

تأثير تدريبات القدرة العضلية الخاصة باستخدام مقاومة الحبال المطاطية على بعض المتغيرات المحددة لإنجاز (track start) لسباحي السرعة الحرة، والفراشة

م. د الوليد سالم سلطان البصو

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة الموصل

alwaleed@uomosul.edu.iq



تأثير تدريبات القدرة العضلية الخاصة باستخدام مقاومة الحبال المطاطية على بعض المتغيرات المحددة لإنجاز (track start)

(start) لسباحي السرعة الحرة، والفراشة

م. د الوليد سالم سلطان البصو

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة الموصل

مستخلص البحث :

دلالة الفروق في تأثير تدريبات القدرة العضلية الخاصة باستخدام حبال المقاومة في متغيرات (دالة القوة الزمن، الزمن الكلي للبدء "TST"، زمن رد فعل البدء "RTS"، و زمن المسافة تحت الماء للبدء "USDT") المحددة لإنجاز بدء المضمار بين الاختبارات القبلية والبعدية لكلتا المجموعتين التجريبية والضابطة، والكشف عن دلالة الفروق في تأثير تدريبات القدرة الخاصة باستخدام حبال المقاومة في متغيرات (دالة القوة الزمن، الزمن الكلي للبدء "TST"، زمن رد فعل البدء "RTS"، و زمن المسافة تحت الماء للبدء "USDT") المحددة لإنجاز بدء المضمار في الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وافترض الباحث لتحقيق اهداف البحث وجود فروق ذات دلالة معنوية لتأثير تدريبات القدرة العضلية الخاصة باستخدام حبال المقاومة في متغيرات (دالة القوة الزمن، الزمن الكلي للبدء "TST"، زمن رد فعل البدء "RTS"، و زمن المسافة تحت الماء للبدء "USDT") المحددة لإنجاز بدء المضمار بين الاختبارات القبلية، والبعدية لكلتا المجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة الاختبارات البعدية، ووجود فروق ذات دلالة معنوية لتأثير تدريبات القدرة العضلية الخاصة باستخدام حبال المقاومة في متغيرات (دالة القوة الزمن، الزمن الكلي للبدء "TST"، زمن رد فعل البدء "RTS"، و زمن المسافة تحت الماء للبدء "USDT") المحددة لإنجاز بدء المضمار في

الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو الاختبارين القبلي والبعدي بعد ان تم اجراء التجانس لعينة البحث المتمثلة من مجموعة من سباحي المنتخب الوطني العراقي للمتقدمين لفعالياتي السباحة الحرة والفراشة عددهم (12) سباحاً ثم تم تقسيم عينة البحث الى مجموعتين تجريبية وضابطة بطريقة عشوائية ثم اجراء التكافؤ بينهما في متغيرات البحث التابعة بعد اجراء اختبارات قبلية لتطبق المجموعة التجريبية المتغير المستقل وهو تمرينات القدرة العضلية الخاصة باستخدام الحبال المطاطية المقاومة ضمن منهاج معد نفذه افراد المجموعة التجريبية بدورتين متوسطة لـ 24 وحدة تدريبية بمعدل ثلاث ايام في الاسبوع وبتموج شكل حركة حمل 3: 1 ، ثم تم اجراء اختبارات بعدية واستحصال النتائج ومعالجتها احصائياً بتطبيق اختباري T للعينات المرتبطة والمستقلة بواسطة الحقيبة الاحصائية SPSS ، ليستنتج الباحث، بانه اثرت تمارين القدرة العضلية الخاصة المستخدمة في البحث في تطور قيم كل من المتغيرات الخاصة بدالة القوة الزمن ومتغيرات انجاز بدء المضمار في سباحتي الحرة والفراشة للمجموعة التجريبية بشكل معنوي وفقاً لقيم نتائج البحث، كما واثر المنهاج التدريبي باستخدام الحبال المطاطية بشكل ايجابي في تطور كل من قيم دالة القوة الزمن ومتغيرات انجاز بدء المضمار في سباحتي الحرة والفراشة للمجموعة التجريبية وفقاً لقيم نتائج البحث، هذا واوصى الباحث بضرورة استخدام المنهاج التدريبي والتمارين المقترحة في منهاج تدريب السباحين لمهارة البدء في السباحة بكل اشكاله فضلاً عن تخصيص منهاج خاص بالبدء بمعزل عن منهاج تدريب السباحة في الماء ووضع تكرارات وتمارين ذات شدد واحجام تدريبية خاصة بذات الهدف، فضلاً عن ضرورة إجراء بحوث مشابهه تستهدف مهارات البدء لأنواع اخرى من السباحة مثال (الضهر، الصدر) وكذلك لمهارات اخرى مثال (الدوران).

The impact of the special muscular power training using the resistance of rubber ropes on some specific variables to achieve (track start) for freestyle and butterfly swimmers.

By: Alwaleed Salim Sultan Albasso

College of physical education and sport science/University of Mosul

alwaleed@uomosul.edu.iq

Abstract

The recent paper aims to find the following:

The indication of differences in the impact of the special muscular power training using resistance ropes on the variables (force platform, total start time (TST), reaction time start (RTS), and underwater start distance time (USDT) determined to accomplish the track start between the pre- and post-tests for both the experimental and controlling groups, in favor of the post-tests, and the existence of significant differences in the impact of the special muscular power training using resistance ropes in the variables of force platform, total start time (TST), reaction time start (RTS) and underwater start distance time (USDT) determined to accomplish the start of the track in the post-tests between the experimental and controlling groups and in favor of the experimental group. The researcher used the experimental method that has two tests, pre and post, after the homogenization of the research sample was carried out then divided the research sample into two groups, experimental and controlling, and conduct equivalence between them in the relevant research variables after conducting pre-tests as the experimental group to apply the independent variable, which is the special muscular power exercises by using resistance rubber ropes within a prepared curriculum that was implemented by the experimental group members in two medium sessions for 24 training units at a rate of three days a week and with a undulation of the shape of a load movement 3: 1. Then, post-tests were conducted, and the results were obtained and processed statistically by applying the two T-tests of the related and independent samples using the SPSS statistical pack. The researcher concluded that the special muscular power exercises used in the research affected the development of the values of each of the variables of the force platform and the variables of completing the start of the track in the freestyle and butterfly swimming of the experimental group significantly according to the values of the search results.

Also the training curriculum using rubber ropes affected positively the development of each of the values of the force platform and the variables

of completing the start of the track in the free and butterfly swimming of the experimental group, according to the values of the search results.

The researcher recommended the need to use the training curriculum and exercises proposed in the training curricula for swimmers of the skill of starting swimming in all its forms, as well as allocating a special curriculum for starting in isolation from the swimming training curriculum in the water and setting repetitions and exercises with stresses and training volumes for the same goal, as well as the need to conduct similar research targeting starting skills for other types of swimming, such as (backstroke, breaststroke), as well as for other skills, such as (rotation).

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

اسهم التقدم الايجابي المذهل في طرائق واساليب التدريب الحديثة في السباحة الاولمبية الى إظهار النتائج المتميزة المبهرة في هذه الفعالية الرياضية، والتي جعلت منها نموذجاً واقعياً لمدى التطور العلمي والبحثي في المجال الرياضي من حيث استغلال انسب الوسائل والادوات المساعدة في رفع مستوى الانجاز الرياضي الرقمي والتنافسي، كما وشهد التنافس العلمي في هذا الصدد أهمية التصدي لأدق التفاصيل المحددة لمسببات الانجاز العالي وعلى وجه الخصوص الانجاز الرقمي على المستوى العالمي والاولمبي لفعالية السباحة، فكما هو متعارف عليه بان محددات الانجاز الرياضي لسباقات السرعة في السباحة يتطلب الإحاطة بجميع متغيرات الاداء لهذا الانجاز والتي تشمل (البداية الجيدة والسريع ، والاداء المتميز في مسافة السباق متمثلاً بخطو جيد و تناغم مثالي لكل من طول وتردد الضربات ، والدوران الجيد والسريع ، والنهاية الجيدة ، فضلاً عن التدريب البدني ، و المهاري ، و الخططي ، والنفسي) فجميع هذه المتغيرات يجب العمل على تحقيقها للوصول الى الانجاز المثالي في سباقات السرعة في السباحة، ولكن ما نحن بصدد الخوض في غماره بهذا البحث هو جزئية مهارة البدء في السباحة لما يتمتع من أهمية بالغة في تحديد الانجاز في سباحة المسافات القصيرة

والسرعة حيث اثبتت الدراسات بانه يشكل ما يقارب نسبة (30 الى 35 %) من انجاز تلك المسافات،(ماجليشو، 2003).

