تأثير مفردات تدريبية ارضية في تطوير القدرة اللاهوائية لعضلات الكتف والانجاز في سباحة 100م حرة لسباحي أندية بغداد للاعمار15- 16 سنة

د. حمودي محمود إسماعيل

ملخـص البحـث

يهدف البحث لمعرفة تأثير مفردات تدريبية ارضية في تطوير القدرة اللاهوائية لعضلات الكتف ومدى تأثيرها على مستوى الانجاز في فعالية 100م سباحة حرة. ولغرض تحقيق هدف البحث فقد اختار الباحث (14) سباحآ أعمار (15–16) سنة وبطريقة عشوائية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، الأولى تتكون من (7) سباحين كمجموعة تجريبية، والثانية تتكون من (7) سباحين كمجموعة ضابطة. وقد نفذت المجموعة الضابطة فقرات المنهج التدريبي الأرضي المعد من قبل مدربها، والمجوعة التجريبية نفذت مفردات المنهج التدريبي المعد من قبل الباحث، ولغرض تحقيق أهداف البحث قام الباحث بتصنيع جهاز لقياس القدرة اللاهوائية(حسب مواصفات جهاز Power Rack)، وتم إجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث قبل وبعد مدة التدريب التي استمرت مدة 12 أسبوعا بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع، وتم تحليل النتائج المتحققة احصائياً لكلا المجموعتين حيث وجد الباحث بان مقدار القدرة اللاهوائية لعضلات الذراعين وزمن سباحة 100م قد تطورت لدى كلا المجموعتين، إلا إن المجموعة التي نفذت مفردات التدريبي الأرضي المعد من قبل الباحث في تدريبات تنمية قدرة الذراعين كانت الأفضل، لذلك فان الباحث يوصي بتنظيم مفردات الوحدة التدريبية الأرضي وبما يخدم طبيعة العضلات العاملة أثناء أداء مهارة السباحة لما لها من تأثير في تحقيق مستوى الانجاز في سباحة 100م حرة.

Abstract

The effect of suggested dry-land program of the improvement anaerobic power and 100m Freestyle performance

Introductions

Swimmers may suffer shoulder weakness in common with freestylers. There are many reasons including the high volume training, high intensities, while being fatigue, besides, the swimmers may have inadequate strength and endurance of the muscles around shoulders which tend to have poor stroke mechanics such as a dropped elbow, that have to be trained by dry-land training program.

Subject and Methods

Fourteen swimmers (age ranging from 15-16 years) were the subjects in this study. All of them were 100m swimmers. They were assigned into two groups, group A (n-7) served as a control, and group B (n-7) served as an experimental group, both performed an dry-land program, three times/ week for 12 weeks. The experimental group achieved the suggested program which designed by the researcher, and the control group performed the usual program which designed by their coach.

Results

The experimental group developed significantly greater than control group in both tests (anaerobic power and 100m free-style performance) as well. The researcher believes that the suggested program had an effect on the group which achieved it.

Discussion

As shown in the tables (3-6), there was a significant development in both groups, but the experimental group was better, which considers being by the virtue of the suggested program designed by the researcher, who recommends to adapt this program with those swimmers have weakness in there shoulders.

1 - التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

تلعب عضلات الجسم بشكل عام دوراً كبيراً في اداء حركات الانسان اليومية الطبيعية جميعها، إلا أن العضلات المحيطة بالكتف لها خصوصية في أداء حركات السباحة و أهمية كبيرة في سرعة الأداء. وتختلف سرعة حركات الذراعين في السباحة الحرة عنها في طرائق السباحة الأخرى (الفراشة والصدر والظهر) والتي يمكن ملاحظتها من خلال الأرقام المتحققة عند سباحة المسافة نفسها. وتعد فعالية (100 م) سباحة حرة من الفعاليات التي يتطلب فيها تحسين سرعة حركة الذراعين بشكل دقيق وايقاعي يتلاءم مع طبيعة طول مسافة السباق، حيث تلعب القدرة اللاهوائية، وهي إحدى مكونات السرعة ،الدور الكبير في بعض أجزاء المسافة وبالأخص في الجزء الأول خلال مرحلة التعجيل وبعد الدوران والمرحلة الأخيرة من مسافة السباق قبل مس جدار النهاية.

ولما ورد فان أهمية البحث تكمن في التعرف على تأثير المنهج التدريبي الأرضي المقترح لتطوير القدرة اللاهوائية والانجاز لدى سباحي اندية بغداد أعمار (15–16 سنة) في سباحة فعالية(100م) حرة، ومدى تأثيرها على عمل عضلات الكتف 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) ، فضلا" عن استخدام الوسائل والطرائق التدريبية التي تساعد في رفع مستوى الاداء ، وقد لاحظ الباحث ومن خلال عمله مع كثير من مدربي السباحة العراقيين ومتابعته لمناهجهم التدريبية بعدم تضمينها على مفردات تدريبية خاصة بالتدريب الارضي لعدم قناعتهم باهميتها، فضلا عن عدم توفر الاجهزة الخاصة بذلك في اماكن التدريب،مما ادى الى وجود تباين في مستوى اداء السباحين في بعض الأجزاء المهمة لفعالية سباحة 100م حرة ، وبالأخص في بداية السباق وخلال الدوران وعند نهاية مسافة السباق، والتي يعزو الباحث ذلك الى عدم تنمية القدرة اللاهوائية للذراعين من خلال التدريب الأرضي وان المشكلة في هذا التباين هو عدم استخدام الوسائل والطرق التدريب المناسبة والخاصة في تطوير عمل الذراعين وبالشكل الذي يتلاءم مع مستوى التطور الرقمي الحاصل في فعاليات السباحة الاولمبية .

1–3 أهداف البحث:

– اعداد مفردات تدريبية ضمن المنهج التدريبي الارضي لتنمية القدرة اللاهوائية لعضلات الكتف.

