تأثير استخدام مقاومات مختلفة بأسلوب تقييد تدفق الدم (BFR) على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحى ٢٠٠م حرة.

* م / نرمين إبراهيم جاويش

ما تحقق من نتائج عالمية في الأنشطة الرياضية بصفة عامة والسباحة بصفة خاصة خلال السنوات الماضية، أنما يعكس ما توصل اليه التدريب الرياضي من مبادئ واسس علمية أمكن الاعتماد عليها في تحقيق هذه الانجازات العالمية، فالتدريب الرياضي يعتبر المدخل الصحيح للتقدم المذهل في الإنجازالرقمى للسباحة، لما يعكسه من كم هائل من المعلومات التي تسهم في حدوث هذا التقدم والرقى. (٣ :٢١)

ويشير "**محمد القط**" **(٢٠٠٢م)** أن رياضة السباحة تحتل أهمية متميزة بين سائر الرياضات الأخرى، لما تكسبه للإنسان من فوائد بدنيه ونفسيه واجتماعيه، وقد حدث تقدم ملموس في السنوات الأخيرة في المستويات الرقمية للسباحين، ويرجع ذلك إلي متغيرات عديده أدركتها الدول المتقدمة وأخضعتها للدراسة والبحث، مما كان له أكبر الأثر في تقدمها في هذا المجال، ومما لا شك فيه أن السباحة لها متطلباتها البدنية والفسيولوجية التي قد تخلفت كثيراً عن غيرها من الرياضات الأخرى، وذلك لما تتطلبه من مجهود زائد من أجل التحرك بالجسم للأمام داخل الوسط المائي وفي الوضع الأفقي، وكذلك يكون الاختلاف أيضاً في طريقة الأداء وأسلوب التنفس ودرجة حرارة هذا الوسط الغير ثابت والمخالف للبيئة الطبيعة التي يعيش فيها الإنسان. (٢٨ :١٢٥)

وتشير "**نبيله أحمد وآخرون**" **(٢٠١١م)** الوسيلة الأساسية لتنمية اللياقة البدنية هي تدريب المقاومة، ونحن نستخدم هنا تدريب المقاومة بدلاً من تدريب القوة لأن تدريب المقاومة علية أن يتم ليس فقط لتنمية القوة ولكن كذلك لتنمية التحمل والقدرة والسرعة، ولقد اعتقد العاملون في مجال الرياضة ولسنوات عديدة أن تدريب المقاومة يؤدي إلى عدم مرونة العضلات وإلى البطء، ولكن العكس هو الصحيح. فكل من القوة والتحمل والقدرة والسرعة يمكن أن تتحسن من خلال تدريب المقاومة دون نقص في المرونة. (٤٣: ٣٣٣)

ويؤكد "**أبو العلا عبد الفتاح**" **(٢٠٠٣م)** أن تدريبات المقاومة تؤدي إلي حدوث تغيرات

* مدرس بقسم التدريب الرياضى – كلية التربية الرياضية ـ جامعة كفرالشيخ.

فسيولوجية ومورفولوجيه علي مستوي الليفة العضلية وكذلك علي مستوي الجهاز العصبي تعتمد برامج تنمية كفاءة العضلة من الناحية الوظيفية لتحسين قوة العضلة وسرعتها وتحملها للعمل في مواجهة التعب العضلي علي استخدام أنواع مختلفة من المقاومات لتدريب هذه العضلة من بينها مقاومة ثقل الجسم نفسه، كما تستخدم أدوات وأجهزه كثيره ومتنوعه لتحقيق ذلك، ويتم ذلك في شكل برامج تدريبيه مختلفة تؤدي إلي حدوث تغيرات وظيفية ومورفولوجيه مختلفة (٣ : ٢٣١- ٢٣٥)

ويشير **مفتي إبراهيم (٢٠٠٠)** الى ان المقاومات هي تأثير ثقل أو مقاومة معينة على عمل مجموعة عضلية معينة، وتأخذ المقاومة أشكالا عديدة منها مقاومة جزء من أجزاء الجسم، مقاومة وزن جسم الممارس للتمرين، مقاومة ثقل جسم الزميل، مقاومة الأثقال الحرة، مقاومة أجهزة الأثقال، مقاومة الوسط المائي، مقاومة الكرات الطبية، مقاومة الأستيك المطاط. (٤٠ :١٦،١٧)

ويوضح **ستيفن موناتونس Steven Munatones (٢٠٢٠)** أن تقييد تدفق الدم يعد من التدريبات البدنية والفسيولوجية في ان واحد، حيث تقوم فكرته على تقليل كمية الدم المتدفق الى العضلات من خلال ربط احزمة يتم وضعها على الرجلين والذراعين ومعايرتها بالهواء لتحديد مستوى الضغط على الاوردة. (٥٨: ٨٥)

ومن المؤكد أن البرامج التدريبية التي تهتم بالجانب البدني والفسيولوجي تمثل حجر الزاوية لمواكبة الأرقام العالمية للناشئين ، لذلك أصبح على مدرب السباحة متابعة كل ما هو جديد من طرق التدريب والأدوات والأجهزة الحديثة لتحسين مستوى الناشئين، حيث أن التدريب يؤدى الى احداث تغيرات فسيولوجية في الجسم وكلما كانت هذه التغيرات إيجابية أدى الى تحسين مستوى الأداء، لذلك قامت الباحثة باستخدام المقاومات المختلفة بأسلوب تقييد تدفق الدم داخل وخارج الماء ، لأن مقاومة الحركة في الماء تمثل ١٢ ضعف مقاومتها في الهواء و هذا يوفر بيئة أعلى للتدريب ، كما تتميز تدريبات المقاومة بسهولة الاستخدام وتتيح عنصر التشويق لدي السباحين ويذكر "**محمد القط "(٢٠٠٢م)** نقلاً عن **لارزبولسون Larzbolson** أنه لكي يصبح السباح قوياً لابد أن يستخدم المقاومة داخل الماء وخارجه وبشكل متزايد باستمرار وذلك لتحسين المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي للسباحين . (٢٨:٢٤٥)

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على: –

١. تأثير البرنامج المقترح على بعض المتغيرات البدنية للسباحين الناشئين
٢. تأثير البرنامج المقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية للسباحين الناشئين
٣. تأثير البرنامج المقترح على المستوى الرقمي للسباحين الناشئين

فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي للسباحين الناشئين لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي للسباحين الناشئين لصالح القياس البعدي.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين في المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي للسباحين الناشئين لصالح المجموعة التجريبية.

المصطلحات: -

تقييد تدفق الدم: – هو نظام تدريبي يتضمن ربط أحزمة ضغط على الأطراف العلوية والسفلية لتقليل كمية الدم التي تصل الى العضلات، لمعرفة التغيرات التي تحدث للعضلات العاملة وانعكاسها على مستوى السباحين (١ :٥)

الدراسات المرجعية:–

١. دراسة **أحمد عبد الجيد** (٢٠٠٩) (٧) بعنوان تأثير استخدام برنامج تدريبي مقترح لتدريبات المقاومة داخل الماء لتحسين المستوى الرقمى في السباحة، على عينة قوامها (٨) سباحين، وكان أهم النتائج أن البرنامج المقترح أدى الى تحسين بعض القياسات البدنية والفسيولوجية كما حقق تحسن في المستوى الرقمى لسباحي ٥٠ ،١٠٠م ظهر.
٢. دراسة **كفاء خير الله وأنوار عبد الله** "(٢٠١٦م) (٢٥) بدراسة بعنوان " تأثير برنامج باستخدام تدريبات المقاومة الأيزوكينتك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحي ٢٠٠م حرة " على عينة قوامها ١٢ من ناشئات السباحة، وكان أهم النتائج التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي بالمقاومات) في تحسين المتغيرات الفسيولوجية لدي ناشئات السباحة وأيضاً المستوي الرقمي.

٣. دراسة **مروة فاروق، محمد فاروق** (٢٠٢١) (٣٧) بعنوان تأثير تمرينات الكاتسو داخل وخارج الماء على الشريان الفخذي العام وبعض المتغيرات البدنية والمهارية للسباحين، على عينة قوامها (٦) طلاب، وكان من أهم النتائج أن تمرينات الكاتسو ساهمت في تحسن المتغيرات البدنية وتحسن المتغيرات الوعائية للشريان الفخذي العام المغذى لعضلات الرجل وزيادة المسافة التي يقطعها السباح بعد البدء ولتحت الماء قبل ظهور الراس وبالتالي تؤثر على زمن المسافة بشكل عام.

٤. دراسة **لادلو وآخرون Ladlow et al.** (٢٠١٨) (٥٥) بعنوان تدريب المقاومة منخفض الحمل مع تقييد تدفق الدم يحسن النتائج السريرية في أعادة تأهيل العضلات والعظام، على عينة بلغ قوامها (٢٨) مصاب في الأطراف السفلية، وكان من اهم النتائج تحسن في درجة التوافق وقوة العضلات والتضخم، تحس في القدرات الوظيفية، القدرة لي احداث تكيفات إيجابية في حالة عدم وجود احمال عالية.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، مستخدما القياس القبلي والبعدي لكلا من المجموعتين.

مجتمع البحث:

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من ناشئين السباحة بنادي الحوار الرياضي.

عينة البحث:

بلغت عينة البحث الأساسية (١٦) ناشئ سن (١٣-١٤) سنة، قسمت بشكل عشوائي الى مجموعتان أحدهما تجريبية وقوامها (٨) والأخرى ضابطة وقوامها (٨)، كما تم اختيار (٤) سباحين وذلك بهدف اجراء الدراسة الاستطلاعية.