ومن اجل ابراز اهمية البحث، نؤكد باننا لسنا السباقين في هذه الخطوة البحثية من حيث تناول مهارة البدء، ولكن هي خطوة بحثية لاستكمال ما توصلت اليه الدراسات السابقة والمشابهاة بهذا المجال، بحيث تناول العديد منها دراسات وصفية لمهارة البدء من الناحية البايوميكانيكية التي تتعلق بتحديد افضل المتغيرات الكينماتيكية، والكيناتيكية المساهمة ببدء مثالي وعلى سبيل المثال (زاوية الارتقاء ، وزاوية الدخول للماء، والسرعة الزاوية ، والازاحة ، والسرعة اللحظية، والسرعة الافقية ... والخ من المتغيرات البايوميكانيكية التي تصف الاداء المثالي للبدء) واخرها دراسة (كالدي، واخرون، 2020)، والتي توصلت نتائجها الى وجود علاقة ارتباط معنوي موجب بين القوة الانفجارية وزاوية الطيران الافقية في البدء بالسباحة، ولكن هنالك قلة في دراسة النواحي البدنية المؤثرة في اتمام المهمة التدريبية التخصصية لمهارة البدء من حيث العمل التجريبي، وتصميم تمارين ميدانية تعتمد الى تطوير صفات بدنية تسهم في تحقيق الانجاز من حيث الخصوصية لبدء مثالي كمتغيرات (الزمن الكلي لقفزة البداية "TST" وزمن رد الفعل للبدء "RTS" فضلاً عن مسافة تحت الماء للبدء "USDT") الذي يقترحها الباحث في هذا البحث، ولما للقوة من اثر بالغ في تطور السرعة المقاسة بتقليل الزمن عليه ارتأى الباحث اقام المجموعة التجريبية لمنهاج خاص بتدريبات القدرة والتي تمثل القوة والزمن والمسافة كتعريف فيزيائي يمكن ان تتم ترجمته بالواقع العملي للسباحين كما ويمكن الاستدلال عليه باستخدام (دالة القوة الزمن) باختبارات منصة القوة، لذلك وضع منهاج تدريبي تتخلله تلك التمارين البدنية وباستخدام ادوات مساعدة كالحبال المطاطية والتي تزيد من مستوى المقاومات ضد جسم السباح في التدريب لزيادة الضغط على العضلات العاملة المساهمة في تحقيق انجاز البدء

وصولاً الى اتمام مهمة البدء وانجازه في جميع مراحله من القفز من القاعدة وصولاً الى الدخول الى الماء والانزلاق في الماء لمسافة (15 متر) الاولى من مسافة السباق ولما لها من اهمية بالغة في استكمال نجاح البدء في سباقات السباحة فضلاً عن زمن انجازه، ولضرورة كل ما ذكر ارتأى الباحث خوض هذه التجربة البحثية.

1-2 مشكلة البحث:

من خلال الخبرة الميدانية للباحث بوصفه بطلاً دولياً سابقاً ومدرباً دولياً حالياً وبملاحظته الميدانية للعملية التدريبية التخصصية في مجال تدريب السباحة على المستوى المحلي العراقي ولكافة المستويات التدريبية تبين بانه هنالك قصور من الناحية التدريبية التخصصية الدقيقة التي تعمل على تجزئة مراحل الانجاز في السباحة وخصوصاً اذا ما تناولنا جزئية مهارة البدء في السباحة والتي تتصف بانها ذات اهمية قصوى في تحقيق الانجاز في سباقات السرعة حيث تسهم في حسم الكثير من تلك السباقات في حال تم اتقانها من الناحيتين المهارية والبدنية، ومن اهم الملاحظات المتعلقة في ذلك القصور هو ندرة تناول مناهج تدريبية بدنية تخصصية تهدف لتنمية الصفات البدنية المتسببة في تحقيق انجاز بدء مثالي وبطريقة توجه المجاميع العضلية العاملة في سياق تنفيذ النشاط الممارس وبصورة علمية وميدانية تحقق مبدئي الفردية والخصوصية، وكذلك ندرة البحوث التي تناولت البدء من حيث تجزئة مرحلة عملياً وتطبيقياً على العكس من كثرة البحوث التي تناولت مراحل البدء من الناحية البايوميكانيكية، فضلاً عن ندرة استخدام او استغلال ما توصل اليه العلم الحديث في مجال التدريب من استعمال ادوات مساعدة ترفع من مستوى الانجاز لمهارة البدء بدنياً وميكانيكياً، والقصور المشاهد في كل مما سبق ذكره يعد من اهم المشاكل التي تجعل من العملية التدريبية تسير بمسار رتيب ومتأخر في حال مقارنته مع ما نشاهده اليوم من طفرة نوعية في

مجال التدريب العالمي بشكل عام وتدريب السباحة بوجه الخصوص، لذلك يطرح الباحث فكرة هذا البحث بالتساؤل التالي: (هل هناك تأثير لتدريبات القدرة الخاصة باستخدام مقاومة الحبال المطاطية على بعض المتغيرات المحددة لإنجاز (track start) لسباحي السرعة الحرة، والفراشة أم لا؟

3-1 أهداف البحث:

- الكشف عن دلالة الفروق في تأثير تدريبات القدرة العضلية الخاصة باستخدام حبال المقاومة في متغيرات (دالة القوة الزمن، الزمن الكلي للبدء "TST"، زمن رد فعل البدء "RTS"، و زمن المسافة تحت الماء للبدء "USDT") المحددة لإنجاز بدء المضمار بين الاختبارات القبلية والبعدية لكلتا المجموعتين التجريبية والضابطة.
- الكشف عن دلالة الفروق في تأثير تدريبات القدرة الخاصة باستخدام حبال المقاومة في متغيرات (دالة القوة الزمن، الزمن الكلي للبدء "TST"، زمن رد فعل البدء "RTS"، و زمن المسافة تحت الماء للبدء "USDT") المحددة لإنجاز بدء المضمار في الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

4-1 فروض البحث:

- وجود فروق ذات دلالة معنوية لتأثير تدريبات القدرة العضلية الخاصة باستخدام حبال المقاومة في متغيرات (دالة القوة الزمن، الزمن الكلي للبدء "TST"، زمن رد فعل البدء "RTS"، و زمن المسافة تحت الماء للبدء "USDT") المحددة لإنجاز بدء المضمار بين الاختبارات القبلية، والبعدية لكلتا المجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة الاختبارات البعدية.

- وجود فروق ذات دلالة معنوية لتأثير تدريبات القدرة العضلية الخاصة باستخدام حبال المقاومة في متغيرات (دالة القوة الزمن، الزمن الكلي للبدء "TST"، زمن رد فعل البدء "RTS"، و زمن المسافة تحت الماء للبدء "USDT") المحددة لإنجاز بدء المضمار في الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية.

5-1 مجالات البحث:

- المجال البشري: سباحي السرعة (50) متر الحرة و الفرشة للمنتخب الوطني العراقي للسباحة الأولمبية.
- المجال المكاني: مسبح الشعب الدولي المغلق مسافة 50 متر/ بغداد.
- المجال الزمني: ابتداءً من (2022/4/4) والى (2022/6/13) ابتداءً من التجربة الاستطلاعية لحين الاختبارات البعدية.

6-1 تحديد مصطلحات البحث:

1-6-1 بدء المضمار (track start):

لا يختلف هذا النوع عن البدء العادي الا في وضع القدمين حيث توضع احدى القدمين على الحافة الامامية لمكعب البدء، والقدم الاخرى على الحافة الخلفية لمكعب البدء وانت فكرته من بدء الساحة والميدان، (حمودي، 2019 ، 137) ، ويكون تنفيذ البدء بطريقة وضع رجل الى الامام والاخرى الى الخلف مرتكزة على مسند خلفي (شبيه بمسند البداية في الاركاض) ووضع الذراعين هو ذاته المستخدم بالبدء الاعتيادي الخاطف.

(سميث، 2003 <http://www.wired.com/2012/07/olympics-physics>)

، (76).

1-6-2 الزمن الكلي للبدء (TST): total start time

وهو الزمن الذي يحققه السباح منذ لحظة إعطاء إشارة البدء ولغاية اللحظة التي يصل فيها رأس السباح علامة الـ 15 متر ويقاس بالملاحظة وتوقيت الزمن.

1-6-3 زمن مسافة تحت الماء للبدء (USDT): underwater start distance time

وهو زمن المسافة التي يقطعها السباح من نقطة دخول الرأس في الماء ولغاية النقطة التي يبدأ فيها السباح بأول سحبة ذراع، وهي المرحلة التي تعرف بمرحلة الانسياب تحت الماء، وتقاس بالملاحظة وتحديد المسافة / الزمن.

