تأثير إستخدام تدريبات الساكيو على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة

د / مى عادل عبد الفتاح
مدرس بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة.

مقدمة ومشكلة البحث

يمر الزمان ويتبارى العلماء في المجال الرياضي لإكتشاف اساليب تدريبية وتعليمية حديثة ، والتي من شأنها رفع كفاءة اللاعبين بدنيا ومهاريا لمواجهة متطلبات النشاط الرياضي والوصول إلى المثالية في الأداء.

ويتفق كلا من **فيلمورجان وبالانيسامي Velmurugan& Palanisamy**، و **"فيلمورجان وبالانيسامي"Velmurugan& Palanisamy (م2012) "**، و **كرونين وهانسن" (Cronin,JB & Hansenم2005)** أن التأكيد المستمر للوصول إلى الإنجاز الرياضي لابد له من وجود نظام تدريبي حديث ينتج عنه تأثيرات متكاملة للعديد من القدرات البدنية و المتغيرات الفسيولوجية وبالتالي تحقيق افضل النتائج مما دفع العلماء للبحث عن طرق تدريب لها تأثير إيجابى على الأداء ، وتعتبر تدريبات الساكيو S.A.Q إحدى وأحدث هذه التدريبات المستخدمة في المجال الرياضي و التي جذبت الإنتباه في الآونة الأخيرة. (٣١ :٣٤٩) (٣١:٤٣٢) (٢٥ : ٤٣٢).

ويشير ماريو جوفانوفيك وآخرون Mario Jovanovic, et al. S (٢٠١١)م إلى أن مصطلح الساكيو S.A.Q مشتق من الحروف الأولي لكلا من السرعة الإنتقالية Speed ، الرشاقة Agility والسرعة الحركية التفاعلية (التسارع) .(Quickness) (27 : 1285).

ويشير ريمكو بولمان وآخرون Polman, et al Remco (٢٠٠٩م) إلى أن تدريبات الساكيو نظام تدريبي ينتج عنه تأثيرات متكاملة للعديد من القدارت البدنية داخل البرنامج التدريبي بحيث يهدف إلى تحسين السرعه والتوافق بين العين واليد والقدرة الإنفجارية للرجلين وسرعة الإستجابه (٢٩ : ٤٢٣).

ويشير عويس الجبالى (٢٠٠١م) أن الأنشطة الرياضية تختلف في طبيعة أدائها وكذلك متطلباتها البدنية والفيسيولوجية ويرتبط ذلك الإختلاف بمدى إعتمادها على النظم المختلفة لإنتاج الطاقة ويمكن تحديد هذه المتطلبات تبعا للوقت المستغرق في الأداء والذى يبدء بثوانى معدودة وتنتهى بعدة ساعات متواصلة وهذا التفاوت في زمن الأداء هو الذى يحدد نوعية الطاقة المستهلكة خلال الأداء (١٥: ٤٤).

وتوضح منى عادل (٢٠٢٠م) أن السباحة كنشاط لها متطلباتها الوظيفية والبدنية الخاصة بها وتختلف عن سائر الرياضات التنافسية الآخرى، حيث تتطلب بذل جهد بدنى كبير من السباح للمحافظة على الوضع السليم للجسم ضد المقاومات المختلفة، ومن ثم يجب اختيار التدريبات المناسبة لشكل الأداء وإتجاهات العمل العضلى مع ما يؤدى داخل المنافسة لإرتباط ذلك بتنظيم إنتاج الطاقة والتغيرات الفسيولوجية المصاحبة لهذا الأداء داخل المنافسات.(٢:٢٢).

ويتفق كلا من **بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠م) ، محمد علاوى وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠م)**، أن قياس معدل نبض القلب من أبسط القياسات الفسيولوجية المستخدمة فى تقييم أداء السباح حيث يتم التعرف من خلاله على مدى تلائم محتويات التدريب من (مجموعات وتكرارات) وغيرها لمستوى الحالة التدريبية للسباح وتحديد فترات الراحة البينية اللازمة للإستشفاء، وأنه عند البدء فى التدريب يزداد معدل نبض القلب مباشرة، وترتبط نسبة الزيادة بشدة التدريب. (٦: ٣٤) (١٦: ٢٢٦، ٢٢٧) .

إلا أن عصام حلمى (١٩٩٨م) يذكر نقلاً عن سارس Sars أن معدل نبض القلب يتراوح بين ٢٠٠-٢١٠ للناشئين قبل سن البلوغ عند التعرض لأقصى تدريب، بينما ينخفض هذا المعدل للنبض ليصل لـ ١٨٥-٢٠٥ فى مرحلة البلوغ.(١٢: ٩) .

وتعد السعة الحيوية V.C من أهم المتغيرات الفيسيولوجية المعبرة عن الكفاءة التنفسية للأفراد وكفاءة وظائف الرئتين لديهم، حيث إن معظم اللاعبين الذين يتمتعون بسعة حيوية عالية يكونوا مؤهلين لمستويات عالية ويحرزون تقدماً ملموساً فى الأنشطة الرياضية (ومن بينها السباحة)، ذلك لأنها من الأنشطة الرياضية التى يلعب فيها التنفس دوراً هاماً.(١٧: ١٨٨) .

ويذكر ريسان خريبط (١٩٩٩م)، محمد علاوى وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠م) إلى أن تأثير الحمل البدنى على نسبة تراكم حمض اللاكتيك يظهر من خلال زيادة نسبته أثناء

الأداء البدنى الذي يتطلب إنتاج الطاقة فى غياب الأكسجين (لاهوائى)، ويلاحظ أن الشخص المدرب ينتج كمية اقل من حمض اللاكتيك أثناء الحمل البدنى الأقل من الأقصى نظراً لإستفادته من إنتاج الطاقة الهوائية، بينما يختلف ذلك عند أداء الحمل البدنى الأقصى، حيث ينتج الشخص كمية أكبر من حمض اللاكتيك نظراً لما يتوافر لديه من الجليكوجين المخزون فى العضلات إلى جانب قدرته على تحمل الألم الناتج من زيادة حمض اللاكتيك فى العضلات والدم، ومع استمرار التدريب تقل نسبة تراكم حمض اللاكتيك نظراً لانتاج الطاقة.(٨: ٤٨)(١٦: ٥٣) .

ويتفق كلا من كليف Clive (١٩٩٨م) حسام فاروق (٢٠٠٢م) أن الفوائد التى يمكن أن تعود على المدرب والسباح من خلال قياس نسبة تراكم حمض اللاكتيك يمكن إيجازها فيما يلى:

- زيادة فعالية البرامج التدريبية لكى تتناسب مع الفروق الفردية للسباحين، ومعرفة الوقت المناسب لتكرار التدريب.

- من خلال هذه القياسات يظهر مدى قدرة السباح على سرعة التخلص من نسبة حمض اللاكتيك بالدم، مما يعطى مؤشراً واضحاً على تقنين فترات الراحة بين المجموعات التدريبية داخل الوحدات التدريبية، بإتجاهاتها المتنوعة.

- تعطى هذه القياسات مؤشرات واضحة عن مدى تأثير التدريب المستخدم على عمليات التمثيل الغذائى وتأثيرها على مدى التقدم فى كلاً من تنمية النظام الهوائى/ النظام اللاهوائى لكل سباح.

ويضيف كليف Clive أن ذلك يتم خلال معرفة السباحين لكيفية إستجابة أجسامهم لمتغيرات حمل التدريب البدنى، مما يؤثر إيجابياً على تعلمهم وزيادة دافعيتهم فهذه الإستجابات تأخذ شكلاً جديداً عند السباحين من خلال معرفة المستويات المختلفة للشدة ومدى الشعور بها، إلى جانب التعرف على فوائد المجموعات التدريبية ومدى تأثيرها على تنمية نظم إنتاج الطاقة. (٢٤: ١٣٦)(٧: ٣٧، ٣٨)

ويتفق محمود حسن وآخرون (١٩٩٧م) مع أشرف مختار وآخرون (١٩٩٤م) أن القدرات البدنية تعتبر أحد أهم مكونات الحالة التدريبية للسباح والتى تسهم بدرجة كبيرة فى إمكانية وصوله إلى أعلى مستوى رياضى يمكن تحقيقه، وذلك لاسهامها بشكل مباشر فى الإعداد البدنى الخاص له، والذى يعتبر مؤشر رئيسى لتكامل قدراته البدنية وإظهار كفاءة

جميع أجهزة جسمه الفسيولوجية، إلى جانب أن إتقان الأداء المهارى الخاص بالسباحة (تكنيك الأداء) يرتبط إرتباط وثيق بمدى تطوير متطلباته إعتماداً على مستوى هذه القدرات البدنية والحركية الخاصة، ومن ثم فهى تمثل ركيزه هامه تفى بمتطلبات الأداء فى السباحة وتحسين مستوى أداء السباحين وتكيفهم مع الوسط المائى.(١٩: ٢٥٩) (٤: ١٠٩)

ومما سبق يتضح ان هذه السباحة من اصعب السباحات الاربعة من حيث الاداء والتكنيك وذلك لانها تحتاج الي توافق عضلي عصبي عالي.