٢/٢/٣ اعتدالية البيانات:

قامت الباحثة من التأكد من تجانس عينه البحث في كلا من المتغيرات الأساسية والاختبارات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لعينه البحث:

جدول رقم (١)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات الأساسية قيد البحث لمجموعتي البحث قبل التجربة ن = ١٦

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
الطول	(سم)	١٥٤,٠٠	١٥٨,٠٠	١٥٦,٠٦	.٩٩	-.١٣٨	.٢٢٠
الوزن	(كجم)	٥١,٠٠	٥٥,٠٠	٥٣,٢٥٠	١,٢٣	-.٠٦٠	-.٩٦٢
السن	سنة	١٣,٠٠	١٤,٠٠	١٣,٥٦	.٥١	-.٢٧٩	٢,٢١-

يتضح من الجدول رقم (١) الخاص بالتوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات الأساسية قيد البحث لمجموعتي البحث قبل التجربة أن قيم معامل الالتواء لجميع المتغيرات جاءت قريبة من الصفر حيث انحصرت قيم معامل الالتواء ما بين) ٠,٦٠-إلى -٠,١٣٨) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين (± ٣)، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالي.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي قيد البحث لمجموعتى البحث قبل التجربة ن = ١٦

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
المتغيرات البدنية							
قوة عضلات الرجلين	كجم	٢٩,٠٠	٣٥,٠٠	٣٢,١٣	١,٦٣	-٠,٠٢	٠,٢٢
الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٨,٥٤	١٦٠,٢١	١٥٩,٢٠	٠,٥٠	٠,٥٢	-٠,٦٩
الوثب العمودي من الوقوف والركبتان منثنيان نصفا	سم	٤٨,٢٥	٤٩,٨٩	٤٩,١٨	٠,٤٦	-٠,٤٣	-٠,١٣
اختبار اللمس السفلي والجانبي	عدة	٢٤,٠٠	٢٩,٠٠	٢٦,٢٥	١,٤٤	٠,١٢	-٠,٥٤
المتغيرات الفسيولوجية							
تحمل اللاكتيك	ث	٣٢,٩٦	٣٦,٥٦	٣٤,٧٦	٠,٩٤	٠,١٧	١,٠١
الكفاءة البدنية	ث	٥٠,١٨	٥٣,٠١	٥١,٤١	٠,٧٣	٠,٥٠	٠,٣٩
ضغط الدم فى الراحة الانبساطي	مم زئبق	٧٢,٨٩	٧٧,٢١	٧٤,٨٧	١,٤٩	٠,٣١	-١,٠٤
ضغط الدم فى الراحة الانقباضي	مم زئبق	١١٥,١٢	١١٧,٠٦	١١٦,٢٢	٠,٤١	-٠,٧٥	٣,٥٢
نسبة تشبع الدم بالاكسجين	%	٩٧,١٠	٩٩,٣٠	٩٨,١٧	٠,٧٠	٠,٢٣	-٠,٩٩
المستوي الرقمي							
٢٠٠ م حرة	ث	١٣٦,٩٥	١٤٩,١٤	١٤٣,٠٦	٣,١٩	-٠,١٤	٠,٩٢

يتضح من الجدول رقم (٢) الخاص بالتوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي قيد البحث لمجموعتي البحث قبل التجربة أن قيم معامل الالتواء لجميع المتغيرات جاءت قريبة من الصفر حيث انحصرت قيم معامل الالتواء ما بين (-٠,٧٥لى ٠,٥٢) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين (± ٣)، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

- **تكافؤ مجموعات البحث:**

جدول (٣)

الدلالات الإحصائية في المتغيرات الأساسية قيد البحث بين مجموعتي البحث قبل التجربة

ن ١= ن٢=٨

• الدلالات الإحصائية • المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		سَ	±ع	سَ	±ع		
الطول	(سم)	١٥٥,٧٥	١,٠٤	١٥٦,٣٨	٠,٩٢	٠,٦٣-	١,٢٨-
الوزن	(كجم)	٥٣,٠٠	١,٤١	٥٣,٥٠	١,٠٧	٠,٥٠-	٠,٨٠-
السن	سنة	١٣,٥٠	.٥٣	١٣,٦٢	.٥١	٠,١٢٥-	٠,٤٧-

***معنوي عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥)**

يتضح من الجدول رقم (٣) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات الأساسية قيد البحث قبل تطبيق البرنامج، عدم وجود أية فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعتين فى جميع المتغيرات، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (١,٢٨،٠,٤٧) وهذه القيمة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥) مما يؤكد على تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جدا وأن أي تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق.

جدول رقم (٤)

الدلالات الإحصائية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي قيد البحث بين مجموعتي البحث قبل التجربة ن ١= ن٢=٨

• الدلالات الإحصائية • المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨	المجموعة الضابطة ن=٨	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)

		سَ	±ع	سَ	±ع		
المتغيرات البدنية							
قوة عضلات الرجلين	كجم	٣١,٧٥	١,٨٣	٣٢,٥٠	١,٤١	-٠,٧٥	-٠,٩٢
الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٩,٢١	٠,٥٦	١٥٩,١٨	٠,٤٨	٠,٠٣	٠,١٠
الوثب العمودي من الوقوف والركبتان منثنيان نصفا	سم	٤٩,٢٤	٠,٤١	٤٩,١٢	٠,٥٣	٠,١١	٠,٤٨
اختبار اللمس السفلي والجانبي	عدة	٢٦,٥٠	١.٦٠	٢٦,٠٠	١,٣١	٠,٥٠	٠,٦٨
المتغيرات الفسيولوجية							
تحمل اللاكتيك	ث	٣٤,٧٩	٠,٩١	٣٤,٧٣	١,٠٢	٠,٠٦	٠,١٢
الكفاءة البدنية	ث	٥١,١٩	٠,٦٩	٥١,٦٤	٠,٧٥	-٠,٤٦	-١,٢٧
ضغط الدم فى الراحة الانبساطي	مم زئبق	٧٥,٠١	١,٥١	٧٤,٧٤	١,٥٥	٠,٢٦	٠,٣٥
ضغط الدم فى الراحة الانقباضي	مم زئبق	١١٦,٢١	٠,٤٨	١١٦,٢٣	٠,٣٥	-٠,٠٢	-٠,٠٧
نسبة تشبع الدم بالاكسجين	%	٩٨,١١	٠,٧١	٩٨,٢٣	٠,٧٢	-٠,١١	-٠,٣١
المستوي الرقمي							
٢٠٠ م حرة	ث	١٤٣,١٧	٣,٣٣	١٤٢,٩٦	٣,٢٧	٠,٢١	٠,١٣

***معنوي عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥)**

يتضح من الجدول رقم (٤) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي قيد البحث قبل تطبيق البرنامج ، عدم وجود أية فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعتين فى معظم المتغيرات، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٠,٠٧، ١,٢٧) وهذه القيم أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥)مما يؤكد على تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جدا وأن أي تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق .

أدوات ووسائل جمع البيانات: -

أولا: أجهزة البحث:

- جهاز (Body Scale)لقياس الطول " بالسنتيمتر".
- ميزان طبي لقياس الوزن "بالكيلو جرام".
- جهاز قياس ضغط الدم الالكتروني.
- جهاز قياس نسبة تشبع الدم بالأكسجين.
- جهاز تقييد تدفق الدم عباره عن (جهاز للضغط الهوائي، أربطة تحتوي على كيس مطاطي محكمة الغلق).

ثانيا أدوات البحث:

(كرة سويسرية، أحبال مطاطة (الأستيك المطاط)، عوامات الشد الطافية، كرة طبية ٣-٥ك ، زعانف وكفوف، لوح ضربات الرجلين، ساعة إيقاف ١/١٠٠ ثانيه)

ثالثا: – اختبارات البحث: مرفق (٢)

الاختبارات البدنية:

- (القوة) اختبار قوة عضلات الرجلين
- (القدرة) الوثب العريض من الثبات
- (الجلد) اختبار الوثب العمودي من الوقوف والركبتان منثنيتان نصفاً
- (المرونة) اختبار اللمس السفلى والجانبي

القياسات الفسيولوجية

- تحمل اللاكتيك "بالطريقة غير المباشرة "
- الكفاءة البدنية
- ضغط الدم في الراحة (الانقباضي والانبساطي)
- نسبة تشبع الدم بالأكسجين

اختبار المستوى الرقمي ٢٠٠م حرة

الدراسة الاستطلاعية: -

أجريت هذه الدراسة على عينة قوامها "٤" من خارج العينة الأساسية في الفترة الزمنية من ٣٠/ ٢٠٢٣/٦ وتضمنت هذه الدراسة تطبيق وحده تدريبية من البرنامج التدريبي.

وتهدف هذه الدراسة إلي:

- التأكد من سلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث
- مدى ملائمة التمرينات قيد البحث للعينة المختارة.
- ملائمة وصلاحية المكان المستخدم في تنفيذ الوحدات التدريبية.
- التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحثة أثناء اجراء الدراسة الأساسية.
- مدي ملائمة زمن الوحدة التدريبية.
- تحديد شدة الأداء وعدد التكرارات وفترة الراحة بين كل تمرين واخر.
- التأكد من درجة الضغط وعدم تأثيرها على تنميل أو شحوب الأطراف.

البرنامج التدريبي المقترح: -

الهدف من البرنامج: –

تحسين مستوى بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباحي ٢٠٠م حرة باستخدام المقاومات المختلفة بأسلوب تقييد تدفق الدم قيد البحث.

محددات البرنامج المقترح: –

بالرجوع الى الدراسات العربية والاجنبية اشار **تيودور بومبا واخرون Tudoro.Bompa, etal (٢٠٢١)** (٥١)، **رامي محمد (٢٠٢٢)** (١١) على ان الفترة الزمنية المناسبة من (٨:٦) اسابيع بواقع ٣:٢ وحدات تدريبية في الاسبوع الواحد كفترة كافية لظهور التأثيرات الايجابية للمتغيرات البدنية والفسيولوجية، وشدة الحمل تتراوح من (٣٥%–٥٠%) ، لذلك قامت الباحثة بتنفيذ البرنامج التدريبي لمدة ٨ أسابيع بواقع (٣) وحدات أسبوعيا أرضى حيث شكل زمن الوحدة (٩٠) ق، (٤) وحدات داخل الماء حيث شكل زمن الوحدة (١٢٠) ق في فترة الاعداد الخاص ، كما شكل تدريب المقاومات المختلفة بأسلوب تقييد تدفق الدم ١٠–١٥ % من الجزء الرئيسي للوحدة.

شروط استخدام احزمة الكاتسو المستخدمة في البحث: –

نظرا لارتفاع سعر جهاز الكاتسو قام الباحث **اسلام الملا (٢٠١٨)** (٩) مرفق (٣) باستخدام جهاز بديل عنه عباره عن "جهاز للضغط الهوائي، أربطة تحتوي على كيس مطاطي محكمة الغلق"، واستعانت به الباحثة وتم تركيبه على العضلات العاملة " اعلى الفخذ "، كما ذكر **معتز الحداد (٢٠١٨)** (٣٩) ان متوسط الضغط يتراوح من ٤٠–١٠٠ملى م زئبق بمعدل زيادة ١٠ملى م زئبق كل اسبوع، بحيث يتم التدرج في الضغط أسبوعيا بمقدار ١٠مم زئبق حتى نهاية البرنامج، مع مراعاة ألا يكون هناك تنميل أو بياض أو شحوب غير طبيعي في الأطراف.

الدراسة الأساسية: -

القياسات القبلية: قامت الباحثة بإجراء القياس القبلي لكل من المجموعة التجريبية والضابطة في جميع القياسات المحددة قيد البحث وذلك في الفترة من ٢٠٢٣/٧/٤ إلى ٢٠٢٣/٧/٦.

تطبيق البرنامج التدريبي: – قامت الباحثة بتطبيق البرنامج التدريبي بالمقاومات مع تقييد تدفق الدم في الفترة من ٢٠٢٣/٧/٨ إلى ٢٠٢٣/٨/٣١ لمده (٨) أسابيع، بينما تمارس المجموعة

الضابطة البرنامج التقليدي.