– التعرف على تأثير مفردات التدريبي الأرضي في تنمية القدرة اللاهوائية لعمل عضلات الكتف، والانجاز في سباحة (100م) حرة.

1-4 فروض البحث:

- هناك تأثير ايجابي للمفردات التدريبية الأرضية لتنمية القدرة اللاهوائية لعضلات الكتف .
- هناك فروق معنوية ذات دلالة احصائية في القدرة اللاهوائية لعضلات الكتف ومستوى الانجاز في الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية في سباحة (100م) حرة .

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: سباحي أندية بغداد أعمار (15- 16 سنة).

1-5-2 المجال الزماني: من 2009/5/15 ولغاية 2009/9/1.

1-5-3 المجال المكاني: مسبح ملعب الشعب الدولي الصيفي(50م) بغداد.

2 - الدراسات النظرية والمشابهة:

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 السباحة الحرة:

تعد السباحة الحرة 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 أدائها التقدم للأمام خلال الماء وهو بوضع الاستلقاء على البطن ، حيث تدخل إحدى الذراعين في الماء في نقطة أمام الجسم بين الرأس والكتف ، مع ثني قليل في مفصل المرفق ، ويكون الدخول بالأصابع السبابة أولا والكف يميل باتجاه الخارج قليلاً، حيث تمد الذراع للأمام والقيام بعملية مسك الماء و البدء بعملية السحب ولغاية أن تصل الكفان تحت منطقة الصدر حيث تبدأ عملية دفع الماء إلى الخلف، وعند وصول كف السباح قرب الفخذ تبدأ عملية الاستشفاء والمرفق عالياً وهي الحركة الرجوعية حيث يكون الذراع بوضع استرخاء كامل لغرض تحقيق الاستشفاء والاستعداد للسحبة القادمة.

2-1-2 حركات الذراعين والرجلين:

لقد وجد الباحث بأن هناك اتفاقاً عاماً بين علماء التدريب الرياضي على إن حركات الذراعين تمد الجسم بحوالي (70-85%) من القوى الدافعة التي تعمل على تقدم الجسم للامام خلال الماء في السباحة الحرة ، حيث وجد (Miyashita- 1975)[1] بأن "هناك ارتباطاً موجباً عالياً بين قوة السحب بالذراعين فقط وسرعة السباح"، وأن أهمية الرجلين 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 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] فان التوقيت هو " التعبير الطبيعي 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. ومن المعروف نظرياً بأن زيادة قوة 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 تعتمد أساسا على القوة العضلية التي يمتلكها السباح في مفصل الكتف .

2-1-4 العضلات المحيطة بالكتف[1]: تعد مجموعة عضلات الذراع التي تقع مباشرة خارج مفصل الكتف، المسؤولة عن رفع الذراع من الجانب وتدوير الكتف الى جميع الاتجاهات،وتساعد في ثبات مفصل الكتف فضلا عن مشاركتها في جميع الأنشطة البدنية اليومية، وإنتاج القوى الدافعة أثناء أداء حركات السباحة لتقدم الجسم للأمام خلال الماء[3]. وهذه العضلات هي:-

---

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.

1 فالح فرنسيس وآخرون ،علم التشريح،ط1،دار الضياء للطباعة والتصميم،النجف الاشرف2010 ،ص207-228

- **العضلة الدالية** Deltoid muscle : وهي اكبر عضلات الكتف ، تأخذ على عاتقها جميع عمليات رفع الذراع عند أبعاده من الجانب. وهي عضلة على شكل معين توجد على حافة الكتف . وتنقسم الى ثلاثة أجزاء أمامي وأوسط وخلفي، الأمامي والخلفي عبارة عن ألياف عضلية متوازية ، والعضلة بمجموعها لها أربعة أوتار علوية وثلاث أوتار سفلية، الألياف الأمامية تقوم بتدوير العضد الى الجهة الانسية ، والألياف الخلفية تقوم بتدوير العضد إلى الجهة الوحشية . منشئها الثلث الخارجي للحرف الأمامي للترقوة، والجزء العلوي للنتوء الاخرمي، والحافة الخلفية لشوكة اللوح، أما اندغامها فيكون في الحدبة الدالية لعظم العضد . وعملها هو رفع الذراع اماماً وجانبا وخلفا ، وتبعيد الذراع عن الجسم ورفعه لغاية 90 درجة .
- **العضلة فوق الشوكة** Supraspinatus : وهي عضلة صغيرة نسبيا وقوية تملأ الحفرة فوق شوكة عظم اللوح. تنشأ أليافها من العظم مباشرة وتتجه بالميل نحو منتصف العضلة الدالية حيث تنضم إلى وترها ، ومنشأها الثلثين الداليين للحفرة فوق الشوكة وتند غم في الجزء العلوي للحدبة الكبرى لعظم العضد و عملها تبعيد العضد عن الجسم وشد رأس العضد إلى الحفرة العنابية (الحق) مما يمنع انزلاق رأس العضد عندما تنقبض العضلة الدالية .
- **العضلة الصدرية العظمى** Pectoralis major : وهي عضلة كبيرة تقع تحت الجلد مباشرة وأمام الصدر ، تتكون من جزأين علوي وسفلي وتنتظم مع بعضها لتكون وتر العضلة ، منشأها الثلثين الداخليين للحرف الأمامي للترقوة ، والسطح الأمامي لعظم القص ، والأجزاء الغضروفية للضلوع الستة الأولى العلوية ، وتندغم في السطح الجانبي (الوحشي) للعضد تحت رأس العضد مباشرة ، وعملها تقريب العضد من الجسم ورفعه وتدويره للداخل وخفضه.
- **العضلة الغرابية العضدية** Coracobracbialis : وهي عضلة صغيرة توجد بالجزء الأمامي الداخلي للعضد (الحافة الانسية ، ومنشأها النتوء ألغرابي لعظم اللوح، وتندغم في الثلث الأوسط من السطح الداخلي (الانسي) للعضد، وعملها تساعد في رفع وضم العضد للجسم، كذلك في تثبيت رأس عظم العضد في الحق.
- **العضلة العريضة الظهرية** Latissimus dorsi : وهي من العضلات الكبيرة في الجسم توجد في النصف السفلي للظهر وتكوينها عبارة عن ألياف متوازية تخرج من بداية عريضة ثم تنتهي على شكل اوتارعند نهايتها، ومنشأها يكون من الأشواك الخلفية للفقرات الست الظهرية السفلى والخمس فقرات القطنية ومن ظهر عظم الحرقفة ومن الحافة الحرقفية ومن الاضلاع الثلاثة السفلى. وتندغم في الفجوة الخاصة بالعضلة ذات الرأسين العضدية (الرأس الطويل)، وعملها ضم العضد إلى الجذع و للأسفل من أي وضع علوي، وتدوير العضد للداخل (الجهة الانسية)، وبسط العضد على الكتف.
- **العضلة المدملجة الكبرى** Teres major : وهي عضلة صغيرة مستديرة تقع على الحرف الخارجي لعظم اللوح ومنشأها من الزاوية السفلى لعظم اللوح وتندغم في الحافة الداخلية لفجوة العضلة ذات الرأسين العضدية وعملها خفض العضد وتبعيده عن الجسم وتساعد في دوران العضد للداخل.