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها الأكاديمى وخبرتها المحدودة ومتابعتها لبطولات الجمهورية وبسؤال الخبراء والمدربين وجدت الباحثة قصور واخفاق فى مستوى الأداء المهارى وظهور بعض الناشئين فى حالة عدم ثبات للمستوى مما ترتب عليه إنخفاض فى مستوى الأداء المهارى، ومن خلال اطلاع الباحثة على المراجع العلمية المتخصصة والتى كان ناتج الاطلاع عليها الفوائد الكثيرة لتدريبات الساكيو والتى تساعد فى القدرات البدنية المختلفة والوظائف الفيسيولوجية وبالتالي التقدم بالمستوى المهارى ، لذلك ترى الباحثة أن تدريبات الساكيو من الممكن أن تسهم فى احداث تأثيرات عديدة فى تنمية عدد من القدرات الحركية المختلفة مثل السرعة والرشاقة والقدرة والتوافق والتحمل وغيرها والتى تساهم فى تحسين الأداء المهارى.

ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث فى وضع برنامج تدريبى مقترح لمعرفة تأثير إستخدام تدريبات الساكيو على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة

- **هدف البحث:**

يهدف البحث إلى تصميم برنامج بإستخدام تدريبات الساكيو والتعرف على تأثيرها على:

- بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل نبض القلب– السعة الحيوية – معدل تراكم حامض اللاكتيك).
- بعض المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف – مرونة مفصل القدم – السرعة القصوى – تحمل السرعة).
- المستوى الرقمي لسباحي مسافة ١٠٠ متر الفراشة.

- **فروض البحث:**

* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمي.

* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمي.

* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمي.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

- **تدريبات الساكيو (S.A.Q):**

شكل تدريبي تكاملى يتم فيه التناوب بين تدريبات السرعة الإنتقالية وتدريبات الرشاقة وتدريبات السرعة الحركية في نفس الوحدة التدريبية. (١٤:١٣)

الدراسات المرجعية: -

أولا : الدراسات العربية:

١ - دراسة **أحمد نور الدين محمد سليم (٢٠١٦م) (٣): بعنوان تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الساكيو على تحسين بعض القدرات البدنية ومستوى الأداء الخططى الهجومي الفردي لناشئي كرة القدم.**

تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الساكيو على تحسين بعض القدرات البدنية ومستوى الأداء الخططى الهجومي الفردي لناشئي كرة القدم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت العينة على ١٦ لاعب من ناشئي نادى أسوان الرياضي، وكانت أهم النتائج تحسن الأداء الخططي الهجومي الفردي لدى العينة التجريبية التي استخدمت تدريبات الساكيو.

٢- نيفين حسين محمود (٢٠١٦م) (٢٣): بعنوان تأثير تدريبات الساكيو على تطوير أداء بعض مهارات الهجوم المركب لدى لاعبات رياضة الجودو

تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات الساكيو على تطوير أداء بعض مهارات الهجوم المركب لدى لاعبات رياضة الجودو، وبلغت العينة قوامها (٣٤) من طالبات كلية التربية الرياضية للبنات جامعة الزقازيق العام ٢٠١٥ / ٢٠١٦ م عينة أساسية قسمت إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) ويبلغ قوام كل منهما (١٧) لاعبة استخدمت المنهج التجريبي لمدة (٨) أسابيع، واستخدم المنهج التجريبي واسفرت النتائج على تطوير أداء بعض مهارات الهجوم المركب لدي لاعبات رياضة الجودو.

٣- دراسة أمينة عبدا لهادى عبد الرحمن (٢٠١٩م) (٥): بعنوان تأثير تمرينات الساكيو على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير تمرينات الساكيو على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، واشتملت العينة على ٢٠ ناشئة للكرة الطائرة، وكانت أهم النتائج أن تدريبات الساكيو كان لها تأثير إيجابي على مستوى أداء مهارة الضرب الساحق.

ثانيا: الدراسات الأجنبية :

١- كما قام "**ريمكو بولمان وآخرون**" **Remco Polman, et al. (٢٠٠٩)(٢٩)** بدراسة **بهدف** التعرف على تأثير تدريبات الساكيو والألعاب الصغيرة على بعض المتغيرات البدنية لدى غير المتدربين ، وبلغ قوام **العينة** (٢٠) فرد من غير الممارسين لأى أنشطة رياضية ، وقد استخدم الباحث **المنهج** التجريبي حيث تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين احدهما تجريبية (١٠) افراد قاموا بأداء تدريبات الساكيو والألعاب الصغيرة لمدة (٦) أسابيع، والأخرى ضابطة (١٠) افراد لم يمارسوا أي أنشطة تدريبية في نفس المدة ، وكان من **أهم النتائج** تحسن زمن التسارع والقدرة العضلية للرجلين لصالح المجموعة التجريبية.

- دراسة **فيلمورجان وبالانسيامى (velmorgan & palanisamy) (٢٠١٢م) (٣١): بعنوان تأثير تدريبات الساكيو وتدريبات البليومتريك على تحسين السرعة الانتقالية لدى الطلاب الجامعيين.**

تهدف الدراسة إلى تحسين مستوى أداء السرعة الانتقالية لدى الطلاب في الجامعات ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، واشتملت العينة على ٣٠ رياضي من جامعة مآبادى تم تقسيمهم بالتساوي إلى ثلاث مجموعات ، وكانت أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين

القياسات البعدية للمجموعات الثلاث في اختبارات السرعة الانتقالية لصالح القياسات البعدية للمجموعة الأولى.

٣-دراسة **زوران ميلانوفيتش وآخرون (milanovic et al)(٢٠١٣م)** (٣٢): **بعنوان تأثير تدريبات الساكيو لمدة ١٢ أسبوع على الرشاقة بكرة وبدون كرة لموهوب كرة القدم.**

تهدف الدراسة إلى تحسين مستوى الرشاقة فى أداء اللاعبين الموهوبين في كرة القدم، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت العينة على ١٣٢ موهوب تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي، وكانت أهم النتائج أدت تدريبات الساكيو إلى تحسن مستوى الرشاقة لدى عينة البحث.

- **التعليق على الدراسات المرجعية:** -

وقد تم عرض الدراسات السابقة في ضوء نتائجها وقد استفادت منها الباحثة فيما يلي:

- التعرف على أفضل الإجراءات المستخدمة لتحقيق أهداف البحث.
- تصميم محتوي البرنامج المناسب لعينة البحث.
- تحديد منهج البحث ووسائل وأدوات جمع البيانات التي سوف تستخدم فيه.
- توجيه الباحثة في ترتيب وضبط الإجراءات الخاصة بالقياسات والتعرف على كيفية تقنين البرنامج المقترح وعرض ومناقشة نتائج البحث الحالية.

- إجراءات البحث

- منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين (تجريبية-ضابطة) وإجراء القياسات (القبلية-البعدية).

عينة البحث:

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من سباحي نادي جزيرة الورد بالمنصورة وشملت عينة البحث على ٢٠ سباحا من سباحى المرحلة السنية (١٥ - ١٦ سنة)، وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية وبالتساوي إلى مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة، وشملت كل مجموعة عدد ١٠ سباحين وقامت المجموعة التجريبية بتطبيق برنامج تدريبات الساكيو، وقامت المجموعة الضابطة بتطبيق البرنامج التدريبي الخاص بها، كما تم اختيار ٢٠سباح لإجراء المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث

-خصائص عينة البحث:

وقامت الباحثة بحساب معامل الالتواء، وذلك للتأكد من أن عينة البحث الأساسية تتوزع إعتدالياً فى المتغيرات الأساسية كما هو موضح بالجدول رقم (١).

جدول (١)

المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء لعينة البحث فى القياسات الأساسية (السن، الوزن، الطول، العمر التدريبى) ن= ١٨

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعيارى	الإلتواء
١.	السن	سنة	١٥,٢٠٠	١٥,٠٠٠	٠,٤١٠	١,٣١٨
٢.	الوزن	كجم	٥٨,٥٠٠	٥٨,٥٠٠	٤,٤٠٩	٠,٠٦٧
٣.	الطول	سم	١٧٠,٨٣٣	١٧١,٥٠٠	٤,١٦٢	٠,١٧٧
٤.	العمر التدريبى	سنة	٧,٠٨٩	٧,٠٠٠	٠,٦٥٢	-٠,١٧٣

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

شروط إختيار العينة:

- أن يكون السباح مسجل فى الاتحاد المصرى للسباحة للموسم التدريبى ٢٠١٨/ ٢٠١٩ وقد شارك فى بطولات الجمهورية لموسمين على الأقل.
- إجتياز الكشف الطبى الظاهرى وأن يكون كل سباح لائق صحياً وبدنياً.
- يتم تدريب العينة داخل حمام نادى جزيرة الورد تحت نفس الظروف مع الإنتظام الكامل فى التدريب.
- موافقة أفراد العينة على المشاركة فى إجراء القياسات المتنوعة للبحث بما فيها سحب عينات الدم لتحليلها.

أدوات جمع البيانات:

القياسات والإختبارات:

القياسات الأساسية:

- قياس الطول (بالسم)، قياس الوزن (بالكجم) باستخدام جهاز الرستاميتر.

القياسات الوظيفية:

قامت الباحثة بإجراء القياسات للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث والتى اشتملت على:

- قياس معدل نبض القلب للسباحين فى وقت الراحة.
- قياس معدل نبض القلب بعد المجهود (أداء سباحة١٠٠متر فراشة بأقصى سرعة) وذلك بالجس المباشر بأصابع اليد على الشريان السباتى (من جانب الرقبة)، وتم القياس بتطبيق المعادلة (٤× ١٥).
- قياس السعة الحيوية للرئتين باستخدام جهاز الاسبيروميتر الإلكترونى. مرفق (٣)

- قياس معدل تركيز حامض اللاكتيك Lactic Acide عن طريق سحب عينات الدم من السباحين واستخدام جهاز Spectra Phtometer (Automatic Biochmistry Analyser) CRPK Spectra مرفق (٣).

