فاعلية تدريبات Battle Rope على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباحة الفراشة لدى طالبات التخصص

م.د/ نهى أحمد أبو المعاطى إبراهيم الزفتاوى

مدرس دكتور بقسم تدريب الرياضات المائية

كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة – جامعة حلوان

Doi: 10.21608/jsbsh.2024.264168.2647

المقدمة ومشكلة البحث:

إن التقدم العلمى والإبتكار والإبداع فى معظم المجالات العلمية أصبح من سمات العصر الحالى، حيث يشهد تطوراً ملحوظاً فى مختلف المجالات وخصوصاً المجال الرياضى، فالتطور الذى حدث فى مختلف الأنشطة الرياضية ما هو إلا حصيلة أبحاث ودراسات وعلوم مختلفة أسهمت فى تقدم الحركة الرياضية تقدماُ واسعا. ومن تلك العلوم علوم الحركة وفسيولوجيا الرياضة والتدريب الرياضى، فإستغلال هذا التداخل بين هذه العلوم يهدف بالنهاية إلى تطوير المستويات الرياضية فى مختلف الأنشطة.

ولقد أصبح الصراع على تحطيم الأرقام القياسية لمختلف السباقات فى السباحة من الموضوعات الهامة التى تشغل أذهان كثير من العاملين فى التدريب رياضة السباحة وقد أدى هذا الأهتمام المتزايد إلى توجيه أساليب البحث العلمى للإرتقاء بالجانب الفسيولوجى ودراسته دراسة جيدة مع تحليل الأداء الفنى للسباحة ومحاولة إيجاد حلول لوضع النظريات الحديثة تتضمن الأداء المتميز للسباحين.

ويذكر كل من "**محمود عبدالمحسن**" (٢٠١٧) "**بهيرة شفيق**" (٢٠١٥م) أنه نظراً لتقدم الأداء الرياضى يوماً بعد يوم، والبحث المستمر للرياضيين عن وسائل تدريبية جديدة تعمل على تحسين الأداء وتحقيق الفوز، لابد من البحث عن وسائل وأدوات تدريبية فعالة يؤدى إستخدامها إلى تحقيق أقصى فائدة ومكاسب تدريبية (بدنية، مهارية) وينتقل أثرها إلى مستوى الأداء أثناء المنافسة. كما أن نجاح التدريب يتوقف على إختيار الإسلوب المناسب، بجانب الأدوات المستخدمة فى عملية التدريب حيث تعتبر بمثابة عامل مساعد للوصول إلى الهدف المطلوب تحقيقه. (٥: ١٧)(١٣: ٤٣١)

ويشير كل من "**Chris, Donna** 2014" إلى أن التدريب بالأدوات والأجهزة الحديثة تُعد من المتطلبات الضرورية في مختلف الأنشطة الرياضية سواء كانت تلك الأنشطة فردية أو جماعية، إذ تُعد –الأدوات الأجهزة– من الأساليب الفعالة التي لها تأثير على تنمية القدرات الخاصة في الرياضات المختلفة، حيث أن الوصول بالرياضي الى المستويات العليا يتوقف على مدى تنفيذه وإجادته للأداء الحركي، والذي يتحدد من خلال مقدار ما يتمتع به من قدرة بيئية، فالارتقاء بكفاءة السباح البدنية والفسيولوجية لا يتم إلا من خلال توجيه برامج التدريب وتركيزها لتطوير مستوي اللياقة، إذ أن من أهم

أهداف التدريب هو الوصول لأفضل الطرق التي تعمل على الإرتقاء بالمستوى الرقمي للسباح. (١٨: ٦١)

ويتفق كل من "**عصام عبدالخالق**"(٢٠٠٥)، "**Maryg, Ron Jones** 2003" أن تدريبات المقاومة تعتبر من الأشكال التدريبية الحديثة فى المجال الرياضى حيث تعتبر من أشهر طرق التدريب لتحسين لياقة العضلات، وأصبح التدريب الوظيفى الأختيار الأفضل بدلاً من التدريبات التقليدية وتؤدى لتنمية القدرات البدنية من قوة وتحمل توازن وسرعة بما يشابه بشكل كبير طبيعة الأداء الفعلى لأغلب الرياضات، كما أن ممارسة التمارين الرياضية تؤدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية فى جسم الرياضى ونتيجة استمرار التدريب فأنه يحدث تكيفات فسيولوجية تنعكس على مستوى الكفاءة الوظيفية للأجهزة الداخلية والتى لها دور مؤثر فى مستوى الأداء المهارى. (٩: ٨٠)(٢٧: ٢٧١)

و يشير "**Doan Robert etal** 2017" أن هناك ثلاث طرق شائعة لإستخدام Battle Rope حيث انها تسمح بأداء التدريبات فى جميع الاتجاهات فكلما زاد عدد الحركات التى تقوم بتضمينها مثل (جانب الى جانب، أعلى وأسفل، فى دوائر) وحركات Battle Rope الشائعة هى:

- حركة الموج Waves: نمط متناوب من الأتجاه الأساسى للقوة نحو نقطة التثبيت.
- حركة الأصطدام Slam: حركة قوية من الأتجاه الأساسى للقوة نحو الأرض.
- حركة السوط Whip: نمط متماثل مع الأتجاه الأساسى للقوة نحو نقطة التثبيت. (١٩: ١٧٤)

ويذكر "**Mohan,k, and Kaba Rosario** 2016" أن من فوائد تدريبات Battle Rope أنها تساعد فى تنمية التحمل الهوائى وزيادة قدرات القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسى وتنمية التحمل للرياضات التى تتطلب القدرة على بذل القوة بسرعة عالية ولفترة زمنية طويلة كما تساعد تدريبات Battle Rope على حرق السعرات الحرارية بدرجة عالية وتحسن تكوين الجسم وتحسن الأداء الرياضى والتوافق العضلى العصبى للمتسابقين. (٢٨: ١٥٨)

ولقد أبرزت البحوث العلمية الرياضية فى مجال سباحة المنافسات أن السباحة وحدها بتدريباتها المتنوعة العنيفة لا تفى بتنمية العناصر البدنية للسباح وخاصة من حيث القدرة العضلية والمرونة التى أثبتت النتائج أن التمرينات الأرضية تنميها بدرجة أعلى وأسرع من التدريبات المائية، فالتدريبات الأرضية تعتبر ضرورية للسباح فهى تسمح فى كثيراً من الأحيان إلى تأدية بعض الواجبات التدريبية بصورة أفضل من حيث التأثير والسرعة ومستوى التقدم للصفات التى يريد المدرب أن يكسبها له، فهى المظلة الرئيسية التى يحتاج إليها السباح لتنمية قوته العضلية خارج الماء والتى تتحول فيما بعد إلى سرعة داخل الماء.

وقد أشار "**أبوالعلا عبدالفتاح، محمد علاوى**"(٢٠٠٣م) إلى أن التقدم الرقمى فى السباحة ناتج عن عمليات تكيفية، تقوم بها نظم آلية داخل جسم الإنسان وأجهزته المختلفة. فالتدريب هو عامل الضغط الذى يستجيب له نظم الجسم، وينتج عن هذه الإستجابات عدة تغيرات جسمية وبدنية تمكنه من القيام

بمتطلبات الممارسة بما يتناسب مع المستوى المطلوب وكفاءته. ويرتبط علمى التدريب الرياضى وفسيولوجيا الرياضة إرتباطاً وثيقاً، حيث أن علم فسيولوجيا الرياضة هو العلم الذى يفسر التغيرات والعمليات التى تقوم بها أجهزة الجسم، بينما التدريب هو الأداء الحركى الذى يحدث هذه التغيرات، بهدف تحسينها وتطويرها والوصول إلى أعلى المستويات. (٣: ٥١)

ويؤكد كلا من "**مختار إبراهيم**"(٢٠٠٦م)، "**محمد القط**"(٢٠٠٠م) على أن سباحة الفراشة تتطلب أداء فنى عالى بالإضافة إلى مزيد من القوة العضلية و الخبرة و الألفة مع الوسط المائى عن السباحات الأخرى، وعادة يأتى تعلمها بعد تعلم سباحتين أو ثلاثة حيث يعد ذلك تمهيداً ويسهل من تعلمها. (١٢: ٦٥)(١٤: ٧٤)

ويشير كل من "**زكريا عبدالغنى، معصومة الكاظمى**"(٢٠١٧م)، **Hekmati** 2020 إلى أن سباحة الفراشة من أنواع الرياضات التى تحتاج إلى تحمل هوائي جيد للعضلات، بالإضافة إلى مرونة جيدة لمفصل القدم وطريقة أداء جيدة، كما أن أداء أطرف السباح –الذراعين الرجلين– تمثل قوة دافعة لحركة جسم سباح الفراشة داخل الماء، بالإضافة إلى أن طبيعة الأداء تحتاج إلى بعض التكرارات بضربات رجلين سريعة لتثبيت تكنيك الأداء الجيد، ولذا يمكنهم استخدام بعض تمرينات الأداء المخصصة لهذا الغرض مع ربطها بضربات رجلين سباحة الزحف على البطن أو الزحف على الظهر بهدف تحسين أداء ضرباتهم، كما يحتاج سباحي الفراشة إلي تنمية قدراتهم على المحافظة على قوة ضربات الرجلين تحت سطح الماء لأطول فترة ممكنة.(٧: ١٢٩)(٢٣: ٨٢)

ومن خلال قيام الباحثة بتدريس مادة السباحة لطالبات الفرقة الرابعة تخصص سباحة، لاحظت بعض الصعوبات التى تواجه الطالبات أثناء العملية التدريبية، منها سرعة ظهور التعب لدى الطالبات وخاصة عند اداء سباحة الفراشة لمسافة (٢٥م ،٥٠م) وعدم القدرة على تكملة المسافة سواء كانت ٢٥م او ٥٠م وكذلك عدم حدوث تقدم ملحوظ فى المستوى الرقمى لديهن على الرغم من القيام بإستخدام التدريبات المهارية والإنتظام فى المحاضرات لأداء السباحة بأفضل وأسرع وقت، بالإضافة إلى عدم القدرة على تنظيم التنفس.