2-2 الدراسات المشابهة

2-2-1: دراسة (Erik Bollen, et.al., 1989)[1]

عنوان الدراسة: " مقارنة السباحة بين الجر بالحبل والسباحة الحرة باستخدام جهاز (EMG) .

[1]. 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 الدراسة هو التوصل إلى بيان العمل العضلي في السباحة الحرة الاعتيادية وكيفية تطويرها وتأثير استخدام الجر 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)[1].

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. 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%). واظهرت نتائج الدراسة ما يأتي:-

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 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي (المجاميع المتكافئة) لملاءمته طبيعة المشكلة.

3-2 مجتمع وعينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة البحث من سباحي أندية بغداد فئة 15-16 سنة وبالطريقة العمدية، وشملت (14) سباحآ يمثلون أندية بغداد لفئة (15-16 سنة) من سباحي فعالية (100م) سباحة

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

حرة، وهم يمثلون نسبة (77.7 %) من مجتمع الأصل البالغ (18) سباحا، حيث استبعد اربعة سباحين لاختلاف العمر التدريبي لهم. وبناءآ على خصائص عينة البحث تم تقسيمهم إلى مجموعتين بواقع (7) سباحين لكل مجموعة، الأولى تجريبية والثانية ضابطة وعلى اساس متوسط الازمنة المتحققة وانحرافاتهما المعيارية في الاختبارالقبلي في سباحة (100م) حرة وبالطريقة العشوائية . ولغرض التأكد من تجانس العينة تم إجراء اختبار معامل الاختلاف لقياسات الطول والعمر والوزن والتي أوضحت النتائج عن انخفاض قيمة معامل الاختلاف عن (30%)، الجدول(1).

جدول(1)

يبين قيمة معامل الاختلاف والنتيجة لقياسات الطول والعمر والوزن لأفراد عينة البحث

المتغيرات	س¬	ع	قيمة معامل الاختلاف	النتيجة
الطول/سم	163.27	1.44	0.88	متجانس
العمر	14.75	0.2	1.35	متجانس
الوزن	58.4	1.052	1.8	متجانس

ومن اجل إيجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات القدرة اللاهوائية وزمن سباحة 100م حرة ، فقد اجرى الباحث اختبار (T.test) بينهما وكما في الجدول(2) والذ يوضح على عدم وجود فرق حقيقي بين المجموعتين الامر الذي يدل على تكافؤهما.

جدول(2)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبارات القدرة اللاهوائية وزمن سباحة 100م حرة وقيمة (T) المحتسبة والجدولية والنتيجة لافراد عينة البحث

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T		النتيجة
	س	ع	س	ع	المحسوبة	الجدولية	
القدرة اللاهوائية	3.41	0.09	3.4	0,08	0.22	1.78	عشوائي
سباحة 100م حرة	61.71	1.11	61.57	0.97	0.25		عشوائي
تحت درجة حرية 12 ومستوى دلالة 0.05							

3-3 أجهزة البحث وأدواته:

تعد أدوات البحث من الوسائل التي يستطيع الباحث من خلالها جمع البيانات وحل مشكلته لتحقيق أهداف بحثه، لذلك فقد استعان الباحث بما يلي:-

3-3-1 الأجهزة المستخدمة:

- جهاز اثقال متعدد الأغراض (Multi-gym)
- مصطبة اعتيادية مجهزة ببكرات لغرض سحب الاثقال

3-3-2: الأدوات المستخدمة:

- ساعات إيقاف إلكترونية.
- جهاز قياس القدرة اللاهوائية (مصنع من قبل الباحث في الأسواق المحلية وبنفس مواصفات جهاز POWER RACK).صورة(1).وهو عبارة عن مصطبة سباحة مثبة عليها عمودين متوازيين بارتفاع 2.25 م مربوطان من الاعلى بقاعدة مثبته بوسطها بكرة لمرور السلك البالغ طوله 10م لرفع الثقل زنة 20 كغم المثبته نهاية السلك من جهه وخصر السباح من الجهه الاخرى، حيث يقوم السباح عند اجراء الاختبار وعند اشارة من الحكم بدفع جدار الحوض والقيام بالسباحة لرفع الثقل المثبت بواسطة السلك الواصل بينهما ورفعه بارتفاع 2 م وتسجيل الزمن الذي يسغرقه لقطع مسافة 12 م سباحة حرة.

