدريب الايكستوني الوظيفي بإستخدام الأسلوب الكسحي علي مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية للطرفين(العلوي والسفلي) وعلاقتهم بالمستوي الرقمي لسباحي٥٠متر صدر وعن طريق التعويض في معادلة كارفونين والتي تنص علي :-

تم استخدام معادلة Yrzycki كوسيلة لتقنين حمل التدريب لدى سباحي٥٠متر صدر عند أداء التدريب الايكستوني الوظيفي بإستخدام الأسلوب الكسحي والتي تعتمد على أقصي تكرار لمرة واحدة1RMللحد من العجز الثنائي عند تنفيذ البرنامج التدريبي بالنسبة للمجموعة التجريبية.

(Yrzycki) 1RM = w×٣٦/(٣٧−r)

حيث أن W هي الوزن المرفوع والـ R عدد التكرارات(١٨:٤٦).

بينما أتبعت المجموعة الضابطة التقنين المستخدم مع تدريبة الفريق بإستخدام معادلة كافونين من خلال :

معدل النبض = نسبة التدريب %(أقصي نبض – نبض الراحة) + نبض الراحة

نسبة التدريب % = ٦٠%.

أقصي نبض = ٢٢٠– السن.

متوسط النبض أثناء الراحة = ٧٠نبضة / الدقيقة.

ثانياً:التكرار:

إتفق معظم الخبراء في مجال التدريب علي أن التكرار مقصود به عدد مرات تكرار التمرين أثناء الأداء والذي يتم تنفيذه عند وصول السباح إلي مرحلة الإستشفاء ويتم متابعة ذلك عن طريق جس النبض بإستخدام معدل النبض خلال ٦ثواني ، أو تكرار التدريب في الأسبوع الواحد والحد الأدنى لتكرار(٣) ثلاث مرات أسبوعياً علي أساس أن دورة حمل التدريب (١:٢) إذا يكون (عالي : أقصي : متوسط) لثلاث وحدات تدريبية أو ستة وحدات تدريبية أو تسع وحدات تدريبية، علي أن تتخلل كل وحدة تدريبية للأسلوب الكسحي تصل بين١٥إلي٣٠ثانية.

ثالثاً : فترة الدوام:

أتفق معظم الخبراء في مجال التدريب علي فترة الدوام المقصود بها زمن أداء الإستجابة الوظيفية وتكرارها بإطار منظم للتمرين الواحد للوصول إلي مرحلة التكيف فكلما زادت مدة الشدة مع ضبط تكرارها وتقنين الراحات الموجودة بين الفواصل دل علي تحسن الدلالات الفسيولوجية

للسباح ، وبالنسبة لتعدد زمن أداء الجرعة التدريبية والحد الأدنى لها في بداية التدريب(١٢٠ق) للحمل الأقصى و(٩٠ق) للحمل الأقل من الأقصى و(٦٠ق) للحمل المتوسط.

و- الخطوات التنفيذية للبحث :

١- **المساعدين:** تمت الاستعانة بطاقم الجهاز الإداري في تسوية كل المهام الإدارية والحصول علي الملفات الشخصية لكل سباح بما تتضمنه من قياسات جسمية ووظيفية ومجموعة من الفحوصات الطبية لكل سباح وأيضاً الجهاز الفني لنادي المنيا الرياضي لتسهيل مهمة الباحث في التعامل مع السباحين وتكوين حلقة وصل بينهم كذلك استعان الباحث بمجموعة من الباحثين لطلبة الماجستير والدكتوراه والمدربين والسباحين أولي الخبرة وذلك للوعي التام بطبيعة وحدود البحث العلمي وتم تزويدهم بالشرح الوافي لكل جزئية مستخدمة في البحث وكذلك طريقة التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد بإستخدام المجموعات العنقودية المستخدمة في البحث كذلك الاختبارات وتعليمات وشروط تنفيذها وترتيب أدائها لتجنب أي أخطاء تذكر وتأكيد عنصر الدقة في التعامل بحرفية مع الأجهزة والأدوات لعينة البحث.

٢- **اختيار العينة الأساسية للتدريب الأويكسوتوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي:** قام الباحث باختيار العينة الأساسية بالطريقة العمدية من سباحى ٥٠متر صدر لنادى المنيا الرياضى والمشارك في بطولة الجمهورية للمدارس للعام الدراسي٢٠٢٢م والذي سوف يشارك أيضاً في بطولة الصعيد بمدينة المنيا للبطولة الصيفية ٢٠٢٢م من مواليد مرحلة (٢٠٠٩:٢٠١٠) لسباق٥٠م صدر والبالغ عددهم(٣٦) سباح والجدول(١٢) يوضح ذلك ليتم تحديد من خلالهم العينة الأساسية للبرنامج التدريبي المقترح للتدريب الأويكسوتوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي بواقع (٢٠) سباح للعينة ككل لتمثل مجموعتين إحداهما ضابطة بعدد(١٠) سباحين والأخري تجريبية بعدد (١٠) سباحين.