القياسات البعدية: قام الباحثة بإجراء القياس البعدي لكل من المجموعة التجريبية والضابطة في جميع القياسات المحددة قيد البحث وذلك في الفترة من ٨/٣١ /٢٠٢٣ إلى ٩/١ /٢٠٢٣ وبنفس الأسلوب المتبع في القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

تم اجراء المعالجات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS Version ٢٥ وذلك عند مستوى ثقة (٠,٩٥) يقابلها مستوى دلالة (احتمالية خطأ) ٠,٠٥ وهي كالتالي:

- أقل قيمة.
- أكبر قيمة.
- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- معامل التفلطح.
- اختبار (ت) للمشاهدات المزدوجة.
- اختبار (ت) بين مجموعتين مختلفتين.
- مستوى الدلالة.
- نسبة التحسن.
- نسبة الفروق.
- مربع إيتا.

عرض ومناقشة النتائج: -

أولا: عرض النتائج الخاصة بالمجموعة التجريبية

جدول رقم (٥)

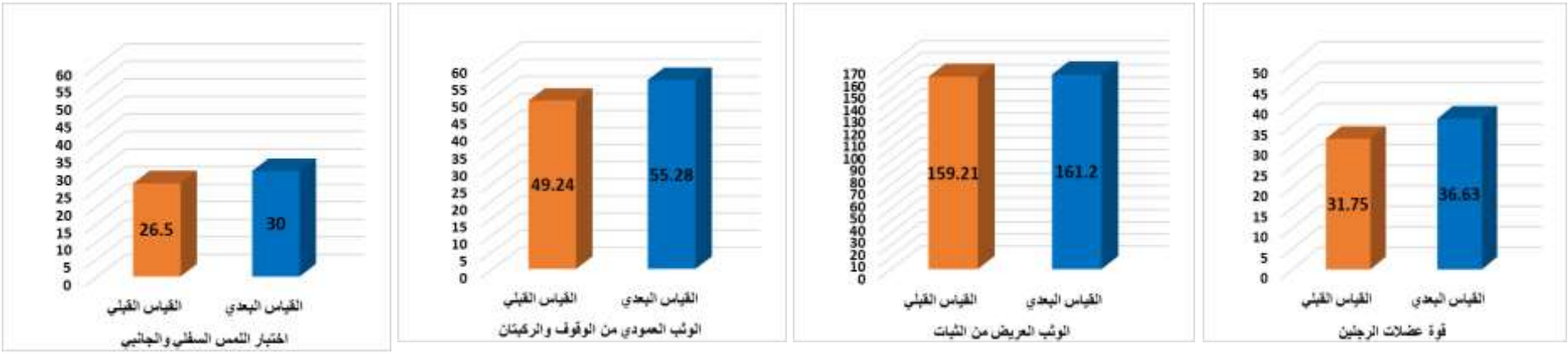
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
قوة عضلات الرجلين	كجم	٣١,٧٥	١,٨٣	٣٦,٦٣	٢,٢٦	-٤,٨٨	٠,٦٤	٢١,٥٢	٠,٠٠	% ١٥,٣٥	٠,٩٩
الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٩,٢١	٠,٥٦	١٦١,٢	٠,٤٨	-٢,٠٧	٠,٧٣	٨,٠٣	٠,٠٠	% ١,٣٠	٠,٩٠

الوثب العمودي من الوقوف والركبتان منثنيان نصفا	سم	٤٩,٢٤	٠,٤١	٥٥,٢٨	٠,٨٦	-٦,٠٤	١,٠٢	١٦,٧٤	٠,٠٠	% ١٢,٢٦	٠,٩٨
اختبار اللمس السفلي والجانبي	عده	٢٦,٥٠	١,٦٠	٣٠,٠٠	١,٣١	-٣,٥٠	٠,٥٣	١٨,٥٢	٠,٠٠	% ١٣,٢١	٠,٩٨

***معنوي عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)**

يتضح من الجدول رقم (٥) والشكل البياني رقم (١) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٨,٠٣ ، ٢١,٥٢) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)(٢,٣٦٥)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (١,٣٠% ، ١٥,٣٥%) ، وقد وتراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠,٩٠ ، ٠,٩٩) وهى أكبر من ٠,٥٠ مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



الشكل البياني رقم (١) الخاص بالمتوسطات الحسابية للمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

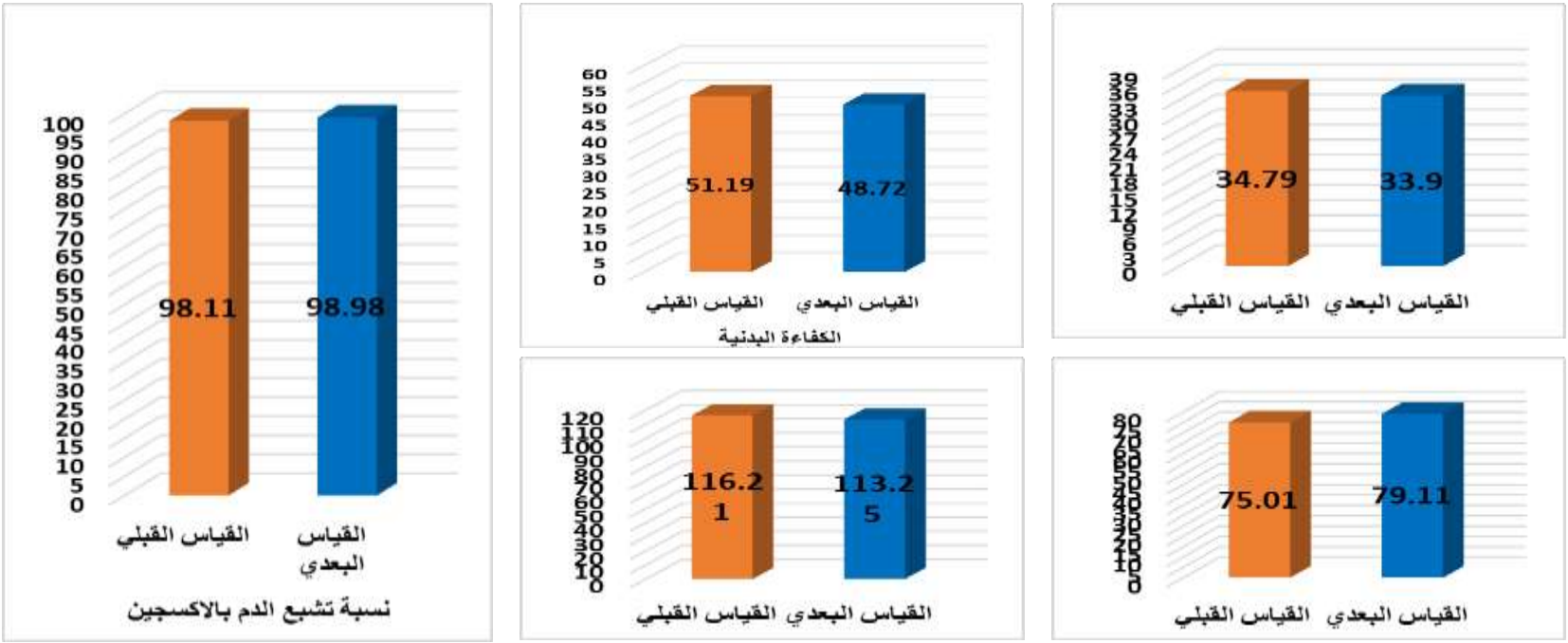
جدول رقم (٦)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن=٨

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
تحمل اللاكتيك	ث	٣٤,٧٩	٠,٩١	٣٣,٩٠	٠,٩٦	٠,٨٩	٠,١٠	٢٤,٨٩	٠,٠٠	% ٢,٥٦	٠,٩٩
الكفاءة البدنية	ث	٥١,١٩	٠,٦٩	٤٨,٧٢	٠,٥٤	٢,٤٧	٠,٤٥	١٥,٦١	٠,٠٠	% ٤,٨٢	٠,٩٧
ضغط الدم فى الراحة الانبساطي	مم زئبق	٧٥,٠١	١,٥١	٧٩,١١	٢,٠٣	-٤,١١	٠,٨٠	١٤,٥١	٠,٠٠	% ٥,٤٨	٠,٩٧
ضغط الدم فى الراحة الانقباضي	مم زئبق	١١٦,٢١	٠,٤٨	١١٣,٢٥	٠,٧٤	٢,٩٦	٠,٨١	١٠,٣٨	٠,٠٠	% ٢,٥٤	٠,٩٤
نسبة تشبع الدم بالاكسجين	%	٩٨,١١	٠,٧١	٩٨,٩٨	٠,٧٠	-٠,٨٦	٠,٣٦	-٦,٨١	٠,٠٠	% ٠,٨٨	٠,٨٧

***معنوي عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)**

يتضح من الجدول رقم (٦) والشكل البياني رقم (٣) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٦,٨١ ، ٢٤,٨٩) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠,٨٨% ، ٥,٤٨%) ، وقد وتراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠,٨٧ ، ٠,٩٩) وهى أكبر من ٠,٥٠ مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



الشكل البياني رقم (٣) الخاص بالمتوسطات الحسابية للمتغيرات الفسيولوجية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

جدول رقم (٧)

الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = ٨

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة	ث	١٤٣,١٧	٣,٣٣	١٣٦,٣١	٣,٢٩	٦,٨٦	٠,٧٠	٢٧,٥٢	٠,٠٠	٤,٧٩٪	٠,٩٩

***معنوي عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)**

يتضح من الجدول رقم (٧) والشكل البياني رقم (٥) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمي لسباحة٢٠٠ م حرة للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢٧,٥٢) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥) كما بلغت نسبة التحسن (٤,٧٩%) ، وقد بلغت قيمة مربع إيتا (٠,٩٩) وهى أكبر من ٠,٥٠ مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية

الشكل البياني رقم (٥) الخاص بالمتوسطات الحسابية بمتغير المستوى الرقمي لسب احة٢٠٠ م حرة للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

<u>عرض النتائج الخاصة بالمجموعة الضابطة</u>

جدول رقم (٨)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = ٨

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				

قوة عضلات الرجلين	كجم	٣٢,٥٠	١,٤١	٣٤,١٣	١,٧٣	-١,٦٣	٠,٩٢	٥,٠٢	٠,٠٠	% ٥,٠٠	٠,٧٨
الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٩,١٨	٠,٤٨	١٦٠,١٢	٠,٥٤	-٠,٩٤	٠,٢٧	٩,٩٣	٠,٠٠	% ٠,٥٩	٠,٩٣
الوثب العمودي من الوقوف والركبتان منثنيان نصفا	سم	٤٩,١٢	٠,٥٣	٥٠,٧١	١,٠٤	-١,٥٨	١,٢٣	٣,٦٣	٠,٠١	% ٣,٢٢	٠,٦٥
اختبار اللمس السفلي والجانبي	عده	٢٦,٠٠	١,٣١	٢٦,٦٣	١,٤١	-٠,٦٣	٠,٥٢	٣,٤٢	٠,٠١	% ٢,٤٠	٠,٦٣

***معنوي عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)**

يتضح من الجدول رقم (٨) والشكل البياني رقم (٧) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣,٤٢، ٩,٩٣) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠,٥٩% ٥,٠٠%)، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠,٦٣، ٠,٩٣) وهي أكبر من ٠,٥٠.

