تأثير استخدام صدرية السباحة في تطوير عمل الذراعين والانجاز في سباحة 200م حرة لسباحي أندية بغداد للأعمار 13-14 سنة

د. حمودي محمود اسماعيل

مستخلص البحث

يهدف البحث لمعرفة تأثير استخدام صدرية السباحة في تقوية عمل الذراعين كأداة لزيادة مقاومة الماء ضد تقدم الجسم للأمام ومدى تأثيرها على طول وتردد سحبة الذراع وبالتالي في مستوى الانجاز في فعالية 200م سباحة حرة. ولغرض تحقيق هدف البحث فقد اختار الباحث (10) سباحين أعمار (13-14) سنة وبطريقة عشوائية ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ، الأولى تجريبية (5) سباحين كمجموعة تجريبية، والثانية (5) سباحين كمجموعة ضابطة. وقد نفذت كلا المجموعتين فقرات المنهج التدريبي المعد من قبل مدربهما بكافة تفاصيله ،عدا ان المجوعة التجريبية استخدمت صدرية السباحة كأداة مقاومة ضمن تدريبات القدرة والتحميل الزائد ضمن مفردات الوحدة التدريبية اليومية، والمجموعة الضابطة استخدمت الوسيلة التدريبية التقليدية وحسب الأسلوب المعد من قبل المدرب. وقد قام الباحث بإجراء الاختبار قبل وبعد مدة البحث التي استمرت مدة 12 أسبوعا بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع، وتم تحليل النتائج المتحققة احصائياً لكلا المجموعتين حيث وجد الباحث بان زمن سباحة 200م قد تطورت لدى كلا المجموعتين ، إلا إن المجموعة التي استخدمت صدرية السباحة في تدريبات تنمية قدرة الذراعين كانت الأفضل ،فضلاً عن الزيادة الملحوظة في طول السحبة للمجموعة الضابطة ، لذلك فان الباحث يوصي باستخدام صدرية السباحة في تدريبات تقوية الذراعين لما لها من تأثير في تحقيق مستوى الانجاز في سباحة 200م حرة.

ABSTRACT

The effects of using the swim suit on improving 200 m free-style performance

Dr. Hamoodi Mahmood Ismaeel

The purpose of this research was to examine the effects of using the swim suit on improving 200 m free-style performance.
Methods: 10 swimmers were selected at random way as subjects in this research and assigned into tow groups, group one served as experimental, which used the swim suit, as resistant device to improve the strength, the other used as controlled group, which used the device selected by there trainer. Both groups were tested pre & post training in 200m free-style swim, under same conditions , which performed an exercise protocol including the daily program 3 times a week for 12 weeks , and the results were analyzed statically as well.
Results: The investigator found that both groups had an improving in 200m free-style swim performance, but with different ratio . Yet the group which used the swim suit had a significant value than the other, besides of its effects on the length pull phase of arms. So, the investigator recommends using the swim suit to improve the performance in 200m free-style, also, recommends trainers to use this device in there daily training and pay attention to its benefits, as well.

1 : التعريف بالبحث:

1-1 : المقدمة وأهمية البحث:

لقد ازدادت في الفترة الأخيرة دراسات وبحوث تخص السباحة التنافسية بهدف إيجاد وابتكار الوسائل والأساليب التدريبية ومعرفة تأثيرها على الصفات البدنية بهدف تحقيق الإنجاز، في نطاق المشاركة في البطولات المحلية والدولية والأولمبية كونها من الألعاب التي يمكن من خلالها الحصول على أكبر عدد من الأوسمة.

إن حركة الذراعين والرجلين في جميع فعاليات السباحة الأولمبية تلعب دوراً كبيراً في سرعة الأداء، وذلك عن طريق تطبيق القوانين الطبيعية على الجسم أثناء الحركة والسكون. وتختلف سرعة حركات الذراعين في السباحة الحرة من فعالية لأخرى. وتعد فعالية (200م) سباحة حرة من الفعاليات التي يتطلب فيها تحسين سرعة حركات الذراعين من خلال تنظيم تردد السحبات وطولها بشكل دقيق وايقاعي يتلاءم مع طبيعة مسافة السباق.

ولما ورد فان أهمية البحث تكمن في التعرف على تأثير استخدام صدرية السباحة كوسيلة تدريبية لتطوير المستوى الرقمي لدى سباحي اندية بغداد أعمار (13–14 سنة) في سباحة فعالية200م حرة، ومدى تأثيرها على عمل الذراعين لأهميتها في سرعة سير الجسم في الماء.

1–2 : مشكلة البحث:

إن رياضة السباحة كغيرها من الألعاب والفعاليات الرياضية التي تتطلب بذل أقصى درجات الجهد، معتمدة بذلك على عوامل عديدة ومتداخلة، منها التدريب الملائم لنوع الفعالية، وقابلية السباح البدنية والوظيفية، والقدرة على الأداء السليم (التكنيك الجيد) ، فظلا عن استخدام الوسائل والطرائق التدريبية في التدريب، وقد لاحظ الباحث وجود تباين في مستوى اداء السباحين في فعالية سباحة 200م حرة والتي يعتقد الباحث بان المشكلة في هذا التباين يعزى إلى عدم استخدام وسائل التدريب المناسبة والخاصة في تطوير عمل الذراعين وبالشكل الذي يتلاءم مع مستوى التطور الرقمي الحاصل في فعاليات السباحة الاولمبية .

1–3 : أهداف البحث:

– التعرف على تأثير التدريب باستخدام صدرية السباحة في طول وتردد السحبة في سباحة (200م) حرة .

– التعرف على تأثير التدريب باستخدام صدرية السباحة في مستوى الانجاز في سباحة (200م) حرة.

1–4 : فروض البحث:

– هناك فروق معنوية ذات دلالة احصائية في تطوير طول السحبة وترددها في الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية في سباحة (200م) حرة .

– هناك تأثير ايجابي باستخدام صدرية السباحة في مستوى الانجاز في سباحة (200م) حرة .

1-5 : مجالات البحث:

1-5-1 : المجال البشري: عينة من سباحي اندية بغداد للسباحة الأولمبية أعمار (13-14 سنة).