1-6-4 زمن رد الفعل للبدء (RTS): reaction time start

وهو الزمن الذي يستغرقه السباح من لحظة إعطاء الإشارة للبدء ولغاية اللحظة التي يترك فيها السباح آخر قدم لمنصة البدء، وتقاس بالملاحظة وتوقيت الزمن. (حمودي، 2019، 138).

2- اجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: تم استخدام المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة البحث.

2-2 عينة البحث: تمثلت عينة البحث بسباحي المنتخب الوطني العراقي اختصاص (50) متر حرة، والفراشة للمتقدمين البالغ عددهم (12) سباحاً، بأسلوب الحصر الشامل، وبعد تجانس افراد العينة قسمت بالقرعة إلى مجموعتين متكافئة تجريبية و ضابطة بواقع (6) سباحين لكل منهما.

الجدول (1) يبين بعض مواصفات وتجانس عينة البحث

معامل الاختلاف	$\pm$ ع	س	وحدة القياس	المعلم الإحصائي المتغيرات
6,919	1,378	19,916	سنة	العمر
2,247	1,749	77,833	كغم	الكتلة
1,069	1,922	179,667	سم	الطول
15,212	0,900	5,916	سنة	العمر التدريبي

من خلال ملاحظتنا الجدول (1) يتبين لنا أن قيمة معامل الاختلاف للمتغيرات كانت جميعها أقل من (30%)، إذ يشير (الضمد، 2003) إلى أنه كلما اقترب معامل الاختلاف من (1%) عد تجانس العينة عالياً. (الضمد، 2002، 90).

2-3 تحديد متغيرات البحث: من خلال تحليل المحتوى، والخبرة الميدانية للباحث، استخلصت المتغيرات التالية، ثم تم عرضها على السادة الخبراء والمختصين الملحق (1) والجدول (2) يبين نسب اتفاق الخبراء.

الجدول (2) يبين النسبة المئوية لاتفاق السادة الخبراء والمختصين حول تحديد متغيرات البحث

ت	المتغيرات	عدد الخبراء	عدد المتفقين	النسبة المئوية
1	اقصى قوة	10	10	100%
2	زمن اقصى قوة	10	10	100%
3	زمن الوصول لأقصى قوة	10	10	100%
4	مساحة ما تحت المنحنى	10	10	100%
5	مساحة ما تحت المنحنى/ الزمن	10	10	100%
6	الزمن الكلي	10	10	100%
7	الزمن الكلي للبدء (TST) (متغير تابع)	10	10	100%
8	زمن المسافة تحت الماء للبدء (USDT) (متغير تابع)	10	10	100%
9	زمن رد الفعل للبدء (RTS) (متغير تابع)	10	10	100%

2-3-1 تكافؤ متغيرات البحث:

الجدول (3) يبين تكافؤ مجموعتي البحث في بعض متغيرات البحث التابعة

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة ت	Sig	الدالة
		س ⁻	ع [±]	س ⁻	ع [±]			
اقصى قوة	نت	2135,5	199,9	2042,2	203,2	0,657	0,456	غير معنوي
زمن اقصى قوة	ثانية	0,0433	0,001	0,042	0,0065	0,834	0,239	غير معنوي
زمن الوصول الى اقصى قوة	ثانية	0,119	0,0071	0,125	0,0043	0,987	0,121	غير معنوي
مساحة ما تحت المنحنى	سم ²	27,87	5,98	26,432	4,87	0,884	0,287	غير معنوي

مساحة ما تحت المنحنى / الزمن	سم ² /ثا	124,43	8,76	123,65	22,87	1,876	0,087	غير معنوي
الزمن الكلي	ثانية	0,234	0,017	0,244	0,042	0,487	0,649	غير معنوي
الزمن الكلي للبدء	ثانية	7,738	0,305	7,730	0,341	0,045	0,965	غير معنوي
زمن مسافة تحت الماء للبدء	ثانية	5,446	0,294	5,470	0,298	0,019	0,985	غير معنوي
زمن رد الفعل للبدء	ثانية	1,358	0,156	1,371	0,201	0,128	0,900	غير معنوي

من الجدول (3) يتبين بأن قيم sig لمتغيرات البحث والمحصورة ما بين (0,087) الى (0,985) جميعها اكبر من قيم نسبة الخطأ المعتمدة والبالغة (0,05)، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبلية لجميع متغيرات البحث وذلك يؤكد تكافؤ أفراد العينة في هذه المتغيرات.

2-4 وسائل جمع البيانات والمعلومات:

تم اعتماد تحليل المحتوى والقياسات والاختبارات والمقابلات الشخصية كوسيلة من وسائل جمع المعلومات.

2-4-1 الاختبارات: تم إجراء الاختبارات المناسبة ولجميع متغيرات البحث والجدول (3) يبين الاختبارات، وطريقة استخراجها، ومتطلباتها.

الجدول رقم (4) يبين مواصفات الاختبارات المستخدمة بالبحث

ت	المتغيرات	طريقة قياس الاختبار	متطلبات الاختبارات
1	اقصى قوة	منصة القوة	منصة القوة الزمن الخاصة لمنصة بدء السباحة swimming force platform
2	زمن اقصى قوة	منصة القوة	(اطوالها 50×40 سم، ارتفاعها 14 سم، حمولتها تقيس 10 غم الى 500 كغم
3	زمن الوصول لأقصى قوة	منصة القوة	مرتبطة على الحاسوب ببرنامج يدعى داتا سيكل، تعمل بالتيار والبطارية) + منصة بدء السباحة خاصة ببدء المضمار + حوض سباحة + برنامج أوتوكاد + حاسبة
4	مساحة ما تحت المنحنى	منصة القوة	الكترونية لتفريغ البيانات + شواخص لتحديد المسافات + ساعة توقيت + صافرة.
5	مساحة ما تحت المنحنى/الزمن	منصة القوة	
6	الزمن الكلي	منصة القوة	
7	الزمن الكلي للبدء (TST)	توقيت الاداء	
8	زمن ال زمن المسافة تحت الماء للبدء (USDt)	توقيت الاداء	
9	زمن رد الفعل للبدء (RTS)	توقيت الاداء	

2-5 الأجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث: تم استخدام مجموعة من الأجهزة

والأدوات التي تخدم تنفيذ العمل، وهذه الأدوات خاصة في مجال السباحة وهي:

- ساعة توقيت يابانية الصنع نوع (casuo) عدد(6).
- الحبال المطاطية بمستويات مختلفة من الشدة. عدد(6) لكل لون.
- منصة القوة الزمن مخصصة لمنصة بدء السباحة العدد (1).
- منصة بدء السباحة خاصة ببدء المضمار عدد(6).
- مسبح اولمبي عدد (1).
- ميزان طبي العدد (1).
- شواخص عدد (4).
- صافرات عدد (2).
- شريط قياس عدد (1).

2-6 التجربة الاستطلاعية:

أجريت هذه التجربة بتاريخ (2022/4/4) وأجريت على (5) سباحين من مجتمع البحث، وبمساعدة فريق العمل المساعد وكان الغرض من التجربة ما يأتي:

- التأكد من صلاحية الأدوات في كافة الاختبارات.
- التأكد من ملائمة الاختبارات لمستوى عينة البحث.
- التأكد من طريقة تثبيت منصة القوة على منصة البدء للسباحة.
- التعرف على أخطاء القياس عند تنفيذ الاختبارات.

2-7 الإجراءات النهائية للبحث:

2-7-1 الاختبارات القبليّة: تم إجراء الاختبارات القبليّة لكل من متغيرات البحث

(المستقل) فضلاً عن المتغيرات التابعة وذلك في يومي (الخميس، و الجمعة)

الموافقين (7 - 8 / 4 / 2022) وعلى مسبح الشعب الدولي المغلق / بغداد، حيث

تم اجراء تجربة رئيسية لتنفيذ الاختبارات من قبل سباحي المجموعتين التجريبية والضابطة والتي كانت كما يلي:

- تم تثبيت منصة دالة القوة الزمن فوق منصة بدء السباحة في المسبح.
- اجري كل سباح محاولتين للبدء بالشكل القانوني ووفق الاليعاز من المطلق من فوق منصة (القوة الزمن المثبتة على منصة بدء السباحة) وذلك بطريقة بدء المضمار.

- تم تفرغ بيانات منصة دالة القوة الزمن على الحاسبة الكترونية ثم تم معالجتها واستخراج النتائج للاختبارات.