- حوض سباحة

صورة

(1) يبين جهاز قياس القدرة اللاهوائية

3-4 إجراءات البحث الميدانية :

3-4-1 التجربة الاستطلاعية :

تعد التجربة الاستطلاعية نوع من التدريب العملي للباحث للتعرف على المعوقات والايجابيات التي قد تواجهه اثناء اجراء الاختبارات الموضوعة، لذلك فقد قام الباحث وبمساعدة فريق العمل المساعد* بالتجربة الاستطلاعية بتاريخ 2009/5/20 على عينة من خمسة سباحين من خارج عينة البحث اشتملت على اختبارات حساب القدرة اللاهوائية و سباحة 100 م حرة.

3-4-2 الأسس العلمية للاختبارات:

3-4-2-1 صدق الاختبار: ويقصد به هو ان الاختبار يجب ان يقيس بدقة الصفة التي صمم لقياسها وليس لصفة او ظاهرة اخرى.لذلك فقد اعتمد الباحث الصدق الذاتي عن طريق معامل الثبات[1]، حيث تم وضع هذا الاختبار لقياس القدرة اللاهوائية للذراعين، وكما يشير (kurt,1986)[2] أن أقصى سرعة يمكن أن يحققها السباح هي لمسافة من (10-25م)والتي يمكن أن يستمر بها لمدة من (7-12ثا).

3-4-2-2 ثبات الاختبار: ويقصد بالثبات هو ان نتيجة الاختبارذات درجة ثقه، بمعنى ان هناك ثبات بالنتائج في حالة ما اعيد الاختبار على المجموعة نفسها[3].وعلى اساس ذلك قام الباحث باعادة الاختبارات يوم 2009/5/24 وتحت الظروف نفسها التي اجريت فيها الاختبارات الاولى، ومن ثم قام الباحث باستخراج معنوية الاختبار بين نتائج الاختبارين، حيث توصل الباحث بانها تتمتع بدرجة عالية من الثبات، حيث كان هناك ارتباطآ معنوياً من (0.84) و (0.87) بين القدرة اللاهوائية وسرعة السباحة لمسافة قصيرة.

3-4-2-3 الموضوعية : يقصد بالموضوعية عدم وجود التدخل من قبل القائمين بالاختبار حيث ان الاختبارات تعتمد على وحدة قياس ثابته ولا تسمح للتحيز او التدخل الذاتي، فضلا عن وضوح التعليمات الخاصة بالاختبارات.

---

* تكون فريق العمل من: فيصل جعفر – مدرب، وسام صاحب– مدرب، عبد الرزاق محمود، مهدي محمد، علي حميد – حكام

[1] محمد حس علاوي،محمد نصر الدين،اختبارات الاداء الحركي،القاهرة،دار الفكر الفكر العربي،2000،ص255

[2].Kurt,wilky,1986,OP.Cit.p.138

[3] وجيه محجوب واخرون،طرق البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية،بغداد،مطبعة التعليم العاليوالبحث العلمي،1985،ص152.

3-5 اختبارات البحث :

3-5-1 اختبار القدرة اللاهوائية للذراعين :

الهدف من الاختبار: قياس قدرة الضربات التي هي نتيجة القوة العضلية وسرعة انقباضها للتغلب على مقاومة الماء.

الأدوات المستخدمة: حوض مسبح ملعب الشعب الدولي المفتوح، ساعات توقيت عدد(3)، استمارة تسجيل البيانات، حاسبة الكترونية، علامات تثبيت المسافات.

الأجهزة المستخدمة: جهاز قياس القدرة اللاهوائية للذراعين، وبهذا الخصوص فقد استخلص الباحث من خلال دراسته لطرق قياس الصفات البدنية بعدم وجود اختبار مقبول لتقدير القدرة اللاهوائية لعضلات الذراعين، وكما يشير (Maglischo,2003)[1] بان اختبارات القفز العمودي والركض السريع لمسافات قصيرة على الأرض أو التلال أو صعود السلالم واختبارات الدراجة ، جميعها قد صممت لقياس القدرة اللاهوائية للرجلين وهي تفيد كاختبارات لقياس ناتج العمل السريع المنفذ من قبل عضلات الرجلين، بينما في السباحة تكون عضلات الذراعين هي العامل الرئيس في حركة الجسم، وعلى أساس ذلك فان الاختبار الأكثر دقة والذي يعطينا المؤشر الصحيح لقدرة السباحة هو عن طريق استخدام جهاز ((Power Rock)[2]، وهذا الجهاز يعطينا القيمة الحقيقية والدقيقة للقدرة اللاهوائية للذراعين بحساب مقدار الوزن المرفوع والمسافة التي يرفعها السباح أثناء سباحته لمسافة 12م ومقدار الزمن المستغرق لذلك.

طريقة الاداء: يقوم السباح بالسباحة لمسافة 12م بسحب ثقل بوزن 20كغم ورفعه لمسافة 2 م بواسطة سلك مربوط من احدى نهايتيه بخصرالسباح والاخرى بالثقل المثبت في مصطبة السباحة المصنعة من قبل الباحث حسب جهاز (Power Rock).و تسجيل الزمن الذي يستغرقه كل سباح لرفع الثقل للارتفاع المحدد في سجل خاص اعد لهذا الغرض.وقد استخدم الباحث بهدف استخراج القدرة اللاهوائية القانون الآتي:-

قانون اختبار القدرة اللاهوائية = الوزن المرفوع × مقدار ارتفاع الوزن/الزمن المستغرق لسباحة مسافة 12م[3].

3-5-2 اختبار سباحة مسافة 100م حرة :

الهدف من الاختبار: قياس زمن اداء سباحة مسافة 100م حرة

الادوات المستخدمة ؛ حوض سباحة (50م).ساعات توفيت. استمارات تسجيل,حاسبة.

طريقة الاداء: يقف السباح على منصة القفز وحسب القانون الدولي للسباحة، وعند سماعه اشارة البدء يبدء بالانطلاق سابحا مسافة 100م بطريقة السباحة الحرة لغاية الوصول الى لمس جدار النهاية، حيث يتم تسجيل الزمن المتحقق في استمارة التسجيل.