جدول (١٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي٥٠م صدر لعينة البحث ككل(ن =٣٦)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	انحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	معامل الاختلاف
أبعاد القلب	قطر الجدار الأورطي	سم	٢,٥٦٧	٢,٥٠٣	٠,١٣١	١,١٣٥	٠,٤٣٠	%٥,٢٤٠
	فتحة الصمام الأورطي	سم	١,٦٩٢١	١,٦٥٨٠	٠,٠٦٥٦	٠,٩١٤٨	-٠,٨٥٣	%٣,٩٦٠
القدرة العضلية المائية	بعد البطين الأيمن في نهاية الانبساط	سم	٢,٠٥٠٧	٢,٠٤٢	٠,٠٧٠٧	٠,٠٤٥١	٠,١٧٠٦	%٣,٤٦٧

تابع جدول (١٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي ٥٠م صدر لعينة البحث ككل(ن =٣٦)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	انحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	معامل الاختلاف
	بعد الأذين الأيسر	سم	٢,٩٤٢	٢,٨٧٣	٠,١١٢١	٠,٩١٠٤	-٠,٩١٠٣	%٣,٩٠٣
	بعد الأذين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٤,٥٦٧٧	٤,٤٧٣	٠,١٤١٩	١,٠٠٤٢	-٠,٧٨٧	%٣,١٧٢
	بعد البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٣,٣٧٧	٣,٠٦٠	٠,٥١٠١	٠,٩٩١١	-٠,٨١٣٤	%١٦,٦٧
	حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٩,٢٧٢٧	٨,٧٤٢	٠,٧٩٩٠	١,٠٢٧٦	-٠,٦٧٩٤	%٩,١٤٠
	حجم البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٤,٠٩٢٩	٤,١٠٩٠	٠,٦٩١٢	-٠,٢٨٧٤	-٠,١٥٢٠	%١٦,٨٢
	سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانبساط	سم	١,١٤٣٠	١,٠٨٩٧	١,١٠٢٦	١,١٣٤٤	-٠,٥٩٨١	%٩,٤١٥
	سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانقباض	سم	١,٤١١١	١,٣٨٢	٠,٠٥٩٩	١,٠١١٨	-٠,٦٧٢١	%٤,٣٣٩
	سمك الحاجز بين البطينين في الانبساط	سم	١,١٠٤٩	١,٠٦٩٢	٠,٠٧٩٧٣	١,٠٧٠٩	-٠,٣١٥٠	%٧,٤٦١
	سمك الحاجز بين البطينين في الانقباض	سم	١,٣٩٩٧	١,٣٧٧٠	٠,١٢٤١	٠,٦٠٦٠	-١,٠٢٩٦	%٩,٠١٣
	كتلة البطين الأيسر	جرام	١٨١,١٦	١٨٠,٦٤	٢,١٨٨١	٠,٥٣٥٧	-٠,٦١٥٩	%١,٢١١
	دليل كتلة البطين الأيسر	جرام/ متر٢	١٢٢,٩٦	١١٧,٦٧	٩,٣٩٩٢	١,١٠٦٩	-٠,٦٤٣٩	%٧,٩٨٧
مؤشر اللقدرة للطرفين	القدرة العضلية المائية للذراعين	كجم متر/ ث	٢٠,٠٨٢	٢١,٠٣٣	٣,٧٤٠٧	-٠,١٠٩	٠,٤٦٤	٨١٨,٦٢٧
	القدرة العضلية المائية للرجلين	كجم متر/ ث	٢٤,٥٨٠	٢٤,٥٤٤	٠,٤٠٤٤	-٠,١٥٧	-٠,٦٠٧	%١,٦٤٥٢
مستوي رقمي	مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي ٥٠متر صدر	ثانية	٥٤,٥٧١	٥٤,٧٤٠	١,١٣٤٩	٠,١٠١	-١,٤٥٢	%٢,٠٧٩٦

يتضح من جدول (١٢) والذي يشير إلي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء والتفلطح لمتغيرات معدلات النمو مؤشرات أبعاد القلب والعجز الثنائي ومستوي الإنجاز الرقمي (قيد البحث) لسباحي٥٠م صدر(عينة البحث) أن معاملات الالتواء والتفلطح تقع داخل المنحني المعتدل الطبيعي حيث تراوحت ما بين(+٣،-٣) حيث تراوحت للالتواء ما بين (١,١٠٦٩): (-٠,٠٩٧) والتفلطح ما بين(٠,٤٣٠):(-١,٢١٧٧) كما أن معاملات الإختلاف أقل من ٣٠% بقدر كبير مما يدل علي تجانس مجموعة البحث قبل تنفيذ الدراسة الحالية.

٣- الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية وذلك بتاريخ ١٣-١٤-٢٠٢٢/٤/١٥م وحتي٢٣-٢٤-٢٠٢٢/٤/٢٥م بغرض التعرف على مدى مناسبة محتويات البرنامج قيد البحث لعينة البحث ومدى مناسبة الأدوات والأجهزة ومدي مساهمة حمل التدريب لقدرات أفراد العينة وتفهم المساعدين لطريقة القياس ومدي إكتشاف نواحي القصور والضعف التي تظهر أثناء تنفيذ الاختبارات ومعالجة تلك النواحي التي تظهر عند التطبيق وترتيب أداء كل اختبار وتحديد فترة الراحة البينية بين الاختبارات وقد أسفرت الدراسة الإستطلاعية عن تحديد وتقنين التمرينات المختلفة المستخدمه في البرنامج التدريبي المقترح كما أكدت صحة الادوات المستخدمة وملائمتها للبحث وكذلك تفهم المساعدين لهدف البحث وطريقة القياس.