الشكل البياني رقم (٧) الخاص بالمتوسطات الحسابية للمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

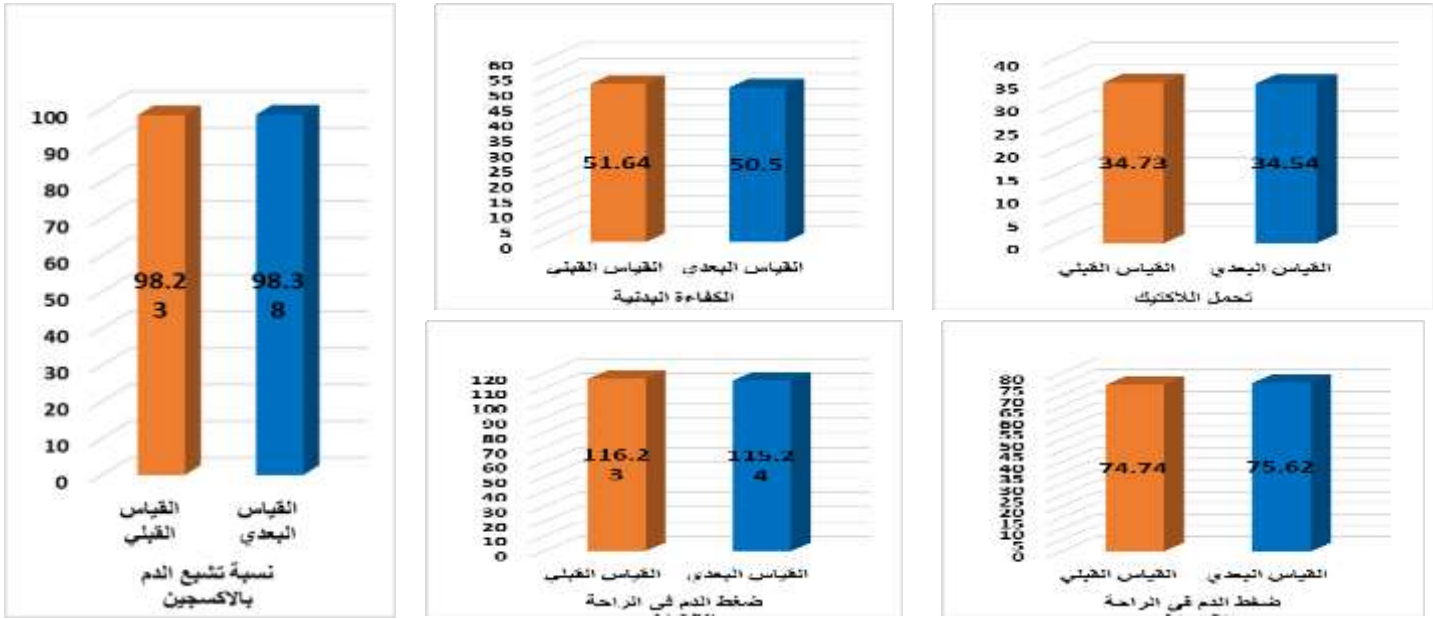
جدول رقم (٩)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن=٨

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
تحمل اللاكتيك	ث	٣٤,٧٣	١,٠٢	٣٤,٥٤	١,٠٠	٠,٢٠	٠,٠٢	٢٦,٩٥	٠,٠٠	% ٠,٥٦	٠,٩٩
الكفاءة البدنية	ث	٥١,٦٤	٠,٧٥	٥٠,٥٠	٠,٥٢	١,١٥	٠,٦١	٥,٢٩	٠,٠٠	% ٢,٢٢	٠,٨٠
ضغط الدم فى الراحة الانبساطي	مم زئبق	٧٤,٧٤	١,٥٥	٧٥,٦٢	١,٣٠	-٠,٨٨	٠,٣٩	-٦,٤٢	٠,٠٠	% ١,١٧	٠,٨٥
ضغط الدم فى الراحة الانقباضي	مم زئبق	١١٦,٢٣	٠,٣٥	١١٥,٢٤	٠,٢٢	٠,٩٩	٠,٤٥	٦,٢٤	٠,٠٠	% ٠,٨٥	٠,٨٥
نسبة تشبع الدم بالاكسجين	%	٩٨,٢٣	٠,٧٢	٩٨,٣٨	٠,٦٥	-٠,١٥	٠,١٢	-٣,٥٥	٠,٠١	% ٠,١٥	٠,٦٤

***معنوي عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)**

يتضح من الجدول رقم (٩) والشكل البياني رقم (٩) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤,٥٦، ١٣,٤٥) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠,٨٠%، ٢,٢٢%)، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠,٧٥، ٠,٩٦) وهي أكبر من ٠,٥٠.



الشكل البياني رقم (٩) الخاص بالمتوسطات الحسابية للمتغيرات الفسيولوجية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

جدول رقم (١٠)

الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = ٨

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة	ث	١٤٢,٩٦	٣,٢٧	١٤٢,٦٧	٣,٣٥	٠,٢٩	٠,١٥	٥,٥٨	٠,٠٠	٪٠,٢٠	٠,٨٢

*معنوي عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)

يتضح من الجدول رقم (١٠) والشكل البياني رقم (١١) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٠,٥٧) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)، كما بلغت نسب التحسن (٨٨,%)، وقد بلغت قيمة مربع إيتا (٠,٩٤) وهي أكبر من ٠,٥٠

الشكل البياني رقم (١١) الخاص بالمتوسطات الحسابية بمتغير المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

عرض النتائج الخاصة بمجموعتي البحث بعد التجربة

جدول رقم (١١)

الدلالات الإحصائية في المتغيرات البدنية قيد البحث بين مجموعتي البحث بعد التجربة

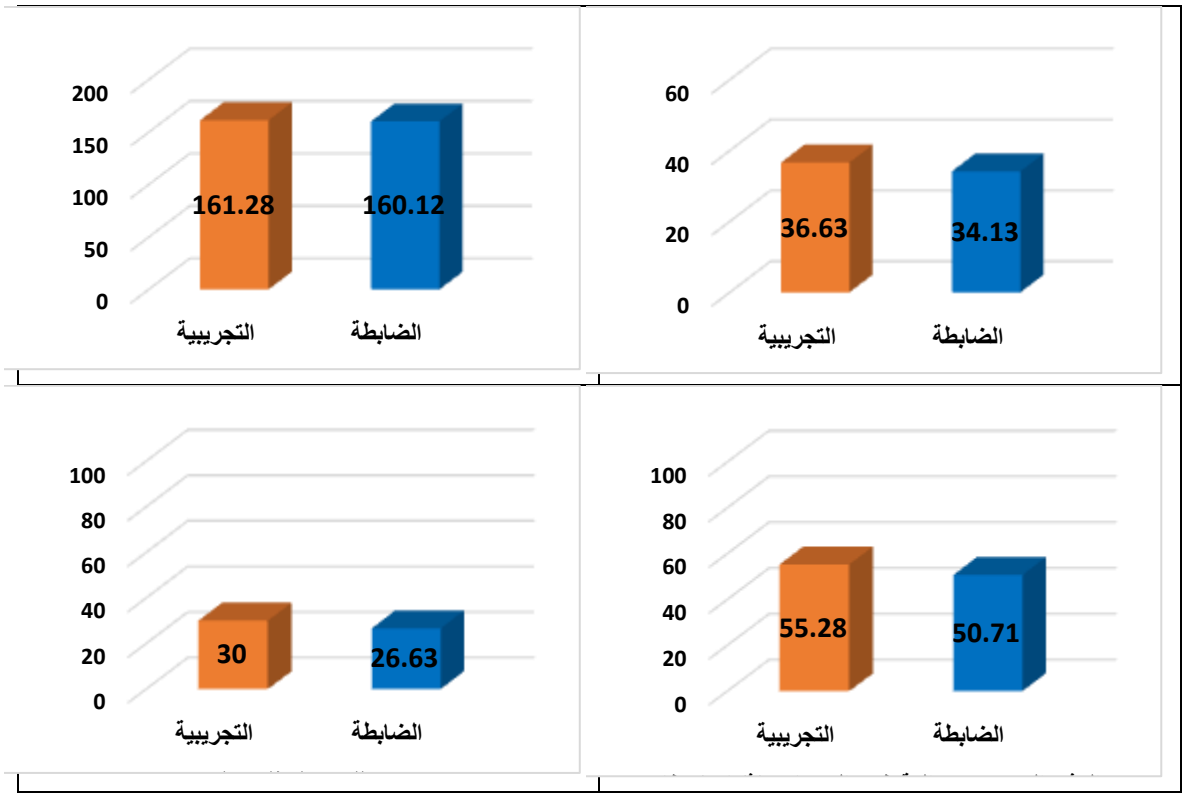
ن ١= ن٢=٨

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
قوة عضلات الرجلين	كجم	٣٦,٦٣	٢,٢٦	٣٤,١٣	١,٧٣	٢,٥٠	٢,٤٨	% ٧,٣٣	٠.٣١
الوثب العريض من الثبات	سم	١٦١,٢٨	٠,٤٨	١٦٠,١٢	٠,٥٤	١,١٦	٤,٥٢	% ٠,٧٢	٠,٥٩

الوثب العمودي من الوقوف والركبتان منثنيان نصفا	سم	٥٥,٢٨	٠,٨٦	٥٠,٧١	١,٠٤	٤,٥٧	٩,٥٨	% ٩,٠١	٠,٨٧
اختبار اللمس السفلي والجانبي	عده	٣٠,٠٠	١,٣١	٢٦,٦٣	١,٤١	٣,٣٨	٤,٩٧	% ١٢,٦٨	٠,٦٤

***معنوي عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥)**

يتضح من الجدول رقم (١١) والشكل البياني رقم (١٣) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لمجموعتي البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فى جميع المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٢,٤٨ ، ٩,٥٨) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (٠,٧٢% ، ١٢,٦٨%) لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبي قيد البحث.