ومن خلال إطلاع الباحثة على المراجع والأبحاث العلمية مثل "**Keskinen 2022**"(٢٤)، "**إبراهيم غنيم**"(٢٠٢١م)(١)، "**علاء عبدالرحمن**"(٢٠١٧م)(١٠)، "**Falkal et al. 2012**"(٢١) تبلورت مشكلة البحث في إستخدام تدريبات المقاومات بإستخدام Battle Rope والتى قد يكون لها الأثر فى تحسين بعض المتغيرات في سباحة الفراشة.

وبالتالى قامت الباحثة بإجراء هذه الدراسة والتي قد تكون بمثابة خطوة لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية وهذا بدوره قد يؤدى إلى تحسين المستوى الرقمي لسباحة الفراشة.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات Battle Rope على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباحة الفراشة لدى طالبات التخصص.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة ولصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسات البعدية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة ولصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

Battle Rope :

- هي تمارين يتم معها استخدام واحدة من أثقل الأدوات الرياضية، وهي الحبال الثقيلة، وهي تعتبر من التمارين التي يتم ممارستها من أجل عدة أغراض منها حرق السعرات الحرارية وزيادة كتلة العضلات وتطوير التوازن والرشاقة وفقدان الدهون وتحسين القدرة العضلية وحالة القلب والأوعية الدموية ، وتصنع من البوليستر أو السيزال وتستخدم لأداء تمارين بدنية مختلفة، وتأتي بأحجام وأوزان مختلفة ، لذا يمكن تخصيصها لتناسب احتياجات كل لاعب. (٢٦: ١١٠٥)

- هي أداة رياضية شائعة تُستخدم في تمارين تعزيز القوة واللياقة، وتتألف من حبال سميكة وثقيلة تُربط بنقطة ثابتة، ويتم أداء اللاعبين من خلالها بإستخدام طرق متنوعة لتحقيق فوائد لجميع أجزاء الجسم. (١٥: ١)

الدراسات السابقة:

- دراسة "**Keskinen 2022**"(٢٤) وأشارت اهم النتائج الى أن تدريبات Battle Rope تؤدى إلى زيادة معنوية في القوى العضلية في الجزء العلوى من الجسم لدى المتسابقين.
- دراسة "**إبراهيم غنيم**"(٢٠٢١م)(١) وأشارت أهم النتائج إلى أن تدريبات المقاومات المطاطية وتدريبات مقاومات الجسم بصفة عامة فى فترات الإعداد العام والخاص للسباحين ذو تأثير إيجابى فى تحسين مستوى القدرات البدنية والفسيولوجية مثل الضغط والنبض أثناء العمل والراحة والكفاءة البدنية، وكذلك فى تحسين المستوى المهارى والرقمى لسباحى الفراشة.
- دراسة "**علاء عبدالرحمن**"(٢٠١٧م)(١٠) وأشارت أهم نتائج الدراسة إلى أن إستخدام تدريبات المقاومات و Battle Rope تعتبر أفضل الوسائل لتنمية القوة لعضلات المجموعة الواحدة.
- دراسة "**إيمان عباس**"(٢٠١٦م)(٤) والتى كان من أهم نتائجها أن التمرينات المقترحة بإستخدام الحبال

ذو تأثير إيجابى فى تطوير مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية والصحية.

- دراسة "**على الأسدى**"(**٢٠١٥م**)(١١) وأشارت اهم النتائج إلى أن إستخدام تدريبات الحبال تعمل على تطوير الإنجاز فى سباحة الفراشة، كما أنها تعمل على تطوير طول الضربات لدى سباحي الفراشة وبالتالى المستوى الرقمى.
- دراسة "**حيدر عبدالهادى**"(**٢٠١٤م**)(٦) وأشارت أهم النتائج إلى تطور طول الضربة فى سباحة الفراشة وبالتالى مستوى الإنجاز (المستوى الرقمى) لدى اللاعبين.
- دراسة "**Falkal et al. 2012**"(٢١) وأشارت أهم نتائج الدراسة إلى أن إستخدام تدريبات المقاومات عن طريق Battle Rope تُظهر مستويات جيدة في نشاط العضلات المشتركة فى أداء المهارات قيد البحث.

إجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث:

إستخدمت الباحثة المنهج التجريبى بطريقة القياس القبلى والبعدى بإستخدام مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لمناسبته لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه وفروضه.

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

- **مجتمع البحث:**

يمثل مجتمع البحث طالبات الفرقة الرابعة شعبة التدريب بقسم تدريب الرياضات المائية والبالغ عددهن (١٨) طالبه المسجلات بالعام الدراسى الجامعى ٢٠٢٢/٢٠٢٣م بكلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة – جامعة حلوان.

- **عينة البحث:**

أختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية وهى مجتمع البحث والبالغ عددها (١٨) طالبه ، إستعانت الباحثة بعدد (٨) طالبات من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية (فريق الكلية)، كعينة لإجراء الدراسة الإستطلاعية وإجراء المعاملات العلمية (الصدق والثبات) (المجموعة المميزة)، وبالتالى أصبح قوام العينة الأساسية (١٠) طالبات (تخصص سباحة)، وزعت العينة وقسمت عشوائياً بالتساوى إلى مجموعتين إحداهما ضابطة وعددهن (٥) طالبات وتم تطبيق برنامج الكلية فقط ، وأخرى تجريبية وعددهن (٥) طالبات وتم تطبيق التدريبات المقترحة عليها بإستخدام Battle Rope مع برنامج الكلية، ويوضح جدول (١) توصيف عينة البحث. كما إستعانت الباحثة بعدد (٨) طالبات من خارج عينة الحث الأساسية من الطالبات اللاتى لم تتوافر لديهن شروط الإلتحاق بشعبة التخصص لإجراء المعاملات العلمية (الصدق و الثبات) (المجموعة غير المميزة).ويوضح جدول (١) توصيف عينة البحث:

جدول (١) توصيف عينة البحث

نوع العينة	العدد
المجموعة الضابطة	(٥) طالبات
المجموعة التجريبية	(٥) طالبات
العينة الإستطلاعية	(٨) طالبات (فريق الكلية)
المجموع	**(١٨) طالبه**

- **أسباب أختيار العينة:**

١- تقوم الباحثة بالتدريس لهن.

٢- يتضمن المقرر الدراسى للسباحة للفرقة الرابعة على سباحة الفراشة.

٣- أن طالبات العينة الأساسية من لاعبات سباحة وحاصلين على بطولات جمهورية ومسجلين بالأتحاد المصرى للسباحة ويجيدوا سباحة الفراشة.

ثالثاً: تجانس عينة البحث (إعتدالية التوزيع):

قامت الباحثة بإجراء التجانس لعينة البحث كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (٢) التوزيع الإعتدالى لعينة البحث ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
السن	سنة	٢١.٦٠	٢٢.٠٠	١.٠٧٤	-٠,٣٢٢
الطول	سم	١٧٢.٠٠	١٧٠.٠٠	١,٥٤	-٠,٦٣٧
الوزن	كجم	٦٣.٠٤	٦١.٣٥	٩.٩٦	٠,١٣٩
كتلة العضلات الهيكلية	كجم	٢٣.٦٢	٢٣.٢٥	٣.٢٥	٠,٤٦٧
كتلة الدهون بالجسم	كجم	١٩.٥٨	٢١.٩٥	٨.٩٨	-٠,٠٣٨
كتلة المياة بالجسم	لتر	٣١.٨٤	٣١.٢٥	٣.٩٥	٠,٥١٣
الكتلة الخالية من الدهون	كجم	٤٣.٤٦	٤٢.٧٠	٥.٣٩	٠,٥٤٦
نسبة الهيموجلوبين	جرام/ ديسيلتر	١٠.١١	١٠.٠٠	٠,٦٨٣	-٠,٢٩٩
السعة الحيوية	ملى/ لتر	٩٥.٢٦	٩٤.٨٨	٣.٠٦	٠,١١٤
معدل النبض في الراحة	ن/ ق	٨٦.١٠	٨٥.٠٠	٦.٠٦	٠,٨١٧
معدل النبض بعد المجهود	ن/ ق	١٥٩.١	١٦٠.٥	٦.٢٢	٠,٧٣٤
نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود	ملل	٩٨.١٠	٩٨.٠٠	٠,٧٣٧	-٠,١٦٦
٢٥متر فراشة	ث	٢٥.٢٤	٢٦.٠١	٣.٩١	-١,٢
٥٠متر فراشة	ث	٥١.٢٢	٥٢.٩٠	٧.٣١	-١.٢٣

يتضح من جدول (٢) أن المتغيرت السابقة تتراوح بين (-٣، +٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع

عينة البحث فى المتغيرات السابقة.

رابعاً: تكافؤ عينة البحث:

جدول (٣) تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الأساسية والفسيولوجية والرقمية للبحث ن١=ن٢=٥

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
			م١	ع١	م٢	ع٢	
الأساسية	السن	سنة	٢١,٤	١,١٤	٢١,٨٠	١,٠٩	٠,٥٦٦
	الطول	سم	١٧٠,٦٠	١,٣٤	١٦٩,٨٠	١,٣٤	٠,٨٠٠
	الوزن	كجم	٦١,٣٢	١٢,٧٩	٦٤,٧٦	٧,٢٣	٠,٥٢٣
الفسيولوجية	كتلة العضلات الهيكلية	كجم	٢٤,٧٨	٣,٥٨	٢٢,٤٦	٢,٧٥	١,١٤
	كتلة الدهون بالجسم	كجم	١٥,٨٢	١٠,٢٥	٢٣,٣٤	٦,٤٢	١,٣٩
	كتلة المياة بالجسم	لتر	٣٣,٣٦	٤,٣٢	٣٠,٣٢	٣,٢٦	١,٢٥
	الكتلة الخالية من الدهون	كجم	٤٥,٣٤	٥,٦٢	٤١,٤٢	٤,٤٤	١,٢٣
	نسبة الهيموجلوبين	جرام/ ديسيلتر	١٠,٠٨	٠,٨٩٥	١٠,١٤	٠,٤٩٨	٠,١٣١
	السعة الحيوية	ملى/ لتر	٩٥,٨٥	٣,٤٦	٩٤,٦٧	٢,٨٨	٠,٥٨٦
	معدل النبض في الراحة	ن/ ق	٨٥,٢٠	٩,١٢	٨٥,٠٠	٦,١٢	٠,٥٥١
	معدل النبض بعد المجهود	ن/ ق	١٥٠,٦٠	١٠,٥٩	١٦١,٦٠	٤,٢٧	٢,٢٢
	نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود	ملل	٩٨,٢٠	٠,٨٣٧	٩٨,٠٠	٠,٧٠٧	٠,٤٠٨
الرقمى	٢٥متر فراشة	ث	٢٢,٧٥	٣,٩٢	٢٧,٧٤	١,٨٣	٢,١٣
	٥٠متر فراشة	ث	٤٦,٦٠	٧,٤٠	٥٥,٨٥	٣,٤٨	٢,٢٥

قيمة ت الجدولية عند (٠,٠٥) = (٢,٣٠٦)

يتضح من الجدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الاساسية والفسيولوجية والرقمية مما يشير إلى تكافؤ مجموعتى البحث في هذه المتغيرات.