٤- المعاملات العلمية لتجانس مجموعتي البحث :

لتحقيق تجانس العينه ككل وفقا لمتغيرات النمو الأنثرومتريه ومؤشرات أبعاد القلب والعجز الثنائي ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي٥٠م صدر(عينة البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث قام الباحث بحساب المتوسط والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح للمجموعتين ككل وجدول(١٣) يوضح ذلك :

جدول (١٣)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي٥٠م صدر لعينة البحث ككل(ن =٣٦)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	انحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
معدلات النمو والأنثروبومترية	الوزن	كجم	٤٥,٨٩٠	٤٦,٤٥٢	١,٦٩٠١	-٠,٤٧٤	-٠,٨١٦
	الطول	سم	١٥٢,٨٠	١٥٣	٢,٣٧٥	٠,٠٠٢	-١,٣٩١
	السن	سنه	١٣,٠٥	١٣	٠,٥١٠	٠,١١٢١	١,٦٤٨٩
	العمر التدريبي	سنه	٣,٩٠	٤	٠,٧١٨	٠,١٥١	-٠,٨٧٩
	مساحة سطح الجسم	متر٢	١,٥٦٢	١,٥٦٥	٠,٠٢٨١	٠,٣٨٧	-٠,٢٤١

تابع جدول (١٣)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي ٥٠م صدر لعينة البحث ككل(ن =٣٦)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	انحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
متغيرات أبعاد القلب	قطر الجدار الأورطي	سم	٢,٤٥٩	٢,٤٦٠	٠,٠٣٧٠٦	٠,٢٧٥٢	٠,٤١٣٩
	فتحة الصمام الأورطي	سم	١,٤٦٥٨	١,٦٤٧٠	٠,٠١١٨٣	٠,١١٦٣	١,٢٠٠٨-
	بعد البطين الأيمن في نهاية الانبساط	سم	٢,٠٠٨١	١,٩٩٩٥	٠,٠٢٦٥	٠,٤٨٤١	١,٣٩٩٠-
	بعد الأذين الأيسر	سم	٢,٨٥٦٩	٢,٨٦١٠	٠,٠١١٨١	١,٣٨٧٢-	٢,٧٠٤٨
	بعد الأذين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٤,٤٦٥٢	٤,٤٦٥٥	٠,٠٠٧٢١	٠,٠٨٣٩-	٠,٣٨٣٣
	بعد البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٣,٠١٢٤	٣,٠١١٨	٠,٠٢٦٩	٠,٤١٠٣-	١,٣٨٢٢-
	حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٨,٧٠٥٥	٨,٧١٦٥	٠,٠٣٤٧٦	٠,٢٣٠٧	٠,٥٣١٢-
	حجم البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٣,٠٩٩٣	٣,٠٩٦٠	٠,٠١٧٤٣	٠,٢٥٠١	٠,٩٢٦٧-
	سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانبساط	سم	١,٠٧٧٤	١,٠٧٧٣	٠,٠١٠٢٨٧	٠,٠٣١٤	٠,٠٧٨٤-
	سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانقباض	سم	١,٣٦٥٣	١,٣٦٢٠	٠,٠١٠٠٩	٠,٥٢٩٤	٠,٧٨٧٢-
	سمك الحاجز بين البطينين في الانبساط	سم	١,٠٥٠٥	١,٠٥٨٧	٠,٠٢٢٩٣	١,٤٨٣٧-	١,٦١٠٢
	سمك الحاجز بين البطينين في الانقباض	سم	١,٢٥٩٨	١,٢٦٣٠	٠,٠١١١٦	٠,٦٢٧٠-	١,٠٦٠٥-
	كتلة البطين الأيسر	جرام	١٧٩,٢٩	١٧٩,٢٢	١,٢٠٤٢	٠,٠٩٣٤-	١,٢٩٢٤-
	دليل كتلة البطين الأيسر	جرام/ متر٢	١١٦,٢٧	١١٦,٥٠	٠,٩٨٦٩	٠,٢٣٥٤-	١,٥٨٩٧-
م مؤشر القدرة للطرفين	القدرة العضلية المائية للذراعين	كجم متر/ ث	٢٠,٠٩٦	٢٠,٤٤٤	٤,٠١١	٠,٠٨٨-	٠,٨٤٣
	القدرة العضلية المائية للرجلين	كجم متر/ ث	٢٤,٥٢٩	٢٤,٥٤٤	٠,٣٩٥٩	٠,٠٥٩-	٠,٤٧٢-
مستوي رقمي	مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي ٥٠متر صدر	ثانية	٥٤,٦٧٢	٥٤,٩١٥	١,١٠٠٦	٠,٠٩٧-	١,٣٦٢-

يتضح من جدول (١٣) والذي يشير إلي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء والتفلطح لمتغيرات معدلات النمو الأنثرومترية ومؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين(العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي ٥٠م صدر(عينة البحث) أن معاملات الالتواء والتفلطح تقع داخل المنحني المعتدل الطبيعي حيث تراوحت ما بين(+٣،-٣) حيث تراوحت للالتواء ما بين(٠,٥٢٩٤):(-١,٤٨٣٧) والتفلطح ما بين(٢,٧٠٤٨):(-١,٥٨٩٧) مما يدل علي تكافؤ مجموعة البحث قبل تنفيذ الدراسة الحالية.

٥- تجانس كل مجموعة علي حدة الضابطة والتجريبية :

تجانس كل عينه علي حده وفقا لمتغيرات معدلات النمو الأنثرومترية ومؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية للطرفين (العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي٥٠م صدر(عينة البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث قام الباحث بحساب المتوسط والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح لكل مجموعة علي حدة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية.