الشكل البياني رقم (١٣) الخاص بالمتوسطات الحسابية للمتغيرات البدنية لمجموعتي البحث بعد التجربة

جدول (١٢)

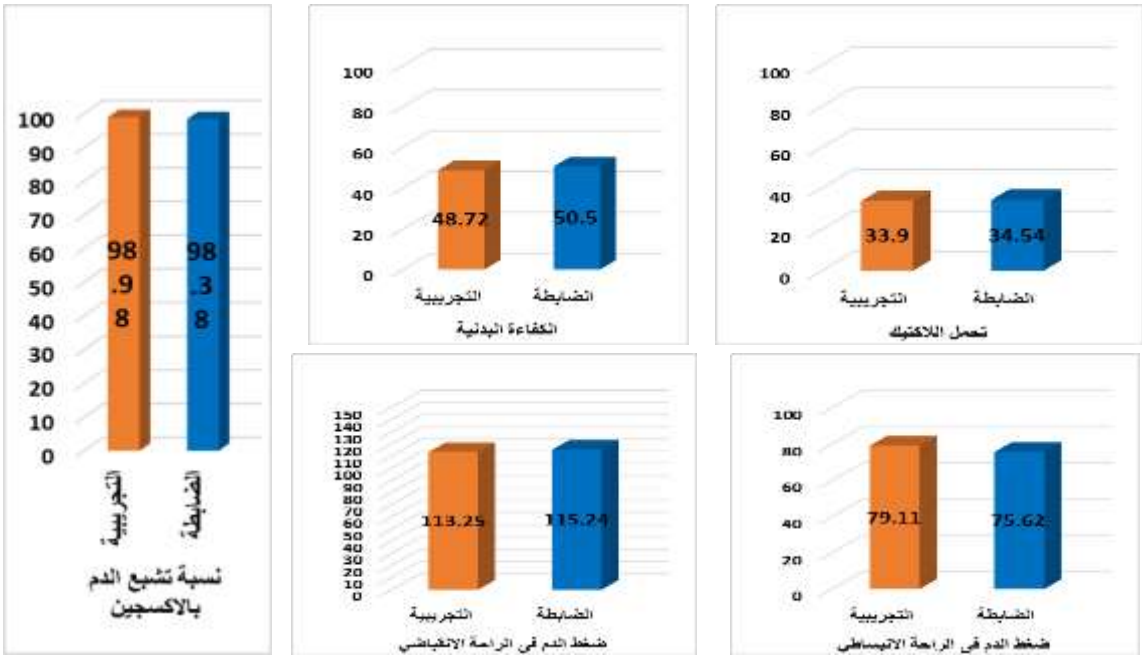
الدلالات الإحصائية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث بين مجموعتي البحث بعد التجربة

ن ١= ن٢=٨

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
تحمل اللاكتيك	ث	٣٣,٩٠	٠,٩٦	٣٤,٥٤	١,٠٠	-٠,٦٤	-١,٣٠	% ١,٨٤	٠,١١
الكفاءة البدنية	ث	٤٨,٧٢	٠,٥٤	٥٠,٥٠	٠,٥٢	-١,٧٨	-٦.٧٠	% ٣,٥٢	٠,٧٦
ضغط الدم فى الراحة الانبساطي	مم زئبق	٧٩,١١	٢,٠٣	٧٥,٦٢	١,٣٠	٣,٤٩	٤,٠٩	% ٤,٦٢	٠,٥٤
ضغط الدم فى الراحة الانقباضي	مم زئبق	١١٣,٢٥	٠,٧٤	١١٥,٢٤	٠,٢٢	-١,٩٨	-٧,٢٧	% ١,٧٢	٠,٧٩
نسبة تشبع الدم بالاكسجين	%	٩٨,٩٨	٠,٧٠	٩٨,٣٨	٠,٦٥	٠,٦٠	١,٧٨	% ٠,٦١	٠,١٨

*معنوي عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥)

يتضح من الجدول رقم (١٢) والشكل البياني رقم (١٥) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية لمجموعتي البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فى المتغيرات الفسيولوجية (الكفاءة البدنية ، ضغط الدم وقت الراحة الانبساطي ، ضغط الدم وقت الراحة الانقباضي،) حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤,٠٩ ، ٧,٢٧) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (١,٧٢ %، ٤,٦٢ %) ، بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في المتغيرات الفسيولوجية (تحمل اللاكتيك، نسبة تشبع الدم بالاكسجين) حيث كانت قيمة (ت)(– ١,٣٠، ١,٧٨) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥) وبنسب فروق تراوحت ما بين (٠,٦١% ، ١,٨٤ %) لصالح المجموعة التجريبية ، مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة في معظم المتغيرات مما يشير الى تأثير المتغير التجريبي قيد البحث.



الشكل البياني رقم (١٥) الخاص بالمتوسطات الحسابية للمتغيرات الفسيولوجية لمجموعتي البحث بعد التجربة

جدول رقم (١٣)

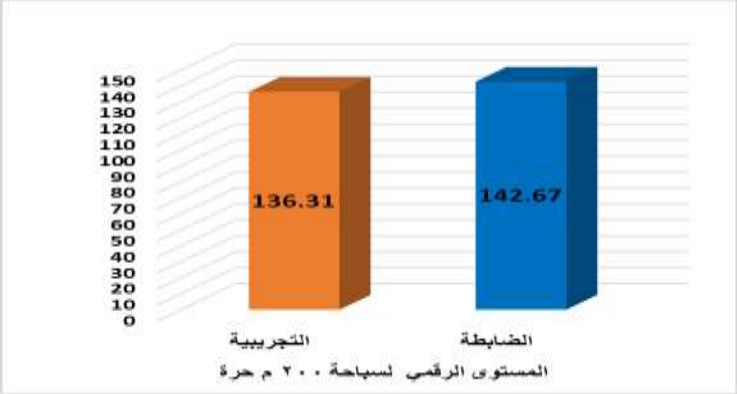
الدلالات الإحصائية في بمتغير المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة قيد البحث بين مجموعتي البحث بعد التجربة ن ١= ن٢=٨

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة	ث	١٣٦,٣١	٣,٢٩	١٤٢,٦٧	٣,٣٥	-٦,٣٦	-٣,٨٣	٤,٤٦٪	٠,٥١

***معنوي عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥)**

يتضح من الجدول رقم (١٣) والشكل البياني رقم (١٧) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة لمجموعتي البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في المتغيرات حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣,٨٣) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥) وبنسبة فروق بلغت (٤,٤٦)

لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبي قيد البحث.



الشكل البياني رقم (١٧) الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغير المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة لمجموعتي البحث بعد التجربة

ثانيا: مناقشة النتائج

الفرض الأول: – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي للسباحين الناشئين لصالح القياس البعدي.

أولا: المتغيرات البدنية:

يتضح من الجدول رقم (٥) والشكل البياني رقم (١) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٨,٠٣ ، ٢١,٥٢) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)(٢,٣٦٥)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (١,٣٠% ، ١٥,٣٥%) ، وقد وتراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠,٩٠ ، ٠,٩٩) وهى أكبر من ٠,٥٠ مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.

مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية ويرجع الباحثة هذا التقدم في المستوى الى تأثير تطبيق برنامج التدريب، باستخدام الكرات الطبية والاستك المطاط والكرة السويسرية وزعانف وكفوف وعوامات الشد الطافية، مع مراعاة مبادئ علم التدريب الرياضي

في تقنين الاحمال تبعا لقدرات اللاعبين، كما أن تدريبات المقاومة داخل الماء وخارج الماء وبجميع أشكالها والتي تعتبر العنصر الرئيسي والصفة الأساس التي يجب أن يتمتع بها السباحون لتحسين عنصر السرعة وتحسين زمن الأداء.

ويتفق مع ذلك دراسة كل من **شناي واخرون schnable et al (١٩٩٧)** ان التدريب بالمقاومات من أفضل وسائل التدريب المؤثرة الهادفة ومن الأنواع التي تتميز بقوتها الخصوصية، تساهم في تنمية القدرات البدنية والحركية والوظيفية للاعبين الناشئين، وتساهم على القيام بمتطلبات الأداء بكفاءة عالية مع التقدم في المستوى (٥٧ :٤٧)

ويشير **محمد صبري (٢٠٠١)** الى ان التدريبات المائية أنشطة متعددة الأشكال والأدوات بغرض تطوير القدرات البدنية والعقلية، حيث أن الوسط المائي يتعامل السباح فيه مع قوى تسبب التقدم للأمام وهناك في نفس الوقت قوى أخرى تعوق هذا التقدم وتقاومه. (٣٢ :٥٦)

ويتفق ذلك مع دراسة **Fattah, Salem (٢٠١١)** (٥٣)، **Kramer (٢٠٠٤)** (٥٤) التي أظهرت أن التدريب منخفض الشدة مع انسداد الدم الجزيء يؤدى الى حدوث تغيرات في الجسم، مما يجعله سببا محتملا لتحسين كبير في التحمل مقارنة بالتدريب التقليدي.

ويؤكد " **عصام أبوشهاب، إياد الكساسبة "(٢٠١٦م)** (١٩) علي أن التطور في مجال رياضة السباحة لم يقتصر علي التجهيزات والألبسة التي يرتديها السباح من حيث نوعية أغطية الرأس والمايوهات المستخدمة فحسب، بل يضاف إلي ذلك وسائل التدريب المتنوعة والمتعددة الأغراض والتي تستخدم جميعها خلال مراحل تدريب السباح لمساعده السباح في تطوير مستوي أدائه وإنجازاته خلال السباقات، فمن الملاحظ تركيز مدربو السباحة في العالم علي استخدام ألواح الطفو الخاصة وزعانف الرجلين الثنائية والأحادية وكفوف المقاومة وغيرها من الأدوات والأجهزة المساعدة التي تعمل علي زيادة المقاومات خلال التدريب، وبالتالي تطوير الصفات البدنية. كما أن عملية الممارسة وحدها لا تكفي من أجل تحقيق أداء أفضل في زمن أقل، حيث اتجهوا إلى تقنيات وأدوات معينة منها ما يعمل على المساعدة في تعلم السباحة مثل لوح الطفو، وخرطوم الطفو، ومنها ما يعمل على تنمية اللياقة البدنية الخاصة التي تعمل على سرعة السباح مثل الأستيك المطاط وزعانف السباحة. كما أن استخدام زعانف الرجلين خلال التدريب هدفة زيادة سرعة السباح

ودفعة للأمام بدرجة كبيرة تفوق سرعته في المنافسة الحقيقية، بحيث يقوم السباح ببذل مجهود كبير في سرعته في حركات الذراعين ليصل إلي التوافق مع سرعة الرجلين المستخدمة للزعانف بحيث أن سرعة رياضة سباحة الزعانف في المنافسات تفوق سرعة السباحين لرياضات السباحة التنافسية، ولتحقيق المستويات العليا في السباحة يتطلب التركيز علي عناصر كثيرة من الصفات البدنية وفي مقدمتها القوة العضلية والمرونة، والتي تعد من المتطلبات الأساسية للأداء والإنجاز الرياضي في أغلب الأنشطة البدنية والرياضية، ومن المؤكد أن القوة العضلية والسرعة والمرونة والتحمل كانت ولفترة طويله من أهم مفردات برامج التدريب للسباحين سواء في التدريبات الأرضية أو داخل الماء.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج كل من **عبير عبد الرحمن (٢٠٠٥)** (١٨)، **وسام سامي (٢٠١٦)** (٤٦) بأن التدريب الرياضي المتنوع والمستمر يسعى إلى تنمية وتحسين جميع العناصر البدنية التي تؤدى إلى الارتقاء بمستوى السباح.

ثانيا: المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى: –

يتضح من الجدول رقم (٦) والشكل البياني رقم (٣) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٦,٨١ ، ٢٤,٨٩) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠,٨٨% ، ٥,٤٨%) ، وقد وتراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠,٨٧، ٠,٩٩) وهى أكبر من ٠,٥٠ مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.