- اثناء المحاولات تم قياس المتغيرات (الزمن الكلي للبدء (TST)، زمن المسافة تحت الماء للبدء (USDT)، زمن رد الفعل للبدء (RTS)) وكلاً حسب طريقة القياس المذكورة مسبقاً.

2-7-2 تصميم تدريبات القدرة الخاصة: وفق الاسس العلمية الخاصة بالتدريب الرياضي قام الباحث بتصميم مجموعة من التدريبات الخاصة بصفة القدرة العضلية الخاصة بمهارة البدء وما تحتاجه من مقدرة لدمج القوة بالسرعة لتنفيذ بدء قوي وسريع يتناسب مع بدء كل من سباحتي الحرة والفراشة، حيث تم استخدام مجموعة من الحبال المطاطية المساعدة في تحقيق الغرض من التدريب للصفة المستهدفة وبالشكل الحركي الذي يتناسب مع خصوصية الفعالية من حيث عمل المجاميع العضلية واتجاه الحركة و نظام الطاقة العامل فضلاً عن مراعاة ميكانيكية الاداء الموافق للوضع التشريحي للحركة، وتم عرض هذه التدريبات على السادة الخبراء والمختصين في مجال تدريب السباحة و فسيولوجيا التدريب البدني وتم الاتفاق على صلاحيتها، والملحق (2) يبين الوصف الحركي والتشريحي لهذه التمارين مدعماً بالصور.

2- 7 - 3 تصميم المنهاج التدريبي لعينة البحث التجريبية: من خلال تحليل الاطر النظرية بعلوم التدريب الرياضي وبما يخص تدريب السباحة تم استخلاص الطرائق التدريبية المناسبة لأداء المنهاج التدريبي الذي يتناسب مع طبيعة اداء التمارين المصممة خدمتاً لتحقيق هدف البحث، حيث تم تصميم منهاج خاص لتدريب صفة القدرة العضلية الخاصة بعضلات جسم السباحين لتطبيق مهارة البدء في السباحة من على منصة البدء وبأسلوبين من الاداء القصوي وهما (قدرة النظام، وسعة النظام الاول ATP-PC)، وتم استخدام طريقة التدريب التكراري لملائمته هدف البحث وطبيعة التمارين المستخدمة بالبحث ، وتم التدريب بمعدل ثلاث وحدات بالأسبوع ولمدة (24) وحدة تدريبية بمستوى دورتين متوسطة وثمانية دورات صغرى يطبق بها سباحو المجموعة التجريبية التدريبات الخاصة بالمتغير المستقل في القسم الرئيسي، وبالتناوب بين التدريب التكراري خلال الاسبوع ضمن فترة تدريبية خاصة لأغراض بحثية وتدرج شكل حركة الحمل 1:3 مثبت في الملحق (4).

2- 7 - 2 شروط واجراءات تنفيذ المنهاج:

- الفترة التدريبية هي لأغراض بحثية .
- استخدم التدريب التكراري في تنفيذ المنهاج التدريبي.
- المنهاج التدريبي يتكون من دورتين متوسطة وثمانية دورات صغرى لكل دورة صغرى ثلاث وحدات تدريبية (الاحد، الثلاثاء، الخميس).
- شكل تدرج حركة الحمل 1:3.
- نفذت المجموعة التجريبية تدريبات القدرة الخاصة باستخدام الحبال المطاطية في الجزء الرئيسي الخاص بتدريبات القدرة العضلية بأسلوبين (قدرة النظام، وسعة النظام الاول ATP-PC).

2-7-3 تنفيذ المنهاج: في يوم (الاحد) الموافق (2022/4/10) تم البدء في تنفيذ المنهاج ملحق (3) على أفراد عينة البحث التجريبية وبمعدل ثلاث أيام في الأسبوع (الاحد، والثلاثاء، والخميس) وذلك في تمام الساعة (4) عصراً من كل يوم من الأيام المذكورة، وعلى مسبح الشعب المغلق واستمر تنفيذ المنهاج لغاية يوم (الخميس) الموافق (2022/6/9).

2-7-4 الاختبارات البعدية: بعد الانتهاء من تنفيذ المنهاج التدريبي تم إجراء الاختبارات البعدية للمتغيرات لجميع متغيرات البحث على سباحي عينة البحث في يومي (الاحد، و الاثنين) الموافق (12 - 13 / 6 / 2022) وبطريقة وتسلسل الاختبارات القبلية ذاتها، وتم استحصال النتائج من اجل معالجتها احصائيا.

2-8 الوسائل الإحصائية المستخدمة بالبحث: تم تحليل البيانات الآتية:

تم معالجة البيانات باستخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS).

3- عرض النتائج وتحليها ومناقشتها.

3-1 عرض وتحليل نتائج متغيرات البحث:

الجدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)

المحسوبة وقيمة sig والدلالة للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة ت	sig	الدلالة
		س ⁻	ع [±]	س ⁻	ع [±]			
اقصى قوة	نت	2135,5	199,9	2820,2	564,1	3,21	0,003	معنوي
زمن اقصى قوة	ثانية	0,0433	0,001	0,0566	0,015	0,485	0,693	غير معنوي
زمن الوصول الى اقصى قوة	ثانية	0,119	0,0071	0,103	0,008	3,735	0,007	معنوي
مساحة ما تحت المنحنى	سم ²	27,87	5,98	38,62	6,784	5,876	0,009	معنوي
مساحة ما تحت المنحنى / الزمن	سم ² /ثا	124,43	8,76	145,34	21,57	6,619	0,0021	معنوي
الزمن الكلي	ثانية	0,234	0,017	0,265	0,015	1,073	0,066	غير معنوي
الزمن الكلي للبدء	ثانية	7,738	0,305	6,726	0,448	12,153	0,000	معنوي

معنوي	0,002	5,630	0,441	4,563	0,294	5,466	ثانية	زمن مساحة ما تحت الماء للبدء
معنوي	0,000	10,568	0,960	0,918	0,156	1,358	ثانية	زمن رد الفعل للبدء

من الجدول (5) يتبين ما يلي:

- قيمة sig لمتغيرات (اقصى قوة، زمن الوصول لأقصى قوة، مساحة ما تحت المنحنى، مساحة ما تحت المنحنى/ الزمن، الزمن الكلي للبدء، زمن مسافة تحت الماء للبدء، زمن رد الفعل للبدء) والبالغة (0,003)، (0,007) (0,009) (0,0021) (0,000) (0,002) (0,000)، جميعها اصغر من قيمة نسبة الخطأ المعتمدة والبالغة (0,05)، مما يشير الى وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية ولمصلحة الاختبارات البعدية.
- قيمة sig لمتغيري (زمن اقصى قوة، الزمن الكلي) والبالغة (0,693)، (0,066) كلاهما اكبر من قيمة نسبة الخطأ المعتمدة والبالغة (0,05)، مما يشير الى عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية.

الجدول (6) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)

المحسوبة وقيمة sig والدلالة للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة ت	sig	الدلالة
		س ⁻	ع [±]	س ⁻	ع [±]			
اقصى قوة	نت	2042,2	203,2	2567,2	300,9	2,864	0,042	معنوي
زمن اقصى قوة	ثانية	0,042	0,0065	0,055	0,0083	0,543	0,447	غير معنوي
زمن الوصول الى اقصى قوة	ثانية	0,125	0,0043	0,123	0,0052	5,477	0,103	غير معنوي
مساحة ما تحت المنحنى	سم ²	26,432	4,87	30,315	4,288	3,214	0,004	معنوي
مساحة ما تحت المنحنى /الزمن	سم ² /ثا	123,65	22,87	130,68	27,35	1,913	0,201	غير معنوي

غير معنوي	0,319	1,483	0,022	0,235	0,042	0,244	ثانية	الزمن الكلي
معنوي	0,009	4,133	0,360	7,516	0,341	7,730	ثانية	الزمن الكلي للبدء
معنوي	0,026	3,115	0,322	5,236	0,298	5,470	ثانية	زمن مساحة ما تحت الماء للبدء
معنوي	0,025	3,178	0,175	1,266	0,201	1,371	ثانية	زمن رد الفعل للبدء

من الجدول (6) يتبين ما يلي:

- قيمة sig لمتغيرات (اقصى قوة، مساحة ما تحت المنحنى، الزمن الكلي للبدء، زمن مسافة تحت الماء للبدء، زمن رد الفعل للبدء) والبالغة (0,043) (0,004) (0,009) (0,026) (0,025) ، جميعها اصغر من قيمة نسبة الخطأ المعتمدة والبالغة (0,05)، مما يشير الى وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة ولمصلحة الاختبارات البعيدة.
- قيمة sig لمتغيرات (زمن اقصى قوة، زمن الوصول لأقصى قوة، مساحة ما تحت المنحنى/الزمن، الزمن الكلي) والبالغة (0,447) (0,103) (0,201) (0,319) جميعها اكبر من قيمة نسبة الخطأ المعتمدة والبالغة (0,05)، مما يشير الى عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة.