جدول(١٤)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح في المتغيرات(قيد البحث) للمجموعتين الضابطة والتجريبية قبل تنفيذ تجربة البحث(ن١=ن٢= ١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة					المجموعة التجريبية				
			المتوسط	الوسيط	انحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	المتوسط	الوسيط	انحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
معدلات النمو الأنثروبترية	الوزن	كجم	٤٥,٧١١	٤٦,١١٥	١,٨٠٨٢	-٠,٦٠٢٨	-٠,٨٨٥٩	٤٥,٩٥٤	٤٦,٤٥٢	١,٨٢١٨	-٠,٢٦٢٤	-١,٥٥٧
	الطول	سم	١٥٢,٣٠	١٥٢	٢,٦٦٨	-٠,٣٤٣٧	-١,٦١٢٠	١٥٢,٢٠	١٥٢	١,٧٥١	٠,٢٤٢٠	-١,٢٣٢
	السن	سنه	١٣	١٣	٠,٤٧١٤	صفر	٤,٥٠	١٣,١٠	١٣	٠,٥٦٧٦	٠,٠٩١١	١,٤٩٨٢
	العمر التدريبي	سنه	٣,٨٠	٤	٠,٧٨٨	٠,٤٠٧٤	-١,٠٧٤	٤	٤	٠,٦٦٦	صفر	٠,٠٨٠
	مساحة سطح الجسم	متر٢	١,٥٥٦	١,٥٦٤	٠,٠٢٥٦	-٠,٠١٧	-٠,٣٨٦	١,٥٦٥	١,٥٦٢	٠,٠٢٨٦	٠,٧٧٣٧	٠,٢٤٥٨
متغيرات أبعاد القلب	قطر الجدار الأورطي	سم	٢,٤٥٠١	٢,٤٤٨٥	٠,٠٣٠٠٨	-٠,٥٢٩١	-٠,٦٧٢٢	٢,٤٦٩٦	٢,٤٦٩٠	٠,٠٤٢٢	٠,٢٠٦٧	٠,٢٦٣٨
	فتحة الصمام الأورطي	سم	١,٦٤٥	١,٦٤٦	٠,٠١١٠٣	٠,١٩٦٥٧	-١,٥٥٥٩	١,٤٦٦٦	١,٤٦٨٠	٠,٠١٣١٢	٠,٠١٨٦٢	-١,١٠٤١
	بعد البطين الأيمن في نهاية الانبساط	سم	٢,٠٠٢٢	١,٩٩٥٥	٠,٠٢٥١١	٠,٩٥٩٨٦	-٠,١٢٤٣	٢,٠١٤١	٢,٠٠٨	٠,٠٢٧٨٣	٠,١٣٩٨	-٢,٠٣٥٤
	بعد الأنين الأيسر	سم	٢,٨٥٣٩	٢,٨٥٧	٠,٠١٣٩٠	-١,٦٧٣٧	٢,٠٨٠٢٦	٢,٨٥٩٩	٢,٨٦١٥	٠,٠٠٩٠	-١,٩٦٨٩	٢,١٢٦٧
	بعد الأنين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٤,٤٦٣٩	٤,٤٦٣٥	٠,٠٠٨١٧	٠,٠٤٤١١	٠,٨٨١٣٤	٤,٤٦٦٦	٤,٤٦٧٥	٠,٠٠٦٢	٠,١٧٣٣	-٠,١٧٠٥
	بعد البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٢,٩٩٧٨	٢,٩٨٥٥	٠,٠٢٨٤٦	٠,٦١٧٤٠	-١,٤١٨٤	٣,٠٠٢٨	٣,٠١٨	٠,٠٤٠١٤	-٠,٨٣٩٦	٠,٧٣٣٦
	حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٨,٦٩٦٦	٨,٦٧٨	٠,٠٣٥٢٣	٠,٩٧٦٤٧	٠,٠٤٨٢٣	٨,٧١٤٥	٨,٧٢	٠,٠٣٦٣٩	٠,٤٢٠٣	١,٥٥١٠
	حجم البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٣,٠٩١٠	٣,٠٨٧٨	٠,٠٢٠٠٢	٠,٣٣٨١٥	-١,٣١٩٩	٣,٠٩٥٧	٣,٠٩٦٧	٠,٠١٥١١	٠,٥٦٢٣	٠,٢٣٤٣
	سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانبساط	سم	١,٠٧٤٦	١,٠٧٣٩	٠,٠١٠٢٤	٠,٥١٩٩٠	٠,٣٨٩٦٢	١,٠٨٠٣	١,٠٨١٤	٠,٠١٠٠	-٠,٤٢٥٧	-٠,٤٨١٣

	كتلة البطين الأيسر	جرام	١٧٩,١١	١٧٨,٩١	١,٠٣٣٤٦	٠,٢٩٠٣٦	٠,١١٨٥-	١٧٩,٤٨	١٨٠,٠٠	١,٣٨٥١	-٠,٤٨٧١	-١,٥٨٦٠
	دليل كتلة البطين الأيسر	جرام/ متر٢	١١٦,١١	١١٥,٩٨	٠,٩٥٢٩	٠,١٥٠٣٤	١,٧٢٥٨-	١١٦,٤٣	١١٧,٠٠	١,٠٤٥٩	-٠,٦٧٨٤	-١,٢١٠٩
مؤشر اللقدرة للطرفين	القدرة العضلية المائية للذراعين	كجم متر/ ث	٢٠,٢٢٤	٢٠,٤٤٤	٤,٣٧١	٠,١٧٦٠-	١,٦٦٠	١٩,٩٦٨	٢٠,٤٥٢	٣,٨٤٨	٠,٥٣٢٠	١,٠٩١٦
	القدرة العضلية المائية للرجلين	كجم متر/ث	٢٤,٥٢٩	٢٤,٥٤٤	٠,٤٠٦٧	٠,٠٦٤٠	٠,١٨٠٣-	٢٤,٥٤١	٢٤,٦٠٣	٠,٤٠٨٩	٠,١٦٦٦	-٠,٢٤٦٣
مستوي رقمي	مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي٥٠متر صدر	ثانية	٥٤,٦٣٤	٥٤,٩١٥	١,٧٠٠	٠,٠٤٣٩	١,٥٥٦٦-	٥٤,٧١١	٥٤,٩١٥	١,٠٨٨٦	-٠,٢٧١٣	-١,١٣٨٣