1-5-1 : المجال ألزماني: من 2008/3/23 ولغاية 2008/6/23.

1-5-1 : المجال المكاني: مسبح الشعب (50م) بغداد.

2- الدراسات النظرية والمشابهة:

2-1 : الدراسات النظرية

2-1-1 : السباحة الحرة:

تعد السباحة الحرة (Free Style) من أسرع طرائق السباحة التنافسية الأخرى (الفراشة والظهر والصدر) وذلك من خلال نتائج الأوقات المتحققة لقطع المسافة التنافسية نفسها، والسباحة الحرة هي حركات متناوبة للذراعين وحركات تبادلية للرجلين والتي تمكن السباح من خلال تنفيذها التقدم للأمام خلال الماء عن طريق التغلب على المقاومة الحادثة من جراء جزيئات الماء التي تواجه السباح، حيث تدخل احدى الذراعين في الماء في نقطة أمام الجسم بين الرأس والكتف وهو في وضع الطوفان على البطن ، مع ثني قليل في مفصل المرفق ، ويكون الدخول بالأصابع السبابة أولا والكف يميل باتجاه الخارج قليلاً، بعدها يقوم السباح بمد الذراع للامام (Stretch) تحت سطح الماء لغرض التهيئ للبدء بعملية مسك (Catch) الماء وثم البدء بعملية السحب (Pull) ولغاية أن تصل الكفان تحت منطقة الصدر حيث تبدأ عملية دفع الماء (Push) إلى الخلف، وعند وصول كف السباح قرب الفخذ تبدأ عملية الاستشفاء (Recovery) وهي الحركة الرجوعية التي تهدف إلى أن يكون الذراع بوضع استرخاء كامل لغرض تحقيق الراحة والاستعداد للسحبة القادمة.أما الضربات التبادلية للرجلين فيختلف توقيتها تبعاً للدورة الواحدة للذراعين، حيث يلاحظ هناك ثلاثة أنواع لعدد الضربات منها (6) ضربات و(4) ضربات و(2) ضربتان للرجلين مع كل دورة كاملة للذراعين، وهذا التوافق ليس مكتسب نتيجة للتدريب بقدر ما هو طبيعة خاصة لدى السباح .أما طريقة التنفس فيفضل تعويد السباح بتنفيذها على الجهتين أثناء التدريب لمساعدته على التوازن، وأن يتم تدريبه بأخذ التنفس كل ثلاث سحبات للذراعين أثناء التدريب، وأن يكون دوران الوجه لأخذ النفس لكلا الجانبين عند إكمال الذراع الدفعة الأخيرة للماء، وذلك لعدم قطع الإيقاع الحركي خلال السباحة، ويختلف عدد مرات التنفس تبعاً لمسافة السباق.

2-1-2 : حركات الذراعين والرجلين:

لقد وجد الباحث بأن هناك اتفاقاً عاماً على إن حركات الذراعين تمد الجسم بحوالي (70-85%) من القوى الدافعة التي تعمل على تقدم الجسم للامام خلال الماء في السباحة الحرة حيث أكدت البحوث التي قام بها كثير من العاملين في مجال السباحة بأنه في السباحة الحرة يحصل السباحون الممتازون على (70%) من حركتهم بوساطة الذراعين و(30%) من ضربات الرجلين، ووجد بأن السباحين ذوي المستوى الاقل يحصلون على (77%) من حركتهم للأمام بوساطة الذراعين". ووجد (Miyashita- 1975)[1] بأن "هناك ارتباطاً موجباً عالياً بين قوة السحب بالذراعين فقط وسرعة السباح".

يستنتج الباحث من خلال التجارب في هذا المجال بأن للرجلين أهمية كبيرة عند السرعة وذلك لغرض رفع الجزء الأسفل من الجسم الذي يبدأ بالسقوط عند السرعات العالية نتيجة حركة الذراعين القوية التي ترفع الجزء العلوي من الجسم، لذلك يكون عمله منصباً كعامل مساعد في استمرار الوضع الانسيابي للجسم، وليس كعامل محرك لدفعه للأمام. ولا يعني هذا بأن على السباح أن يقلل من ضربات الرجلين، ولكن عليه أن يوازن بين السرعة التي هي نتاج حركات الذراعين (يعني التردد وطول السحبة) والرجلين وبين مسافة السباق المعينة بحيث لا يؤدي ذلك إلى وصول السباح إلى مرحلة التعب قبل إتمام مسافة السباق.

2-1-3 : توقيت حركات السباحة:

يعرف التوقيت بأنه "عدد دورات الذراعين في الدقيقة الواحدة". وحسب (Counsilman)[2] بأنه "الطريقة الاعتيادية للتعبير عن نسبة حركات الذراعين إلى عدد ضربات الرجلين لكل دورة ذراعين"، و مهما كانت عدد ضربات الرجلين فيجب أن تكون هناك ضربة للأسفل تتوافق مع الدفعة الأخيرة للذراع لرفع الورك للأعلى لعدم حدوث مقاومة نتيجة هبوطها للأسفل. وفي هذه المرحلة بالذات تظهر أهمية الرجلين كعامل مهم في إبقاء الجسم في حالته الانسيابية أكثر من أن تكون كقوى دافعة للجسم.

ويرى الباحث بأن نجاح السباح في اختيار عدد ضربات الذراعين تعتمد على مواصفاته البدنية (طول السباح وطول الذراعين وحجم القدمين ووزن الجسم) ، حيث إن طول الذراع ستعطي مجالا اكبر في تغطية مسافة أطول مما هي عليها الذراع القصيرة، فضلاً عن بعض الصفات الخاصة بالتكنيك والقدرة على أداء الحركات بصورة انسيابية والتي تأتي عن طريق التعلم والتكرار لغرض تبني الأسلوب الملائم لتكوين السباح البدني خلال التدريب الفعلي.