يتضح من الجدول رقم (٧) والشكل البياني رقم (٥) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢٧,٥٢) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥) كما بلغت نسبة التحسن (٤,٧٩%) ، وقد

بلغت قيمة مربع إيتا (٠,٩٩) وهى أكبر من ٠,٥٠ مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة هذه الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي إلى أثر تمرينات المقاومة بأسلوب تقييد تدفق الدم سواء بالتدريب المائي أو الأرضي علي زيادة القوة الدافعة للسباح داخل الماء وبالتالى تحسن المتغيرات الفسيولوجية وتحسن زمن الأداء لسباحي ٢٠٠م حرة.

ويؤكد " **أبو العلا عبد الفتاح** "**(٢٠٠٣م)** أن تدريبات المقاومة تؤدي إلي حدوث تغيرات فسيولوجية ومورفولوجيه علي مستوي الليفة العضلية ، حيث تعتمد برامج تنمية كفاءة العضلة من الناحية الوظيفية على تحسين قوة العضلة وسرعتها وتحملها للعمل في مواجهة التعب العضلي، ويتم ذلك باستخدام أنواع مختلفة من المقاومات لتدريب هذه العضلة من بينها مقاومة ثقل الجسم نفسه، لذلك يتم استخدام أدوات وأجهزه متعددة لتحقيق ذلك، ويتم ذلك في شكل برامج تدريبيه مختلفة تؤدي إلي حدوث تغيرات وظيفية ومورفولوجيه مختلفة تتخذ اتجاه نوعية التدريب، سواء كان لتنمية القوة أو السرعة أو التحمل. (٣: ٢٣١– ٢٣٥)

ويتفق ذلك مع دراسة " **أحمد نصر الدين**" **(٢٠١٤م)**، بأن الانتظام في عملية التدريب يؤدي إلى جملة من التغيرات الفسيولوجية والتكيفات التي تعبر عن كفاءة التنفس لدي الرياضيين حيث تقل عدد مرات التنفس ويزداد عمق التنفس ويتم الاستغلال الأمثل للأوكسجين لإنتاج الطاقة.(١٨:٨)

حيث أن الهدف الرئيسي من التدريب في رياضة السباحة هو قطع مسافة السباق بأقصى سرعة ممكنه وفى أقل زمن ممكن، لذا لابد من تطوير العملية التدريبية للوصول إلى أعلى المستويات الرياضية. (١٥:٥)

ويؤكد نتائج الدراسة الحالية **مجدي ابراهيم(٢٠٠٥م)** (٢٧) أن هناك علاقة وثيقة بين تحسن الأجهزة الفسيولوجية وتقدم المستوي الرقمي، وهذا يعنى أن السباحين المتميزين في الأداء تميزوا أيضا في القياسات الفسيولوجية والمستوى الرقمى.

الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي للسباحين الناشئين لصالح القياس البعدي.

أولا: المتغيرات البدنية:

يتضح من الجدول رقم (٨) والشكل البياني رقم (٧) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣,٤٢، ٩,٩٣) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠,٥٩% ٥,٠٠%)، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠,٦٣، ٠,٩٣) وهي أكبر من ٠,٥٠.

مما يوضح أن الفروق ونسب التحسن كانت لصالح القياس البعدي ويرجع الباحثة هذا التحسن الذي حدث في الجانب البدني إلى كفاءة وانتظام أفراد المجموعة الضابطة في البرنامج التدريبي " التقليدي " الخاص بالفريق الذي يحتوي على مجموعة تمرينات موجهه وموزعه على النواحي البدنية والمهارية، والتنافس المستمر بين السباحين لتقديم أفضل مستوى بدنى كان له أثر كبير في رفع مستوى القدرات البدنية للسباحين.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة **مروان على (٢٠١٣م)** (٣٦)، **محمد فاروق (٢٠٠٩م)** (٣٧) بأن البرامج النمطية التقليدية والتي لا يمكن إغفالها حيث أنها تساعد على التعلم والتدريب بالإضافة إلى تأثيرها الإيجابي على مستوى كل من الأداء البدني والمهارى والمستوى الرقمي.

ثانيا: المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى: –

يتضح من الجدول رقم (٩) والشكل البياني رقم (٩) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤,٥٦، ١٣,٤٥) وهي أكبر من قيمة (ت)

الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠,٨٠%، ٢,٢٢%)، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠,٧٥، ٠,٩٦) وهي أكبر من ٠,٥٠.

يتضح من الجدول رقم (١٠) والشكل البياني رقم (١١) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٠,٥٧) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,٣٦٥)، كما بلغت نسب التحسن (٨٨,%)، وقد بلغت قيمة مربع إيتا (٠,٩٤) وهي أكبر من ٠,٥٠

سبب حدوث التحسن في بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي هو تطبيق سباحي المجموعة الضابطة للبرنامج التقليدي والدوام عليه لمدة (ثماني أسابيع) شهرين بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا والذي أثر إيجابياً على الوظائف الفسيولوجية للجهاز التنفسي والجهاز الدوري، وذلك نتيجة الاستمرار في بذل الجهد البدني طوال فترة الأداء وحدوث التكيف نتيجة الانتظام في التدريب مع استخدام الادوات الحديثة والذي أدي إلى التحسن في الوظائف الفسيولوجية والمستوي الرقمي.

كما يذكر **قاسم حسن، افتخار أحمد (٢٠٠٠م)** أن السباحة تؤثر تأثيراً كبيراً علي أجهزه وأعضاء الجسم فتعتبر المتغيرات الفسيولوجية مؤشر للحالة البدنية للسباحين. (٢٤: ٢٤– ٢٥)

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره كل من **زكريا عبد الغني" (٢٠١٧م)** (١٢)، "**عبد العزيز نمر، ناريمان الخطيب"(٢٠٠٠م)** (٢٤) على أن تدريبات البرامج التدريبية باستخدام التمرينات التقليدية التي تؤدي بطريقة مقننة وفقاً لبرنامج معين وأحمال تدريبية منظمة ولفترات طويلة تؤدي إلي تحسين مستوي بعض المتغيرات الفسيولوجية وبالتالي تحسن المستوي الرقمي.

الفرض الثالث: – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين في المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي للسباحين الناشئين لصالح المجموعة التجريبية.

أولا: المتغيرات البدنية:

يتضح من الجدول رقم (١٢) والشكل البياني رقم (١٥) الخاص بالدلالات الإحصائية

الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية لمجموعتي البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فى المتغيرات الفسيولوجية (الكفاءة البدنية ، ضغط الدم وقت الراحة الانبساطي ، ضغط الدم وقت الراحة الانقباضي) حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤,٠٩ ، ٧,٢٧) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥)وبنسبة فروق تراوحت ما بين (١,٧٢ %، ٤,٦٢ %) ، بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في المتغيرات الفسيولوجية (تحمل اللاكتيك، نسبة تشبع الدم بالاكسجين) حيث كانت قيمة (ت) (– ١,٣٠، ١,٧٨) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥) وبنسب فروق تراوحت ما بين (٠,٦١% ، ١,٨٤ %) لصالح المجموعة التجريبية ، مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة في معظم المتغيرات مما يشير الى تأثير المتغير التجريبي قيد البحث.

وترجع الباحثة هذه الفروق إلى تأثير البرنامج المقترح باستخدام تدريبات المقاومات المختلفة بأسلوب تقييد تدفق الدم، وكذلك من خلال الأحجام والشدة، وفترات الراحة فالاستمرار في التعرض لضغوط الحمل التدريبي قد أدى الى استجابات وردود أفعال تؤثر ايجابيا على الحالة البدنية عن طريق تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للسباحين الذي يعتمد على المكونات البدنية والمهارية التي تزيد من قوة السباح لمقاومة الماء والتحرك للأمام في صوره منتظمة.

كما يري **محمود الوديان (٢٠١٣م)** أن التدريبات التي اختصت بزيادة المقاومة علي السباح سواء باستخدام كفوف السباحة أو تثبيت السباح ومنعه من التقدم للأمام أو الانسياب باستخدام أحبال مطاطة قد كونت عبئاً علي السباح من حيث أن المقاومة الواقعة كبيرة أدت إلي زيادة الجهد المبذول من قبل السباح وبالتالي زيادة القوة العضلية لدية ليتمكن من السباحة ضد المقاومة إضافة إلي أن السباح حاول طيلة فترة التمرين علي السيطرة علي وضع جسمه بالخط الأفقي مع الماء حيث أن التثبيت بحبال المطاطة منعته من الانسيابية وليعوض السباح ذلك قام بزيادة عدد حركات الذراعين وزيادة الشد المستخدم في الأداء أما المقاومة التي تعرض لها السباح جراء استخدام كفوف السباحة الكبيرة لها أهمية تقليل شد الأداء مما يثبت أهمية تدريبات المقاومة لتنمية القوة العضلية والسرعة لدي السباحين. (١٢٩:٣٥–١٣٠)

يتفق ذلك مع كل من **هيثم حسنين ، وسام السملاوى (٢٠٢٠)** علي أن التدريب بالمقاومات من أفضل وسائل التدريب المؤثرة التي تتميز بقوتها ، وتكسب الفرد أقصي درجات التخصص لتنمية القوة الموجهة بمفرداتها كماً ونوعاً وتوقيتاً، وكذلك تساهم في تنمية القدرات البدنية والحركية والوظيفية للسباحين الناشئين، وتساعدهم علي القيام بمتطلبات الأداء بكفاءة عالية مع التقدم في المستوي، كما تستخدم هذه التدريبات لجميع الأنشطة لمحاكاتها طبيعة الأداء في المنافسات والبطولات، ويمكن استخدام معظم السباحين لها كقاعدة للإعداد لأنها تشمل تمرينات منظمه متدرجه بمجموعات عضليه مختلفة. (٤٥ :٤٢)

ويوضح "**محمد بريقع، إيهاب البديوي**" **(٢٠٠٤م)** على أن الأستيك المطاطي من أنواع الأدوات التي تستخدم في التدريبات التي تساعد في تطوير المسار الحركي للمهارات الخاصة حيث تساعد على استثارة عدد من الألياف العضلية على أن يكون الأداء بأقصى سرعة من البداية إلى نهاية الحركة وتظهر أهمية استخدام الأستيك المطاطي كمقاومة أثناء الأداء في كونها وسيلة مشابهة للمسار الحركي للمهارة. (٣٠ :٦)

يشير "**بيتر Better**" **(٢٠٠٤م)** إلى أن من فوائد التدريبات بالكرة السويسرية مقارنة بأداء التدريبات على الأرض أنه يتم الأداء على كرة مطاطية فيزداد المقاومة على العضلات العاملة مثل عضلات البطن والظهر وغيرها، وتعتبر الكرة جزء من برامج تنمية اللياقة البدنية لأجزاء حدده في الجسم، ومن فوائدها أيضاً السيطرة على العضلات العاملة وتقويتها، وتحسين الثبات الداخلي والقوة الداخلية للفرد، كما أنها تسهل من أداء التمرينات عليها. (٤٩ :١٨٥)

ويشير " **شريف علي**"**(٢٠٠٨م)** أنه يجب أن يهتم المدربون بدمج برامج التدريب الأرضي مع برنامج التدريب المائي مع الاهتمام الخاص بالتدريبات التي لها تأثير مباشر على القوة ليس فقط للعضلات الرئيسية العاملة أثناء السباحة، والعضلات المقابلة أيضاً، وأيضاً يجب أن يقوم بتقويم أي قصور في قدرات السباح من خلال التدريب الأرضي لتنمية القوة العضلية والمرونة حيث يمكنه بدقه أن يحدد نواحي القصور ويعالجها بالتدريب المخصص لها. (١٤ :٣)

كما ان تدريب المقاومة يؤدي إلى عدم مرونة العضلات وإلى البطء، ولكن العكس هو الصحيح. فكل من القوة والتحمل والقدرة والسرعة يمكن أن تتحسن من خلال تدريب المقاومة دون

نقص في المرونة. (٤٣: ٣٣٣)

ثانيا: المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى: –

يتضح من الجدول رقم (١٢) والشكل البياني رقم (١٥) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية لمجموعتي البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فى المتغيرات الفسيولوجية (الكفاءة البدنية ، ضغط الدم وقت الراحة الانبساطي ، ضغط الدم وقت الراحة الانقباضي،) حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤,٠٩ ، ٧,٢٧) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (١,٧٢ %، ٤,٦٢ %) ، بينما لا توجد فروق دالة احصائياً في المتغيرات الفسيولوجية (تحمل اللاكتيك، نسبة تشبع الدم بالاكسجين) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبي قيد البحث.