يتضح من جدول (١١) والذي يشير إلي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء والتفلطح لمتغيرات معدلات النمو الأنثرومترية في مؤشرات أبعاد لقلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي٥٠م صدر(عينة البحث) أن معاملات الالتواء والتفلطح لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية تقع داخل المنحني المعتدل الطبيعي حيث تراوحت ما بين(+٣،-٣) وبلغ معامل الالتواء للمجموعة الضابطة ما بين(١,٤٨١٦٤):(-١,٦٧٣) والتفلطح ما بين(٢,٠٨٠٢):(-١,٧٢٥٨٥) بالنسبة للمجموعة الضابطة ، وبلغ معامل الالتواء للمجموعة التجريبية ما بين(٠,٧٧٣٧):(-١,٩٥٩٦) والتفلطح ما بين(٢,٥٢٤٧):(-٢,٠٣٥٤) بالنسبة للمجموعة التجريبية مما يدل علي تجانس مجموعة البحث قبل تنفيذ الدراسة الحالية.

٦- القياسات القبلية:

أجريت القياسات القبلية في متغيرات البحث لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية يوم الموافق ٢٦-٢٧-٢٠٢٢/٤/٢٨م.

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبليين قبل تنفيذ تجربة في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) الخاضعين للبرنامج التدريبي المقترح (قيد البحث) للمجموعتين الضابطة والتجريبية لسباحي٥٠متر صدر(عينة البحث) (ن١= ن٢= ١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفروق المتوسطين	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
			م	ع	م	ع			
معدلات النمو الأنثروبومترية	الوزن	كجم	٤٥,٧١١	١,٨٠٨٢	٤٥,٩٥٤	١,٨٢١٨	٠,٢٤٣	١,٠٧١	غير دال
	الطول	سم	١٥٢,٣٠	٢,٦٦٨	١٥٢,٢٠	١,٧٥١	٠,١	٠,٣٥٦	غير دال
	السن	سنه	١٣	٠,٤٧١٤	١٣,١٠	٠,٥٦٧٦	٠,١	١,١١٦	غير دال
	العمر التدريبي	سنه	٣,٨٠	٠,٧٨٨	٤	٠,٦٦٦	٠,٢	١,٠٥٣	غير دال
	مساحة سطح الجسم	متر٢	١,٥٥٦	٠,٠٢٥٦	١,٥٦٥	٠,٠٢٨٦	٠,٠٠٩	٠,٩٩٩	غير دال

تابع جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبليين قبل تنفيذ تجربة في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) الخاضعين للبرنامج التدريبي المقترح (قيد البحث) للمجموعتين الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث) (ن١= ن٢= ١٠)

م		المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفروق المتوسطين	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
				م	ع	م	ع			
	متغيرات أبعاد القلب	قطر الجدار الأورطي	سم	٢,٤٥٠١	٠,٠٣٠٠٨	٢,٤٦٩٦	٠,٠٤٢٢	٠,٠١٩٥	١,١٨٩	غير دال
		فتحة الصمام الأورطي	سم	١,٦٤٥	٠,٠١١٠٣	١,٤٦٦٦	٠,٠١٣١	٠,١٧٨٤	٠,٢٩٥	غير دال
		بعد البطين الأيمن في نهاية الانبساط	سم	٢,٠٠٢٢	٠,٠٢٥١١	٢,٠١٤١	٠,٠٢٧٨	٠,٠١١٩	١,٠٠٤	غير دال
		بعد الأذين الأيسر	سم	٢,٨٥٣٩	٠,٠١٣٩٠	٢,٨٥٩٩	٠,٠٠٩٠	٠,٠٠٦	١,١٤٤	غير دال
		بعد الأذين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٤,٤٦٣٩	٠,٠٠٨١٧	٤,٤٦٦٦	٠,٠٠٦٢	٠,٠٠٢٧	٠,٨٣٠	غير دال
		بعد البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٢,٩٩٧٨	٠,٠٢٨٤٦	٣,٠٠٢٨	٠,٠٤٠١		٠,٣١٦	غير دال
		حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط	سم	٨,٦٩٦٦	٠,٠٣٥٢٣	٨,٧١٤٥	٠,٠٣٦٩	٠,٠١٧٩	١,١٦٢	غير دال
		حجم البطين الأيسر في نهاية الانقباض	سم	٣,٠٩١٠	٠,٠٢٠٠٢	٣,٠٩٥٧	٠,٠١٥١	٠,٠٠٤٧	٠,٥٨٧	غير دال
		سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانبساط	سم	١,٠٧٤٦	٠,٠١٠٢٤	١,٠٨٠٣	٠,٠١٠٠	٠,٠٠٥٧	١,٢٦٥	غير دال
		سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانقباض	سم	١,٣٦٣٥	٠,٠٠٩٢٢	١,٣٦٧١	٠,٠١١٠	٠,٠٠٣٦	٠,٧٨١	غير دال