الجدول (7) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة وقيمة sig والدلالة للاختبارات البعيدة بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة ت	sig	الدلالة
		س ⁻	ع [±]	س ⁻	ع [±]			
اقصى قوة	نت	2820,2	564,1	2567,2	300,9	0,864	0,427	غير معنوي
زمن اقصى قوة	ثانية	0,0566	0,015	0,055	0,0083	0,349	0,741	غير معنوي

معنوي	0,003	5,477	0,0052	0,123	0,008	0,103	ثانية	زمن الوصول الى اقصى قوة
معنوي	0,006	4,544	4,288	30,315	6,784	38,62	سم ²	مساحة ما تحت المنحنى
غير معنوي	0,131	1,806	27,35	130,68	21,57	145,34	سم ² /ثا	مساحة ما تحت المنحنى / الزمن
غير معنوي	0,056	2,477	0,022	0,235	0,015	0,265	ثانية	الزمن الكلي
معنوي	0,007	3,366	0,360	7,516	0,448	6,726	ثانية	الزمن الكلي للبدء
معنوي	0,013	3,014	0,322	5,236	0,441	4,563	ثانية	زمن مساحة ما تحت الماء للبدء
معنوي	0,002	4,272	0,175	1,266	0,960	0,918	ثانية	زمن رد الفعل للبدء

من الجدول (7) يتبين ما يلي:

- قيمة sig لمتغيرات (زمن الوصول لأقصى قوة، مساحة ما تحت المنحنى، زمن مسافة تحت الماء للبدء، زمن رد الفعل للبدء) والبالغة (0,003) (0,006) (0,007) (0,013) (0,002) ، جميعها اصغر من قيمة نسبة الخطأ المعتمدة والبالغة (0,05)، مما يشير الى وجود فروق ذات دلالة معنوية للاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية.
- قيمة sig لمتغيرات (اقصى قوة ، زمن اقصى قوة ، مساحة ما تحت المنحنى / الزمن ، الزمن الكلي) والبالغة (0,427) (0,741) (0,131) (0,056) جميعها اكبر من قيمة نسبة الخطأ المعتمدة والبالغة (0,05) ، مما يشير الى عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

3-2 مناقشة النتائج لمتغيرات البحث:

من خلال الوصف الاحصائي للجدول (5) و (6) و (7)، والتي تبين نتائج متغيرات دالة القوة الزمن ومتغيرات انجاز البدء لدى افراد المجموعتين التجريبية والضابطة تبين بانه هنالك العديد من الفروقات التي ظهرت سواء بين الاختبارات القبلية والبعدية لكل مجموعة وكذلك الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة والتي ارتقى قسم منها الى مستوى المعنوية في حين لم يرتقي القسم الاخر الى درجة المعنوية مع ملاحظة انه هنالك نسبة للأثر في التطور بين نتائج تلك الاختبارات وهذا يعطي مؤشر جيد الى صلاحية استخدام المنهاج التدريبي المعد من قبل الباحث لتحقيق اهداف هذا البحث وبالأخص لدى افراد المجموعة التجريبية التي اظهروا تفوقاً ملموساً على نظرائهم من المجموعة الضابطة في اغلب قيم اختبارات دالة القوة الزمن وجميع متغيرات انجاز البدء ولذلك يعزو الباحث اسباب هذا التفوق الى أولاً: التمرينات المصممة من قبل الباحث والتي حققت مبدئ الخصوصية في تدريب البدء من ناحية خصوصية المجاميع العضلية العاملة في مهارة البدء لدى السباحين وشكل الحركة والتي استهدفها الباحث بعد استخراجها بواسطة التحليل التشريحي لحركة البدء فضلاً عن اتجاه الحركة تشريحياً بما يتناسب مع مراحل تطبيق مهارة البدء، ويتفق مع ذلك (ماكليود، 2010)، إذ يذكر "تعد نتائج دراسة علم التشريح للسباحة دليلاً مرئياً لدور الجهاز العضلي الهيكلي في فهم كيفية استغلال العضلات العاملة في انتاج القوة اللازمة لرفع اداء السباحين في اتمام مهام القوة العضلية بإنجاز الواجب الحركي في دفع السباح داخل الماء" (ماكليود، 2010 ، 2) ثانياً: من خلال استخدام الحبال المطاطية التي ثبتت على اجزاء من جسم السباحين وبطريقة تزيد من نسبة المقاومة ضد اتجاه الحركة التشريحية للعضلات والمفاصل عند تنفيذ مهارة البدء، وخصوصاً عند التدرج بزيادة المقاومة بلون الحبال، مما ساهمت في زيادة القوة أو القدرة العضلية

الخاصة واللازمة لتنفيذ مهارة البدء فبذلك تم تجنيد الياف عضلية اكبر لإنتاج القوة الخاصة كما زادت من ميكانيكية اداء البدء في مراحله الاساسية من رد الفعل وقوة الدفع والطيران الافقي، إذ يذكر (جاك، 2009) "تعد الحبال المطاطية المرنة أحد الأساليب المستخدمة لتمارين القوة التي تتغير فيها المقاومة مع تغير الزاوية و يمتاز التدريب باستخدام الحبال المطاطية بانها أكثر كفاءة في تنشيط الوحدات الحركية مقارنة باستخدام المقاومات الأخرى" (جاك، 2009، 32-33)، ويتفق معه بهذا (الدليل، 2017، 63-64).

ثالثاً: ساهم استخدام المنهاج التدريبي المناسب والذي صمم وفق خصوصية نظام الطاقة العاملة واللازمة في زمن انجاز البدء وبأسلوبين يركزان على تدريب (قمة، وسعة نظام ATP-PC) في خلق تكيفات وظيفية مناسبة لتمكن السباحين من استغلال الطاقة بشكل امثل لتحقيق بدء مثالي من حيث القوة والسرعة والتوافق والدقة فضلاً عن التدرج في شدة المنهاج بطريقة غير تقليدية حيث اعتمد الباحث تدرجه على زيادة قيمة المقاومة ضد العضلات العاملة بأسلوب تدرج زيادة قوة مطاطية الحبال وذلك بتغير لون الحبال الذي يوفر ارتفاع في درجة مطاطيته مقارنة باللون الذي سبقه فضلاً عن اختيار تدرج شكل حركة حمل يتلاءم مع شدة المنهاج وبذلك انتقت اغلب متغيرات البحث لمستوى جيد من التأثير في البدء، إذ يتفق كل من (كولوين، 2002) و(ماجليشو، 2003) "انه على المدربين التخطيط لمنهاج التدريب بشكل علمي ومتدرج يعتمد على انظمة انتاج الطاقة لجسم الانسان وكيفية استغلالها في تقنين الحمل التدريبي لينتج عنها انجاز جيد للواجب الحركي في رياضة السباحة" (كولوين، 2002، 167) (ماجليشو، 2003، 420)، وخلصه كل ما تم ذكره يعزو الباحث سبب تطور اقصى قوة الى ارتفاع قابلية السباحين العضلية للتغلب على القصور الذاتي لعضلات الرجلين في كل من القوة العمودية والتي تساهم في ارتفاع القوة الافقية كتحصيل حاصل إذ يتفق ذلك مع نتائج دراسة