يتضح من الجدول رقم (١٣) والشكل البياني رقم (١٧) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠ م حرة لمجموعتي البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في المتغيرات حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣,٨٣) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٤٥) وبنسبة فروق بلغت (٤,٤٦) لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبي قيد البحث.

يتضح وجود فروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية، وتعزو الباحثة إلى أن السبب الرئيسي لتطبيق البرامج التدريبية بإستخدام تدريبات المقاومات المختلفة التأثير على وظائف أجهزة الجسم من خلال خلق تكيفات أثناء العملية التدريبية وبالتالي تقليل حدوث التعب للسباحين. لتحقيق أقصى معدل للإنجاز الرقمي.

ويتفق ذلك مع **Billat** (١٩٩٦) (٤٩)، **السيد بسيوني** (٢٠٠٢) (١٣)، **حمدي محمد** (٢٠٠٤) (١٠) أن برامج التدريب المقننة تؤثر في مستوى الحالة الوظيفية بصورة إيجابية كما

تؤدى الى التحسن الجوهري في قابلية اللاعبين على بذل المزيد من الجهد وتحسين عملية نقل وتوصيل الأكسجين للعضلات العاملة وتأخير ظهور التعب

وأشارت الى ذلك ايضا دراسة **Takato (٢٠٠٥)** (٦٠) أن تدريبات الكاتسو بالشدة المنخفضة تجبر العضلات على التكيف مع حالة نقص الأكسجين الناتجة عن انسداد الأوعية الدموية.

ويؤكد **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧)** أن الاستمرار في التدريب يزيد معدل العمل اللاهوائي واللاكتيكى كما يقل تركيز حامض اللاكتيك في الدم عند أداء حمل بدنى مقنن نتيجة الاقتصاد في الجهد (٢، ٣٤،٣٥)

كما أن تدريب السباحين على زيادة قدرتهم على تحمل اللاكتيك الذي يتراكم على عضلاتهم أثناء السباقات، يجعلهم قادرين على إنهاء السباحة بصوره أسرع لأنه يمكنهم إنتاج المزيد من اللاكتيك خلال التدريب ولكنه لا يظهر، مما يسمح بمزيد من الطاقة اللاهوائية، ويكون معدل سرعتهم خلال السباقات أسرع لدرجة تقترب من الطاقة اللاهوائية، ويكون معدل سرعتهم خلال السباقات أسرع لدرجه تقترب من سرعتهم القصوى مع المحافظة على السرعة لأطول فترة زمنية ممكنه (١٥٣:٢٩)

ويتفق مع ذلك **نزيه وفيق (٢٠٠٩)** ان الكفاءة البدنية تساعدنا في الحصول على دلالات فسيولوجية يمكن من معرفتها التنبؤ بالمستوى الذي يمكن ان يصل اليه السباح (٤٤ :٢٨)

حيث تعتبر الكفاءة البدنية مؤشر عما تتميز به الأجهزة الحيوية مثل القلب والرئتين، معدل استهلاك الاكسجين، السعة الحيوية، نسبة تركيز اللاكتيك في الدم، نسبة الهيموجلوبين وغيرها التي تؤثر على مستوى السباح (٤٧ :٣١٩-٣٢٠)

اما فيما يتعلق بضغط الدم الانقباضي والانبساطي فتعزو الباحثة سبب تحسنه الى التدريبات المستخدمة بشدة متوسطة والتي تؤدى الى خفض ضغط الدم خلال وقت الراحة، حيث يشير **عائد فضل (١٩٩٩)** ان النشاط البدني متوسط الشدة يؤدى الى خفض ضغط الدم في وقت الراحة (١٦ :٨٧)، كما تؤكد على ذلك **الجمعية الامريكية للطب الرياضي (١٩٩٣)** على ان النشاط البدني الاوكسجينى متوسط الشدة يساعد على خفض ضغط الدم. (٦٠ :٢٥).

وتتفق هذه النتائج مع دراسة **فتحي محمد (٢٠٢٢)** (٢٣) ان زيادة تشبع الدم بالأكسجين ترجع الى تأثير تدريبات المقاومات المختلفة التي ساعدت على زيادة كمية الاكسجين المستخلصة من الرئتين نتيجة زيادة مطاطية عضلات التنفس وزيادة كمية الهواء المستنشق وتحسن عمل الحويصلات الهوائية وزيادة كفاءتها في عملية تبادل الغازات مما أدى الى زيادة كمية الاكسجين في الدم التي تتشبع بها وتنقلها كرات الدم الحمراء عبر هيموجلوبين الدم.

ويرجع التحسن الواضح في المستوي الرقمي (٢٠٠م حرة) لدي السباحين الناشئين نتيجة أثر تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح بما يشمله من تمرينات لأجزاء الجسم المختلفة التي من شانها تحسين الحالة الوظيفية مما يعكس قدرة السباح على الأداء مع الاقتصاد في كمية الطاقة المبذولة وقد تحقق من خلال نتائج البحث وهذا يؤكد ما اتفق عليه كلاً من" **أحمد عبد الجيد "(٢٠٠٩)** و" **فاطمة عوض" (٢٠٠٦م)** علي أن العملية التدريبية التي تتضمن العديد من التكرارات وفرص الممارسة من استخدام العضلات الصحيحة في التوقيت الصحيح بالقوة المطلوبة لأداء الحركة .

(٧ :١٦)، (٢٢ :١٩)

ويدل الرقم الذي يسجله السباح في المسابقة عن ناتج الأداء البدني للسباح، وتعتبر السباحة من أكثر الأنشطة التي ارتبطت بمحاولة الاستخدام الأمثل للأسس والقوانين العلمية في المجالات التطبيقيه، وهذا أمكن من تحطيم العديد من الأرقام القياسية. (٣٣ :١٤)، (٢١ :٢٨)

ويوضح **ايمى بوتشر Amy Boettcher (٢٠١٩)** أن التدريب باستخدام الأجهزة والأدوات الفنية الحديثة " احزمة الكاتسو "سواء داخل او خارج الماء تؤثر على تحسن المستوى الرقمى. (٥٠-٥٤)

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة" **مصطفى عبد الفتاح" (٢٠٢١م)** (٣٨) "**منتصر بخيت** " **(٢٠١٧م)** (٤١) " على أن تدريبات القوة أثرت على تحسن المستوي الرقمي والمتغيرات الفسيولوجية، فإن معظم الوحدات التدريبية قد أدت إلى تحسن وتنمية قدرات السباحين في المستوي البدني والفسيولوجى والرقمي لهم، حيث يذكر" **طارق ندا"(٢٠١٢)** (١٥) أن المستوي الرقمي في رياضة السباحة هو المحدد الأول للفورمه الرياضية للسباح.

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وبعد عرض النتائج وتفسيرها أمكن التوصل إلى الاستنتاجات الأتية:

١. البرنامج التدريبي المقترح باستخدام المقاومات المختلفة له تأثير إيجابي على ناشئين ٢٠٠م حرة
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المتغيرات البدنية وبنسبة فروق تراوحت ما بين (٠,٧٢% ، ١٢,٦٨%) لصالح المجموعة التجريبية.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات الفسيولوجية (الكفاءة البدنية، ضغط الدم وقت الراحة الإنبساطي، ضغط الدم وقت الراحة الانقباضي،) وبنسبة فروق تراوحت ما بين بين (١,٧٢ %،٤,٦٢ %) لصالح المجموعة التجريبية، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في (تحمل اللاكتيك ، نسبة تشبع الدم بالاكسجين) .
٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المستوى الرقمي وبنسبة فروق بلغت (٣,٨) لصالح المجموعة التجريبية.

التوصيات:

١. في ضوء ما أظهرته نتائج البحث التي تم التوصل إليها توصى الباحثة بالآتي: –
٢. استرشاد المدربين بتدريبات المقاومات المختلفة بأسلوب تقييد تدفق الدم لما لها من تأثير واضح وايجابي على المتغيرات البدنية والفسيولوجية وتحسين المستوي الرقمي للسباحين الناشئين.
٣. اجراء المزيد من الدراسات المتماثلة للمراحل السنية المختلفة للارتقاء برياضة السباحة.
٤. تطبيق البرنامج التدريبي المقترح في الأنشطة الرياضية الأخرى.

أولاً: المراجع العربية

١. **أبو العلا عبد الفتاح، حازم حسين** : الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة، دار الفكر العربي، ط١، القاهرة، ٢٠١١م.
٢. **أبو العلا عبدالفتاح** : التدريب الرياضي – الأسس الفسيولوجية ، دار الفكر العربي ، القاهرة، ١٩٩٧م.
٣. _____ : فسيولوجيا التدريب والرياضة، الطبعة الأولي، دار الفكر العربي، مدينة نصر، القاهرة، ٢٠٠٣م.
٤. _____ : العلاقة بين الكفاءة البدنية العامة والكفاءة البدنية

الخاصة ومستوى الأداء في سباحة الزحف ، المجلد الخامس ، مجلة دراسات وبحوث ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان، ١٩٨٢م.

٥. _____ : تدريب السباحة للمستويات العليا ، دار الفكر العربي ، القاهرة،١٩٩٤م.

٦. **أحمد خاطر ، على البيك** القياس في المجال الرياضي ، دار المعارف ، الإسكندرية،١٩٩٧م.

٧. **أحمد عبد الجيد** : تأثير استخدام برنامج تدريبي مقترح لتدريبات المقاومة داخل الماء لتحسين المستوى الرقمي في السباحة، العدد٥٩، مجلة كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان،٢٠٠٩م.

٨. **أحمد نصر الدين** : مبادئ فسيولوجيا الرياضة، مركز الكتاب الحديث، ط١، القاهرة،٢٠١٤م.