تابع جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبليين قبل تنفيذ تجربة في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية المائية للطرفين (العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) الخاضعين للبرنامج التدريبي المقترح (قيد البحث) للمجموعتين الضابطة والتجريبية لسباحي ٥٠متر صدر(عينة البحث) (ن١= ن٢= ١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفروق المتوسطين	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
			م	ع	م	ع			
	سمك الحاجز بين البطينين في الانبساط	سم	١,٠٤٨٤	٠,٠٢٥٠٠	١,٠٥٢٥	٠,٠٢١١	٠,٠٠٤١	٠,٣٩٥	غير دال
	سمك الحاجز بين البطينين في الانقباض	سم	١,٢٥٤	٠,٠١٢٢٧	١,٢٥٦	٠,٠٠٩٢	٠,٠٠٢	٠,٤١٢	غير دال
	كتلة البطين الأيسر	جرام	١٧٩,١١	١,٠٣٣٤٦	١٧٩,٤٨	١,٣٨٥١	٠,٣٧	٠,٦٧٣	غير دال
	دليل كتلة البطين الأيسر	جرام/ متر٢	١١٦,١١	٠,٩٥٢٩	١١٦,٤٣	١,٠٤٥٩	٠,٣٢	٠,٦٩٧	غير دال
مؤشر اللقدرة للطرفين	القدرة العضلية المائية للذراعين	كجم متر/ ث	٢٠,٢٢٤	٤,٣٧١	١٩,٩٦٨	٣,٨٤٨	٠,٢٥٦	٠,١٣٩	غير دال
	القدرة العضلية المائية للرجلين	كجم متر/ ث	٢٤,٥٢٩	٠,٤٠٦٧	٢٤,٥٤١	٠,٤٠٨٩	٠,٠١٢	٠,٦٥	غير دال
مستوي رقمي	مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي٥٠متر صدر	ثانية	٥٤,٦٣٤	١,٧٠٠	٥٤,٧١١	١,٠٨٨٦	٠٠,٠٧٧	٠,١٥٢	غير دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة(٠,٠٥)=١,٧٣٤

يتضح من جدول (٧) والذي يشير إلي دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبليين في مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية للطرفين(العلوي والسفلي) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) للمجموعتين الضابطة والتجريبية لسباحي٥٠متر صدر(عينة البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث أنه توجد فروق غير دالة إحصائياً عند مستوي٠,٠٥ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات (قيد الدراسة)الأمر الذي يشير إلي تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في تلك المتغيرات (قيد الدراسة) قبل تنفيذ تجربة البحث

٧- تنفيذ البرنامج:

استغرق تنفيذ البرامج التدريبية (١٢) أسبوع، وتم التطبيق في الفترة من ٢٠٢٢/٤/٢٩م إلى ٢٠٢٢/٧/٢٨م بواقع (٣) وحدات أسبوعياً، حيث بلغ زمن الوحدة(٦٠-٩٠-١٢٠) دقيقة في الوحدة التدريبية الواحدة وقد راعى الباحث أن يتم التدريب كالآتي :

قام الباحث بتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح لتدريب ثبات السرعة اللحظية (تحمل السرعة القصوي) مع المجموعة التجريبية أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد اتبع الباحث معها الأسلوب (التقليدي) المتبع في التدريب والموضوع من قبل رئيس الجهاز الفني لنادي المنيا الرياضي وكان يتم التدريب للمجموعتين في نفس الظروف وبنفس الحجم حيث يتم توحيد جزء الإحماء والختام وكان الاختلاف في الجزء الرئيسي للوحدة التدريبية لمناسبته للعينة وللبرنامج التدريبي.

٨- القياسات البينية الأول والثاني :

تم إجراء القياسات البينية الأولي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة بتاريخ٣٠-٢٠٢٢/٥/٣١م ، والقياسات البينية الثانية بتاريخ٣٠-٢٠٢٢/٦/٣١م.

١- القياسات البعدية:

قام الباحث بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج بإجراء القياسات البعدية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية يوم٢٩-٣٠-٢٠٢٢/٧/٣١م وبنفس الشروط التي اتبعت في القياس القبلي.

أساليب تقويم البرنامج التدريبي المقترح :

- استند الباحث عند تقويم البرنامج التدريبي المقترح على مجموعة من الأدوات تتمثل في ما يلى:
- تقويم البرنامج من خلال مقارنة نتائج القياسات القبلية والبعدية في الاختبارات قيد البحث.
- معالجة هذه النتائج بالطرق الإحصائية لمعرفة تأثير استخدام التدريب الأويكستوني الوظيفي بالأسلوب الكسحي على مؤشرات أبعاد القلب والقدرة العضلية للطرفين(العلوي والسفلي) والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠متر صدر.
- مقارنة نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات قيد البحث.
- استخراج النتائج ومناقشتها وتفسيرها.
- التوصل للاستنتاجات ووضع التوصيات في ضوء أهداف وتساؤلات ومجتمع وعينة ونتائج البحث.

المعالجة الإحصائية المستخدمة في البحث :

تم جمع البيانات وتسجيلها في الاستمارات للمتغيرات(قيد البحث) التي استخدمت في هذا البحث، واُختيرت المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكيد من صحة الفروض، لذلك

استعان الباحث بالحاسب الآلي بواسطة الحقيبة الإحصائية للبرنامج الإحصائي(Spss) في استخراج نتائج البحث ومعالجتها ، وارتضى الباحث في جميع المعاملات الإحصائية لمستوى دلالة عند(٠,٠٥) للتحقق من جميع الدلالات الإحصائية لنتائج البحث ، وقد اشتملت المعالجات الإحصائية للدرجات الخام على الأساليب الإحصائية التالية :

أولاً : الإحصاء الوصفي :

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- الوسيط.
- معامل الالتواء.
- معامل التفلطح.
- اختبار مان ويتني اللابارومتري.
- الدرجات الخام والمعيارية والتائية.
- معامل الإنحدار المتعدد.
- النسب المئوية لمعدلات التغير.
- نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي.

ثانياً : الإحصاء المقارن :

- معامل الارتباط.
- تحليل التباين للقياسات المتكررة.
- اختبار توكيTukey لأقل فرق معنوي
- مصفوفة الارتباطية.
- اختبار "ت" لدلالة الفروق بين المتوسطات.
- نسبة التحسن المئوية للمجموعتين "معدل التغيير".