(الحساوي، 1996) "والتي اظهرت ارتباط جيد بين اقصى قوة عمودية لحظة التغلب على القصور الذاتي والقوة الافقية" (الحساوي ، 1996 ، 83)، كما تسببت زيادة القوة العمودية التي حصل عليها السباحين نتيجة استخدام المنهاج والتمارين في تطور قيمة مساحة ما تحت المنحنى وبشكل طردي تطور في مساحة ما تحت المنحنى/ الزمن، إذ يذكر (الحساوي ، 1996) " وجود ارتباط معنوي موجب بين مساحة ما تحت المنحنى واقصى قوة عمودية لحظة التغلب على القصور الذاتي، ويضيف بأنه كلما زادت قيمة مساحة ما تحت المنحنى زادت معها قيمة مساحة ما تحت المنحنى/الزمن " (الحساوي، 1996 ، 85)، وعند مناقشة سبب تطور اقصى قوة فقد ادى اسلوب التدريب واستخدام التمرينات بالوضع المشابه للأداء وبخصوصية اتجاه الحركة بوضع البدء الى تطور قيمة القوة في الالياف العضلية العاملة وبشكل طردي تطورت معه اقصى قوى منتجة على منصة البدء وبذات الالية التي تمت على منصة البدء الخاصة ببدء المضمار خصوصاً في وضع ارتكاز الرجل الخلفية التي اضافت فرصة لإنتاج قوة اكبر، ويتفق ذلك مع دراسة (سالم ، 1997) إذ يذكر " ان الجسم يأخذ اوضاع تسمح له بتجميع قوته لاستخدامها في تحويل طاقة الوضع الى طاقة حركية عن طريق دفع القدمين لمنصة البدء" (سالم ، 1997 ، 308 - 309)، اما تطور زمن الوصول الى اقصى قوة فيأتي بشكل طردي من خلال تطور اقصى قوة من خلال التمارين المشابهة للأداء على المنصة بوضع وبخصوصية شكل الحركة والذي ساهم في سرعة انتقال مركز ثقل كتلة الجسم لحظة البدء، ويتفق ذلك مع دراسة (محمد، 2015) إذ يؤكد " من خلال دراسة العلاقة بين سرعة زمن الوصول لأقصى قوة بين بدء المنصة الاعتيادية ومنصة بدء المضمار فان التفوق يكون لمصلحة منصة المضمار وذلك لقلة زمن بقاء القدم الخلفية على المسند الخلفي مما يجعل تفوق الزمن لمنصة المضمار واضحاً" (محمد، 2018 ، 120)، ويتفق معه بذلك

(ديكسون ، 2002 ، 88)، كما سببت زيادة القوة العضلية وبشكل مشابه لخصوصية البدء على منصة المضمار في تطور الزمن الكلي بألية الاداء على المنصة وبزيادة سرعة نقل مركز ثقل الجسم للأمام بسبب مساعدة الرجل الخلفية على الترك بسرعة اعلى.

اما بخصوص متغيرات انجاز البدء وهي (الزمن الكلي للبدء "TST"، زمن رد فعل البدء "RTS"، و زمن المسافة تحت الماء للبدء "USDT")، فجاءت جميع نتائجها معنوية في الاختبارات البعدية بين المجموعتين ولمصلحة المجموعة التجريبية حيث يعزو الباحث هذا التطور الملحوظ الى مستوى تطور القوة العضلية للمجاميع العضلية الخاصة بمهارة البدء نتيجة التمارين المستخدمة والمنهاج التدريبي الذي اثبت فعاليته في تطور ازمته هذه المتغيرات كحاصل طردي لتطور الزمن نتيجة تطور القوة العضلية الخاصة، كما اسهمت تمارين القدرة باستخدام الحبال المطاطية في تحقيق تطور في قدرة المجاميع العضلية العاملة بمارة البدء بسبب تجنيد اكبر عدد من الألياف العضلية المشتركة بالعمل لكون الحبال المطاطية تشكل ضغط على العضلات العاملة والمساعدة وفي اليتي التقلص والانبساط العضلي، ويؤكد ذلك مع ما جاء بمحاضرات الاتحاد الدولي للسباحة (FINA,2020)، إذ ذكر محاضراتهم "بانه تدريب السباحين للقوة العضلية يجب ان يتضمن مبدأ الخصوصية باتجاه الحركة المشابهة للأداء وبوضع يوفر استمرار الشد على العضلات في اليتي التقلص والانبساط وافضل وسيلة لتحقيق ذلك هي استخدام

الحبال المطاطية المقاومة (<https://learning.fina.org/live>)، ويتفق معهم في ذلن كل من (حلمي ، 1997 ، 78) و(عبدالفتاح ، 2011 ، 96) و(والقط ، 2005 ، 125).

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

- اثرت تمارين القدرة العضلية الخاصة المستخدمة في البحث في تطور قيم كل من المتغيرات الخاصة بدالة القوة الزمن ومتغيرات انجاز بدء المضمار في سباحتي الحرة والفراشة للمجموعة التجريبية بشكل معنوي وفقاً لقيم نتائج البحث.
- اثر المنهاج التدريبي باستخدام الحبال المطاطية بشكل ايجابي في تطور كل من قيم دالة القوة الزمن ومتغيرات انجاز بدء المضمار في سباحتي الحرة والفراشة للمجموعة التجريبية وفقاً لقيم نتائج البحث.

4-2 التوصيات:

- يوصي الباحث بضرورة استخدام المنهاج التدريبي والتمارين المقترحة في مناهج تدريب السباحين لمهارة البدء في السباحة بكل اشكاله فضلاً عن تخصيص منهاج خاص بالبدء بمعزل عن منهاج تدريب السباحة في الماء ووضع تكرارات وتمارين ذات شدد واحجام تدريبية خاصة بذات الهدف.
- يوصي الباحث بإجراء بحوث مشابهة تستهدف مهارات البدء لأنواع اخرى من السباحة مثال (الضهر، الصدر) وكذلك لمهارات اخرى مثال (الدوران).

المصادر

- 1- الحساوي، عارف محسن (1996): "تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية للبدء الخاطف في السباحة الحرة"، اطروحة دكتوراه، التحليل الحركي، جامعة الموصل، كلية التربية الرياضية.
- 2- حلمي، عصام (1997): " اتجاهات حديثة في تدريب السباحة وتخطيط البرامج"، ج1، دار المعارف، جامعة الإسكندرية.

- 3- حمودي، محمود اسماعيل، وآخرون (2019): "مهارات رياضة السباحة كتاب مساعد لمفردات مادة السباحة"، ط1، مطبعة دار الضياء، النجف الأشرف، العراق.
- 4- الدايل، عبدالعزيز (2017): "الأجهزة الرياضية المنزلية لتطوير الصحة والرياضة المنزلية"، السعودية.
- 5- سالم، وفيفة مصطفى (1997): "الرياضات المائية أهدافها طرق تدريسها أسس تدريبها أساليب تقويمها"، ط1، منشآت المعارف، شركة جلال للطباعة،
- 6- الضمد، عبد الستار (2002): "البحث العلمي وتطبيقات الاحصاء الرياضي"، دار الشموع الثقافية، ليبيا.
- 7- عبدالفتاح، ابو العلا وحازم حسين (2011): "الاتجاهات المعاصرة في تدريب الساحة"، ط1، دار الفكر العربي، مدينة نصر، القاهرة.
- 8- القط، محمد علي (2005): "استراتيجية التدريب الرياضي في السباحة"، ج2، المركز العربي للنشر، جامعة الزقازيق، القاهرة.
- 9- محمد، عارف الحساوي (2015): "دراسة تحليلية مقارنة بين نوعين من منصة البدء (العادي الاركاض) في بعض المتغيرات البايوميكانيكية في السباحة الحرة"، رسالة ماجستير في البايوميكانيك الرياضي، جامعة صلاح الدين، كلية التربية الرياضية.
- 10- Colwin, C, M (2002): "Break Through Swimming, Stroke Mechanics, training Methods, racing techniques", Human Kinetice, U.S.A.
- 11- Dixon, J (2000): "Swimming Coaching", British Library The Crowood Press, England.
- 12- Gold smith, (2003): "speed us effort swimming coach information", human kinetice , U.S.A.

- 13- Lucero, B, (2008): "The 100 Best Swimming Drills", Oxford, Meyer Sport (UK).
- 14- Maglischo, E. W. ,(2003): "Swimming Fastest", the essential reference on technique, training and Program design, Human Kinetice, U.S.A.
- 15- Jack Woodrup (2009):Vertical mastery the fundamentals of Vertical jump training , Human Kinetice, U.S.A.
- 16- Mcleod, ian ,(2010): "swimming anatomy" ,library of congress, p.o.box 5076,united states, human kinetics.
- 17- Jessica A. caldebank, and authors,(2020): "association of jumping ability and maximum strength with dive distance in swimmers", international journal of sports physiology and performance, December 2020, human kinetics.

Web Site:

- 18- <https://learning.fina.org/live>.
- 19- <http://www.wired.com/2012/07/olympics-physics>.