القياسات البدينة:

(خارج الماء) حيث تم قياس كل من: مرفق (٣)

- القدرة العضلية للرجلين.
- مرونة مفصل الكتفين (أفقى).
- مرونة مفصل القدمين (بسط).
- مرونة مفصل القدمين (القبض).

(داخل الماء) تم إستخدام الإختبارات الآتية: مرفق (٣)

- اختبار السرعة القصوى (٢×٢٥ متر) بأقصى سرعة / ٣ق راحة.
- اختبار تحمل السرعة (٦×٥٠ متر) بسرعة السباق /١ ق راحة.

قياس المستوى الرقمى:

- قياس مسافة ١٠٠ متر فراشة أقصى سرعة بإستخدام ساعة إيقاف (Stopwatch) لأقرب ١٠٠/١ من الثانية.

الخطوات التنفيذية لإجراء البحث:

إجراء الدراسات الاستطلاعية:

أجريت هذه الدراسة على عينة استطلاعية قوامها (٤) سباحين من داخل مجتمع البحث وخارج قوام عينة البحث خلال يومى ٢٤-٢٠١٩/٦/٢٥م بنادى جزيرة الورد الرياضى بهدف التعرف على:

- أنسب الطرق للقياس وتسجيل البيانات.
- اكتشاف الصعوبات أثناء إجراء القياسات.
- تحديد الترتيب الأمثل لإجراء القياسات.
- سرعة ضبط وإعداد الأجهزة المستخدمة فى إجراء القياسات.

إجراء القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية للسباحين عينة البحث خلال يومى ٣-٤ /٢٠١٩/٧م، حيث قامت الباحثة والمساعدين من المدربين بتنفيذ القياسات التالية:

- **اليوم الأول:**
  - الطول، الوزن (متغيرات أساسية).
  - القياسات البدنية خارج الماء (القدرة العضلية– مرونة الكتفين– مرونة القدم).
  - القياسات البدنية داخل الماء ٢×٢٥ متر فراشة، بأقصى سرعة/ ٣ق راحة، ٦×٥٠ متر فراشة بأقصى سرعة/ ١ق راحة.

- **اليوم الثانى:**

- قامت الباحثة مع المساعدين بقياس المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر حرة.
- قياس المتغيرات الوظيفية (معدل نبض القلب – السعة الحيوية vc – معدل تراكم حامض اللاكتيك –بعد سباحة ١٠٠متر فراشة، بأقصى سرعة.

تكافؤ مجموعتى عينة البحث:

قامت الباحثة بعمل تكافؤ لعينة البحث (المجموعتين التجريبية والضابطة) فى المتغيرات الأساسية، المتغيرات الوظيفية قيد البحث، المتغيرات البدنية قيد البحث، المستوى الرقمى لسباحى (١٠٠م) فراشة، كما هو موضح فى جداول (٣)، (٤)، (٥).

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الأساسية

ن١= ن ٢= ٧

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
		متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف	
السن	سنة	١٥,٢٥٧	٠,٤٠٨	١٥,١١٤	٠,٤١٤	٠,٦٥٠
الوزن	كجم	٦٠,٧١٤	٤,٨٨٩	٥٧,٥٧١	٣,٥٩٩	١,٣٧٠
الطول	سم	١٧١,٤٢٩	٣,٣٠٩	١٧٠,٥٧١	٤,٧٩١	٠,٣٨٩
العمر التدريبى	سنة	٧,٠٨٦	٠,٦٢٠	٦,٨٥٧	٠,٦٩٠	٠,٦٥٢

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

يتضح من جدول (٣) وجود فروق غير داله إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (السن، الوزن، الطول، العمر التدريبى) حيث كانت قيمة ت المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى تلك المتغيرات.

جدول (٤)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ودلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الوظيفية

ن١= ن ٢= ٧

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
		متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف	
النبض في الراحة	ن/ق	٧٦,٨٥٧	٧,٢٩٠	٧٦,٧١٤	٢,٣٦٠	٠,٠٤٩
النبض بعد ١٠٠متر بأقصى سرعة	ن/ق	١٩٨,٢٨٦	٤,٥٣٦	١٩٨,٥٧١	٣,٤٠٩	٠,١٣٣-
السعة الحيوية VC	لتر	٣,٤٤٧	٠,٣٨٤	٣,٤٧٠	٠,٣١٨	٠,١٢١-
معدل تراكم حمض اللاكتك بالدم	ملى جرام/ ديسيلتر	٧٠,٧٠٠	٨,١٧٢	٦٧,٦٠٠	٥,٠٢٩	٠,٨٥٥

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

يتضح من جدول (٤) وجود فروق غير داله إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الوظيفية (قيد البحث) حيث كانت قيمة ت المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة فى تلك المتغيرات.

جدول (٥)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ودلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى ن١= ن ٢= ٧

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف	
الإختبارات البدنية (خارج الماء)	القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٦,٥٧١	٥,٧٤٠	٣٧,١٤٣	١,٦٧٦	٠,٢٥٣-
	مرون مفصل الكتف (أفقية)	سم	٤٥,٨٥٧	٢,٥٤٥	٤٤,٨٥٧	٥,١١٣	٠,٤٦٣
	مرونة مفصل القدم (قبض)	زاوية	٧٦,٧١٤	٩,٦٥٦	٧٦,٤٢٩	٤,٥٠٤	٠,٠٧١
	مرونة مفصل القدم (بسط)	زاوية	١٤٥,١٤٣	١٠,٧٤٦	١٤٤,٧١٤	٢,١٣٨	٠,١٠٣
الإختبارات البدنية (داخل الماء)	السرعة القصوى (٢×٢٥م)	ث	١٣,٦٢٧	٠,٤٧٠	١٣,٧٤٠	٠,١٥٣	٠,٦٠٤-
	تحمل السرعة (٦×٥٠م)	ث	٣٤,٢٦٩	١,٤٨٢	٣٤,٢٨٠	٠,٩٤٢	٠,٠١٧-
المستوى الرقمى	١٠٠ متر فراشة،	ث	٦١,٢١٧	١,٧٣٨	٦١,١٣٤	١,٣٣٨	٠,١٠٠

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

يتضح من جدول (٥) وجود فروق غير داله إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر فراشة، حيث كانت قيمة ت المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى تلك المتغيرات.

واستخدمت الباحثة صدق التمايز وذلك بالتطبيق على مجموعة مميزة وأخرى غير مميزة لحساب معامل صدق الإختبارات قيد البحث.

جدول (٦)

صدق الاختبارات البدنية ن١=ن٢=٤

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		ت
			متوسط	إنحراف	متوسط	انحراف	
الإختبارات البدنية (خارج الماء)	القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٦,٥٧١	٥,٧٤٠	٣٧,١٤٣	١,٦٧٦	٠,٢٥٣-
	مرون مفصل الكتف (أفقية)	سم	٤٥,٨٥٧	٢,٥٤٥	٤٤,٨٥٧	٥,١١٣	٠,٤٦٣
	مرونة مفصل القدم (قبض)	زاوية	٧٦,٧١٤	٩,٦٥٦	٧٦,٤٢٩	٤,٥٠٤	٠,٠٧١
	مرونة مفصل القدم (بسط)	زاوية	١٤٥,١٤٣	١٠,٧٤٦	١٤٤,٧١٤	٢,١٣٨	٠,١٠٣
الإختبارات البدنية (داخل الماء)	السرعة القصوى (٢×٢٥م)	ث	١٣,٦٢٧	٠,٤٧٠	١٣,٧٤٠	٠,١٥٣	٠,٦٠٤-
	تحمل السرعة (٦×٥٠م)	ث	٣٤,٢٦٩	١,٤٨٢	٣٤,٢٨٠	٠,٩٤٢	٠,٠١٧-

قيمة ت الجدولية عند ٠,٠٥= ٢,٤٤٧

يتضح من جدول (٦) وجود فروق داله إحصائياً بين المجموعتين المميزة والأقل تمايز فى المتغيرات البدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمى حيث كانت قيمة ت المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على صدق الإختبارات البدنية والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر حرة.

ولحساب معامل الثبات استخدمت الباحثة أسلوب إعادة الإختبار (Test – Retest)، وذلك بتطبيق الإختبار ثم إعادة تطبيقه بعد يوم.

جدول (٧)

ثبات المتغيرات البدنية ن=٤

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		ت
			متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
الإختبارات البدنية (خارج الماء)	القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٦,٥٧١	٥,٧٤٠	٣٧,١٤٣	١,٦٧٦	٠,٢٥٣-
	مرون مفصل الكتف (أفقية)	سم	٤٥,٨٥٧	٢,٥٤٥	٤٤,٨٥٧	٥,١١٣	٠,٤٦٣
	مرونة مفصل القدم (قبض)	زاوية	٧٦,٧١٤	٩,٦٥٦	٧٦,٤٢٩	٤,٥٠٤	٠,٠٧١
	مرونة مفصل القدم (بسط)	زاوية	١٤٥,١٤٣	١٠,٧٤٦	١٤٤,٧١٤	٢,١٣٨	٠,١٠٣
الإختبارات البدنية (داخل الماء)	السرعة القصوى (٢×٢٥م)	ث	١٣,٦٢٧	٠,٤٧٠	١٣,٧٤٠	٠.١٥٣	٠,٦٠٤-
	تحمل السرعة (٦×٥٠م)	ث	٣٤,٢٦٩	١,٤٨٢	٣٤,٢٨٠	٠.٩٤٢	٠,٠١٧-

قيمة ر الجدولية عند ٠,٠٥= ٠,٩٣٤

يتضح من جدول (٧) وجود علاقة إرتباطية داله إحصائياً بين التطبيق واعادة التطبيق فى المتغيرات البدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمى حيث كانت قيمة ر المحسوبه اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على ثبات الإختبارات البدنية والمستوى الرقمى.