3-6 التجربة الرئيسية :

---

[1]. Maglischo, E.W.: Swimming faster, Mayfield publishing Co., Led., California State University,2003, p. 452.

[2]. Johnson,R.E,et al : Relationship of swimming power and dry land power to sprint freestyle performance ,journal of swimming research.1993;9:10-14

[3]. Ernest W. Maglischo : Swimming Fastest; United State: Human kinetics.2003.p586

3-6-1 الاختبارات القبلية: تعد الاختبارات البدنية " احدى الوسائل المهمة لتقويم الستوى الذي وصل إليه الرياضي، كما تبين مدى صلاحية أي برنامج تدريبي"[1]، وعلى اساس ذلك قام الباحث بأجراء الاختبارات القبلية لمجموعتي البحث بتأريخ 2009/5/26 في مسبح ملعب الشعب الدولي في اختباري القدرة اللاهوائية، وسباحة (100م)حرة مع إعطاء فترة (30 د) بينهما، وتم تدوين كافة المتغيرات المتعلقة بالبحث في سجل خاص اعد لهذا الغرض .

3-6-2 المنهج التدريبي:

قام الباحث بإعداد وترتيب مفردات التدريب الارضي ينفذ قبل التدريب المائي، وتم اختيار التمارين التي تحقق تحسن في العضلات العاملة خلال السباحة وأدخلت ضمن مفردات الوحدة التدريبية اليومية باعتبارها وسيلة لزيادة المقاومة الواقعة على كاهل تلك العضلات التي يستخدمها السباح أثناء السباحة خلال تقدمه للأمام .

وقد تضمن المنهج التدريبي على (12) اسبوعا وللمدة من (2009/6/1 ولغاية 2009/8/31)، وبواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع(للأيام السبت والاثنين والأربعاء)، وكان زمن الوحدة التدريبية الأرضي بحدود من (25د ولغاية 30د)،وتم الابتداء بشدة 60% وبراحة 4:1 حيث يشير(Costill,1992)[2] إلى أن مدة (4-8) أسابيع تكون كافية في زيادة قدرة الضربات عند استخدام تدريبات المقاومة بأشكالها كافة. وقد نفذت المجموعة التجريبية مفردات المنهج التدريبي الأرضي المقترح المعد من قبل الباحث الملحق(1)، أما المجموعة الضابطة فقد نفذت المنهج التدريبي الأرضي التقليدي المعد من قبل مدربها .

3-6-3 الاختبارات البعدية:

تم إجراء الاختبار ألبعدي لمجموعتي عينة البحث يوم 2009 /9/1 وبنفس الطريقة التي تم تنفيذها عند إجراء الاختبارات القبلية،حيث تم تسجيل الأزمنة المتحققة كافة.

3-7 الوسائل الإحصائية:

[1] . قاسم المندلاوي وآخرون: الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية،مطبعة التعليم العالي،الموصل،1989،ص 11.

[2] .Costill,D,etal : Swimming. Black well-scientific.London.1992.pp134-143.

استخدم الباحث الوسائل الإحصائية التالية لمعالجة نتائج اختبار البحث.

1. قانون اختبار القدرة اللاهوائية = الوزن المرفوع × مقدار ارتفاع الوزن/ الزمن المستغرق لسباحة مسافة 12م

2. الوسط الحسابي (س) = مجـ س/ن

3. الانحراف المعياري (ع) = $\sqrt{\frac{\text{مجـ س } 2 - (\text{مجـ س})^2}{\text{ن } -1}}$

4. اختبار T-test: لغرض استخراج قيمة T المحتسبة للعينات المتناظرة وغيرالمتناظرة.

ت= ف‾ /ف هـ (العينات المتناظرة)

ت= $\frac{\text{س}^-_1 - \text{س}^-_2}{\text{ع هـ}}$ $\sqrt{\frac{\text{ن1×ن2 / ن1+ن2}}{\text{(العينات المستقلة)}}}$

4 – عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-1 عرض النتائج:

من أجل تحقيق اهداف البحث وفروضه في معرفة مدى تأثير المنهج التدريبي الأرضي المقترح لابد من تسليط الضوء على طبيعة مستوى الأداء لأفراد عينة البحث في سباحة(100م) حرة لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة، فضلاً عن معرفة مقدار تشتت قيمها عن متوسط مستوى الأداء في الاختبار.

جدول رقم (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي وقيمة (فّ) و(ف هـ) وقيمة (T) المحتسبة والجدولية والنتيجة للمجموعتين التجريبية والضابطة في قياس القدرة اللاهوائية في سباحة 12م حرة

المجاميع	الاختبار القبلي		الاختبار ألبعدي		فّ	ف هـ	قيمة T		النتيجة
	سّ	ع	سّ	ع			المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	3.41	0.09	4.185	0.144	0.8	0.138	5.79	1.94	معنوي
الضابطة	3.4	0.08	3.8	0.14	0 .04	0.015	2.66		معنوي

من خلال ملاحظة الجدول (3) وبعد اجراء المعالجات الاحصائية يتضح لنا ان هناك فروقآ ذات دلالة احصائية بين نتائج افراد عينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار القدرة اللاهوائية للمجموعتين التجريبية والضابطة، حيث بلغت قيمة(t) المحسوبة للمجموعتين (5.79 و 2.66) على التوالي، وهما اكبر من قيمة(T) الجدولية البالغة (1.94) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة (0.05)، مما يدل على ان هناك تحسن في القدرة اللاهوائية لكلا المجموعتين، الا ان التحسن الحاصل لدى المجموعة التجريبية كان اكبر عما هي عليه لدى المجموعة الضابطة. مما يدل على ان هناك تأثيرا متباينا للأساليب التدريبية المستخدمة من قبل المجموعتين أفراد عينة البحث .