ومن الناحية التطبيقية فإن السباح عند زيادة سرعة سباحته عليه تحقيق مبدأ زيادة عدد السحبات (التردد) وبالأخص في فعاليات السباحة للمسافات القصيرة (50م و100م) والمتوسطة (200م) سباحة

---

[1] . Miyashita,M.Water resistance in relation to body size.Tokyo; University of Tokyo 1997.p.p.4-9

[2] . Counsilmam,J.E. The importance of hand speed and hand acceleration .1982.American S.F.ASCA World Clinic,41-45.

حرة،والمحافظة على طول السحبة ، او زيادة طول السحبة والمحافظة على ترددها، أي إن معدل سرعة السباحة هي نتاج لمعدل عدد السحبات في الدقيقة والمسافة المقطوعة مع كل سحبة ذراع كاملة داخل الماء والتي تقاس بالمتر، حيث يشير (Kurt,1986)[3] إلى إن معدل السرعة يساوي طول السحبة × ترددها ، عن طريق عد عدد السحبات لكلا الذراعين لمسافة معينة، وبما ان المسافة معلومة فيمكن حساب طولها بتقسيم المسافة على عدد السحبات المنجزة ، وهذه المتغيرات تعتمد على مواصفات الرياضي البدنية والمورفولوجية، فضلاً عن تأثرها بالتدريب الملائم، بمعنى إنه كلما كان التردد عاليا كلما ازدادت السرعة، إلا إن هناك اختلاف في آراء العاملين في مجال السباحة لهذا المتغير، حيث يشير (أبو العلا)[4] إلى إن العامل الجوهري في تطوير سرعة السباحة تكون عن طريق زيادة طول السحبة.

يستنتج الباحث من خلال الدراسات التي أجريت في هذا المجال بأن قابلية السباح في أداء التكنيك الصحيح لحركة الذراعين، فضلاً عن بعض الصفات الوراثية والمورفولوجية كطول السباح وطول الذراعين ووزن الجسم (على الأرض) والقدرة العضلية ومرونة المفاصل والجنس والعمر وقابلية السباح للتعلم وتبني التكنيك الصحيح التي تحدد المتغير الأكثر تأثيراً على سرعته والتي تأتي تبعاً للتكيف التدريبي والطرق والوسائل التدريبية المستخدمة في تنمية الصفة الخاصة لنوع الفعالية. ومن المعروف نظرياً بأن زيادة سرعة الأطراف تنتج زيادة متقابلة في القوى الدافعة وتبعاً لذلك زيادة في سرعة تقدم الجسم للأمام والتي يمكن التعبير عنها بالمسافة المقطوعة بزمن معين. وعموماً فإن الزمن الذي يستغرقه السباح في مرحلة السحب يتحدد بواسطة المسافة ومعدل سرعة قطع تلك المسافة، والتي تختلف في ترددها وطولها بين فعالية وأخرى، بمعنى إن هناك اختلاف في عدد الضربات وطول السحبة بين المسافات التنافسية . ويرى الباحث بأنه كلما ازدادت مسافة السباق كلما كان متغير طول السحبة الأكثر أهمية، وكما في فعالية سباحة (200م وأطول)، ومعنى ذلك ان سباحي مسافات الـ(50مو100م) يكون تردد سحبات الذراعين أكثر لقصر مسافة السباق، وهو تكيف تدريبي يستوجب ترددآ عاليآ، قياسآ لسباحي المسافات الطويلة والمتوسطة.

2-2 : الدراسات المشابهة

[3]. Kurt Wilke: Coaching the young swimmer. Pelham Books Ltd. London. 1986.p.300

[4] . أبو العلا أحمد وآخرون : فسيولوجا اللياقة البدنية . دار الفكر العربي ،القاهرة ، 1993.ص.25-40

2-2-1: دراسة (Jan M. H.& et.al. 1989)[5]:

عنوان الدراسة: "العلاقة بين تردد الضربة والقوى العضلية المستخدمة ونشاط جهاز (EMG) في السباحة الحرة ضد مقاومة"

استخدم الباحث وسيلة الشد بالحبال كمقاومة ضد تقدم السباح للأمام كطريقة بديلة لطرق تدريب القوة على الأجهزة الأرضية، لأن بعض أجهزة التدريب الأرضي لا تتلاءم ميكانيكية ومدى حركاتها مع حركات السباح في الماء من حيث الزمن والتردد ، وكان غرض البحث هو لمعرفة تأثير مختلف تردد الضربات على القوة المستخدمة من قبل السباح.

الطرق والوسائل المستخدمة:

تم اختيار (13) سباحاً لإجراء اختبارات السباحة بالسحب من الخلف، وتأثير ذلك على العضلات التي تقوم بالعمل وقد حددت العضلات (الثلاث رؤوس العضدية والعضلة الصدرية العظيمة والعضلة القابضة والزندية والعضلة الفخذية المستقيمة) لذلك الغرض. واستخدم جهاز (EMG) لمعرفة القوى المبذولة من قبل هذه العضلات عن طريق ربطها بأقطاب موصولة بين الجهاز والعضلات المبحوثة، كما تم إيصالها بجهاز الداينمومتر لحساب تردد الضربات عن طريق قنوات كهربائية أعدت لهذا الغرض.

تحليل النتائج ومناقشتها

وقد تم حساب معدل الضربات بسرعة (100%) و (85%) و (75%) لحركة الذراعين والرجلين. وتم تسجيل البيانات الخاصة بالمقاومة لجهاز الداينمومتر وتحليلها، وكانت الأثقال المستخدمة (2-كغم) بما يعادل شدة (100%)، وباستخدام المعادلة: (القوى × 20÷100تم الحصول على مايأتي:

1. كان لتردد الضربات أثر إيجابي على القوى المبذولة. حيث كلما ازداد تردد الضربات كلما ازداد متوسط القوى المبذولة (من 75-100%).
2. ظهرت زيادة ذات دلالة إحصائية في معدل الشدة/ المقاومة للعضلات القائمة بالعمل مع ازدياد تردد الضربات، ووجد بأن التردد الواطئ للضربات (75%) كان أكثر كفاءة في إنتاج القوة وذلك بسبب طول الزمن المستغرق لتنفيذ وإنهاء كامل السحبة. إلا إن الحقيقة هي إن التردد العالي للضربات يتغلب على قوى الجر العالية[(1)].