الملحق (1)

اسماء السادة الخبراء الذين تم الاستعانة بأرائهم في متطلبات البحث ، فضلاً عن وسيلة الاتصال، واللقب العلمي والمهني ومكان العمل

ت	أسماء السادة المتخصصين	الوسيلة		الاختصاص	اللقب العلمي	مكان العمل
		مقابلة	هاتف			
1	منير الساحلي		*	تدريب/سباحة	أستاذ ممارس	الاتحاد التونسي للسباحة
2	وديع ياسين التكريتي	*	*	بحث علمي	أستاذ	تربية بدنية/كلية القلم الجامعة
3	عارف محسن حساوي	*		بايو/ سباحة	أستاذ	تربية بدنية/جامعة صلاح الدين
4	عناد جرجيس عبد الباقي	*		تدريب رياضي	أستاذ	تربية بدنية/جامعة الموصل
5	ثيلا مونس علاوي	*	*	قياس وتقويم	أستاذ	تربية بدنية/جامعة الموصل
6	ايداد محمد عبدالله	*	*	تدريب رياضي	أستاذ	تربية بدنية/جامعة الموصل
7	نوفل محمد محمود	*	*	تدريب رياضي	أستاذ	تربية بدنية/جامعة الموصل
9	اينثار عبدالكريم غزال	*		قياس وتقويم	أستاذ	تربية بدنية/جامعة الموصل
10	مكي محمود حسين	*	*	قياس وتقويم	أستاذ	تربية بدنية/جامعة الموصل
11	فلاح طه حمو	*		بايو / سباحة	أستاذ	تربية بدنية/جامعة الموصل

12	ثائر غانم حمدون	*	*	بايوميكانيك	أستاذ	تربية اساسية/جامعة الموصل
13	وليد غانم ذنون	*	*	بايوميكانيك	أستاذ	تربية بدنية/جامعة الموصل
14	عبدالجبار عبدالرزاق حسو	*	*	تدريب رياضي	أستاذ	تربية بدنية/جامعة الموصل
15	عمر سمير ذنون	*	*	قياس وتقويم	أ.م.د.	تربية بدنية/جامعة الموصل
16	فرقد عبد الجبار الموسوي	*	*	سباحة	أ.م.د.	تربية بدنية/ جامعة بغداد
17	يسار محمد صبيح	*	*	سباحة	أ.م.د.	تربية بدنية/ جامعة بغداد
18	محمود حمدون يونس	*	*	علم التدريب	أ.م.د.	تربية بدنية/ جامعة بغداد
19	علي حامد مرعي	*	*	تدريب/سباحة	م.د.	تربية بدنية/ جامعة بغداد
20	زيد عبدالستار	*	*	بايوميكانيك	م.د.	تربية بدنية/ جامعة بغداد

الملحق (2)

تمارين القدرة العضلية الخاصة باستخدام حبال المقاومة المطاطية

1- التمرين الاول (قرفصاء، وقوف، قفز)

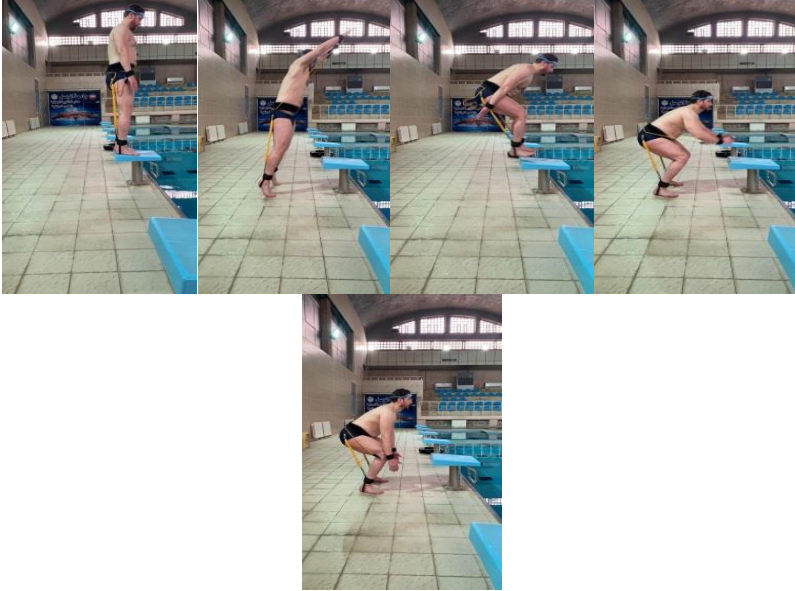
- **الهدف من التمرين:** تنمية القدرة العضلية لعضلات (الرباعية الفخذية، الألوية، العضلة المستقيمة الانسية، العضلة القصبية الامامية، العضلة الباسطة للأصابع ، العضلة التوأمية).
- **طريقة الأداء:** الوقوف نصف القرفصاء، ثم النهوض وصولاً للوقوف، ثم القفز عالياً، ثم العودة لوضع البدء، (تثبت الحبال ما بين حزام الخصر وحزامي الارجل عند الكاحل من الخلف)، كما في الصور رقم (1).



الصور رقم (1) لإيضاح تسلسل الحركة للتمرين الاول وموضع تثبيت الحبال

2- التمرين الثاني (قرفصاء، قفز إلى منصة البدء)

- الهدف من التمرين: تنمية القدرة العضلية لعضلات (الخياطية، العضلات المقربة الطويلة، المستقيمة الانسية، العضلة الشظية الطويلة، العضلة القصبية الامامية، العضلة الباسطة للأصابع، العضلة النعلية، التوأمية، عضلات البطن، عضلات الظهر، العضلة المسننة العظيمة، العضلات الدالية، الألوية).
- طريقة الأداء: الوقوف بنصف القرفصاء المواجه لمصة البدء، ثم النهوض والقفز مصحوباً برفع الذراعين عالياً والطيران لحين الارتقاء فوق المنصة، تثبت حبال المقاومة المطاطية ما بين حزام الخصر من الخلف والارجل عند اعلى الكاحل وكذلك بين حزام الخصر والذراعين عند المعصمين)، كما في الصور رقم (2).

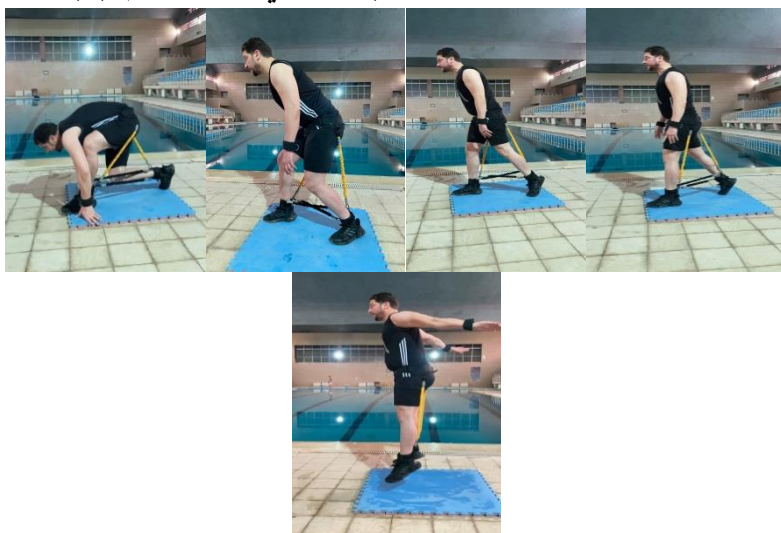


الصور رقم (2) لإيضاح التسلسل الحركي للتمرين وموضع تثبيت الحبال

3- التمرين الثالث (بدء المضمار، كرول ، قفز)

- **الهدف من التمرين:** تنمية القدرة العضلية لعضلات (المستقيمة الانسية ، المقربة الطويلة، الخياطية، الألوية، الشظية، القصية الامامية، التوأمية، النعلية).

- **طريقة الأداء:** الجلوس بوضع بدء المضمار بإرجاع احدى الرجلين للخلف والآخرى للأمام ووضع الذراعين على الارض ، ثم النهوض بتبادل الرجلين بحركة الكرول ثم القفز عالياً،(يتم تثبيت حبلين بين الخصر والرجلين عند اعلى الكاحلين وحبلين متقاطعة بين الكاحلين)، كما في الصور رقم (3).