تنفيذ التجربة الأساسية:

تم تطبيق التجربة لمدة ٦ أسابيع وذلك فى الفترة من ٢٠١٩/٧/٧م إلى ٢٠١٩/٨/١٧م خلال فترة المنافسات للموسم الصيفى ٢٠١٩م بنادى جزيرة الورد الرياضى بواقع ٨ وحدات فى الأسبوع حيث تم إعطاء المجموعة التجريبية تدريبات الساكيو وإعطاء المجموعة الضابطة التدريبات التقليدية.

تطبيق التدريبات التقليدية:

تم تطبيق التدريب التقليدى للمجموعة الضابطة فى فترة المنافسات حيث استغرق تطبيق البرنامج ٦ أسابيع ليصل عدد الوحدات التدريبية ٤٨ وحدة بواقع ٨ وحدات أسبوعياً..

جدول (٨)

نموذج لأسبوع تدريبى باستخدام البرنامج المعتاد

للمجموعة الضابطة (الأسبوع الأول)

طرق التدريب / يوم وفترة التدريب		طرق تدريب التحمل			طرق تدريب السرعة			إجمالى حجم التدريب الأسبوعى
		التحمل الأساسي En1	العتبة الفارقة اللاهوائية En2	تدريب الحمل الزائد En3	تحمل اللاكتيك Sp1	انتاج اللاكتيك Sp2	تحمل القدرة Sp3	
الاربعاء	ص	١٣٠٠م	------	١٩٠٠م	١٧٠٠م	------	------	٤٩٠٠م
	م	١٩٠٠م	------	------	------	١٥٠٠م	٦٠٠م	٤٠٠٠م
الخميس	م	٣٠٠٠م	٣٢٠٠م	------	------	------	------	٦٢٠٠م
الجمعة	م	٢٠٠٠م	------	١١٠٠م	٢٣٠٠م	------	٥٠٠م	٤٩٠٠م
السبت	ص	٢٧٠٠م	------	١٢٠٠م	٢٣٠٠م	------	------	٦٢٠٠م
	م	٢٣٠٠	٣١٠٠م	------	------	------	------	٥٤٠٠م
الأحد	م	٣٨٠٠م	------	------	------	١٥٠٠م	٥٠٠م	٥٨٠٠م
الإثنين	م	١٩٠٠م	------	------	------	١٢٠٠م	٥٠٠م	٣٦٠٠م
الحجم الكلى لمسافات التدريب		١٨٩٠٠م	٦٣٠٠م	٤٢٠٠م	٦٣٠٠م	٤٢٠٠م	٢١٠٠م	٤١٨٠٠م

- **ملحوظة:** يوم الثلاثاء راحة سلبية من التدريب.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية فى يومى ١٧-٢٠١٩/٨/١٨م بنادى جزيرة الورد الرياضى وذلك تحت نفس الظروف ومع تثبيت كل من زمن فترة الإحماء ومحتوياته التى تسبق أداء السباحين لسباحة ١٠٠متر فراشة بأقصى سرعة، وتم قياس باقى المتغيرات الفسيولوجية والبدنية (قيد البحث) وبنفس الترتيب الذى تم فى القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية لبيانات البحث:

تحقيقاً لأهداف البحث وفروضه استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية الأتية:

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

عرض ومناقشة النتائج

أولاً: عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول:

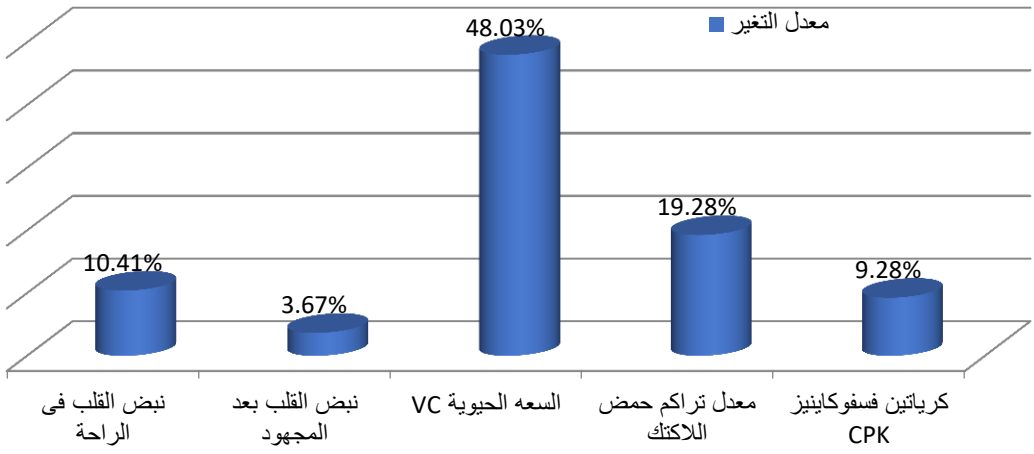
جدول (٩)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين (القبلي والبعدى) للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ن= ٧

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	معدل التغير
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف		
١.	النبض في الراحة	ن/ق	٧٦,٨٥٧	٧,٢٩٠	٦٨,٨٥٧	٥,٧٥٧	٧,٤٨٣	%١٠,٤١
٢.	النبض بعد ١٠٠متر باقصي سرعة	ن/ق	١٩٨,٢٨٦	٤,٥٣٦	١٩١,٠٠٠	٤,٣٥٩	٣,٥٨٥	%٣,٦٧
٣.	السعة الحيوية VC	لتر	٣,٤٤٧	٠,٣٨٤	٥,١٠٣	٠,٨٦٤	٨,٤٧٣	%٤٨,٠٣
٤.	معدل تراكم حمض اللاكتك بالدم	ملى جرام/ ديسيلتر	٧٠,٧٠٠	٨,١٧٢	٥٧,٠٦٩	٤,٣٨٥	٨,٧٤٤	%١٩,٢٨

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

يتضح من جدول (١١) وجود فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الوظيفية (قيد البحث) لصالح القياس البعدى، حيث كانت قيمة ت المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يدل تحسن مستوى المجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث).



شكل (١)

معدل التغير للمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) للمجموعة التجريبية

يتضح من جدول (٩) وجود فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) لصالح القياس البعدى، حيث تراوحت قيم "ت" المحسوبة ما بين (٣,٥٨٥ – ٨,٧٤٤) بينما كانت القيمة الجدولية لإختبار "ت" عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ هى (٢,٤٤٧)، وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية ((قيد البحث)، كما توضح النتائج نسبة التحسن فى معدل نبض القلب فى الراحة ١٠,٤١%، ومعدل نبض القلب بعد المجهود ٣,٦٧%، السعة الحيوية **VC** ٤٨,٠٣%، معدل تراكم حمض اللاكتك بالدم ١٩,٢٨%.

وتعزى الباحثة هذا التحسن فى المتغيرات **الفسيولوجية** ((معدل نبض القلب، السعة الحيوية **VC**، وإنخفاض معدل حامض اللاكتك،) إلى تأثير تدريبات الساكيو حيث أن تلك التدريبات تستهدف تطوير الحالة الوظيفية للسباح

ويؤكد ذلك نتائج دراسة مدحت ثابت (٢٠١٧م)(٢١) ودراسة فافا وآخرون Fufh et all (٢٠٠٢م)(٢٦)، كما يتفق مع ما أشار إليه شاركى Sharky (١٩٩٦م)(٣٠)، بأن تمتع الرياضي بمستوى جيد من إستهلاك الأكسجين ومعدل نبض القلب والسعة الحيوية بالإضافة إلى معدلات منخفضة من حامض اللاكتيك يؤدى هذا إلى تأخر ظهور التعب وتحسن مستوى أدائه، فالرياضى الجيد حينما يتمتع بإنخفاض معدل نبض القلب وتركيز حامض اللاكتيك أثناء الراحة وغيرها من العوامل التى تدل على الإرتفاع فى مقدرته تزداد فرصة إرتفاع مستوى الإنجاز لديه.(٣٠: ٢٣٩)

جدول (١٠)