((المراجـــــــــع))

أولاً : المراجع باللغة العربية :

١- **وجدي مصطفي الفاتح، زيناهم محمود أنور:** تقنين اختبار معباري لتحمل القدرة العضلية (أرضي) ودلالاته بالكفاءتين البدنية والنفسية المساهمة في الأنجاز الرقمي لسباحي ٤٠٠ متر حرة، مجلة جامعة الاسكندرية للتربية البدنية والرياضية، عدد ٦٧، ٢٠٢٢م.

٢- **وجدي مصطفي الفاتح:** الموسوعة العلمية لتدريب الناشئين في المجال الرياضي، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة، القاهرة ٢٠١٤م.

ثانياً : المراجع باللغة الاجنبية :

1- **Agnihotri ,Hitanshu :** The comparative effectiveness of icsotonic Functional and isokinetic strength trainings on quadriceps peak torque, Journal of Sports Medicine, suppl. 1; London Vol. 44, (Sep 2022): i12

2- **Alyssa Banford Witting, Jessica Lambert,:** Quantitative Measurement of Flow Diastolic Blood Volume after Training Suppressive strength Arm in wrestler , Journal of Blood Flow & Metabolism, vol. 6, 3: pp. 338-341. , First Published February 24, 2023.

3- **Amy Burlingham& Hannah Denton :** Distribution of motor unit potential velocities in the biceps brachii muscle of sprinters and endurance athletes during Suppressive strength levels, Journal of Electromyography and KinesiologyDecember 2021 pp85-90

4- **Andrea Malorgio, Marta Malorgio :** High intensity resistance training as intervention method to knee osteoarthritis , Sports Medicine and Health Science Volume 3, Issue 1, March 2021, Pages 46-4

5- **Angela K. Lange, Benedicte Vanwanseele, :** Muscle fiber conduction velocity at different states of icsotonic Functional 400-meter freestyle swimmer, Arthritis Care & ResearchVolume 59, Issue 10 First published: 29 September 2022.

6- **Anthony David Kay, Bethanee Rubley :** The effects of isotonic and icsotonic Functional muscle stretch on the excitability of the spinal alpha motor neurones in patients with muscle spasticity , Scandinavian Journal of Medicine & Science in SportsVolume 28, Issue 11 First published: 26 June 2022.

7- **Anthony Remaud, Christophe Cornu :** Agonist muscle activity and antagonist muscle co-activity levels during standardized isotonic and icsotonic Functional knee extensions, Journal of Electromyography and Kinesiology , Volume 19, Issue 3, June 2009, Pages 449-458.

8- **Bo He, Zhibing Lu, Wenbo He, Liu Wu, Bing Huang, Lilei Yu, Bo Cui, Xiaorong Hu, Hong Jiang :** Effect of low-intensity cardio exercise on oxygen uptake and muscle deoxygenation kinetics during moderate-intensity step-transitions initiated from an elevated work rate , Autonomic Neuroscience , Volume 174, Issues 1–2, March 2015, Pages 54-60.

9- **Chen-Ling Chen, Ken-Jie Chang :** Comparison of the Effects between icsotonic and Isotonic Strength Training in Subacute Stroke Patients, Journal of Stroke and Cerebrovascular DiseasesJune 2022 pp674.

10- **Cilibeck , P.D.,Jakobi , J.M.:** Bilateral and Unilateral contractions: possible differences in Maximal voluntary force contractions m Canadian journal of applied physiology Vol (26)m No.(1), 2001 P.P:12-33.

11- **Dalos, Daniel;** Dachs, Theresa; Swimming behavior and hydrodynamics of the Maximum velocity endurance For elite male swimmers, Journal Human Movement Science٢١ June 2022 pp 456- 460.

12- **Davar Rezaeimanesh,Parisa Amiri Farsani :** The Effect of a 6 Week icsotonic Functional Training Period on Lower Body Muscle EMG Changes in Volleyball Players, Procedia - Social and Behavioral Sciences2022 pp73.

13- **David Marlin, Jane Williams :** The effect of single , leg versus double leg take off plyometric training on unilateral and

bilateral jump performance.edicine and science in sports and exercise.

14- **Enrique Z Fisman , Michael Motro :** Intensive icsotonic Functional training modifies basal and exercise Doppler indexes of systolic function: a comparative study of athletes and sedentary men, The American Journal of Cardiology1 September 2022pp123.

15- **Enrique Z. Fisman, Antonio Pelliccia ;** Effect of intensive resistance training on icsotonic Functional exercise Doppler indexes of left ventricular systolic function , The American Journal of Cardiology ١ April 2022 pp331.

16- **Erik Van Lunteren, Jennifer Pollarine, Michelle Moyer :** Isotonic contractile impairment due to genetic CLC- ١ chloride channel deficiency in myotonic For junior swimmers diaphragm muscle , Experimental PhysiologyVolume 92, Issue 4 First published: 30 July 2022.

17- **Evan Johnson,Michael D. Kennedy, :** Upper limb kinematic differences between breathing and non-breathing conditions in Ultra-short Race - pace traning front crawl sprint swimming , Journal of Biomechanics, Volume 48, Issue 15, 26 November 2022, Pages 3995-4001.

18- **Fabio Luciano Arcanjo :** Changes in fusimotor discharge rate provoked by icsotonic Functional fatiguing muscle contractions in Professional swimmers, Brain Research Volume 673, Issue 1, 27 February 1995, Pages 126-132.

19- **Gaël Guilhem, Arnaud Guével:** A standardization method to compare isotonic vs. isokinetic eccentric exercises, Journal of Electromyography and Kinesiology , Volume 20, Issue 5, October 2010, Pages 1000-1006.