٩. **اسلام الملا** : تأثير استخدام التدريب الباليستى مع نقص تدفق الدم على النشاط الكهربي لعضلات الرجلين في الوثب الطويل، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة كفر الشيخ،٢٠١٨م.

١٠. **حمدي محمد** : تأثير تنمية التحمل اللاهوائي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠متر ، رسالة دكتوراه ،كلية التربية الرياضية ببورسعيد ، جامعة قناة السويس،٢٠٠٤م

١١. **رامي محمد** : تأثير تدريبات القوة الوظيفية بأسلوب تقييد تدفق الدم على بعض المتغيرات (البيوكيميائية، المكونات الجسمية، النشاط الكهربي للعضلات) والمستوى الرقمي

لمتسابقي الوثب الطويل، العدد ١٩، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، جامعة الإسكندرية،٢٠٢٢م.

١٢. **زكريا عبد الغني** : تأثير استخدام التدريبات النوعية على بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي للسباحين الناشئين، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠١٧م.

١٣. **السيد بسيوني** : تأثير تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية على بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية والمستوى الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، العدد الرابع ، كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة قناة السويس،٢٠٠٢م..

١٤. **شريف علي** : تأثير برنامج تدريبي بالمقاومات علي بعض المكونات البدنية ومستوي الإنجاز الرقمي للسباحة الحرة ، رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الزقازيق، ٢٠٠٨م

١٥. **طارق ندا** : تأثير تدريبات الهيبوكسيك علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدي ناشئ السباحة في جنوب الصعيد، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، ٢٠١٢م.

١٦. **عائد فضل** : الطب الرياضي والفسيولوجي، قضايا ومشكلات معاصرة – الكندي للنشر والتوزيع – الأردن ،١٩٩٩م.

١٧. **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب** : الإعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ، دار الأساتذة، القاهرة، ٢٠٠٠م

١٨. **عبير عبدالرحمن** : تنمية فاعلية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى

باستخدام التدريبات المائية لرفع مستوى الأداء في السباحة ، مجلة علوم وفنون ، كلية التربية للبنات بالجزيرة ، جامعة حلوان ، المجلد ٢٢ ،٢٠٠٥م

١٩. **عصام أبوشهاب، إياد الكساسبة** : أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام الزعانف على تحسين بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة في السباحة الحرة ، مجلة جامعة النجاح مجلد ٣٠(٥) ، كلية علوم الرياضة ، جامعة مؤته ، الأردن ، ٢٠١٦م.

٢٠. **عصام السيد** : أثر استخدام تدريبات التحكم في التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوي الرقمي لرباعي رفع الأثقال، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية،٢٠٠٣م.

٢١. **عماد محمد** : تأثير برنامج باستخدام قناع التدريب علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحي منتخب شمال سيناء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ٢٠١٩م

٢٢. **فاطمة عوض** : التربية الحركية وتطبيقاتها، الطبعة الأولي، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية، ٢٠٠٦م.

٢٣. **فتحي محمد** : تأثير تدريبات التنفس وتدريبات القوة والتحمل الهوائي علي الاداء الوظيفي للرئتين وبعض المتغيرات الفسيولوجية بعد الشفاء من عدوي فيروس كورونا .، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة ، المجلد ١٣ ،العدد ٢ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسوان،٢٠٢٢م .

٢٤. **قاسم حسن، افتخار أحمد** : مبادئ وأسس السباحة، دار الفكر للطباعة والنشر

والتوزيع، عمان، ٢٠٠٠م.

٢٥. **كفـــاء خيـــر الله ، أنـــوار عبدالله** : تأثير برنامج باستخدام تدريبات المقاومة الأيزوكينتك علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحي ٢٠٠م حرة، المجلة الأوروبية، الأكاديمية الدولية لتكنولوجيا الرياضة، ٢٠١٦م

٢٦. **كمال الدين عبد الرحمن ، قـدري سـيد ،عمـاد الـدين عباس** : القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٢م.

٢٧. **مجدي إبراهيم** : الأسس العلمية لتدريب الرياضات المائية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٥م

٢٨. **محمد القط** : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة ، الجزء الأول ،المركز العربي للنشر ، الزقازيق،٢٠٠٢م.

٢٩. **محمـــد القـــط ، حســـين حشـــمت ،عصـــام الـــدين محمد** : فسيولوجيا الأداء الرياضي في السباحة، المركز العربي للنشر، القاهرة،٢٠٠٦م.

٣٠. **محمـــد بريقـــع ، إيهـــاب البديوي** : الموسوعة العلمية للمصارعين، الجزء الأول، منشأة المعارف الإسكندرية ،٢٠٠٤م.

٣١. **محمد حسانين** القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ، الطبعة السادسة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٤م.

٣٢. **محمد صبري** : هيد وديناميكا الأداء في السباحة ، منشأه المعارف ، الإسكندرية،٢٠٠١م.

٣٣. **محمـــد عبد الفتاح** : تـأثير برنـامج نـوعي علـي مسـتوي الأداء المهـارى وعلاقته بالمستوي الرقمي لسباحي المسافات القصيرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية

بنين، جامعة بنها،٢٠١٨م .

٣٤. **محمد فاروق** : فعالية التدريب البليومترى في تحسين مستوى أداء مهارتى الضرب الساحق وحائط الصد الهجومي لناشئ الكرة الطائرة بمحافظة الشرقية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الزقازيق ،٢٠٠٩م.

٣٥. **محمود الوديان** : تأثير استخدام تدريبات القوة والمقاومة وطريقة الدمج داخل الماء علي تطوير السرعة للسباحين، مجلة علمية، جامعة مؤتة،٢٠١٣م.

٣٦. **مروان على** : استخدام تدريبات السلم لتطوير بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة اليد ،بحث منشور ،المؤتمر العلمي الدولي الحادي عشر للتربية البدنية وعلوم الحركة الرياضية بين النظرية والتطبيق ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية،٢٠١٣م.

٣٧. **مروة فاروق، محمد فاروق** : تأثير تمرينات الكاتسو داخل وخارج الماء على الشريان الفخذي العام وبعض المتغيرات البدنية والمهارية للسباحين ، المجلد٣، العدد ٤، مجلة كلية التربية الرياضية جامعة كفر الشيخ،٢٠٢١م.

٣٨. **مصطفى عبد الفتاح** : تأثير استخدام الوسائل المقيدة (الأحبال المطاطية) داخل الماء على المستوى الرقمي لسباحي السرعة، مجلد ٥٩، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان،٢٠٢١م

٣٩. **معتز الحداد** : تأثير استخدام الاكولوجين على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيمائية وزمن ٢٠٠م حرة، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الإسكندرية ،٢٠١٨م.

٤٠. **مفتى إبراهيم** : أسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات للأطفال في المرحلتين الابتدائية والاعدادية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ،٢٠٠٠م.

٤١. **منتصر بخيت** : تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريب (البليومتري – الباليستي) علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لدي ناشئ الوثب الطويل، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط،٢٠١٧م .

٤٢. **مؤيد على** : الاختبارات ولقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ،**٢٠٢٠م**.

٤٣. **نبيله عبد الرحمن، سعدية شيحه، مها شفيق، ياسمين النجار** : المدرب والتدريب مهنه وتطبيق، الطبعة الأولى، دار المعارف، الإسكندرية، ٢٠١١م.

٤٤. **نزيه وفيق** : تأثير برنامج تدريبي مقترح على بعض عناصر اللياقة البدنية وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى السباحين الناشئين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان ،٢٠٠٩م.

٤٥. **هيثم حسنين، وسام السملاوى** : تأثير استخدام تدريبات المقاومة لتحسين بعض المتغيرات البدنية والمهارية لسباحة الحرة، العدد١٨،مجلة التربية البدنية لعلوم الرياضة ، جامعة بنها ،٢٠٢٠م

٤٦. **وسام سامى** : : تأثير استخدام تدريبات المقاومة النوعية علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لناشئ السباحة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها ، ٢٠١٩م

٤٧. **وفيقة سالم** : الرياضات المائية ، أهدافها –طرق تدريبها –اسس تدريسها–أساليب تقويمها ، دار منشأه المعارف للنشر ، الاسكندرية ،٢٠٠٠م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

٤٨. **Better, U. (٢٠٠٤)** : The best abdominal Exercises you have heard of. Grey Lake Inc. Illinois USA, ١٨٥

٤٩. **Billate v.,l(١٩٩٦)** : Use of blood lactate measurments traning recommendedation for long distance, sportmedicine, vol,١٢٢(٣) sept, aucklandN. Z,P.P١٥٧-١٧٥

٥٠. **Boettcher, A. E. (٢٠١٩)** : Swimming performance post blood flow restriction training in collegiate swimmers (Doctoral dissertation, Northern Michigan University).

٥١. **Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (٢٠٢١)** : Periodizarea: Teoria şi metodologia antrenamentului. Editura Trei SRL.

٥٢. **Counsilman J.E(١٩٧٢)** The science of swimming peiham books.

٥٣. **Fattah,A.,Salem,H(٢٠١١)** : Effect of occlusion Swimming traning on Physiological biomarkers and swimming performance.World Journal of Sport Sciences,٤,١,٧٠-٧٥

٥٤. **KramerWj.ratamessna(٢٠٠٤)** : fundamentals of resistance traning progression and exersice prescription.med sci.sports exersice٣٦,٦٧٤-٦٨٨

٥٥. **Ladlow,p.,Coppack,R. J.,Dharm Datta,s,Conway,D., Sellon,E., Patterson,S.D .,&Bennett,A.N .(٢٠١٨)** : Low-load resistance traning with blood flow restriction improves clinical outcomes in musculoskeletal rehabilitation : a single –blind randomized controlled trail .frontiers in physiology, ١٢٦٩

٥٦. **Maglischo, W.Erhest(١٩٨٢)** : Swimming even faster, may filed Publishing company,

٥٧. **Schanable ,Harre(١٩٩٧)** : traning suissen schaft,leisting,traning well keam pf,sportverlage,Beslia,germanyy

٥٨. **Stev en Munatones.(٢٠٢٠)** : KAATSU Training: KAATSU Podcast Edition Paperback –Independently published, June ١٨.

٥٩. **Takano, H., Morita, T., Iida, H., Asada, K. I., Kato, M., Uno, K., ... & Nakajima, T. (٢٠٠٥)** : Hemodynamic and hormonal responses to a short-term low-intensity resistance exercise with the reduction of muscle blood flow. European journal of applied physiology, ٩٥, ٦٥-٧٣

٦٠. **American College of sports(١٩٩٣)** : Medicine Physical Activity Physical fitness and pretension stand medsci sport exercise

٦١. **Sinex, J. E. (١٩٩٩)** : Pulse oximetry: principles and limitations. *The American journal of emergency medicine*, ١٧(١), ٥٩-٦٦.

٦٢. **Fuentes, R., & Bañuelos, M. A. (٢٠٠٤)** Digital blood pressure monitor. *Journal of applied research and technology*, ٢(٣), ٢٢٤-٢٢٩