أدوات وسائل جمع البيانات:

أولاً:- المقابلات الشخصية وإستطلاع رأى الخبراء

- أجرت الباحثة عدة مقابلات شخصية مع عدد من الأساتذة العاملين فى مجال السباحة والبالغ عددهن (٥) ولهم خبرة فى المجال لا تقل عن ٥ سنوات. مرفق (١)
- إستمارة خاصة بأفراد العينة لتسجيل القياسات الأنثروبومترية والمتمثلة فى (الطول، الوزن، السن). مرفق (٢)
- إستمارة لتسجيل القياسات الفسيولوجية والرقمية. مرفق (٣)

ثانياً:- الأجهزة والأدوات

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.

- ميزان طبى لقياس الوزن بالكيلوجرام.
- ساعة إيقاف لقياس الزمن لأقرب ٠.٠١ ثانية.
- جهاز الأسبيروميتر لقياس السعة الحيوية والأحجام الرئوية (مللى/ لتر).
- جهاز لقياس مكونات الجسم (Inbody).
- أحبال القوة Battle Rope .
- مقعد بدون ظهر، طاولة .
- بساط.
- حقن بلاستيك عينات الدم خاصة لسحب العينة تستخدم لمرة واحدة بواسطة الطبيب المختص للتحاليل الطبية.
- أنابيب إختبار معقمة ومرقمة لحفظ عينات الدم.
- كحول أبيض للتطهير وقطن طبي وبلاستر.
- مبرد لحفظ العينات لحين تحليلها، وكولمان لنقل العينات.

ثالثاً:- القياسات الفسيولوجية مرفق (٤)

- قياس نسبة العضلات بالجسم.
- قياس نسبة الدهون بالجسم
- قياس نسبة المياه بالجسم.
- قياس نسبة العضلات الخالية من الدهون.
- قياس نسبة الهيموجلوبين بالدم.
- قياس السعة الحيوية.
- معدل النبض أثناء الراحة.
- معدل النبض بعد المجهود.
- نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود.

رابعاً:- المستوى الرقمى

- زمن (٢٥م-٥٠م) فراشة.

خامساً: المعاملات العلمية للمتغيرات قيد البحث (الصدق والثبات):

الصدق: تم إستخدام صدق التمايز والذى يعتمد على مقارنة أداء مجموعتين إحداهما متميزة عن الأخرى كالتالى: مجموعة مميزة عددهن (٨) طالبات (فريق الكلية)، ومجموعة غير مميزة عددهن (٨) طالبات من خارج العينة الأساسية وهن اللاتى لم تتوافر لديهن شروط الألتحاق بشعبة التخصص، كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (٤) دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى المتغيرات قيد البحث ن١=ن٢=٨

المتغيرات	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"
كتلة العضلات الهيكلية	مميزة	٩.٠٠	٧٢.٠٠	*٢.٠١
	غير مميزة	٨.٠٠	٦٤.٠٠	
كتلة الدهون بالجسم	مميزة	٨.٥٠	٦٨.٠٠	*٢.٠٥
	غير مميزة	٧.٥٠	٦٠.٠٠	
كتلة المياة بالجسم	مميزة	٩.٠٠	٧٢.٠٠	*٢.٠٥
	غير مميزة	٧.٠٠	٥٦.٠٠	
الكتلة الخالية من الدهون	مميزة	٩.٠٠	٧٢.٠٠	*٢.٠٥
	غير مميزة	٧.٠٠	٥٦.٠٠	
نسبة الهيموجلوبين	مميزة	٩.٠٠	٧٢.٠٠	*٢.٠١
	غير مميزة	٨.٠٠	٦٤.٠٠	
السعة الحيوية	مميزة	٨.٥٠	٦٨.٠٠	*٢.٠٥
	غير مميزة	٧.٥٠	٦٠.٠٠	
معدل النبض في الراحة	مميزة	٩.٠٠	٧٢.٠٠	*٢.٠١
	غير مميزة	٨.٠٠	٦٤.٠٠	
معدل النبض بعد المجهود	مميزة	٨.٥٠	٦٨.٠٠	*٢.٠٥
	غير مميزة	٧.٥٠	٦٠.٠٠	
نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود	مميزة	٩.٠٠	٧٢.٠٠	*٢.٠٥
	غير مميزة	٧.٠٠	٥٦.٠٠	
٢٥متر فراشة	مميزة	٨.٥٠	٦٨.٠٠	*٢.٠٥
	غير مميزة	٧.٥٠	٦٠.٠٠	
٥٠متر فراشة	مميزة	٩.٠٠	٧٢.٠٠	*٢.٠١
	غير مميزة	٨.٠٠	٦٤.٠٠	

"Z" الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٤) أن قيمة "Z" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية فى جميع المتغيرات وبالتالى فإن المتغيرات السابقة قيد البحث قادرة على التمييز بين الأفراد مما يؤكد صدقها لما وضعت من أجله.

الثبات:

تم إستخدام طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه على عينة الدراسة الإستطلاعية البالغ عددهن (٨) طالبات، التطبيق الأول للثبات بتاريخ ٢٠٢٢/١٠/٢م والتطبيق الثانى بعد سبعة أيام من التطبيق الأول بتاريخ ٢٠٢٢/١٠/٩م وذلك لحساب ثبات الإختبارات قيد البحث، كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (٥) معامل إرتباط الثبات بين التطبيق الأول والثانى فى الإختبارات قيد البحث ن=٨

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الإرتباط " ر " المحسوبة
		سَ	± ع	سَ	± ع	
كتلة العضلات الهيكلية	كجم	٢٢.١٣	٣.٢٢	٢٢.١١	٣.٢٠	*٠.٩٤١
كتلة الدهون بالجسم	كجم	١٨.٠٩	٨.٩٥	١٨.١٠	٨.٩٦	*٠.٩٥٢
كتلة المياة بالجسم	لتر	٣٠.٣٥	٣.٩٢	٣٠.٣٢	٣.٩٠	*٠.٩١٢
الكتلة الخالية من الدهون	كجم	٤١.٩٧	٥.٣٥	٤١.٩٩	٥.٣٦	*٠.٩٤٣
نسبة الهيموجلوبين	جرام/ ديسيلتر	٨.٦٢	٠,٦٧٩	٨.٦٠	٠,٦٧٥	*٠.٩٤٤
السعة الحيوية	ملى/ لتر	٩٣.٧٧	٣.٠٢	٩٣.٧٨	٣.٠٤	*٠.٩٥٤
معدل النبض في الراحة	ن/ ق	٨٤.٦١	٦.٠٣	٨٤.٥٨	٦.٠٢	*٠.٩١٦
معدل النبض بعد المجهود	ن/ ق	١٥٧.٦١	٦.١٨	١٥٧.٦٣	٦.١٩	*٠.٩٤٣
نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود	ملل	٩٦.٦١	٠,٧٣٤	٩٦.٦٠	٠,٧٣٢	*٠.٩٥٧
٢٥متر فراشة	ث	٢٥.٧٩	٣.٩٤	٢٥.٧٧	٣.٩١	*٠.٩٤٥
٥٠متر فراشة	ث	٥١.٧٧	٧.٣٤	٥١.٧٩	٧.٣٦	*٠.٩٤١

- " ر " الجدولية عند (٦ ، ٠.٠٥)= ٠.٨٨٦ "سبيرمان/ إتجاهين"

يتضح من جدول (٥) أن قيمة " ر " دالة إحصائياً وهذا يشير إلى وجود إرتباط بين التطبيق الأول والثانى وبالتالى ثبات المتغيرات السابقة.

التدريبات المقترحة بإستخدام Battle Rope :

أولاً:- خطوات إعداد البرنامج

قامت الباحثة بإعداد التدريبات في صورتها الاولية تم التوصل الى (٦١) تدريب ، ثم عرضها على الخبراء للتعرف على آرائهم في التدريبات. مرفق (٦)

- وقد توصلت أراء الخبراء إلى الآتي:
- حذف تدريبات رقم (٦)(٣٦)(٣٧)(٣٨) (٥٧) لتصبح عدد التمرينات فى صورتها النهائية (٥٦) تمرين. مرفق(٧)

ثانياً:- أسس وضع البرنامج التدريبى

- مراعاة مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
- الأهتمام بالأحماء واداء تدريبات اطالة ثابتة فى نهاية الجرعة اليومية.
- مراعاة الفروق الفردية .
- مراعاة التنوع فى التدريبات.
- ملائمة محتوى الوحدات التدريبية من حيث الحجم والشدة والراحة مع مستوى الطالبات.
- مراعاة أن أفضل تكرار لتنمية القوة ما بين (١٥-٣٠) ثانية، وتكرار المجموعات من (٣-٦) مجموعات، وراحة من (١-٣) دقائق كما يلى:

ثالثاً: المدة الزمنية للبرنامج التدريبى:

جدول (٦) التوزيع الزمنى لبرنامج مجموعتى البحث

م	المحتـوى	التوزيـع الزمنـى
١	مدة التطبيق	٨ أسابيع
٢	عدد الوحدات فى الإسبوع	ثلاثة وحدات إسبوعياً
٣	العدد الكلى لوحدات البرنامج	٢٤ وحدة تدريبية

يتضح من جدول (٦) أن مدة تطبيق البرنامج هى (٨) اسابيع، بواقع وحدتين إسبوعياً، وبإجمالى (٢٤) وحدة تدريبية.