جدول (4)

يبين النتائج الإحصائية للمقارنة بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي في قياس القدرة اللاهوائية لمسافة 12م سباحة حرة

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	النتيجة
التجريبية	4.185	0.144	4.99	1.78	معنوي
الضابطة	3.8	0.14			
تحت درجة حرية(12) ومستوى دلالة 0,05					

يبين الجدول(4) النتائج الإحصائية لأفراد عينة البحث في الاختبارالبعدي في اختبار القدرة اللاهوائية، إذ حققت المجموعة التجريبية وسطآ حسابيآ بلغت قيمته(4.185)وبانحراف معياري مقداره(0.144)، في حين حققت المجموعة الضابطة وسطآ حسابيآ بلغ (3.8) وبانحراف معياري (0.14) وكما يلاحظ بأن قيمة (t) المحسوبة للاختبار البعدي كان (4.99) للمجموعتين التجريبية والضابطة وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (1.78) تحت درجة حرية(12) ومستوى دلالة (0.05)، مما يدل على وجود فرق معنوي في القدرة اللاهوائية بين المجموعتين أفراد عينة البحث ولصالح المجموعة التجريبية، والذي يعزوه الباحث الى تأثير مفردات التدريبي الارضي المستخدمة من قبل المجموعة التجريبية.

جدول رقم (5)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي وقيمة (فّ) و(ف هـ) وقيمة (T) المحتسبة والجدولية والنتيجة للمجموعتين التجريبية والضابطة في زمن سباحة 100م سباحة حرة

المجاميع	الاختبار القبلي		الاختبار ألبعدي		فّ	ف هـ	قيمة T		النتيجة
	سّ	ع	سّ	ع			المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	61.71	1.11	59.43	0.548	2	0.613	3.23	1.94	معنوي
الضابطة	61.57	0.97	61	0.91	0.57	0.2	2.85		معنوي

يبين الجدول (5) نتائج افراد عينة البحث في القياس القبلي والبعدي في زمن سباحة 100م حرة، وكما يلاحظ بأن قيمة (t) المحسوبة كان (3.23) و (2.85) للمجموعتين التجريبية والضابطة وعلى التوالي وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (1.94) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة (0.05)، مما يدل على ان هناك تحسن في زمن الأداء لكلا المجموعتين، الا ان التحسن الحاصل لدى المجموعة التجريبية كان اكبر عما هي عليه لدى المجموعة الضابطة. مما يدل على ان هناك تأثيرا متباينا للمفردات التدريبية الارضية المستخدمة من قبل المجموعتين أفراد عينة البحث .

جدول رقم (6)

يبين النتائج الإحصائية للمقارنة بين زمن سباحة 100م حرة لمجموعتي البحث في الاختبار البعدي

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	النتيجة
التجريبية	59.43	0.548	4.18	1.78	معنوي
الضابطة	61	0.91			
تحت درجة حرية(12) ومستوى دلالة 0,05					

يبين الجدول (6) النتائج الإحصائية لأفراد عينة البحث في الاختبار البعدي في سباحة 100م حرة، إذ حققت المجموعة التجريبية وسطآ حسابياً بلغت قيمته(59.43) وبانحراف معياري مقداره(0.548)، في حين حققت المجموعة الضابطة وسطآ حسابياً بلغ (61) وبانحراف معياري (0.91) وكما يلاحظ بأن قيمة (t) المحسوبة للاختبار البعدي كان (4.18) للمجموعتين التجريبية والضابطة وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (1.78) تحت درجة حرية(12) ومستوى دلالة (0.05)، مما يدل على وجود فرق معنوي في زمن سباحة 100 م حرة بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي، ولصالح المجموعة التجريبية .

4-2 مناقشة نتائج اختبارات البحث:

من خلال ملاحظة الجدول(3،4) ظهر هناك تقدم واضح وذو دلالة احصائية في نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبارين القبلي والبعدي في متغير القدرة اللاهوائية والتي أظهرت حدوث تطور واضح في مستوى القدرة اللاهوائية، حيث كانت قيمة (t) المحسوبة اكبرمن قيمة (T) الجدولية مما يشير إلى إن هناك تأثيراً واضحاً للمفردات التدريبية الأرضية في مستوى أداء المجموعة التجريبية مما هو عليه في المجموعة الضابطة، ويعزي الباحث هذا التطور إلى تأثير مفردات التدريب الأرضي والتي أثرت بشكل واضح على تقوية عمل عضلات الذراعين المشتركة بالعمل عند أداء حركات السباحة ولما لها من أهمية كبيرة في إنتاج القوى الدافعة لتقدم الجسم للأمام خلال السباحة الحرة. وهذا يتفق مع ما أشار إليه (1975-مياشيتا)[1] "بأن هناك ارتباطاً موجباً عالياً بين قوة الشد بالذراعين فقط وسرعة السباحة"، ومع ما ذكره (كونسلمان-1980)[2] "بأن الوصول إلى أقصى كفاية للدفع في الماء تكون من خلال دفع كمية كبيرة من الماء من قبل عمل الذراعين "، وهذا ما يمكن تحقيقه من خلال قوة حركات الذراعين، ووجد الباحث بان زيادة التحميل التي تحققت من خلال تنفيذ مفردات التدريب الأرضي يتفق مع ما أشار إليه (Beltz,J.D.,D.L.Costill.1988)[3] 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 تعرضت لها خلال التدريب الأرضي، مقارنة مما هو عليه من تحميل في المجموعة الضابطة.

1. Miyashita,M;Fluctuations of swimming speed in the crawl stroke.The University of Tokyo.Tokyo.1975.p.75
2. Counsilmam,J.E. The science of swimming.1968.American S.F.ASCA World Clinic,41-45.
3. Beltz,J.D.,D.L.Costill.Energy demand of interval training for competitive swimming.Jou.of.sw.4(3)1988.pp5-9.