2-2-2: دراسة (Erik Bollen, et.al., 1989)[6]

عنوان الدراسة: "علاقة الجر بالحبل والسباحة الحرة".

---

[5] . Jan M. H.& et.al. The relation of stroke frequency, force ,and EMG in crawl tethered swimming. Pelham Books Ltd. London.1989.p.183-189.

[6] . Erik Bollen, et.al.,Peripheral EMG comparison between fully tethered and ffront crawl swimming. physician and sportsmedicine.1989.p.173-179.

كان الغرض من هذه الدراسات هو التوصل إلى بيان العمل العضلي في السباحة الحرة الاعتيادية وكيفية تطويرها وتأثيراستخدام الجر بالحبل على العضلات التي تقوم بالعمل. وقد ركز عمل الجهاز الذي استخدم في هذه الدراسة (EMG) على التخصصية لبعض الطرق التدريبية البديلة،حيث ان المسألة الرئيسية للتدريبات الأرضية كان في عدم تساوي ميكانيكية العمل وكما هي موجودة في الماء في السباحة الاعتيادية (Clarys)[7].وقد تم تسجيل نشاط ثلاث عضلات ظاهرية عن طريق تحفيزها بواسطة أقطاب كهربائية. والعضلات هي: ذات الثلاث رؤوس العضدية والظهرية العظمية والصدرية العظمية.وتم اختيار (13) سباحاً وأجريت عليهم اختبار سباحة (100م) وكان الوسط الحسابي للاختبار 56.9ثا.لغرض أن يكون الجر كاملاً فقد وضع حزام حول خصر السباح يربطه بجهاز السحب (الجر للخلف) ومن الطرف الثاني موصول بجهاز الداينمومتر. وتم وضع جهاز لقياس مقاومة الماء على غطاء رأس السباح وحساب تردد الضربات لغرض المحافظة على ترددها الثابت.وقد تم قياس ثلاث ترددات للضربات، (100%) تتحدد من قبل السباحة بسرعة عالية و(85%) و(70%) تم حسابها من قياس التردد عند سرعة (100%).عند بداية دورة الذراع (أي عندما تضرب الذراع اليسرى سطح الماء) يتم تسجيل القوة العضلية لسحبة الذراع (100%) لمسافة (20م) بسرعة قصوية، حيث تم تسجيل تردد الضربات (100%) من قبل متوسط الزمن لكل دورة ذراع خلال خمسة ضربات متتالية وتم إجراء نفس القياسات عند ترددات (85%) و(70%).وقد أعيدت نفس الاختبارات وذلك بسحب السباح من الخلف بواسطة الحبل ولنفس الترددات التي أجريت بدون سحب.

تحليل النتائج ومناقشتها:

1. أظهرت النتائج بأنه عندما يقل تردد الضربات فإن القوة المبذولة تقل كذلك.
2. لم تتأثر أي من العضلات القائمة بالسحب (عدا الظهرية) مقارنة مع السباحة الحرة الاعتيادية
3. عند السباحة بالجر فإن هناك انخفاض واضح في تردد الضربات.

وقد استنتج الباحث بان السباحة بجهاز السحب طريقة تدريبية تخصصية لغرض زيادة القوة العضلية للذراع عند تردد (100%) وهي لا تختلف عما هي عليه عند السباحة الاعتيادية وبنفس التردد. أما عند السباحة بتردد (85%) مع جهاز السحب فإن الفعالية العضلية للذراع تكون تخصصية أيضاً (ولكن غير متشابهة) وهي أكثر تخصصية من السباحة بتردد (100%). أما بالنسبة للتردد (70%) فلم يكن هناك اختلاف في فعالية عضلات الذراعين بين السحب بالحبل والسباحة الاعتيادية. و الاستنتاج النهائي هو إن السباحة بالجر يكون متشابهاً للسباحة الحرة. وهذا صحيحاً عندما يكون الاختبار على عضلات الذراعين.

3 : منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 : المنهج المستخدم:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة المشكلة.

3-2 : عينة البحث:

[7]. Clarys, J.P.: Swimming science V. Champaign. Journal of Applied Ergonomics, 1985, 16(1), p. 11.

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، وشملت (10) سباحين يمثلون اندية بغداد لفئة (13-14 سنة) اختصاص سباحة 200م حرة ، وهم يمثلون نسبة (66.6%) من مجتمع الأصل البالغ عددهم (15) سباحاً. وبناءاً على خصائص عينة البحث قام الباحث بتقسيم أفرادها إلى مجموعتين الأولى تجريبية والثانية ضابطة على أساس متوسط ألازمنه المتحققة وانحرافاتها المعيارية في الاختبار القبلي في سباحة 200م حرة وبالطريقة العشوائية وقد راعى الباحث في اختياره لعينة البحث تجانس أفراد المجموعتين في اختبار البحث،وكما في الجدول(1).

جدول(1) يبين قيمة معامل الاختلاف والنتيجة لمتغيرات الطول والعمر والوزن لأفراد عينة البحث

المتغيرات	س¬	ع	قيمة معامل الاختلاف	النتيجة
الطول /سم	165	1.247	0.755	متجانس
العمر	13.07	0.184	1.40	متجانس
الوزن	58.3	0.95	1.63	متجانس

3-3 : أجهزة البحث وأدواته:

أ- ساعات إيقاف إلكترونية.

ب- فريق عمل*.

ج – صدرية السباحة.

4-3 : إجراءات البحث الميدانية :-

1-4-3 : الاختبار الميداني:

قام الباحث بتنفيذ اختبار البحث الميداني من خلال اعتماد أزمنة السباحين من عينة البحث والمشاركين في بطولة الشهيد للسباحة الأولمبية التي أقامها الاتحاد العراقي المركزي للسباحة بتأريخ

* تكون فريق العمل من:

- فيصل السيد جعفر – مدرب منتخب الناشئين
- عبد الرضا محيبس – مدرب نادي الجيش
- وصفي مطرود – مدرب نادي الشرطة
- وسام صاحب عزيز – مدرب فريق الناشئين – نادي الجيش
- مهدي محمد صالح (حكم)، حسين خضير (مسجل)، عبد الرزاق محمود (مطلق)

2008/3/23 في مسبح الشعب الأولمبي المغلق، حيث اتخذ الباحث هذه الأزمنة كاختبار قبلي في فعالية 200م حرة ، وتم تدوين كافة المتغيرات المتعلقة بالبحث في سجل خاص اعد لهذا الغرض . وبعد مرور (12) اسبوعآ وهي مدة التدريب ، تم اجراء الاختبار البعدي لمجموعتي عينة البحث يوم 6/23/ 2008 وتم تسجيل الازمنة المتحققه وتنفيذ الاجراءات نفسها عند اجراء الاختبارات القبلية .