رابعاً: التوزيع الزمنى للوحدة التدريبية المقترحة:مرفق (٨)

- الإحماء (١٠) ق.
- تدريبات Battle Rope (٧٠) ق.
- التهدئة (اطالات ثابتة) (١٠) ق.
- تم استخدام Battle Rope قطره (٣٨ملى) ووزنه (٨) كيلو جرام وطوله (٩) متر.

خطوات تنفيذ البحث:

الدراسة الإستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة إستطلاعية فى يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١٠/١م، على عينة البحث الإستطلاعية والبالغ عددها (٨) طالبات من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية بهدف:

- التأكد من مناسبة محتوى البرنامج ومدى إستجابة أفراد العينه له.
- التعرف على أى صعوبات يمكن التعرض لها وكيفية التغلب عليها.
- التعرف على مدى تناسب التوزيع الزمنى لمكونات البرنامج والوحدات التدريبية.
- التأكد من صدق وثبات الاختبارات (المعاملات العلمية).

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/١٠/٥م بمعمل فسيولوجيا الرياضة والجهد البدني وبحمام السباحة بكلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة والمتمثلة فى :

- القياسات الأنثروبومترية (الطول، الوزن،السن).
- القياسات الفسيولوجية قياس نسبة العضلات، الدهون، الماء، العضلات الخالية من الدهون باستخدام جهاز InBody230، قياس نسبة الهيموجلوبين بالدم، قياس السعة الحيوية، معدل النبض أثناء الراحة، معدل النبض بعد المجهود، نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود.

- المستوى الرقمى زمن (٢٥م-٥٠م) فراشة.

تنفيذ تجربة البحث:

تم تطبيق البحث المقترح بحمام السباحة بكلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة- جامعة حلوان فى الفترة من ٢٠٢٢/١٠/١٦م وحتى ٢٠٢٢/١٢/١١م على أفراد المجموعة التجريبية بواقع (٨) أسابيع، يحتوى كل أسبوع على (٣) ثلاثة وحدات تدريبية أيام (الأحد/الثلاثاء/ الخميس) من كل أسبوع من الساعة ٧:٨.٣٠ صباحاً وزمن الوحدة (٩٠) ق.

القياسات البعدية:

تم أجراء القياسات البعدية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة بنفس أسلوب القياس القبلى وذلك يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/١٢/١٥م

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- الوسيط.
- معامل الالتواء.
- إختبار ت.
- أختبار كولمجروف سميرونوف.

عرض ومناقشة النتائج:

- **عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:**

جدول (٧) دلالة الفروق ونسبة التحسن بين متوسطات القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية ن=٥

المتغيرات		القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت
		م١	ع١	م٢	ع٢	
فسيولوجية	كتلة العضلات الهيكلية	٢٤,٧٨	٣,٥٨	٢٧,٠٧	٤,٧١	*٣,٩٤
	كتلة الدهون بالجسم	١٥,٨٢	١٠,٢٥	١٢,٠٨	٨,٩٣	*٥,١٥
	كتلة المياه بالجسم	٣٣,٣٦	٤,٣٢	٣٧,٧١	٣,٨٣	*٦,٨٧
	الكتلة الخالية من الدهون	٤٥,٣٤	٥,٦٢	٤٩,٣٨	٦,٠٦	*١٦,٠٢
	نسبة الهيموجلوبين	١٠,٠٨	٠,٨٩٥	١٠,٩٨	٠,٩٧٥	*٥,٤٨

السعة الحيوية	٩٥,٨٥	٣,٤٦	١٠٣,٩٩	٢,٤٤	*٥,١٧
معدل النبض في الراحة	٨٥,٢٠	٩,١٢	٧٣,٠٠	٦,٤٨	*٤,٤٤
معدل النبض بعد المجهود	١٥٠,٦٠	١٠,٥٩	١٤١,٨٠	١٠,٨٧	*٨,٦٣
نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود	٩٨,٢٠	٠,٨٣٧	٨٣,٤٠	٤,٠٤	*٧,١٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = (٢,٧٧٦)

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية فى سباحة الفراشة لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدى، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (٣.٩٤: ١٦.٠٢) وهى قيم اعلى من القيمة الجدولية لاختبار(ت) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)، مما يؤكد تحسن مجموعة البحث التجريبية في هذة المتغيرات.

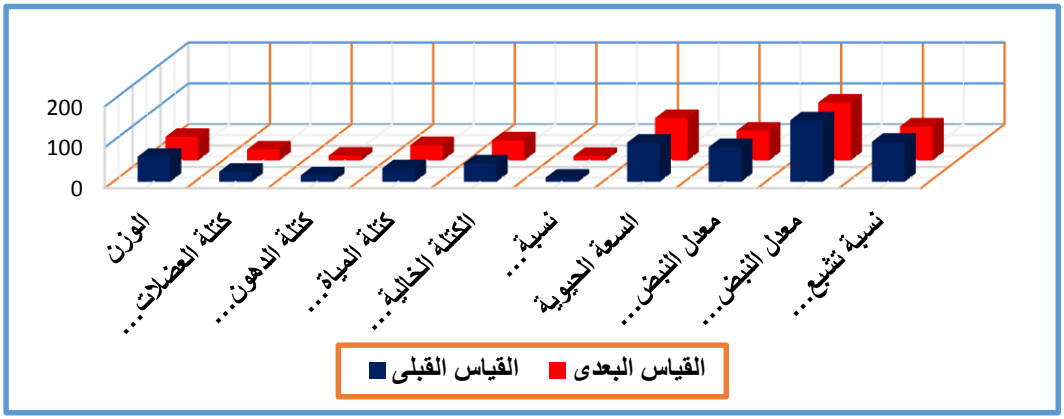
جدول (٨) دلالة الفروق ونسبة التحسن بين متوسطات القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى ن=٥

المتغيرات		القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت
		م١	ع١	م٢	ع٢	
السباحة	٢٥متر فراشة	٢٢,٧٤	٣,٩٢	٢٠,٦٤	٣,٥٨	*٦,٣٢
	٥٠متر فراشة	٤٦,٦٠	٧,٤٠	٤١,٦١	٧,٠٥	*٦,١١

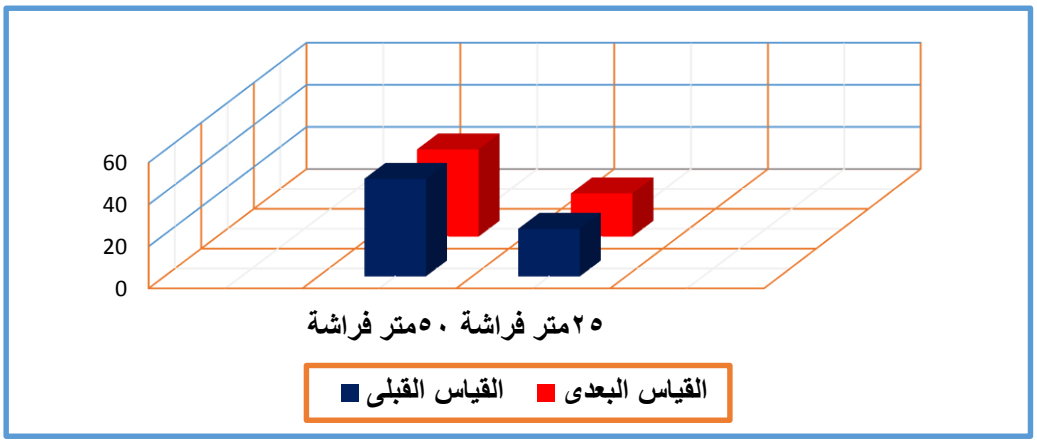
قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = (٢,٧٧٦)

يتضح من الجدول (٨)، وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في المستوى الرقمى فى سباحة الفراشة لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدى.

حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (٦,٣٢: ٦,١١) وهى قيم اعلى من القيمة الجدولية لاختبار(ت) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)، مما يؤكد تحسن مجموعة البحث التجريبية في هذة المتغيرات.



شكل (١) المتوسطات الحسابية لنتائج القياسات القبلية والبعدية للمتغيرات الفسيولوجية بالنسبة للمجموعة التجريبية



شكل (٢) المتوسطات الحسابية لنتائج القياسات القبلية والبعدية للمستوى الرقمى بالنسبة للمجموعة التجريبية

جدول (٩) دلالة الفروق ونسبة التحسن بين متوسطات القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات الفسيولوجية ن=٥

	المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت
		م١	ع١	م٢	ع٢	
الفسيولوجية	كتلة العضلات الهيكلية	٢٢,٤٦	٢,٧٦	٢١,٥٤	١,٥٤	١,٥٧
	كتلة الدهون بالجسم	٢٣,٣٤	٦,٤٢	٢٣,١١	٥,٥٢	٠,٤٢٣
	كتلة المياة بالجسم	٣٠,٣٢	٣,٢٧	٣٠,٩٦	١,٩٥	٠,٦٤٧
	الكتلة الخالية من الدهون	٤١,٤٢	٤,٤٥	٤١,١٨	٤,٦٦	*١٠,١٠
	نسبة الهيموجلوبين	١٠,١٤	٠,٤٩٨	٩,٧٢	٠,٦٤٦	٠,٩٧٣
	السعة الحيوية	٩٤,٦٧	٢,٨٨	٩٥,٠٠	٣,٠٨	*٣,٠٣
	معدل النبض في الراحة	٨٣,٠٠	٦,٧١	٨٢,٠٠	٤,٤٧	١,٠٠
	معدل النبض بعد المجهود	١٦٣,٦٠	٢,٣٠	١٦٢,٤٠	٢,٣٠	* ٦,٠٠
	نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود	٩٨,٠٠	٠,٧٠٧	٩٣,٢	١,٣٠	*١٢,٨٣

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = (٢,٧٧٦)