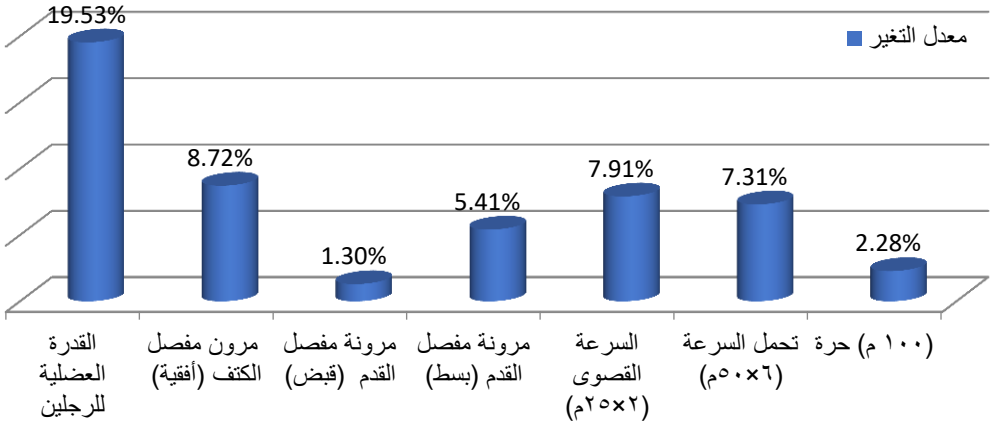
المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين (القبلى والبعدى) للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمى ن= ٧

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	معدل التغير
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف		
الإختبارات البدنية (خارج الماء)	القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٦,٥٧١	٥,٧٤٠	٤٣,٧١٤	٥,٢١٩	٥,٨٣٩	%١٩,٥٣
	مرون مفصل الكتف (أفقية)	سم	٤٥,٨٥٧	٢,٥٤٥	٤٩,٨٥٧	٤,٤٨٨	٢,٣٠٩	%٨,٧٢
	مرونة مفصل القدم (قبض)	زاوية	٧٦,٧١٤	٩,٦٥٦	٧٥,٧١٤	٦,٨٩٧	٠,٨٣٧	%١,٣٠
	مرونة مفصل القدم (بسط)	زاوية	١٤٥,١٤٣	١٠,٧٤٦	١٥٣,٠٠٠	٨,٢٦٦	٢,١٥٤	%٥,٤١
الإختبارات البدنية (داخل الماء)	السرعة القصوى (٢×٢٥م)	ث	١٣,٦٢٧	٠,٤٧٠	١٢,٥٤٩	٠,٤٥٥	٣,١٤٠	%٧,٩١
	تحمل السرعة (٦×٥٠م)	ث	٣٤,٢٦٩	١,٤٨٢	٣١,٧٦٣	١,٥١٥	٣,٠٨٩	%٧,٣١
المستوى الرقمى	١٠٠ متر فراشة بأقصي سرعة	ث	٦١,٢١٧	١,٧٣٨	٥٩,٨٢١	١,٥١٣	٢,٦٣٧	%٢,٢٨

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

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق غير داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات (مرونة مفصل الكتف، مرونة مفصل القدم قبض وبسط) حيث كانت قيمة "ت"

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



شكل (٢)

معدل التغير للمتغيرات البدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر فراشة للمجموعة التجريبية

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق غير دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات (مرونة مفصل الكتف، مرونة مفصل القدم قبض وبسط) حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٠,٨٣٧ – ٢,٣٠٩) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على عدم وجود تحسن معنوى فى تلك المتغيرات.

وتعزى الباحثة ذلك إلى قصر فترة التطبيق (٦ أسابيع) وقلة تدريبات المرونة فى هذه الفترة مما أدى إلى عدم وجود تحسن فى متغيرات (مرونة مفصل الكتف، مرونة مفصل القدم قبض وبسط).

كما يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى باقى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين، السرعة القصوى، تحمل السرعة) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ فراشة لصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٢,٦٣٧- ٥,٨٣٩) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين وإختبارها (الإختبار المعدل

للوثب العمودى باستخدام حزام ابلاكوف) بنسبة (١٩,٥٣%)، والسرعة القصوى وإختبارها (٢× ٢٥ متر / ٣ ق) بنسبة (٧,٩١%)، وتحمل السرعة وإختبارها (٦×٥٠ متر / ١ ق) بنسبة (٧,٣١%)، وتحسن المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر فراشة لأقصى سرعة بنسبة (٢,٢٨%).

وتعزى الباحثة هذا التحسن فى مستوى (القدرة العضلية للرجلين، السرعة القصوى، تحمل السرعة) للمجموعة التجريبية إلى تأثير تدريبات الساكيو حيث أن تلك التدريبات تتميز بالشدة العالية التى تحاكى سرعة السباق وتكرار المسافات بهذه الشدة العالية (الزمن المستهدف) يكون له تأثير إيجابى على تنمية السرعة القصوى وتحمل السرعة والقدرة للسباحين، حيث أن هذه التدريبات تؤدى فى نفس المسار الحركى التخصصى (الأداء- السرعة) وبالتالى تحسن المستوى الرقمى للسباحين ويؤكد ذلك نتائج دراسة أبو العلا عبد الفتاح ومحمد جاد (٢٠١٣م)(١) ودراسة مدحت ثابت (٢٠١٧م)(٢١).

وبذلك يتحقق صحة **الفرض الأول** جزئياً والذى ينص على (توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث والمستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر فراشة للمجموعة التجريبية لصالح القياسات البعدية).

ثانياً: عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الثانى:

جدول (١١)

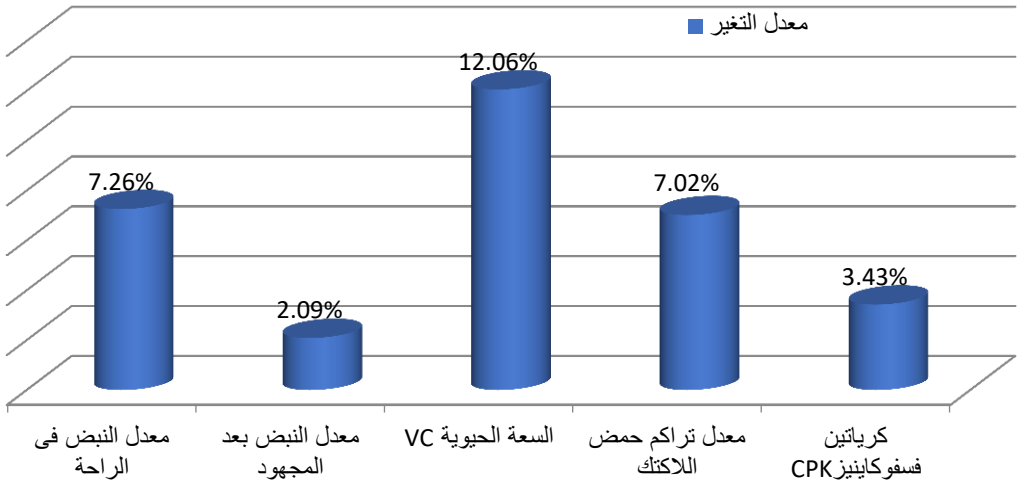
المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين (القبلى والبعدى) للمجموعة الضابطة فى المتغيرات الوظيفية قيد البحث ن= ٧

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	معدل التغير
			متوسط	انحراف	متوسط	انحراف		
١.	النبض في الراحة	ن/ق	٧٦,٧١٤	٢,٣٦٠	٧١,١٤٣	٥,٣٩٨	٢,٦٣٥	%٧,٢٦
٢.	النبض بعد ١٠٠متر فراشة باقصي سرعة	ن/ق	١٩٨,٥٧١	٣,٤٠٩	١٩٤,٤٢٩	٢,٢٩٩	٣,٤٤٢	%٢,٠٩
٣.	السعة الحيوية VC	لتر	٣,٤٧٠	٠,٣١٨	٣,٨٨٩	٠,٤٩٥	٣,٤٠٠	%١٢,٠٦
٤.	معدل تراكم حمض اللاكتك بالدم	ملى جرام/ ديسيلتر	٦٧,٦٠٠	٥,٠٢٩	٦٢,٨٥٧	٥,٠٠٦	٣,٥٩٩	%٧,٠٢

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

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات االفسيولوجية (قيد البحث) لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة "ت"

المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يدل على تحسن مستوى المجموعة الضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث).



شكل (٣)

معدل التغير للمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) للمجموعة الضابطة

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات الوظيفية (قيد البحث) لصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٢,٦٣٢ – ٣,٥٩٩) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على تحسن المجموعة الضابطة في المتغيرات الوظيفية (قيد البحث)، كما توضح النتائج نسبة التحسن فى معدل نبض القلب فى الراحة (٧,٢٦%)، ومعدل نبض القلب بعد المجهود (٢,٠٩%)، والسعة الحيوية **VC** (١٢,٠٦%)، ومعدل تراكم حامض اللاكتيك (٧,٠٢%).

تعزى الباحثة هذا التحسن فى مستوى المتغيرات الوظيفية قيد البحث للمجموعة الضابطة إلى تأثير التدريب التقليدى الذى إشتمل على تدريبات مرتفعة الشدة خلال فترة المنافسات تضمنت تدريبات الحمل الزائد **EN.3**، وتدريبات تحمل اللاكتيك **SP.1**، وتدريبات إنتاج اللاكتيك **SP.2**، وتدريبات القدرة **SP.3**، وهذا يتفق مع نتائج دراسة **سميرة عرابى (١٩٩٨م)(١٠)** ومع نتائج **دراسة أحمد المغربى (٢٠٠٩م)(٢)** أن السعة الحيوية ومعدل ضربات القلب تمثل أكثر المتغيرات الوظيفية إستجابة لبذل المجهود الذى يتم فى الوحدات التدريبية ذات الشدة العالية لأن الأحمال البدنية المرتفعة الشدة يرتبط معها زيادة معدل ضربات القلب مع قلة فى حجم الدم المدفوع في الضربة، كما أن التدريب التقليدى أظهر تحسن فى معدل تركيز حمض اللاكتيك على السباحين

المبتدئين.