3-4-2 : الأدوات التجريبية المستخدمة:-

قام الباحث باستخدام صدرية السباحة (وهي نوع من الطوافات ازيلت عنها الطبقة الاسفنجية وصممت بشكل يناسب محيط الصدر لكل سباح) وأدخلت ضمن مفردات المنهج التدريبي بأعتبارها وسيلة لزيادة المقاومة المائية التي يلاقيها السباح خلال تقدمه للامام .وقد استند الباحث على آراء الخبراء والمصادر الأجنبية في تعديل بعض فقرات المنهج التدريبي المعد من قبل مدرب عينة البحث من حيث الشدة والحجم وبما يتلاءم مع طبيعة العينة وحسب الملحق (1). وتضمن المنهج التدريبي على (12) أسبوعآ وبواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع،حيث تراوح الحجم التدريبي من (2700م) ولغاية أن يصل إلى (4500م) في نهاية الأسبوع الحادي عشر حيث يبدأ بالانخفاض استعدادا لإجراء الاختبار البعدي لعينة البحث حيث بلغ الحجم التدريبي لعمل الذراعين لكلا المجموعتين 14% من الحجم التدريبي الكلي ، وقد نفذت كلا المجموعتين مفردات المنهج التدريبي بجميع تفاصيله ما عدا فقره واحده ، هي ان المجموعة التجريبية استخدمت صدرية السباحة كأداة تدريبية نفذت ضمن مجموعة التكرارت الخاصة بتدريب الذراعين والمتكونه من (400م) على شكل مجموعة تكرارات(2×8×25م) او(8×50م) بطريقة السباحة الحرة – ذراعين فقط ، وبشدة مقاربة أو أعلى لما يقوم به السباح في المنافسة، بمعنى ان إستراتيجية سرعة السباحة خلال منافسات سباحة (200م) حرة تتغير بين كل 50م(حوض) ، فبعض السباحين تكون سرعة سباحة الـ(50م) الأولى أسرع من الأحواض الأخرى وبعضهم تكون متساوية في السرعة، وهذه الاستراتيجيات تتغير كذلك في التصفيات والنهائي وحسب قابلية السباحين المشاركين البدنية والتكتيكية في سباحة كل حوض، عموماً فان الباحث قام بتسجيل زمن كل حوض ومن ثم قام باستخراج معدلها واتخذها مقياس لسرعة الـ(50م) كشدة تدريبية. لذلك فقد طلب الباحث من أفراد عينة البحث القيام بنفس التردد المسجل بالاختبار القبلي والتأكيد على التكنيك الصحيح عند اداء الضربات (الذراعين والرجلين)، والمحافظة على الوضع الانسيابي المستقيم للجسم،وذلك للمحافظة على تأثير اكثر عند اداء العمل ، بينما المجموعة الضابطة نفذت نفس مجموعة التكرارت من حيث الحجم والشدة، ولكن بدون استعمال صدرية السباحة وبالأسلوب التقليدي المعد من قبل المدرب والتأكيد بالمحافظة على الاداء الصحيح خلال التدريب. حيث تم تنفيذ التدريبات كافة في المسبح نفسه والرقت نفسه ومن قبل المدرب نفسه.

3-5 : الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية التالية لمعالجة نتائج اختبار البحث.

1. الوسط الحسابي (س) = مجـ س/ن

$$\sqrt{\text{مجـ س } 2 - (\text{مجـ س})^2}$$

2. الانحراف المعياري (ع) = ن -1

3. اختبار T-test: للعينات المناظرة.

4 : عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-1 : عرض النتائج:

من أجل تحقيق أهداف البحث وفروضه في معرفة مدى تأثير الأداة التدريبية المستخدمة (صدرية السباحة) لا بد من تسليط الضوء على طبيعة مستوى الأداء لأفراد عينة البحث في سباحة 200م حرة ، فضلاً عن معرفة مقدار تشتت قيمها عن متوسط مستوى الأداء في ذلك الاختبار " وهو الانحراف المعياري والذي يساعد الباحث على الكشف والتشخيص والتوقع"[8]، من خلال الجداول الآتية:-

جدول(2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والنتيجة للاختبارين القبلي والبعدي وللمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير تردد السحبة لمسافة 200م سباحة حرة

المجاميع	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف	ف هـ	قيمةT		النتيجة
	س	ع	س	ع			المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	121.8	0.86	120.8	0.67	0.9	0.24	3.75	4.60	عشوائي
الضابطة	121.4	0,5	122.26	0.28	0,78	0,14	5.57		معنوي

من خلال ملاحظة الجدول(2) وبعد إجراء المعالجات الإحصائية يتضح لنا أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث في متغير تردد السحبة لمسافة 200م سباحة حرة ، حيث كانت قيمة (t) المحسوبة للمجموعة التجريبية والبالغة (3.75) اصغر من قيمة (T) الجدولية والبالغة(4.60) تحت درجة حرية(4) ومستوى دلالة(0.05) مما يدل على عدم حصول تطور للمتغير المذكور في الاختبار البعدي، في حين نجد أن قيمة(t) المحسوبة للمجموعة الضابطة كانت (5.57) وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة(4.60) تحت درجة حرية (4) ومستوى دلالة (0.05)، وبذلك يكون الفرق معنوي في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة الضابطة في هذا المتغير.