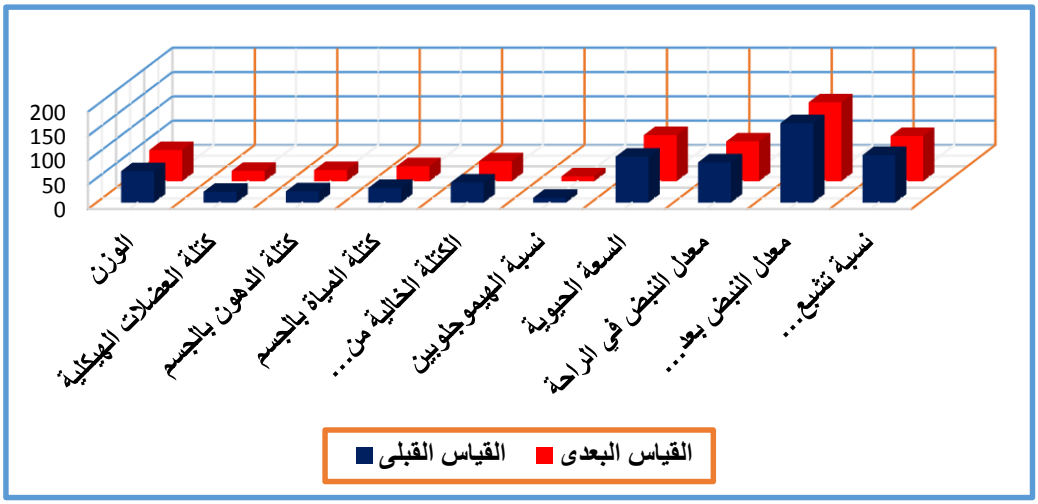
يتضح من الجدول (٩)، وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض بعد المجهود، نسبة تشبع الاكسجين فى الدم بعد المجهود) لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدى ولا توجد فروق دالة احصائيا فى باقى المتغيرات الفسيولوجية، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (٠,٩٧٣ : ١٢,٨٣) ، مما يؤكد وجود فروق بين بعض المتغيرات الفسيولوجية وعدم جود فروق بين بعض المتغيرات.

جدول (١٠) دلالة الفروق ونسبة التحسن بين متوسطات القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمى ن=٥

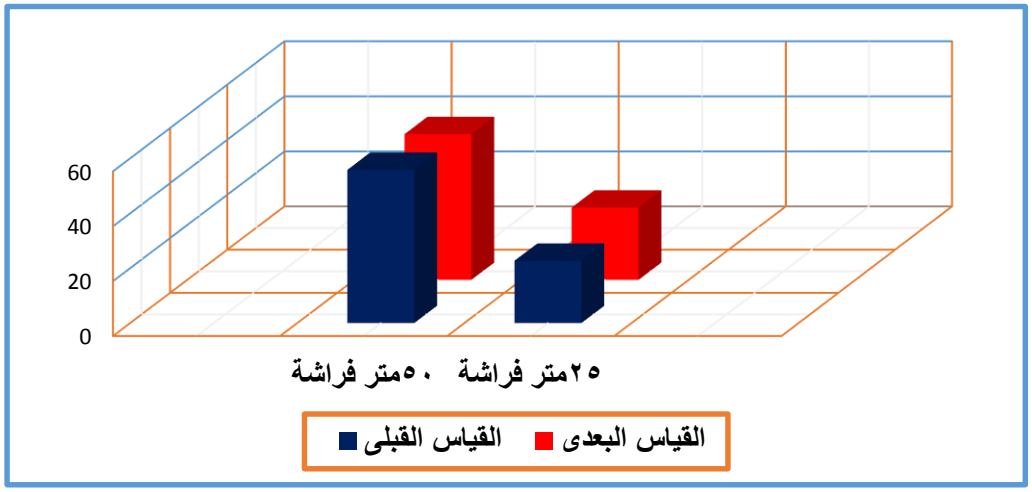
المتغيرات		القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت
		م١	ع١	م٢	ع٢	
الرقمى	٢٥متر فراشة	٢٧,٧٤	١,٨٣	٢٦,٣٧	١,٢٢	*٢,٨٤
	٥٠متر فراشة	٥٥,٨٥	٣,٤٨	٥٣,٠٥	٢,٢٢	*٣,٠٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) = (٢,٧٧٦)

يتضح من الجدول (١٠)، وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية فى سباق ٥٠متر فراشة ، ٢٥ متر فراشة لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدى.



شكل(٣) المتوسطات الحسابية لنتائج القياسات القبلية والبعدية للمتغيرات الفسيولوجية بالنسبة للمجموعة الضابطة



شكل (٤) المتوسطات الحسابية لنتائج القياسات القبلية والبعدية للمستوى الرقمى بالنسبة للمجموعة الضابطة

مناقشة نتائج الفرض الأول:

مناقشة نتائج الفرض الأول:

بالنسبة للفرض الأول والذى يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة لصالح القياس البعدى.

ومن خلال عرض النتائج الموضحة بجداول (٧، ٨، ٩، ١٠) والخاصة بمتوسطى القياسين القبلى والبعدى لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة يتضح وجود فروق دالة إحصائياً فى مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة ولصالح القياسات البعدية.

حيث تمثلت تلك الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في كل من كتلة العضلات الهيكلية، كتلة الدهون بالجسم، كتلة المياه بالجسم، الكتلة الخالية من الدهون، نسبة الهيموجلوبين، السعة الحيوية، معدل النبض في الراحة، معدل النبض بعد المجهود، نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود، وذلك بقيم فروق ما بين (٣,٩٤ : ١٦.٠٢) وذلك لأفراد المجموعة التجريبية، كما هو موضح بجدول (٧) وشكل (١).

في حين كانت الفروق للمجموعة الضابطة في كل من الكتلة الخالية من الدهون، السعة الحيوية، معدل النبض بعد المجهود، نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود، وذلك بقيم فروق ما بين (٣.٠٣ : ١٢.٨٣) كما هو موضح بجدول (٩) وشكل (٣).

وتمثلت الفروق الخاصة بالمتغيرات الرقمية في كل من ٢٥م، ٥٠م فراشة، وذلك بقيم فروق ما بين (٣,٩٤ : ٦.٣٢) وذلك لأفراد المجموعة التجريبية كما هو موضح بجدول(٨) وشكل (٢).

في حين كانت الفروق للمجموعة الضابطة في كل من ٢٥م، ٥٠م فراشة، وذلك بقيم فروق (٢.٨٤ ، ٣.٠٤) كما هو موضح بجدول (١٠) وشكل (٤).

وتُرجع الباحثة هذه النتائج لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة إلى إنتظام طالبات المجموعة التجريبية في التدريب على البرنامج المقترح بإستخدام Battle Rope مع البرنامج المائى المتبع فى الكلية ، وكذلك انتظام طالبات المجموعة الضابطة فى التدريب على البرنامج المائى المتبع فى الكلية فقط والتى أدى إلى تحسن ملحوظ في بعض المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة فى (الكتلة الخالية من الدهون، السعة الحيوية، معدل النبض بعد المجهود، نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود) والمستوى الرقمى للمجموعة الضابطة، بينما أدى البرنامج المقترح باستخدام أحبال القوة Battle Rope إلى التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى للمجموعة التجريبية.

حيث تعزو الباحثة السبب في ذلك إلي أن تطبيق الوحدات التدريبية كاملة من خلال انتظام عينة البحث خلال فترة التدريب، وهذا ما أكده "**عبدالعزيز النمر، ناريمان الخطيب ٢٠١١م**"(٨) على أن التدريبات المهارية فقط لا تعمل علي رفع مستوى الإنجاز الرقمى؛ بل يجب بجانب التدريبات المهارية

تنمية بعض النواحى أو المتغيرات الأخرى، ومنها المتغيرات الفسيولوجية مثل كتلة العضلات الهيكلية، كتلة الدهون بالجسم، كتلة المياه بالجسم، الكتلة الخالية من الدهون، نسبة الهيموجلوبين، السعة الحيوية، معدل النبض في الراحة، معدل النبض بعد المجهود، نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود.. مما ينعكس بصورة ايجابية في التنمية المهارية والرقمية، وهذا يتفق مع ما أكده "**أبوالعلا عبدالفتاح، حازم حسن سالم ٢٠١١م**"(٢) بأن التدريبات الأرضية وتدريبات المقاومات و Battle Rope تعمل علي تنمية المتغيرات البدنية والمهارية، لذا يستخدمه معظم الرياضيين خلال فترات الإعداد الخاص والعام والمنافسات.

كما أن ما سبق يتفق مع ما توصلت إليه دراسة كل من "**علاء عبدالرحمن ٢٠١٧**"(١٠)، "**إيمان عباس ٢٠١٦م**"(٤)، "**على الأسدى ٢٠١٥م**"(١١) فى أن تدريبات المقاومات والتدريبات الأرضية و Battle Rope تعمل على تنمية وتطوير الصفات البدنية والمهارية لدي اللاعبين وذلك لما لها من قدرة علي التنمية الشاملة من خلال العمل العضلي مما يكون له الأثر في تصحيح المسار الحركى وبالتالي زيادة معدل التحسن في الأداء المهارى وهذا يستتبعه وجود تأثير فى زيادة معدل التحسن الرقمي.

كما تُرجع الباحثة النتائج السابقة إلي أن إستخدام تدريبات Battle Rope والمقاومات بصفة عامة فى التدريب الرياضي عامة وتدريب السباحة خاصة تعمل على تنمية النواحى الفسيولوجية لدى اللاعبين حيث أنها تشتمل علي العديد من التدريبات، وتساعد السباح علي التغلب على أعباء التدريب الأرضى والمائى وزيادة معدل القوة والسرعة الحركية وزيادة معدل القوة الانفجارية زيادة معدل المرونة والتوافق والقدرة الحركية وتعمل على تصحيح الأداء الحركي للمهارات من خلال التدريب على بإستخدام أدوات المقاومات المطاطية و Battle Rope.