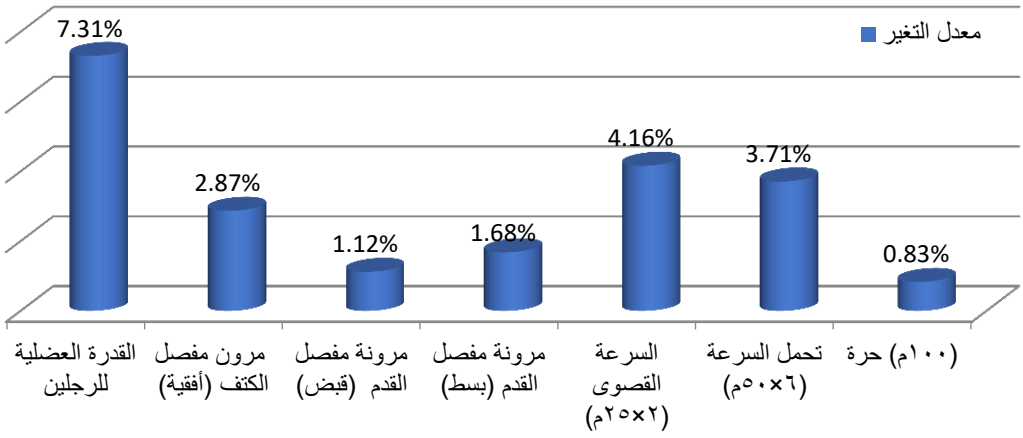
جدول (١٢)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين (القبلى والبعدى) للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمى ن= ٧

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	معدل التغير
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف		
الإختبارات البدنية (خارج الماء)	القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٧,١٤٣	١,٦٧٦	٣٩,٨٥٧	١,٢١٥	٢,٦٤٣	%٧,٣١
	مرون مفصل الكتف (أفقية)	سم	٤٤,٨٥٧	٥,١١٣	٤٦,١٤٣	٤,٥٩٨	٠,٥٧٦	%٢,٨٧
	مرونة مفصل القدم (قبض)	زاوية	٧٦,٤٢٩	٤,٥٠٤	٧٧,٢٨٦	٤,٨٢١	٠,٧٢٤	%١,١٢
	مرونة مفصل القدم (بسط)	زاوية	١٤٤,٧١٤	٢,١٣٨	١٤٧,١٤٣	٥,٥٨١	١,٠٣٨	%١,٦٨
الإختبارات البدنية (داخل الماء)	السرعة القصوى (٢×٢٥م)	ث	١٣,٧٤٠	٠,١٥٣	١٣,١٦٩	٠,٤٥٩	٢,٤٦٠	%٤,١٦
	تحمل السرعة (٦×٥٠م)	ث	٣٤,٢٨٠	٠,٩٤٢	٣٣,٠٠٩	٠,٩٦٩	٢,٥٢٧	%٣,٧١
المستوى الرقمى	١٠٠ متر حرة بأقصي سرعة	ث	٦١,١٣٤	١,٣٣٨	٦٠,٦٢٩	٠,٦٦١	١,١٦٧	%٠,٨٣

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

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق غير داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى متغيرات (مرونة مفصل الكتف، مرونة مفصل القدم قبض وبسط) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر حرة، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥، كما يتضح وجود فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى باقى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين، السرعة القصوى، تحمل السرعة) لصالح القياس البعدى، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يدل على تحسن مستوى المجموعة الضابطة فى تلك المتغيرات.



شكل (٤)معدل التغير للمتغيرات البدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر حرة للمجموعة الضابطة

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق غير داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى متغيرات (مرونة مفصل الكتف، مرونة مفصل القدم قبض وبسط) حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة مابين (٠,٥٧٦- ١,٠٣٨) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على عدم وجود تحسن معنوى فى تلك المتغيرات.

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

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

كما يوضح جدول (١٢) وجود فروق غير دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر فراشة حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة (١.١٦٧) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥، وهذا يدل على عدم وجود تحسن معنوى فى المستوى الرقمى لسباحى المجموعة الضابطة.

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

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثانى جزئياً والذى ينص على أنه (توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية فى بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية قيد البحث والمستوى الرقمى لسباحى ١٠٠ متر فراشة للمجموعة الضابطة لصالح القياسات البعدية).

ثالثاً: عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الثالث:

جدول (١٣)

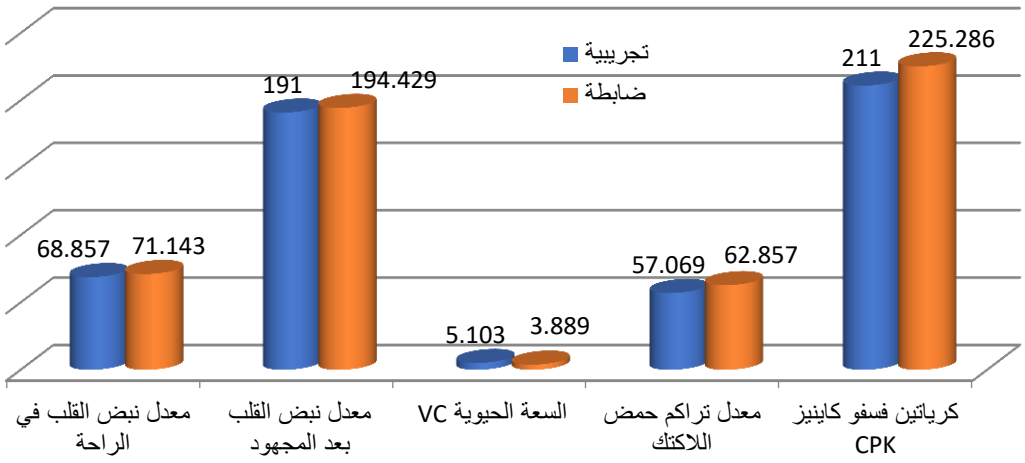
المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ودلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الوظيفية قيد البحث

ن١=ن٢= ٧

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف	
١.	النبض في الراحة	ن/ ق	٦٨,٨٥٧	٥,٧٥٧	٧١,١٤٣	٥,٣٩٨	١,٧٦٦
٢.	النبض بعد مجهود ١٠٠متر	ن/ ق	١٩١,٠٠٠	٤,٣٥٩	١٩٤,٤٢٩	٢,٢٩٩	١,٨٤١
٣.	السعة الحيوية VC	لتر	٥,١٠٣	٠,٨٦٤	٣,٨٨٩	٠,٤٩٥	٣,٢٢٨
٤.	معدل تراكم حمض اللاكتك	ملى جرام/ ديسيليز	٥٧,٠٦٩	٤,٣٨٥	٦٢,٨٥٧	٥,٠٠٦	٢,٣٠١

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

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق غير داله إحصائياً فى القياسين البعديين بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (معدل نبض القلب) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تحسن مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى متغيرات (معدل نبض القلب) بصورة متقاربة، كما يتضح وجود فروق داله إحصائياً فى القياسين البعديين بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى باقى المتغيرات الوظيفية (السعة الحيوية **VC**، معدل تراكم حمض اللاكتيك، لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تحسن المجموعة التجريبية بمستوى أعلى من المجموعة الضابطة فى تلك المتغيرات.



شكل (٥)الفروق القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الوظيفية قيد البحث

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق غير داله إحصائياً فى القياسيين البعديين بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (معدل نبض القلب) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة تتراوح بين (١,٧٦٦- ١,٨٤١) بينما كانت "ت" الجدولية (٢,١٧٩) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على تحسن المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات نبض القلب بصورة متقاربة، وهذه النتائج تتفق مع ما أشار إليه أشار اليه محمد حسن علاوى وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠م)، وبهاء سلامة (٢٠٠٠م)، من أن معدل نبض القلب يعكس مقدار العمل الذى يؤدى به ليقابل المتطلبات المتزايدة للجسم أثناء بذل الجهد البدنى، حيث ينتج عن توالى عمليات الإنقباض والإنبساط لعضلة القلب فى بداية التدريب زيادة فى معدل نبض القلب مباشرة، وترتبط نسبة الزيادة بمستوى شدة التدريب، ويستدل عليها بنسبة استهلاك الأكسجين، ذلك أن معدل نبض القلب التى تستخدم للتعرف على مدى ملائمة الحمل البدنى

ومستوى الحالة التدريبية، وتحديد فترات الراحة اللازمة للاستشفاء، وكذلك شدة الحمل، إلى جانب إرتباط هذا النبض بمستويات التدريب الهوائية وبصفة أساسية الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين والعتبة الفارقة اللاهوائية.(٢٥: ٢٢٧)(١٦: ٥٣)

كما يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً فى القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (السعة الحيوية **VC**، معدل تراكم حمض اللاكتيك،) لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة تتراوح ما بين (٢,٣٠١- ٣,٢٢٨)، بينما كانت "ت" الجدولية (٢,١٧٩) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥، وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية فى متغيرات (السعة الحيوية **VC**، معدل تراكم حمض اللاكتيك، بدرجة أعلى من المجموعة الضابطة، فكانت المجموعة التجريبية التى أدت تدريبات الساكيو قد حققت معدلات تحسن فى تلك المتغيرات أكبر من معدلات التغير فى المجموعة الضابطة التى أدت التدريبات التقليدية، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة ذات دلالة معنوية فى كل من السعة الحيوية **VC** (٣,٢٢٨)، معدل تراكم حامض اللاكتيك (٢,٣٠١)، بينما كانت "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ هى (٢,١٧٩).