كما يلاحظ ايضآ الجدول(6،5) الذي يبين بان هناك فرقآ واضحآ في متغير زمن أداء سباحة 100م حرة للاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي الا ان الفرق كان واضحآ ولصالح المجموعة التجريبية عما هي عليه لدى المجموعة الضابطة والذي يعزوه الباحث الى ان المفردات التدريبية الأرضية التي استخدمتها المجموعة التجريبية كان لها الاثر في ذلك رغم تطور زمن أداء المجموعتين، وهذا ما يطابق ما وجده (Pai & Wilson - 1984)[1] حيث يشير الى ان السرعة هي نتاج قوة عضلات الذراعين لقطع مسافة معينة. وبتحليل النتائج المتحققة نلاحظ انه كلما كانت قيمة القدرة اللاهوائية عالية ، كلما قل زمن قطع مسافة السباق، وهذا ما يطابق مع ما توصل اليه (Cappaert,J.1997)[2] بوجود علاقة بين قوة عضلات الكتف وزمن الأداء لقطع مسافة معينة عند استخدام الوسائل التدريبية المقاومة، ويعتقد الباحث بان المفردات التدريبية الأرضية قد حسن القدرة العضلية للذراعين وبذلك ازدادت قدرتها لإنتاج سرعة أعلى، حيث القدرة اللاهوائية هي نتاج السرعة والقوه العضلية. وكما يشير(Maglischo, 2003)[3] الى ان 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 المجموعة الضابطة خلال التدريبات الأرضية لتنمية القدرة لعمل الذراعين ضمن مفردات المنهج التدريبي الأرضي المعد من قبل الباحث، والتي أحدثت تأثيرآ وتكيفآ تدريبيآ سبب في تحسن زمن ادائهما ، عما هو عليه المجموعة الضابطة ، والذى يعزوه الباحث إلى إن الوسيلة التدريبية المستخدمه كان لها الاثر في التكيف الذي حصل لعضلات الذراعين ، وان التحسن الحاصل في زمن الاداء لدى المجموعة الضابطة يعزوه الباحث الى استمرارها بالتدريب المنظم وتنفيذها للمنهج المعد .

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

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

---

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

[2]. 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

[3]. Maglischo, E.W,2003,Op.Cit. p. 307.

1. هناك تأثير واضح لمفردات التدريب الارضي الذي استخدمتها المجموعة التجريبية.

2. هناك تباين واضح بين نتائج المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للقدرة اللاهوائية ولصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت مفردات التدريب الأرضي.

3. هناك تباين واضح بين نتائج المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار ألبعدي في زمن سباحة 100م حرة ولصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت مفردات التدريب الأرضي.

5-2 التوصيات:

1. إعطاء أهمية في تدريب الذراعين لتأثيرهما المباشر في رفع مستوى الإنجاز عند وضع البرامج التدريبية الأرضية.

2. إعمام باستخدام مفردات المنهج التدريبي الأرضي المقترح كوسيلة تدريبية لتقوية عضلات الذراعين ولما لها من أهمية في تطوير مستوى الانجاز لفعالية 100م حرة.

المصادر :

1. Miyashita,M.Water resistance in relation to body size.Tokyo; University of Tokyo 1997.
2. Counsilmam,J.E. The importance of hand speed and hand acceleration .1982.American S.F.ASCA World Clinic.
3. فالح فرنسيس وآخرون ،علم التشريح،ط1،دار الضياء للطباعة والتصميم،النجف الاشرف 2010 .
4. Erik Bollen, et.al.,Peripheral EMG comparison between fully tethered and ffront crawl swimming. physician and sportsmedicine.1989
5. Clarys, J.P.: Swimming science V. Champaign. Journal of Applied Ergonomics, 1985, 16 (1).
6. محمد حس علاوي،محمد نصر الدين،اختبارات الاداء الحركي، القاهرة، دار الفكر الفكر العربي، 2000.
7. وجيه محجوب واخرون، طرق البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية، بغداد، مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي، 1985.
8. Maglischo, E.W.: Swimming faster, Mayfield publishing Co., Led., California State University,2003.
9. Johnson,R.E,et al : Relationship of swimming power and dry land power to sprint freestyle performance ,Journal of swimming research.1993.
10. Ernest W. Maglischo: Swimming Fastest; United State: Human kinetics. 2003.
11. قاسم المندلاوي وآخرون: الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية، مطبعة التعليم العالي، الموصل، 1989.
12. Costill,D,etal : Swimming. Black well-scientific.London.1992.
13. Miyashita ,M; Fluctuations of swimming speed in the crawl stroke. The University of Tokyo.Tokyo.1975.
14. Counsilmam,J.E. The science of swimming.1968.American S.F.ASCA World Clinic.
15. Beltz,J.D.,D.L.Costill. Energy demand of interval training for competitive swimming. Jou. of. sw. 4(3) 1988.
16. Pai, Y.C., Hay,J.C & Wilson,B.D. : Stroking techniques of elite swimmers, journal of sports sciences,(2),1984.
17. 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.