كما أن إستخدام البرنامج المائى فقط المتبع فى الكلية للمجموعة الضابطة وبرنامج تدريبات Battle Rope مع البرنامج المائى المتبع فى الكلية للمجموعة التجريبية أثبتت أنها تؤدى إلى حدوث نتائج إيجابية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية للمجموعة الضابطة والتي تمثلت في (الكتلة الخالية من الدهون والسعة الحيوية ومعدل النبض بعد المجهود ونسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود)، بالإضافة إلى النتائج الإيجابية لعينة المجموعة التجريبية من حيث المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة فى(كتلة العضلات الهيكلية وكتلة الدهون بالجسم وكتلة المياه بالجسم و الكتلة الخالية من الدهون ونسبة الهيموجلوبين ومعدل النبض في الراحة ومعدل النبض بعد المجهود ونسبة تشبع الأكسجين فى الدم بعد المجهود)، وهو ما يثبت أيضاً زيادة معدل القوة ومعدل المرونة الذين يعتبران أسباب رئيسية في زيادة معدل السرعة والذى يؤدى الى زيادة معدل التحسن الرقمى.

وما سبق يتفق مع ما أشار إليه كل من **عبدالعزيز النمر، ناريمان الخطيب ٢٠١١م**"(٨)، "**أبوالعلا عبدالفتاح، حازم سالم ٢٠١١م**"(٢) فى أن التدريبات بالمقاومات و Battle Rope تعمل على تحسين

النواحى الفسيولوجية للاعبين بالإضافة إلى رفع المستوى المهارى، وأنه يجب استخدامها بجانب التدريبات الأرضية التقليدية سواء من خلال تدريبات مشابهة للأداء أو تدريبات عامة لكافة عضلات الجسم المختلفة، وبالتالى يكون لها الأثر الإيجابى على المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى للاعبين.

وبالتالي فإن التدريبات المائية وتدريبات Battle Rope أثبتت أنها ذو تأثير إيجابى على المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة من خلال نتائج القياسات القبلية والبعدية لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية حيث أثبتت نتائج القياسات البعدية مقارنة بالقياسات القبلية أن هذه البرامج (المائية ، Battle Rope) كان لها أثر إيجابى في النواحى الفسيولوجية للطالبات وبالتالي تطوير الإنجاز فى سباحة الفراشة وبالتالى المستوى الرقمى.

حيث كانت تدريبات البرنامج المائى والبرنامج المقترح بإستخدام Battle Rope في التدريب كانت بطريقة شاملة للمجموعات العضلية العاملة والمساعدة للذراعين والجذع والرجلين وذلك من خلال الأداء المشابه لحركة الأداء فى سباحة الفراشة مما يساعد الطالبات على التغلب على المقاومات داخل الماء وهذا قد إستتبعه التحسن الشامل فى المسارات الحركية مما إنعكس على سهولة الأداء، وهو ما أدى إلى تحسن المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وتحسن المستوى الرقمى في سباحة ٢٥م، ٥٠م فراشة، وبالتالي كان له الأثر على تحسن المستوى الرقمى للطالبات.

وما سبق يتفق مع ما أكده كل من "**Mohan, kabaand Rosario** 2016"، "**Kramer et al**. 2015" فى أن تدريبات Battle Rope بجانب التدريبات المائية تعمل على زيادة قدرات القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسى وتساعد على تنمية التحمل الهوائى، كما تساعد على حرق السعرات الحرارية بدرجة عالية وتحسن تكوين الجسم وتحسن الأداء الرياضى والتوافق العضلى العصبى للمتسابقين، وبالتالي على المستوى المهارى والرقمى للسباحين. (٢٥: ٣١)(٢٨: ١٥٨)

وبذلك يتحقق الفرض الأول والذى ينص على "توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة ولصالح القياس البعدى".

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثانى:

جدول (١١) دلالة الفروق بين متوسطات القياسيين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة فى بعض المتغيرات الفسيولوجية ن١=ن٢=٥

	المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
		م١	ع١	م٢	ع٢	
الفسيولوجية	كتلة العضلات الهيكلية	٢٧,٠٧	٤,٧١	٢١,٥٤	١,٥٤	*٢,٤٩
	كتلة الدهون بالجسم	١٢,٠٨	٨,٩٣	٢٣,١١	٥,٥٢	*٢,٣٥

كتلة المياة بالجسم	٣٧,٧١	٣,٨٣	٣٠,٩٦	١,٩٥	*٣,٥١
الكتلة الخالية من الدهون	٤٩,٣٨	٦,٠٦	٤١,١٨	٤,٦٦	*٢,٣٩
نسبة الهيموجلوبين	١٠,٩٨	٠,٩٧٥	٩,٧٢	٠,٦٤٦	*٢,٤٠
السعة الحيوية	١٠٣,٩٩	٢,٤٤	٩٥,٠٠	٣,٠٨	*٥,١٢
معدل النبض في الراحة	٧٣,٠٠	٦,٤٨	٨٢,٠٠	٤,٤٧	*٢,٥٦
معدل النبض بعد المجهود	١٤١,٨٠	١٠,٨٧	١٦٢,٤٠	٢,٣٠	*٤,١٥
نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود	٨٣,٤٠	٤,٠٤	٩٣,٢	١,٣٠	*٥,١٧

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = (٢.٣٠٦)

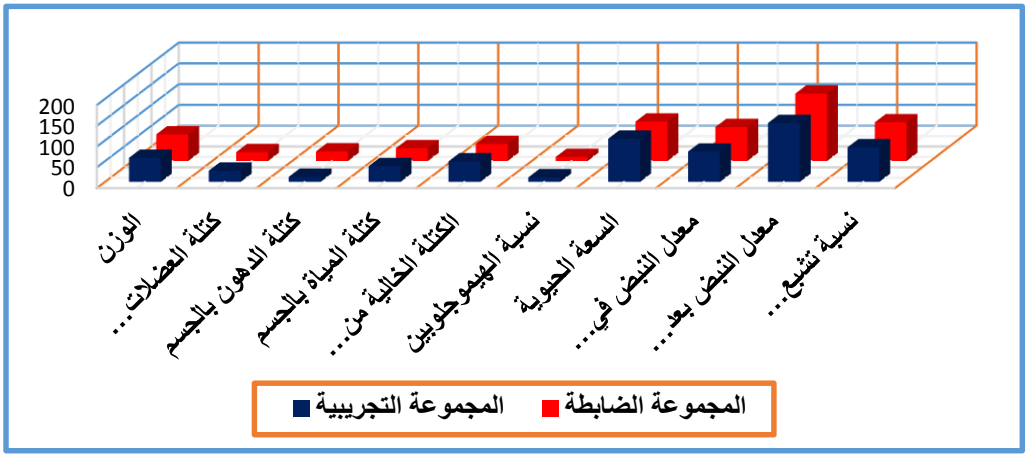
يتضح من الجدول (١١)، وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ماعدا وزن الجسم لصالح المجموعة التجريبية، وانحصرت قيمة ت المحسوبة بين (٠,٩٩ : ٥,١٧).

جدول (١٢) دلالة الفروق بين متوسطات القياسيين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في المستوى الرقمى ن١=ن٢=٥

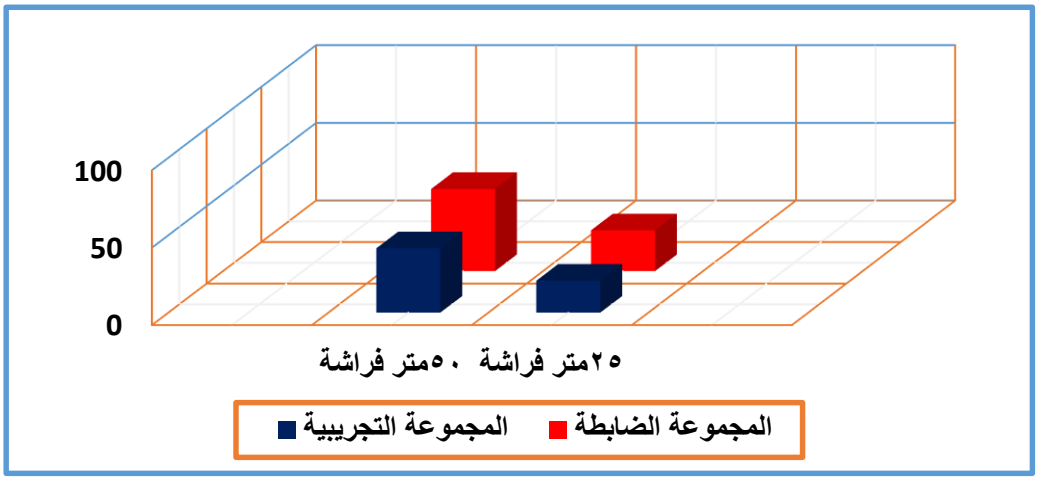
	المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
		م١	ع١	م٢	ع٢	
الرقمية	٢٥متر فراشة	٢٠,٦٤	٣,٥٨	٢٦,٣٧	١,٢٢	*٣,٣٨
	٥٠متر فراشة	٤١,٦١	٧,٠٥	٥٣,٠٥	٢,٢٢	*٣,٤٦

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = (٢.٣٠٦)

يتضح من الجدول (١٢)، وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المستوى الرقمى لصالح المجموعة التجريبية ، وانحصرت قيم ت المحسوبة بين (٣,٣٨ : ٣,٤٦).



شكل(٥) المتوسطات الحسابية لنتائج القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية بالنسبة للمجموعة التجريبية و الضابطة



شكل (٦) المتوسطات الحسابية لنتائج القياسات البعدية للمستوى الرقمى بالنسبة للمجموعة التجريبية و الضابطة

مناقشة نتائج الفرض الثانى:

بالنسبة للفرض الثانى والذى يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسات البعدية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة ولصالح المجموعة التجريبية.

ومن خلال عرض النتائج الموضحة بجدولى (١١، ١٢) والخاصة بمتوسطى القياسات البعدية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة يتضح وجود فروق دالة إحصائياً فى المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة ولصالح المجموعة التجريبية.

حيث تمثلت تلك الفروق للمتغيرات الفسيولوجية فى كل من كتلة العضلات الهيكلية، كتلة الدهون بالجسم، كتلة المياه بالجسم، الكتلة الخالية من الدهون، نسبة الهيموجلوبين، السعة الحيوية، معدل النبض في الراحة، معدل النبض بعد المجهود، نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود، وذلك بقيم فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة حيث تراوحت قيمتها بين (٢.٣٥ : ٥.١٧) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ولصالح المجموعة التجريبية كما هو موضح بجدول (١١) وشكل (٥).