جدول (3) يبين النتائج الاحصائية للمقارنة بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير ردد السحبة في الاختبار البعدي لمسافة 200م سباحة حرة

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	النتيجة
التجريبية	120.8	0.67	4.52	2.31	معنوي

[8]. محمود المشهداني:أصول الإحصاء والطرق الإحصائية.ط3 بغداد.1976.ص.107

الضابطة	122.26	0.28			
تحت درجة حرية(8) ومستوى دلالة 0,05					

يوضح الجدول (3) النتائج الإحصائية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير تردد السحبة، فقد حققت المجموعة التجريبية وسطآ حسابياً بلغت (120.8) وبانحراف معياري قدره(0.67)، بينما المجموعة الضابطة حققت وسطآ حسابياً بلغ (122.26) وبانحراف معياري قدره(0.28)، في حين بلغت قيمة (t) المحسوبة بين المجموعتين (4.52) وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (2.31) تحت درجة حرية(8) ومستوى دلالة(0.05) ، مما يدل على ان هناك فرقآ معنوياً بين المجموعتين في متغير تردد ولصالح المجوعة الضابطة ، والذي يعزوه الباحث إلى عدم تأثير استخدام صدرية السباحة من قبل المجموعة التجريبية على ذلك.

جدول(4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والنتيجة للاختبارين القبلي والبعدي وللمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير طول السحبة لمسافة 200م سباحة حرة

المجاميع	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف	ف هـ	قيمةT		النتيجة
	س/م	ع	س/م	ع			المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	1.47	0.008	1.49	0.007	0.02	0.003	6.66	4.60	معنوي
الضابطة	1.468	0.007	1.468	0.007	0.004	0.0024	1.66		عشوائي

من خلال ملاحظة الجدول(4) وبعد إجراء المعالجات الإحصائية يتضح لنا أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث في متغير طول السحبة لمسافة 200م سباحة حرة ، حيث بلغت قيمة (t) المحسوبة للمجموعة التجريبية (6.66) وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة(4.60) تحت درجة حرية(4) ومستوى دلالة(0.05) مما يدل على حصول تطور للمتغير المذكور في الاختبار البعدي، في حين نجد أن قيمة(t) المحسوبة للمجموعة الضابطة كانت (1.66) وهي اصغر من قيمة (T) الجدولية والبالغة(4.60) تحت درجة حرية (4) ومستوى دلالة (0.05)، وبذلك يكون الفرق معنوي في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية في هذا المتغير.

جدول (5) يبين النتائج الإحصائية للمقارنة بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير طول السحبة في الاختبار البعدي لمسافة 200م سباحة حرة

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	النتيجة
التجريبية	1.49	0.007	6.77	2.31	معنوي

الضابطة	1.468	0.007			
تحت درجة حرية(8) ومستوى دلالة 0,05					

يوضح الجدول (5) النتائج الإحصائية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير طول السحبة، فقد حققت المجموعة التجريبية وسطآ حسابياً بلغ (1.49) وبانحراف معياري قدره(0.007)، بينما المجموعة الضابطة حققت وسطآ حسابياً بلغ (1.468) وبانحراف معياري قدره(0.007)، في حين بلغت قيمة (t) المحسوبة بين المجموعتين (6.77) وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (2.31) تحت درجة حرية(8) ومستوى دلالة(0.05) ، مما يدل على ان هناك فرقآ معنوياً بين المجموعتين في متغير طول السحبة ولصالح المجوعة التجريبية ، والذي يعزوه الباحث إلى تأثير استخدام صدرية السباحة التي استخدمتها المجموعة التجريبية.

جدول(6) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والنتيجة للاختبارين القبلي والبعدي وللمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير زمن سباحة 200م حرة

المجاميع	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف	ف هـ	قيمةT		النتيجة
	س/ثا	ع	س/ثا	ع			المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	152.8	1	143.8	0.836	9	0.41	21.95	4.60	معنوي
الضابطة	152.5	1.9	148.8	1.6	3.7	0.76	4.86		معنوي

من خلال ملاحظتنا الجدول(6) وبعد إجراء المعالجات الإحصائية يتضح لنا أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث في متغير زمن سباحة 200م حرة ، حيث بلغت قيمة (t) المحسوبة للمجموعتين التجريبية والضابطة (21.95) و(4.86) وعلى التوالي وهما اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة(4.60) تحت درجة حرية(4) ومستوى دلالة(0.05) مما يدل على حصول تطور للمتغير المذكور في الاختبار البعدي لكلا المجموعتين، مع ملاحظة وجود فرقآ معنوياً ولصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على أن هناك تأثيرا متبايناً للأساليب التدريبية المستخدمة من قبل المجموعتين أفراد عينة البحث.في هذا المتغير.

جدول (7) يبين النتائج الإحصائية للمقارنة بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير زمن سباحة 200م حرة

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	النتيجة
التجريبية	143.8	0.836	6.26	2.31	معنوي

الضابطة	148.8	1.6			
تحت درجة حرية(8) ومستوى دلالة 0,05					

يوضح الجدول (7) النتائج الإحصائية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير زمن سباحة 200م حرة، فقد حققت المجموعة التجريبية وسطآ حسابياً بلغ (143.8) وبانحراف معياري قدره(0.836)، بينما المجموعة الضابطة حققت وسطآ حسابياً بلغ (148.8) وبانحراف معياري قدره(1.6)، في حين بلغت قيمة (t) المحسوبة بين المجموعتين (6.26) وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (2.31) تحت درجة حرية(8) ومستوى دلالة(0.05) ، مما يدل على إن هناك فرقآ معنوياً بين المجموعتين في متغير زمن سباحة 200م حرة ولصالح المجوعة التجريبية ، والذي يعزوه الباحث إلى تأثير صدرية السباحة التي استخدمتها المجموعة التجريبية

4-2 : مناقشة نتائج اختبار سباحة 200م حرة:

من خلال ملاحظتنا الجداول (2) و (3) ظهر بان هناك فرقآ معنوياً في متغير تردد السحبة في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح المجموعة الضابطة في حين لم يحصل تطور لدى المجموعة التجريبية، والذي يعزوه الباحث إلى تأثير الوسيلة التدريبية التي كان لها تأثيرآ واضحآ لتطوير قدرة السباحة وبالتالي تأثيرها على مستوى الأداء ، وهذا ما يشير اليه