وترى الباحثة أن تحسن المجموعة التجريبية فى متغيرات (السعة الحيوية **VC**، معدل تراكم حمض اللاكتيك،) عن المجموعة الضابطة إلى أن تدريبات الساكيو تشترط فترات عمل قصيرة وفترات راحة قليلة والتى تحافظ على إنخفاض مستوى تركيز حامض اللاكتيك وبالتالى تأخر التعب، كما تساعد على سرعة الإستشفاء وتحسن الكفاءة الوظيفية للسباح وهذا يتفق مع نتائج دراسة **بيتر راتيجان Peter Rattigan (٢٠١٥م)(٤٥)**، ونتائج دراسة **مدحت ثابت (٢٠١٧م)(٣٣)**، حيث حدث تحسن فى المتغيرات الفسيولوجية نتيجة تطبيق تدريبات الساكيو.

جدول (١٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين القياسيين البعديين للمجوعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمي

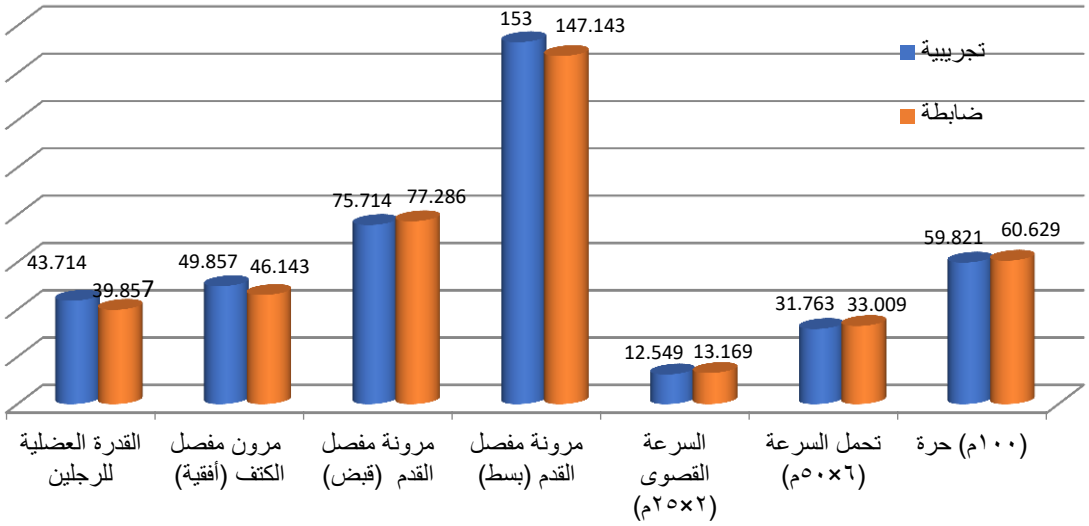
ن١=ن٢=٧

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
			متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
الإختبارات البدنية (خارج الماء)	القدرة العضلية للرجلين	سم	٤٣,٧١٤	٥,٢١٩	٣٩,٨٥٧	١,٢١٥	٢,٩٠٤
	مرونة مفصل الكتف (أفقية)	سم	٤٩,٨٥٧	٤,٤٨٨	٤٦,١٤٣	٤,٥٩٨	٢,٥٢٩
	مرونة مفصل القدم (قبض)	زاوية	٧٥,٧١٤	٦,٨٩٧	٧٧,٢٨٦	٤,٨٢١	١,٤٩٤
	مرونة مفصل القدم (بسط)	زاوية	١٥٣,٠٠٠	٨,٢٦٦	١٤٧,١٤٣	٥,٥٨١	١,٥٥٤

الإختبارات البدنية (داخل الماء)	السرعة القصوى (٢×٢٥م)	ث	١٢,٥٤٩	٠,٤٥٥	١٣,١٦٩	٠,٤٥٩	٢,٥٤٠
	تحمل السرعة (٦×٥٠م)	ث	٣١,٧٦٣	١,٥١٥	٣٣,٠٠٩	٠,٩٦٩	٢,٨٣٣
المستوى الرقمى	١٠٠ متر فراشة أقصى سرعة	ث	٥٩,٨٢١	١,٥١٣	٦٠,٦٢٩	٠,٦٦١	٢,٢٩٤

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

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق غير داله إحصائياً فى القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (مرونة مفصل القدم (قبض) - مرونة مفصل القدم (بسط)) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على أن مستوى مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى تلك المتغيرات كان بصورة متقاربة، كما يتضح من جدول (١٤) وجود فروق داله إحصائياً فى القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى باقى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف (أفقية) – السرعة القصوى (٢×٢٥م) – تحمل السرعة (٦×٥٠م)) والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر **فراشة** ، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلاله ٠,٠٥ مما يدل على تحسن المجموعة التجريبية بمستوى أعلى من المجموعة الضابطة فى تلك المتغيرات.



شكل (٦)

الفروق بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية (قيد البحث) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر فراشة

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق غير داله إحصائياً فى القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات (مرونة مفصل القدم (قبض) – مرونة مفصل القدم (بسط)) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبه (١,٤٩٤) لمرونة مفصل القدم قبض، (١,٥٥٤) لمرونة مفصل القدم بسط، بينما كانت قيمة "ت" الجدولية (٢,١٧٩) عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يدل على أن مستوى المجموعتين التجريبية والضابطة متقارب فى تلك المتغيرات وتعزى الباحثة هذه الدلالة إلى قصر فترة التطبيق (٦ أسابيع) وقلة تدريبات المرونة وقلة عدد أفراد عينة البحث.

كما يتضح من جدول (١٤) وجود فروق دالة إحصائياً فى القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى باقى المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف (أفقية) – السرعة القصوى (٢×٢٥م) – تحمل السرعة (٦×٥٠م)) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر فراشة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث كانت قيم "ت" المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية لإختبار "ت" عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية فى تلك المتغيرات والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر فراشة بدرجة أعلى من المجموعة الضابطة، فكانت المجموعة التجريبية التى أدت تدريبات الساكيو قد حققت معدلات تحسن فى المتغيرات (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف (أفقية) – السرعة القصوى (٢×٢٥م) – تحمل السرعة (٦×٥٠م)) والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر فراشة أكبر من معدلات التغير فى المجموعة الضابطة التى أدت التدريبات التقليدية، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة ذات دلالة معنوية فى كل من القدرة العضلية للرجلين (إختبار الوثب المعدل للوثب العمودى بإستخدام حزام أبلاكوف) (٢,٩٠٤)، السرعة القصوى (إختبار ٢×٢٥ متر/٣ق) (٢,٥٤٠)، تحمل السرعة (إختبار ٦×٥٠ متر/ ١ ق) (٢,٨٣٣)، المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر فراشة (٢,٢٩٤)، بينما كانت "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ هى (٢,١٧٩).

وترى الباحثة أن تحسن المجموعة التجريبية فى تلك المتغيرات والمستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر فراشة عن المجموعة الضابطة إلى أن الساكيو تحاكى سرعة السباق وتركز على تحسن المتطلبات البدنية الخاصة بمسافة السباق من سرعة قصوى وتحمل سرعة وقدرة عضلية والذى أدى

بدوره إلى حدوث تكيف بالعضلات وتوفير الطاقة المطلوبة للحركات بشكل آلى وبشكل يحاكى طريقة السباق مما أدى بدوره إلى تحسن المستوى الرقمى لمسافة ١٠٠ متر فراشة ،

أن ذلك التحسن قد يرجع لتطبيق البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الساكيو لسباحى المجموعة التجريبية والذي لم تطبقه المجموعة الضابطة وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلا من عمرو صابر وبيداء طارق (٢٠١٢م)(١٤) ، فيلمورجان وبالانسيامى (٢٠١٢م)(٣١) ، زوران ميلانوفيتش (٢٠١٣م)(٣٢) ، أحمد نور الدين محمد (٢٠١٦م)(٣) ، نيفين حسين محمود (٢٠١٦م)(٢٣) ، أمينة عبدالهادى عبدالرحمن (٢٠١٩م)(٥) ،

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث جزئياً والذى ينص على أنه (توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية – البعدية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث والمستوى الرقمى لسباحى ١٠٠متر فراشة لمجموعتى البحث (التجريبية – الضابطة) لصالح المجموعة التجريبية).

الإستخلاصات والتوصيات:

أولا: الإستخلاصات:

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

- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الساكيو أدى إلى تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (معدل نبض القلب– السعة الحيوية – معدل تراكم حامض اللاكتيك) لدى سباحى الفراشة.
- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الساكيو أدى إلى تحسين بعض المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف – مرونة مفصل القدم – السرعة القصوى – تحمل السرعة) لدى سباحى الفراشة.
- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الساكيو أدى الى تحسن مستوى الأداء المهارى والمستوى الرقمى لدى سباحى ١٠٠متر فراشة.

ثانيا: التوصيات:

فى حدود مجتمع وعينة البحث المختارة وفى ضوءأهداف البحث وفروضه توصى الباحثه بالاتى:

١- تطبيق تدريبات الساكيو فى التدريب لما لها من تأثير فعال فى تحسين مستوى المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحى الفراشة.