وتمثلت الفروق الخاصة بالمستوى الرقمى في كل من ٢٥م، ٥٠م فراشة، وذلك بقيم فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة حيث تراوحت قيمتها بين (٣.٣٨ : ٣.٤٦) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ولصالح المجموعة التجريبية كما هو موضح بجدول (١٢) وشكل (٦).

وتُرجع الباحثة هذه النتائج لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة والتى جاءت لصالح المجموعة التجريبية مقارنةً بالمجموعة الضابطة إلى إنتظام السباحين في التدريب على البرنامج المقترح بإستخدام Battle Rope مع البرنامج المائى ، مما أدى إلى التحسن في المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة لأفراد المجموعة التجريبية مقارنةً بعينة المجموعة الضابطة.

كما ترى الباحثة أن هذا التقدم الحادث فى المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لعينة المجموعة التجريبية يرجع إلى تدريبات Battle Rope مع البرنامج المائى والتي إحتوت على العديد من التدريبات المتعددة والمتنوعة، كما أن هذا يشير إلى أن تدريبات Battle Rope لها قدرة عالية علي التنمية الشاملة من خلال العمل العضلى لكافة المجموعات العضلية مما كان له الأثر الإيجابى فى تحسين المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وتحسن المستوى الرقمى لسباحة الفراشة لدى الطالبات.

وما سبق يتفق مع ما أشار إليه "**Ratamess,N,A,et al.** 2015" في أن Battle Rope هى الأداة المثلى لتدريبات القوة والمقاومة الكلية للجسم وذلك لفوائدها المتعددة والتي منها تحسين حالة الجهاز القلبى، وتحسين النغمة العضلية والمساعدة على زيادة الكتلة العضلية، والمساعدة على حرق وازالة كميات من السعرات والدهون. (٢٩: ٤٧)

كما يتفق ما سبق مع العديد من الدراسات مثل جريدرى 2021 **Garedary**(٢٢)، **Boros** 2022(١٧)، **إبراهيم غنيم**(٢٠٢١م)(١) والتى أشارت إلى أن البرامج التدريبية المقترحة القائمة بصفة عامة على المقاومات أو إستخدام تدريبات Battle Rope وتدريبات مقاومات الجسم TRX وتدريبات القوة تؤدى إلى تحسن مستوي المتغيرات الفسيولوجية مثل معدل النبض في الراحة ومعدل النبض بعد المجهود ونسبة الهيموجلوبين وكتلة المياه بالجسم وكتلة العضلات الهيكلية وكتلة الدهون والسعة الحيوية ونسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود، وبالتالى كان لذلك مردود واضح في تحسين المستوي الرقمى لسباحة الفراشة لدى الطالبات نتيجة إستخدام تدريبات Battle Rope.

كما تُرجع الباحثة حدوث فروق ذات دلالة إحصائية لأفراد المجموعة التجريبية مقارنةً بالمجموعة الضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة لدى الطالبات قيد البحث إلى عدة أسباب، كما أشار إليها كل من **Eskiyecek, Gül, Meşeci, and Gül** 2023 (٢٠) كالتالى:

- الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام Battle Rope المطبق على المجموعة التجريبية، وما يتضمنه من دقة إختيار هذه التدريبات، وتنوع طرق أدائها، وكذلك طبيعة تنفيذ هذه التدريبات المشابهة للمسار الحركي لسباحة الفراشة ولطبيعة أداء الحركات المهاريه لسباحة الفراشة قيد البحث، حيث أن التدريبات باستخدام Battle Rope قد تم وضعها بناءاً على التحليل النوعي والفني لهذه الأداءات المهارية لسباحة الفراشة والمطبقة داخل البرنامج التدريبي المقترح بشدات وتكرارات وراحات بينية ملائمة، مما إنعكس أثره على تنمية بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحة الفراشة لدى الطالبات.
- إتباع الأساليب العلمية فى تقنين الأحمال من حيث (الشدة، الحجم، الكثافة) ومراعاة التدرج بحمل التدريب بالإضافة إلى طرق التدريب المستخدمة الفتري (مرتفع، منخفض) الشدة.
- التركيز على المجموعات العضلية المختلفة العاملة أثناء تنفيذ مهارات (ضربات الرجلين، حركات الذراعين، التنفس، التوافق والتوقيت وبخاصة عضلات المركز والذراعين والرجلين) وبالتالى التأثير

الإيجابى على المستوى الرقمى فى سباحة ٢٥م ، ٥٠م فراشة .

- مراعاة البرنامج التدريبى المقترح للفروق الفردية بين الطالبات مما ساعد على سرعة إستيعاب المهارات الفنية بصورة عالية من الدقة والإتقان وأدى إلى تحسين مستوى الأداء لسباحي الفراشة دون هبوط في مستوى قوة أو سرعة الأداء. (٢٠: ٣٩-٤٨)

كما أن ما سبق يتفق مع دراسة كل من **Billies** 2015(١٦) ، "**إبراهيم غنيم** ٢٠٢١م"(١) فى أن التدريبات القائمة على مقاومة الجسم TRX أو تدريبات القوة وتدريبات Battle Rope والتى يتم إستخدامها لتنمية القدرات البدنية الخاصة أو الفسيولوجية مع مستحدثات عملية التدريب تؤكد علي ضرورة إستثمار طاقات وجهد اللاعبين علي تنمية القدرات البدنية الخاصة من خلال الأداء المهارى نفسه، وحيث أن إستخدام تدريبات Battle Rope وتدريبات المقاومة والقوة بصفة عامة سواء في الجزء الأرضي أو المائي تؤدى إلى حدوث تطور ملحوظ في العديد من المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى اللاعبين، وبالتالى يؤثر ذلك بالإيجاب علي المستوي المهارى والرقمي للاعبين.

وبالتالى فقد أثرت هذه التدريبات -تدريبات Battle Rope- على النواحى الفسيولوجية والمستوى الرقمي في سباحة الفراشة وهو ما أشار إليه كل من "**Sukhjivan Singh** 2021"(٣٠)، " **Tinto, Marta and Milena Fasano** 2019"(٣١) فى أن تدريبات Battle Rope تعمل على:

١- تحسين القوة العضلية:

- العضلات الفخذية والعضلات الأساسية: تقوية هذه العضلات يمكن أن تسهم في تحسين القوة والكفاءة أثناء حركة الفراشة.
- العضلات الكتفية والظهرية: تساعد في تعزيز قوة التسارع وتحسين حركات اليدين والأذرع أثناء السباحة.

٢- تحسين التحمل العضلي:

تقوية العضلات تزيد من قدرة السباح على الاستمرار في أداء حركات الفراشة لفترات أطول دون الشعور بالإرهاق السريع.

٣- تحسين اللياقة القلبية والرئوية:

تدريبات Battle Rope يمكن أن تكون تمارين قوية للقلب والرئتين، مما يساهم في تحسين اللياقة القلبية والرئوية.

٤- تحسين التوازن والتنسيق:

تدريبات Battle Rope تتطلب تنسيقًا جيدًا بين الجسم والأطراف، مما يمكن أن يؤدي إلى تحسين التنسيق والتوازن في حركات السباحة.

٥- تحسين الانطلاق والسرعة:

تعزيز القوة يمكن أن يساهم في تحسين قوة الانطلاق وزيادة السرعة أثناء السباحة.

٦- تأثير على المستوى الرقمي:

يمكن أن تؤثر هذه التدريبات إيجابيًا على المستوى الرقمي للسباح فيما يتعلق بتقنيات السباحة وفهم أفضل لحركات الجسم والماء، وقد يساعد تحسين اللياقة البدنية والقوة في تحسين الأداء العام في المسافات الطويلة والقصيرة.

٧- الوقاية من الإصابات:

تقوية العضلات يمكن أن تقلل من خطر الإصابات، خاصة في المناطق التي تعتمد بشكل كبير على القوة. (٣٠: ٢٤٥)(٣١: ٧٤٤)

كما أن ماسبق يتفق مع ما أكده كل من "**Ratamess, Rosenberg et al.** 2015" فى أن تدريبات Battle Rope تعمل على:

- تحسين حالة الجهاز القلبى.
- تحسين النغمة العضلية والمساعدة على زيادة الكتلة العضلية.
- تساعد على حرق وازالة كميات من السعرات والدهون.
- توفر تدريب كلى للجسم.
- يوفر مجموعة هائلة من التدريبات المتنوعة والفعالة.
- استخدام Battle Rope أكثر تشويق من الطرق التقليدية العادية. (٢٩: ٤٩)

وبالتالي فإن ما سبق يشير ويؤكد على أن إستخدام تدريبات Battle Rope ذو تأثير إيجابى على المستوى الرقمى للسباحين مقارنةً بالطرق أو التدريبات التقليدية المتبعة (التدريبات العادية) من قبل المدربين او بالأكتفاء بالتمرين المائى فقط .

وبذلك يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على "توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطى القياسات البعدية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة ولصالح المجموعة التجريبية".

الإستخلاصات والتوصيات:

١- الإستخلاصات:

- البرنامج المقترح بإستخدام Battle Rope له تأثير إيجابى على بعض المتغيرات الفسيولوجية (كتلة العضلات الهيكلية، كتلة الدهون بالجسم، كتلة المياه بالجسم، الكتلة الخالية من الدهون، نسبة الهيموجلوبين، السعة الحيوية، معدل النبض في الراحة، معدل النبض بعد المجهود، نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود) قيد البحث فى سباحة الفراشة مقارنة بالبرنامج المائى فقط

- البرنامج المقترح بإستخدام Battle Rope له تأثير إيجابى على المستوى الرقمى لزمن (٢٥م،٥٠م) قيد البحث فى سباحة الفراشة مقارنة بالبرنامج المائى فقط.
- تدريبات Battle Rope بصورة مشابهة للأداء في سباحة الفراشة والتي تعمل على نفس المجموعة العضلية ذو تأثير إيجابى على تحسين المتغيرات الفسيولوجية والرقمية قيد البحث.