(Maglischo, 2003)[9] بأن التدريبات التي يتم فيها استخدام الوسائل التدريبية الخاصة بتنمية القدرة يجب ان تتصف بتشابه الحركة وسرعتها وكما هي عليه في المنافسة، وهذا ما تم تنفيذه من قبل المجموعتين خلال تدريبات تنمية القدرة لعمل الذراعين ضمن مفردات المنهج التدريبي المعد لكل منها، والتي أحدثت تأثيرآ وتكيفآ تدريبياً متبايناً سبب في تحسن زمن أدائهما، ذلك أن الأداة التدريبية المستخدمة (صدرية السباحة) كان لها الأثر في التكيف الذي حصل لعضلات الذراعين ، والذي أدى بالتالي الى تحسن زمن الأداء لدى المجموعة التجريبية على حساب تردد السحبة، ورغم عدم حصول تحسن في تردد السحبة الا ان التعويض عنها كان في زيادة طول السحبة الذي حصل في الاختبار البعدي ، وكما يشير (Kurt,1988)[10] بأن سرعة السباحة يمكن الحصول عليها عند التغير في إحدى متغيرات السرعة (التردد او طول السحبة) بمعنى تحسين طول السحبة مع المحافظة على ترددها ، وكما هو عليه سباحي المسافات المتوسطة والطويلة او زيادة تردد السحبة مع المحافظة على طولها وكما في المنافسات القصيرة. وكما يلاحظ ايضآ الجداول (4) و (5) التي تبين وجود فرقآ واضحآ في متغير طول السحبة للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين ، والذي يعزوه الباحث الى ان الوسائل التدريبية المستخدمة لكلا المجموعتين كان لها تاثيرآ واضحآ على متغيرطول السحبة ، وهذا ما يطابق ما وجده (Pai & Wilson - 1984)[11] حيث يشير إلى أن السرعة هي نتاج معدل طول

[9]. Maglischo, E.W.: Swimming faster, Mayfield publishing Co., Led., California State University,2003, p. 307.

.) Kurk Wilky: Coaching young swimmers,Ed2. Pelham Book Ltd., London, 1988, p. 200[10]

[11]. Pai, Y.C., Hay,J.C & Wilson,B.D. : Stroking techniques of elite swimmers, journal of sports sciences,(2),1984,p.400

السحبة في الدقيقة لقطع مسافة معينة. ومع ما يطابق مع ما توصل اليه (Cappaert,J.1997)[12] بوجود علاقة بين طول السحبة وزمن الاداء لقطع مسافة معينة عند استخدام الوسائل التدريبية المقاومة ، حيث كلما ازدادت المقاومة كلما قل تردد السحبات وازداد طولها، ويعتقد الباحث بان صدرية السباحة قد حسنت القوة العضلية للذراعين وبذلك ازدادت قدرة العضلات لإنتاج سرعة أعلى لقطع مسافة أطول لكل سحبة ذراع، حيث أن القدرة هي نتاج السرعة والقوه العضلية .

ومن خلال ملاحظة الجداول (6) و (7) ظهر هناك تحسن واضح وذو دلالة احصائية في نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبارين القبلي والبعدي في متغير زمن الاداء والتي أظهرت حدوث تطور في مستوى الإنجاز في سباحة 200م حرة للمجموعتين، حيث كانت قيمة (t) المحسوبة وللمجموعتين اكبر من قيمة (T) الجدولية مما يشير إلى إن هناك تأثيراً واضحاً للوسائل التدريبية المستخدمة عند تنفيذ فقرات المناهج التدريبية، إلا إن التطور الحاصل في مستوى أداء المجموعة التجريبية كان الأكثر وضوحاً مما هو عليه في المجموعة الضابطة، ويعزي الباحث هذا التطور إلى تأثير الوسيلة التدريبية المستخدمة (صدرية السباحة) والتي أثرت بشكل واضح على عمل الذراعين وتقوية عضلاتها المشتركة بالعمل لما لها أهمية كبيرة في إنتاج القوى الدافعة لتقدم الجسم للأمام أثناء السباحة الحرة. وهذا يتفق مع ما أشار إليه (1975–مياشيتا)[13] "بأن هناك ارتباطاً موجباً عالياً بين قوة الشد بالذراعين فقط وسرعة السباحة"، ومع ما ذكره (كونسلمان–1980)[14] "بأن الوصول إلى أقصى كفاية للدفع في الماء تكون من خلال دفع كمية كبيرة من الماء لاطول مسافة ممكنه"، وهذا ما تم تحقيقه من خلال زيادة طول سحبة الذراع و قوة حركات الذراعين، ويجد الباحث بان زيادة التحميل التي تحققت من خلال استخدام صدرية السباحة قد حققت الهدف من استخدامه ، وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه (Beltz,J.D.,D.L.Costill.1988)[15] بان الزيادة في التحميل الهوائي واللاهوائي يسبب تغيرات في تركيز الفوسفات العالية الطاقة في العضلات القائمة بأداء التمرين"، وهذا يفسر سبب تطور مستوى أداء الذراعين نتيجة التحميل للمجموعة التجريبية وذلك بزيادة المقاومة التي تجابهها مع صدرية السباحة مقارنة مما هو عليه من تحميل في المجموعة الضابطة.

5 :الاستنتاجات والتوصيات:

5-1: الاستنتاجات:

من خلال عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبار، توصل الباحث إلى الاستنتاج التالي:

1. تبين إن التدريب باستخدام صدرية السباحة من الوسائل التدريبية الملائمة لزيادة المقاومة المائية التي تعمل على تنمية القدرة العضلية وبالتالي زيادة في طول سحبة الذراع في فعاليات السباحة لمسافة (200 م) حرة .
2. لم يظهر هناك تأثير باستخدام صدرية السباحة في متغير تردد السحبة بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار ألبعدي.