ملحق(1) ترتيب فقرات المنهج

ت	التكرار	أسبوع	الشدة	الراحة	الملاحظات – الهدف من التمرين
1	2(10ثابت +راحة 10ثا) 3×10 تكرار الراحة 15ثا	1 2 6-3	%60	4:1 3-2 د	تقويـة العضـلات الرافعـة والمبعـدة للـذراع – العضـلة فـوق الشـوكية وتنمية عمل الرباطات حول رأس العضد وشده الى الحق

	2(3×10) باستخدام وزن 1كغم يزداد 1كغم / اسبوع			بين م	طريقة الاداء:الاستلقاء على الظهر ،رفع الذراع من الجانب ولغاية فوق الراس
2	3×10 الراحة 10ثا 3×10 باستخدام ثقل 1كغم 10 ثا 3×10 يزداد الوزن 1\2 كغم/ اسبوع	1 2 3-6	%60	4:1	تقوية العضلة الغرابية العضدية التي تساعد في رفع وضم العضد للجسم وتعمل على تثبيت راس عظم العضد في الحق. ارجاع الذراع الى وضعها الاولي ببطئ . طريقة الاداء :الاستلقاء على الجانب ثم رفع الذراع للاعلى (ابعاد الذراع) ومدها قدر الامكان .
3	3×10 الراحة 10ثا 3×10 باستخدام ثقل 1كغم 10 ثا 3×10 يزداد الوزن 1\2 كغم/ اسبوع	1 2 3-6	%60	3:1	تقوية العضلة الغرابية العضدية التي تساعد في رفع وضم العضد للجسم وتعمل على تثبيت راس عظم العضد في الحق. ارجاع الذراع الى وضعها الاولي ببطئ . طريقة الاداء :الاستلقاء على الجانب ثم رفع الذراع للاعلى (ابعاد الذراع) ومدها قدر الامكان .
4	2(10ثا ثابت +10ثا راحة) 3×10 باستخدام حبل المطاط 3×10 بأستخدام ثقل 1كغم زيادة 1كغم / اسبوع	1 2 3-6	%65	4:1	تقوية العضلة فوق الشوكة وتساعد في ابعاد الذراع ورفعه فوق الرأس طريقة الاداء : من وضع الوقوف ، رفع الذراع الى الاعلى من الجانب ومحاولة ايصالها الى اعلى مستوى الكتف
5	3×10 الراحة 30ثا 3×10 راحة 30ثا بأستخدام دمبلص بوزن 5كغم أو سحب الثقل ،الزيادة 1كغم / اسبوع	1 2-6	%65	4:1	تقوية العضلة ذات الرأسين العضدية طريقة الاداء:من وضع الجلوس، سحب ثقل بواسطة حبل بجهاز الملتي جم
6 + 7	(10ثا ثابت+10ثا راحة) 30 ثا اداء مستر 3×10 بأستخدام وزن 2كغم بزيادة 1\2 كغم / اسبوع	1 2 3-6	%70	4:1	تقوية العضلة تحت الشوكة ومرونة مفصل الكتف طريقة الاداء : من وضع الانبطاح على المصطبة يقوم السباح برفع الذراع للاعلى قدر الامكان
8	3×10 باستخدام وزن 5كغم يزداد 1كغم كل اسبوع	7-12	%60	4:1	تقوية العضلة العريضة الظهرية التي تعمل على دوير العضد للداخل وشد الذراع للاسفل من اي وضع علوي وبسط العضد على الكتف طريقة الأداء : من وضع الوقوف يقوم السباح بسحب ثقل معلق بجهاز متعدد الأغراض (الملتي جم) او بواسطة الحبل المطاط الى الخلف .
9	3×10 بدون مقاومة استخدام ثقل بوزن 1كغم في الاسبوع الثامن وزيادته 1\2 كغم كل اسبوع	7-12	%60	3:1	يفيد في تقوية العضلة الدالية وتنمية عمل العضلة المدملجة الكبربلمساعدة تدوير العضد للداخل وتحسين عمل العضلة المسننة العظيمة لتسهيل عمل العضلة الدالية. طريقة الاداء :من وضع الانبطاح على المصطبة يقوم السباح بمرجحة الذراعين للخلف

10	3×10 باستخدام حبل المطاط الاسبوع السابع 3×10 باستخدام ثقل وزن 5كغم للاسبوع الثامن وزيادته 1.5 كغم كل اسبوع	7-12	%65	4:1	تقوية العضلة العريضة الظهرية والمدملجة الكبرى والعضلة تحت اللوح طريقة الاداء : من وضع الوقوف والذراع المصابة بجانب الجسم مع ثني المرفق، يقوم السباح بتدوير الساعد للداخل بأتجاه المحور الطولي برفع ثقل او استخدام الحبال المطاطية .
11	×10 باستخدام حبل المطاط الاسبوع السابع 3×10 باستخدام ثقل وزن 5كغم للاسبوع الثامن وزيادته 1.5 كغم كل اسبوع	7-12	%65	3:1	تقوية العضلة تحت الشوكة والعضلة المدملجة الصغرى لتدوير العضد للخارج وتقوية مساهمة العضلة الدالية بابعاد الذراع للخارج طريقة الاداء :من وضع الوقوف والذراع المصابة بجانب الجسم مع ثني المرفق، يقوم السباح بتدوير الساعد للخارج بسحب ثقل او حبل المطاط
12	3×10 الراحة 10 ثا يستمر التمرين مدة التجربه	7-12	%70	4:1	تنمية مرونة العضلات المشاركة في العمل بضمنها العضلة الدالية والعضلة العريضة الظهرية طريقة الاداء : من وضع الانبطاح يقوم السباح برفع الذراعين للاعلى . طريقة الاداء :من وضع الانبطاح يقوم السباح برفع الذراعين للاعلى قدر الامكان عن طريق سحب الثقل
13	3×6 ، 3×8 ، 3×10 التغيير كل 2 اسبوع	7-12	%70	4:1	تقوية العضلة ذات الثلاثة رؤوس والعضلة الظهرية طريقة الاداء :يقوم السباح بدفع الجسم للاعلى م ن وضع الانبطاح والركبتين ملامسة للار ض ومد المرفقين الى اقصى مداها
14	10 تكرارات ثابته × 10 ثا راحة بين كل تكرار	7-12	%75	4:1	تقوية العضلة العريضة الظهرية والعضلة الدالية. سحب الذراع مستقيمة لجانب الجسم مع المقاومة طريقة الاداء :يقوم السباح بسحب الحبل المطاطي او حبل مربوط بثقل والذراع بحالة ابعاد بزاوية 45 درجة وجلبها الى جانب الجسم .