التوصيات:

فى ضوء نتائج البحث توصى الباحثة بما يلى:

- الإستفادة من البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات Battle Rope في تحسين المتغيرات الفسيولوجية والرقمية فى سباحة الفراشة مع البرامج المائية.
- الإهتمام بتنمية المتغيرات الفسيولوجية والمهارية بإستخدام تدريبات Battle Rope علي مراحل سنية مختلفة لما لها من تأثير إيجابي علي فاعلية الأداء المهارى والمستوي الرقمي فى سباحة الفراشة.
- تطبيق تدريبات Battle Rope عند وضع برامج التدريب بصفة عامة لما لها من تأثيرات إيجابية على المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى.

المراجع:

١. **إبراهيم فتحى غنيم:** "**تأثير المقاومات المطاطية على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحة الفراشة**" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات ٢٠٢١م.

٢. **أبوالعلا أحمد عبدالفتاح، حازم حسين سالم:** الإتجاهات المعاصرة فى تدريب السباحة، دار الفكر العربى، القاهرة ٢٠١١م.

٣. **أبوالعلا أحمد عبدالفتاح، محمد حسن علاوى:** فسيولوجيا التدريب الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة ٢٠٠٣م.

٤. **ايمان نجم الدين عباس:** "**أثر تمرينات مقترحة باستخدام الحبال المطاطية على بعض عناصر اللياقة البدنية الصحية لدى طالبات كلية التربية الرياضية**" رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية بالسلمانية ٢٠١٦م.

٥. **بهيرة شفيق إبراهيم:** التوجيهات الحديثة فى المناهج وطرق التدريس، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة ٢٠١٥م.

٦. **حيدر محمد عبدالهادى:** "**تاثير استخدام بدلة مطاطية مقاومة في تطوير الضربة وعلاقتها في بالانجاز وفاعلية ١٠٠م سباحة**" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ببابل، العراق ٢٠١٤م.

٧. **زكريا أنور عبدالغنى، معصومة خليل الكاظمى:** "**تأثير استخدام التدريبات النوعية على بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي للسباحين الناشئين**" بحث منشور ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، المجلد ٥، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط ٢٠١٧م.

٨. **عبدالعزيز النمر، ناريمان الخطيب:** تخطيط برامج التدريب الرياضـــى، الأساتذة للنشر والتوزيع، القاهرة ٢٠١٧م.

٩. **عصام الدين على عبدالخالق:** التدريب الرياضى، نظريات تطبيقات، ط١٢، دار المعارف، الإسكندرية ٢٠٠٥م.

١٠. **علاء كمال عبدالرحمن:** "**تأثير استخدام المقاومات المتنوعة على تنمية القوة الخاصة لتحسن درجة الجملة الحركية على جهاز الحلق لطلاب التربية الرياضية**" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة فلسطين ٢٠١٧م.

١١. **على محمد الاسدى:** "**تاثير التدريبات بالحبال المطاطية المقاومة في طول الضربة وعلاقتها بانجاز سباحة ٥٠ متر فراشة للسباحين باعمار ١٦ – ١٨ سنة**" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، العراق ٢٠١٥م.

١٢. **محمد على القط:** السباحة بين النظرية والتطبيق، مكتبة العزيز للكمبيوتر، الزقازيق ٢٠٠٠م.

١٣. **محمود عبدالمحسن ناجى:** سلسلة أدوات وأجهزة التدريب الرياضى، النور للنشر، المنيا ٢٠١٧م.

١٤. **مختار إبراهيم عبدالحافظ:** "**خطط السباحة لسباحى المسافات القصيرة**" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة بنها ٢٠٠٦م.

15. ***Barry Setzer.*** *Amazon Services LLC Associates, info@shantel.co, Creating Lofted, Aer space parts, starring, at https://dailymedicalinfo.com/view-article/%D8%AA%D9%85%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A8%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%AB%D9%82%D9%8A%D9%84/2023.*

16. ***Billes S.*** *Corestability thecenter piececes of any training program American, colloge of sport medicin, 2015.*

17. ***Boros-Balint, Deak Gratiela, Musat Simona.*** *Trx Suspension Training Method And Static Balance In Junior Basketball Players, Studia Universitatis Babes-Bolyai Educatio Artis Gymnasticae, Romania, 2022.*

18. ***Chris A.M and Donna M.S .*** *Chair rise and lifting characteristics of elders with knee arthritis :functional training and strengthening effects, J American Physical Therapy Association Vol. 83, N. 1, January 2014.*

19. ***Doan,Robert,Iynn MacDonald,and Stevie chepko:****lesson planning for middle school physical Education meeting the national standards & Grade-level Outcomes. Human Kinetics 2017.*

20. ***Eskiyecek, C. G., Gül, M., Meşeci, B., & Gül, G. K.*** *The Effect of Upper Extremity TRX Training on The Number of Strokes and Swimming Degrees in 10-12 Year Swimmers. International Journal of Applied Exercise, Physiology, 9(6), 39-48, 2023.*

21. ***Falkel,J.E.M,Sawka, M.N.,Levene.L.& Pandalf, K.B*** *UPPER tolower body muscular Strenght and Enduranc ratios for women. 2012.*

22. ***Garedary D.*** *Ananalysis of the muscle activation of puch up when is in tro buced mater urpuplish Indiana university of pernss vaim, 2021.*

23. ***Hekmati. Foundations of Strength Training for Swimmers:*** *A complete guide to develop swimming power and manage injuries , Independently published, ISBN-13 : 979-8683192501, 2020.*

24. ***Keskinen & Mero.*** *Effect of pool Length on biomechanical Performance in front cawl Swimming. biomechanical and Medicine in Swimming, V(11), London, 2022.*

25. ***Krame, K., Kruchten,B, C,janot J, Fleck, S & Braun, S.*** *The effect of KATTLE BALL VE RSUS BATTLE ROPE ON UPPER AND :OWER BODY ANAEROBIC POWER IN RECREATIONALLY ACTIVE COLLEGE STUDENTS JOURNAL OF UNDERGRADUATE KINESIOLOGY, RESEARCH VOLUME 10 NEMBER 2 SPRING 31-41,2015.*

26. ***Marques, M. C., & Marinho, D. A.*** *Propulsive force of upper limbs and its relationship to swim velocity in the butterfly stroke. International Journal of Sports Medicine, 42(12), 1105-1112. 2022.*

27. ***Maryg Reynolda, Ron Jones, Reebok Santana and Jose Carlos.*** *What makes functional training? National strength and conditioning association Michael Boyle,: Functional Balance Training, Introduction vol.27,no.1,pp50-55.2003.*

28. ***Mohan,k,and,kaba,Rosario,c :*** *Influence of battle rope high intensity interval training on selected physical and performance variables among volleyball International journal of Multidisciplinary Research Review, vol,Issue-18,158.161 ,2016*

29. ***Ratamess,N.A ,.G. J, Rosenberg ,Dougherty., S, Klei ,.J, Kang., M. B &R. C, Smith .D. A, Faigenbaum:*** *Comparison of the acute metabolic responses to traditiona resistance, body- weight, and battling rope exercises, The Journal of Strength & Conditioning Research, 29(1), 47-57. 2015.*

30. ***Sukhjivan Singh.*** *Effect of TRX Training Module on Legs Strength and Endurance of Females, M R International Journal Of Applied Health Sciences, October 2021.*

31. ***Tinto Amalia, Marta Campanella, and Milena Fasano.*** *Core strengthening and synchronized swimming: TRX® suspension training in young female athletes." The Journal of sports medicine and physical fitness, 57.6 ,744-751, 2019.*

ملخص البحث

فاعلية تدريبات Battle Rope على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباحة الفراشة لدى طالبات التخصص

م.د/ نهى أحمد أبو المعاطى إبراهيم الزفتاوى

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات Battle Rope على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباحة الفراشة لدى طالبات التخصص، وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبى بطريقة القياس القبلى والبعدى بإستخدام مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، وقد أجريت الدراسة على طالبات الفرقة الرابعة شعبة تدريب بقسم تدريب الرياضات المائية وعددهم (١٨) طالبه وهن إجمالى الطالبات المسجلات بالعام الدراسى الجامعى ٢٠٢٢/٢٠٢٣م بكلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة – جامعة حلوان ، وأشارت النتائج إلى أن البرنامج المقترح بإستخدام Battle Rope له تأثير إيجابى على بعض المتغيرات الفسيولوجية (كتلة العضلات الهيكلية، كتلة الدهون بالجسم، كتلة المياه بالجسم، الكتلة الخالية من الدهون، نسبة الهيموجلوبين، السعة الحيوية، معدل النبض في الراحة، معدل النبض بعد المجهود، نسبة تشبع الأكسجين في الدم بعد المجهود) والمستوى الرقمى لزمن (٢٥م،٥٠م) قيد البحث فى سباحة الفراشة مقارنة بالبرنامج المائى فقط، وأن تدريبات Battle Rope بصورة مشابهة للأداء في سباحة الفراشة والتي تعمل على نفس المجموعة العضلية ذو تأثير إيجابى على تحسين المتغيرات الفسيولوجية والرقمية قيد البحث.

مصطلحات البحث: تدريبات أحبال القوة، سباحة الفراشة،المتغيرات الفسيولوجية، المستوى الرقمى، طالبات التخصص.

Abstract

Effectiveness of Battle Rope Exercises on Physiological Variables and Digital Level in Butterfly Swimming to specialization female students

Dr. Noha Ahmed Abo Al-Maati Ibrahim Al-Zeftawi

This study aimed to investigate the effect of Battle Rope exercises on physiological variables and digital level in butterfly swimming to specialization female students. The researcher used the experimental method using the experimental design of two groups (experimental, control) The study was conducted on the students of the fourth division, a training division in the Department of Water Sports Training, and their number (18) students, which are the total number of female students registered in the academic year 2022/2023 at the Faculty of Physical Education for Girls Gezira - Helwan University.. The results indicated that the proposed program utilizing Battle Rope exercises had a positive effect on both physiological variables(Skeletal muscle mass, Body fat mass, Total body water, Fat free mass,Hemoglobin percentage,Vital capacity,Pulse rate at rest, Pulse rate after effort,Percentage of oxygen saturation in the blood after effort) and digital level of time (25m,50m) in butterfly swimming compared to the aquatic program alone, and Battle Rope exercises, similar to the performance in butterfly swimming and targeting the same muscle group, had a positive effect on improving the studied physiological and digital variables.

Keywords: Battle Rope exercises, Butterfly swimming, Physiological variables, Digital level, specialization female students.