٢- إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.

٣- الاهتمام بوضع برامج مقننة باستخدام تدريبات الساكيو لتنمية متغيرات أخرى لم تتناولها الدراسه الحالية.

قائمة المراجع

١- أبو العلا عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين (١٩٩٧م) : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

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

٣- أحمد نور الدين محمد سليم(٢٠١٦م): تأثير برنامج تدريبي بإستخدام تدريبات الساكيوعلي تحسين بعض القدرات البدنية ومستوي الأداء الخططي الهجومي الفردي لناشئي كرة القدم ، رسالة ماجستير -كلية التربية الرياضية -جامعة جنوب الوادى .

٤- أشرف أحمد مختار ، أسامه كامل راتب، على محمود ذكى (١٩٩٤م): دراسة تحليلية لعنصر تحمل السرعة لدى سباحى ١١-١٥ سنة لسباق ١٠٠م حرة، ١٠٠م دولفين، بحث منشور، مجلة علوم وفنون الرياضية للبنات بالجزيرة – جامعة حلوان.

٥- أمينة عبدالهادى عبدالرحمن (٢٠١٩م) تأثير تمرينات الساكيو على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لمهارة الضرب الساحق فى

الكرة الطائرة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة العريش.

٦- بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٠م): فسيولوجيا الرياضة والأداء البدنى (لاكتات الدم)، دار الفكر العربى، القاهرة.

٧- حسام الدين فاروق حسين (٢٠٠٢م): "بعض الإستجابات الفسيولوجية المصاحبة لأداء الحمل البدنى وعلاقتها بمستوى الإنجاز لناشئ السباحة"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة- جامعة حلوان .

٨- ريسان خريبط مجيد (١٩٩٩م): تحليل الطاقة الحيوية للرياضين، دار الشروق، الأردن.

٩- سامح محمد مجدي:(٢٠١٣م) فاعلية تدريبات الساكيو على مستوى التوافق الحركى والأداء المهارى لدى لاعبى سلاح سيف المبارزة، بحث منشو، مجلة بحوث التربية الرياضية والبدنية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها،.

١٠- سميرة محمد عرابى (١٩٩٨م): " تأثير برنامج تدريبي مقترح على نشاط أنزيم L.D.H لدى السباحين الناشئين"، رسالة دكتوراه، غير منشوررة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقايق.

١١- طه عوض بسيونى (١٩٩٦م) : تأثير تنمية الجلد الدوري التنفسي باستخدام طريقتي التدريب الفترى منخفض الشدة والمستمر على المستوى الرقمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية للسباحين ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق .

١٢- عصام أمين حلمى (١٩٩٨م): استراتيجية تدريب الناشئين فى السباحة، منشأة

المعارف، الإسكندرية.

١٣- عمرو حمزة ،نجلاء البدرى ، بديعه عبد السميع (٢٠١٦): تدريبات الساكيو، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٤- عمرو صابر حمزة ، وبيداء طارق (٢٠١٢م) فاعلية تدريبات الساكيو على رشاقة رد الفعل ومستوى أداء الشقلبة الأمامية على حصان القفز ، بحث منشور ، جامعة بغداد.

١٥- عويس الجبالى (٢٠٠١م): التدريب الرياضى النظرية والتطبيق ،الطبعة الثانية، دارG.M.S،القاهرة.

١٦- محمد حسن علاوى، أبو العلا أحمد عبدالفتاح (٢٠٠٠م): فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٧- محمد صبحى عبد الحميد (١٩٩٨م): فسيولوجيا الرياضة فى التربية البدنية، الجزء الأول، المركز العربى للنشر، القاهرة.

١٨- محمد على القط (٢٠٠٢م) : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة ، الجزء الثاني ، المركز العربي للنشر ، الزقازيق .

١٩-- محمود حسن، علي البيك، مصطفى كاظم (١٩٩٧م): المنهاج الشامل لإعداد معلمى ومدربى السباحة، دار منشأة المعارف، الإسكندرية.

٢٠- مختار إبراهيم شومان (٢٠٠٢م) : برنامج تدريبي مقترح لتحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للبراعم فى السباحة ، رسالة ماجستير ، كلية تربية رياضية للبنين بنها ، جامعة الزقازيق .

٢١- مدحت ثابت ثابت (٢٠١٧م): "تأثير التدريب التخصصى فى السباحة على مستوى الأداء الفنى وبعض المتغيرات الفسيولوجية"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان.

٢٢-- منى عادل عبد الفتاح (٢٠٢٠م) : تأثير تدريبات تنظيم السرعة بالمسافات شديدة

القصر على بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية والمستوى الرقمى لسباحى ١٠٠ متر حرة، رسالة دكتوراه ، منشوره، كلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة.

٢٣- نفين حسين محمود (٢٠١٦): تأثير تدريبات (S.A.Q) speed, agility, quickness على تطوير أداء بعض مهارات الهجوم المركب لدى لاعبات رياضة الجودو، بحث فردى، المؤتمر الدولى العلمى السابع للمرأة والرياضة،٢٠١٦م.

المراجع الأجنبية :

٢٤- **Clive Rush ton (1998)**: Benefit of lactate testing accu sport portable lactate analyzer, Internet sports resource group Inc.

٢٥- Cronin, JB and Hansen, K: **Strength and power predictors of sports speed**. J Strength Cond Res 19: 349–357, 2005.

٢٦-. Fu Fu,You cy,&Kong zw(2002): Acute changes in selected serum enzymes and metabolite concentrations in 12 – to – 14 yr, old athletes an all – out 100m,swimming sprint, percept, mot, skills, vol 95,no (3) December, (1171 - 1178).

2٧- MarioJovanovic ،Goran Sporis ،Darija Omrcen ، FrediFiorentini: **Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players,** Journal of Strength and Conditioning

Research, 25(5)/1285–1292، 2011.

2٨-Maglischo ,E ,W.,(2003): **Swimming Fastest** , Magfill publishing co , California U.S.A.

2٩-Remco Polman, Jonathan Bloomfield, and Andrew Edwards (2009): Effects of SAQ Training and Small-Sided Games on Neuromuscular Functioning in Untrained Subjects, International Journal of Sports Physiology and Performance, 4, 494-505

30. Sharkay, B (1996): Physiology of fitness 3th, Ed, human kinetic book, New york, U.S.A.

31- Velmurugan G. &PalanisamyA.: **Effects of S.A.Q Training and Plyometric Training on Speed Among College Men Kabaddi Players,** Indian journal of applied research, Volume: 3, Issue: 11, 432, 2012.

32- ZoranMilanović, GoranSporiš, NebojšaTrajković, Nic James, KrešimirŠamija **Effects of a 12 Week S.A.Q Training Programme on Agility with and without the Ball among Young Soccer Players**, Journal of Sports Science and Medicine ,12, 97-103, 2012.

تأثير إستخدام تدريبات الساكيو على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة

د / مى عادل عبد الفتاح

يهدف البحث إلى تصميم برنامج بإستخدام تدريبات الساكيو والتعرف على تأثيرها على بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل نبض القلب– السعة الحيوية – معدل تراكم حامض اللاكتيك) وبعض المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف – مرونة مفصل القدم – السرعة القصوى – تحمل السرعة) المستوى الرقمي لسباحي مسافة ١٠٠ متر الفراشة واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين (تجريبية– ضابطة) وإجراء القياسات (القبلية–البعدية) وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من سباحي نادي جزيرة الورد بالمنصورة وشملت عينة البحث على ٢٠ سباحا من سباحى المرحلة السنية (١٥ – ١٦ سنة)، وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية وبالتساوي إلى مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة، وشملت كل مجموعة عدد ١٠ سباحين وقامت المجموعة التجريبية بتطبيق برنامج تدريبات الساكيو، وقامت المجموعة الضابطة بتطبيق البرنامج التدريبي الخاص بها وأشارت اهم النتائج الى ان البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الساكيو أدى إلى تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (معدل نبض القلب– السعة الحيوية – معدل تراكم حامض اللاكتيك) لدى سباحى الفراشة.وتوصى الباحثة بضرورة تطبيق تدريبات الساكيو فى التدريب لما لها من تأثير فعال فى تحسين مستوى المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحى الفراشة.

مدرس بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية – كلية التربية الرياضية– جامعة المنصورة.

The effect of using Sakyo exercises on some physiological variables and the digital level of butterfly swimmers

Dr. Mai Adel Abdel Fattah

The research aims to design a program using Sakyo exercises and to identify its effect on some physiological variables (heart rate - vital capacity - lactic acid accumulation rate) and some physical variables (muscular ability of the legs - flexibility of the shoulder joint - flexibility of the foot joint - maximum speed - endurance of speed) The digital level of the 100-meter butterfly swimmers, and the researcher used the experimental method using the experimental design for two groups (experimental - control) and measurements were made (tribal - dimensional). - 16 years), and they were divided randomly and equally into two groups, one experimental and the other a control, and each group included 10 swimmers, and the experimental group applied the Sakyo training program, and the control group applied its own training program. To improve some of the physiological variables under investigation (heart rate - vital capacity - lactic acid accumulation rate) in swimmers The researcher recommends the necessity of applying Sakyo exercises in training because of their effective effect in improving the level of physiological variables and the digital level of butterfly swimmers.

Lecturer, Department of Curricula and Methods of Teaching Physical Education - Faculty of Physical Education - Mansoura University.