20- **Guillermo Perez, Janet L. Starkes :** factors underlying respiratory symptoms in competitive swimmers during Ultra-short Race-pace traning , Journal of Science and Medicine in Sport, Volume 10, Issue 4, August 2022, Pages 234-243.

21- **Hannah Denton; David BCasper** : Effectiveness of Suppressive strength training program on strength, and swimming performance in paralympic swimmers , Journal of strength and conditioning research National Strength & Conditioning Association Volume: 29 Issue: 3 Pages: 619-630 Published: 2023-Mar

22- **Hanniebey Wiyor, Joseph Akyeampong, ;** Biomechanics and Kinematic Responses of the Upper Extremity during icsotonic Functional Wrench-Turning Tasks For elite triathletes , Food Science & NutritionVolume 7, Issue 2 , First published: 30 January 2022.

23- **Hossein Nakhaei, Mehdi Mogharnasi :** biological influence on muscle synergies in a ballistic force-velocity test during the delayed recovery phase after a graded endurance run for swimmers, Journal ofScience & SportsAvailable online ١٦ June 2022 pp 337- 343.

24- **Ian McLeod :** Swimming Anatomy your illustrated guide for swimming strenghth speed and endurance, Sheffield, England 2016 pp322.

25- **Jan Helgerud, Frederic Delavier :** Effects of Suppressive strength Training in Plasma Endothelin Concentration and Arterial Distensibility , Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative PhysiologyAvailable online 7 October 2022pp87-92.

26- **Kotlowski Arman & Roman Slowinski**: Effects of icsotonic Functional versus isometric training and its cessation on total leukocytes and lymphocytes count in adolescent state-level weightlifters , Journal of Physical Education and Sport, suppl. Supplement Issue 2; Pitesti Vol. 17, (May 2022): 466-471.

27- **Kristian Gundersen:** Early effects of denervation on isometric and icsotonic Functional contractile properties of skeletal muscles, Acta Physiologica ScandinavicaVolume 124, Issue 4 First published: August 2022.

28- **Maglischo,G,W,:** Swimming Fastest- may field publications ,U.S.A, 2003.

29- **Maike Ketelhut , Melanie Kolditz :** Neuromuscular and muscle-tendon system adaptations to icsotonic Functional training eccentric exercise, IFAC-PapersOnLine Volume 52, Issue 19, 2019, Pages 223-228

30- **Malar, B; Nadarajan, R ; Thangam, J Gowri :** Muscle performance following fatigue induced by icsotonic Functional and quasi-isometric contractions of extensor digitorum longus and soleus muscles during flipper training , Acta Physiologica ScandinavicaVolume 178, Issue 2 First published: 23 May 2022.

31- **Martha Davey, Michael Brooks:** Developing Swimmers Acomprehensive program for identifying traning Biomechanics and coaching excellence, U.S.A 2022.

32- **Masahiko Watanabe, Nobuhiko Kawai :** Quantifying EMG and VMG muscle patterns during a maximal effort isovelocity, isometric and icsotonic Functional leg extension movement , Journal of Science and Medicine in Sport Volume 9, Supplement, December 2006, Page 14

33- **Michael J. Smith , Paul Melton RPT** : Effects of isokinetic versus isotonic training and its cessation on total leukocytes and lymphocytes count in adolescent state-level weightlifters , Orthopaedic Journal of Sports Medicine , First published Jun 21, 2022

34- **Monika Tomczyk , Grzegorz Zaguła :** Associations of icsotonic Functional knee strength with knee function and activity level after anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective cohort study , The Knee Volume 24, Issue 5, October 2022, Pages 1067-1074.

35- **Maglischo,G,W,:** Swimming Fastest- may field publications ,U.S.A, 2003pp418.

36- **Nancy Salter :** The effect on muscle strength of maximum isometric and isotonic contractions at different repetition rates , The Journal of PhysiologyVolume 130, Issue 1 First published: 28 October 2022.

37- **Nick Baker ;** The Swimming Triangle: A Holistic Approach to Competitive Swimming and mechanical analysis, U.S.A 2021.

38- **Remaud Anthony , Cornu Christophe :** Neuromuscular adaptations to 8-week strength training: isotonic versus isokinetic mode , Journal of Applied Physiology; Heidelberg Vol. 108, Iss. 1, (Jan 2023): 59-69.

39- **Reziq sameer Abdallah ;** the scientific Encyclopedia for swimming sports, a series of books the world of swimming university of Jordan , Amman 2013pp145-149.

40- **Ruiz-Cárdenas, J. D., et al.** "Bilateral deficit in explosive force related to sit-to-stand performance in older postmenopausal

women." Archives of gerontology and geriatrics 74 (2018) : 145-149.

41- **Stauber Barill , Stauber Miller ;** icsotonic Functional dynamometry for the assessment of power and fatigue in the The muscles of the upper arm extensor of females , Clinical PhysiologyVolume 20, Issue 3First published: 28 June 2008

42- **Ted Westling, Peter Gilbert, :** Blood flow in “red” and “white” calf muscles in For elite breaststroke swimmers during icsotonic Functional and isotonic exercise , Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Statistical Methodology)Volume 82, Issue 3 First published: 13 May 2022 pp90-112.

43- **Yanjuan Geng , Yatao Ouyang :** Identification of icsotonic Functional forearm motions using muscle synergies for 400-meter freestyle swimmer , Journal of Preventive Medicine; Mumbai Vol. 9, Iss. 1, (Jan/Dec 2022): 90-112.

44- **Yrzycki, Matt :** A Practical Approach To Strength Training , McGraw-Hill.ISBN 1-57028-018-5(1998).