---

[12] . Cappaert,J.Increasing arm power;Hip rotation and its relationship to pulling pattern force during the freestyle.coaches`Quarterly . 4(1), U.S.A. 1997.pp8-9

[13] . Miyashita,M;Fluctuations of swimming speed in the crawl stroke.The University of Tokyo.Tokyo.1975.p.75

[14] . Counsilmam,J.E. The science of swimming.1968.American S.F.ASCA World Clinic,41-45.

[15] . Beltz,J.D.,D.L.Costill.Energy demand of interval training for competitive swimming.Jou.of.sw.4(3)1988.pp5-9.

3. هناك تباين واضح بين نتائج المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي في زمن سباحة مسافة (200 م) حرة ولصالح المجموعة التجريبية.

5-2 : التوصيات:

1. إعطاء أهمية في تدريب الذراعين عند وضع البرامج التدريبية لتأثيرها المباشر في رفع مستوى الإنجاز.
2. إعمام بأستخدام صدرية السباحة كوسيلة تدريبية لتقوية عضلات الذراعين ولما لها من أهمية في تطوير مستوى الانجاز في فعالية سباحة (200 م) حرة.

مصادر البحث:

- Miyashita,M.Water resistance in relation to body size.Tokyo; University of Tokyo 1997.p.p.4-9
- Counsilmam,J.E.The importance of hand speed and hand acceleration 1982.American S.F.ASCA World Clinic,41-45.
-- Kurt Wilke: Coaching the young swimmer. Pelham Books Ltd. London. 1986.
-- أبو العلا أحمد وآخرون :فسيولوجا اللياقة البدنية.دار الفكر العربي ،القاهرة، 993.

- Jan M. H.& et.al. The relation of stroke frequency,force ,and EMG in crawl tethered swimming. Pelham Books Ltd. London.1989.
- Erik Bollen, et.al.,Peripheral EMG comparison between fully tethered and ffront crawl swimming. physician and sportsmedicine.1989.
- Clarys, J.P.: Swimming science V. Champaign. Journal of Applied Ergonomics, 1985, 16(1), p. 11.
- محمود المشهداني:اصول الاحصاء والطرق الاحصائية.ط3 بغداد.1976
- Miyashita,M;Fluctuations of swimming speed in the crawl stroke. The University of Tokyo.Tokyo.1975.
- Counsilmam,J.E.The science of swimming.Pelham Books Ltd.London.1968.
- Beltz,J.D.,D.L.Costill.Energy demand of interval training for competitive swimming.Jou.of.sw.4(3)1988.
- Pai, Y.C., Hay,J.C & Wilson,B.D. : Stroking techniques of elite swimmers, journal of sports sciences,(2),1984.
- Cappaert,J.Increasing arm power;Hip rotation and its relationship to pulling pattern force during the freestyle.coaches`Quarterly . 4(1), U.S.A. 1997.
- Maglischo, E.W.: Swimming faster, Mayfield publishing Co., Led., California State University,2003.
Kurk Wilky: Coaching young swimmers,Ed2. Pelham Books Ltd.
- London,1988

الملحق 1

نموذج لثلاث وحدات تدريبية لاسبوع تدريبي معد لتدريبات السباحين للأعمار 13-14 سنة

الأحد

محتوى المنهج والهدف	التنظيم	الطريقة التدريبية
الإحماء	300م حرة+100م سحب+ 4×50م (60 ثا)	سباحة متواصلة الزمن 10 د – معدل القلب 120-150 ظ/د
تحمل السباحة	4 ×100م(25م يمين+25م يسار) سحب ذراعين+ 50م سباحة	فتري – 2 دقيقة (عمل + راحة) شدة 75%*
تدريبات إنتاج اللاكتيك	6 ×50 + 50م بين كل تكرارسباحة خفيفة	تكراري 90 ثا (عمل+راحة)شدة لغاية90%
تحمل السباحة أساس موضعي	4 ×100م رجلين فقط	فتري2.5 د (عمل+راحة) شدة 75%
تدريبات الحمل الزائد	(8 ×50م) باستخدام صدرية السباح م.التجريبية	شدة قصوى 90 ثا(الراحة +عمل) شدة قصوية
استشفاء	400م سباحة تنازلية خفيفة	سباحة متواصلة الزمن 6 د شدة خفيفة
الحجم	2800 م	

الثلاثاء

محتوى المنهج والهدف	التنظيم	الطريقة التدريبية
الإحماء	800م(400م منوع+200م سباحة حرة+200م منوع)	سباحة متواصلة الزمن 12 د نبض لغاية 150
تحمل السباحة	8 ×50م(25م يمين+25م يسار) سحب ذراعين	فتري – 90 ثا (عمل + راحة) شدة 75%
تدريبات تنمية القدرة	2(8 ×25م) باستخدام صدرية السباحة م.التجريبية	شدة قصوى 60 ثا (عمل+راحة) شدة قصوية
تحمل السباحة أساس موضعي	4 ×100م رجلين فقط	2.5 د (عمل+راحة) شدة 75%
تدريبات العتبة اللاهوائية	6 ×100م	تكراري 90ثا(عمل +راحة) شدة تحت القصوية
استشفاء	4×100م تصاعدية(زيادة زمن قطع مسافة كل تكرار)	8 دقائق شدة خفيفة
الحجم	3000م	

الخميس

محتوى المنهج والهدف	التنظيم	الطريقة التدريبية
الاحماء	600 م (50م حرة+50م فراشة+50م ظهر + 50م صدر×3...)	سباحة متواصلة الزمن 12 د نبض لغاية 150
تحمل السباحة	8 ×100م(25 م) سحب ذراعين+ 75م سباحة كاملة	فتري – 2 دقيقة (عمل + راحة) شدة 75%
تدريبات إنتاج اللاكتيك	3 (8×25 م) سباحة اختصاص	90 ثا (عمل+راحة)+ 3 د ب..م شدة 90%
تحمل السباحة أساس موضعي	4 ×100 م رجلين فقط	2.5 د (عمل+راحة) شدة 75%
تدريبات الحمل الزائد	(8 ×50م) باستخدام صدرية السباح م. التجريبية	شدة قصوى 90ثا (راحة+عمل) شدة قصوية
استشفاء	400 م سباحة تنازلية خفيفة	سباحة متواصلة الزمن 8 د
الحجم	3200م	