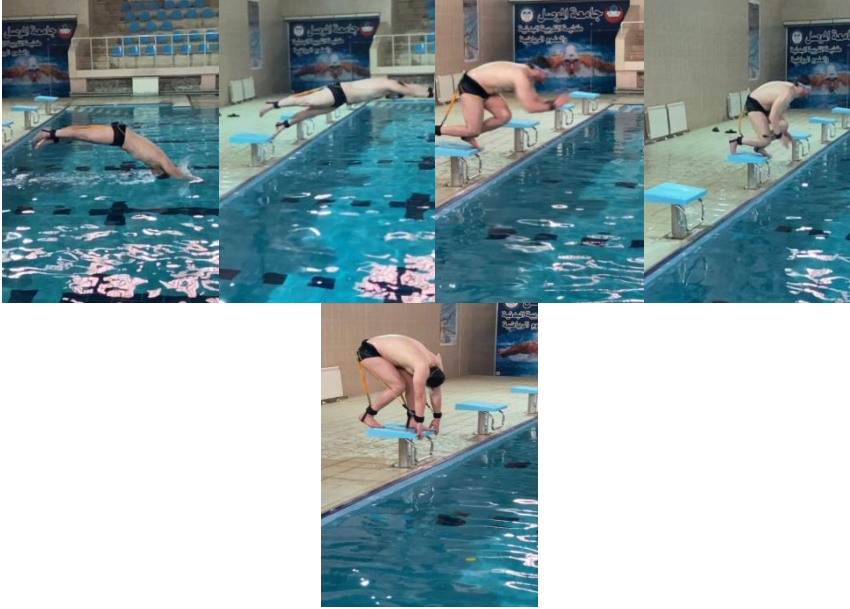
الصور رقم (3) لإيضاح التسلسل الحركي للتمرين وموضع تثبيت الحبال

4- التمرين الرابع (بدء المضمار من المنصة للماء)

- **الهدف من التمرين:** تنمية القدرة العضلية لعضلات (الرجلين بالكامل، عضلات الظهر، عضلات البطن، عضلات الذراعين، عضلات الكتفين، عضلات الرقبة).

- **طريقة الأداء:** الوقوف بوضع بدء المضمار على منصة البدء مع الاشارة يتم اجراء بدء سباحة الى الماء،(تثبت الحبال ما بين حزام الخصر وكلتا الرجلين

اعلى الكاحلين وما بين الخصر والذراعين عند المعصمين ترتبط الحبال بالخصر من الخلف)، كما في الصور رقم (4).

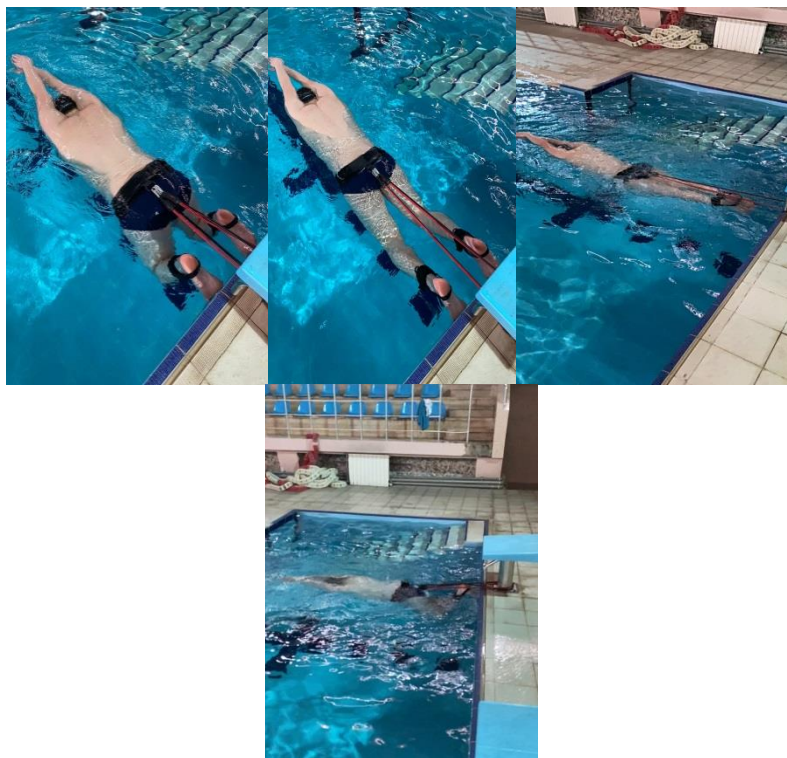


الصور رقم (4) لإيضاح التسلسل الحركي للتمرين وموضع تثبيت الحبال

5- التمرين الخامس (الانزلاق الامامي المقيد)

- الهدف من التمرين : تنمية القدرة العضلية لعضلات (الفخذية الرباعية، والفخذية الخلفية، والساقين، والتوأمية، والعضلات الباسطة للأصابع، والبطن، والظهر).

- طريقة الأداء: الوقوف في الماء والظهر مواجه للجدار والقدمين على الجدار ثم يتم دفع الجدار بالقدمين والانزلاق على البطن بالوضع الافقي بالماء، ثم العودة لوضع البدء بفعل سحب الحبال (تثبت الحبال ما بين الخصر من طرف والجدار او المنصة من الطرف الثاني)، كما في الصور رقم (5).



الصور رقم (5) لإيضاح التسلسل الحركي للتمرين وموضع تثبيت الحبال
ملاحظة: تم تحليل الاطر النظرية لاستخراج العضلات المشاركة في اداء مهارة
 البدء في السباحة وتحديدها وتسميتها . (ماكليود، 2010).

الملحق (3)

يبين المنهاج التدريبي للمجموعة التجريبية بالدورات المتوسطة والصغرى

الدورة المتوسطة الاولى (الاسبوع الاول) حمل خفيف									
ايام الاسبوع	رقم التمرين	زمن اداء التمرين	اسلوب اداء التمرين	الشدة بلون الحبال	تكرار التمرين	المجاميع	الراحة البينية	الراحة الفترية	زمن الحمل للوحة
الاحد	1	2 ثا	قدرة النظام	اصفر	6	3	6 ثا	120 ثانية	2382 ثانية
	2	4 ثا			6		10 ثا		
	3	4 ثا			6		10 ثا		
	4	10 ثا			4		30 ثا		

		10 ثا		6			4 ثا	5	
3180 ثانية	240 ثانية	30 ثا	3	3	اصفر	سعة قدرة النظام	15 ثا	1	الثلاثاء
		30 ثا		3			15 ثا	2	
		30 ثا		3			15 ثا	3	
		30 ثا		3			15 ثا	5	
		30 ثا		3			15 ثا	5	
2382 ثانية	120 ثانية	6 ثا	3	6	اصفر	قدرة النظام	2 ثا	1	الخميس
		10 ثا		6			4 ثا	2	
		10 ثا		6			4 ثا	3	
		30 ثا		4			10 ثا	4	
		10 ثا		6			4 ثا	5	
		10 ثا		6			4 ثا	5	

الدورة المتوسطة الاولى (الاسبوع الثاني) حمل متوسط									
ايام الاسبوع	رقم التمرين	زمن اداء التمرين	اسلوب اداء التمرين	الشدة بلون الحبال	تكرار التمرين	المجاميع	الراحة البينية	الراحة الفترية	زمن الحمل للوحة
الاحد	1	15 ثا	سعة قدرة النظام	ازرق	3	3	30 ثا	240 ثانية	3180 ثانية
	2	15 ثا			3		30 ثا		
	3	15 ثا			3		30 ثا		
	5	15 ثا			3		30 ثا		
	5	15 ثا			3		30 ثا		
الثلاثاء	1	2 ثا	قدرة النظام	ازرق	6	3	6 ثا	120 ثانية	2382 ثانية
	2	4 ثا			6		10 ثا		
	3	4 ثا			6		10 ثا		
	4	10 ثا			4		30 ثا		
	5	4 ثا			6		10 ثا		
	5	4 ثا			6		10 ثا		
الخميس	1	15 ثا	سعة قدرة النظام	ازرق	3	3	30 ثا	240 ثانية	3180 ثانية
	2	15 ثا			3		30 ثا		
	3	15 ثا			3		30 ثا		
	5	15 ثا			3		30 ثا		
	5	15 ثا			3		30 ثا		

الدورة المتوسطة الاولى (الاسبوع الثالث) حمل عالي									
ايام الاسبوع	رقم التمرين	زمن اداء التمرين	اسلوب اداء التمرين	الشدة بلون الحبال	تكرار التمرين	المجاميع	الراحة البينية	الراحة الفترية	زمن الحمل للوحدة
الاحد	1	2 ثا	قدرة النظام	اخضر	6	3	6 ثا	120 ثانية	2382 ثانية
	2	4 ثا			6		10 ثا		
	3	4 ثا			6		10 ثا		
	4	10 ثا			4		30 ثا		
	5	4 ثا			6		10 ثا		
الثلاثاء	1	15 ثا	سعة قدرة النظام	اخضر	3	3	30 ثا	240 ثانية	3180 ثانية
	2	15 ثا			3		30 ثا		
	3	15 ثا			3		30 ثا		
	5	15 ثا			3		30 ثا		
الخميس	1	2 ثا	قدرة النظام	اخضر	6	3	6 ثا	120 ثانية	2382 ثانية
	2	4 ثا			6		10 ثا		
	3	4 ثا			6		10 ثا		
	4	10 ثا			4		30 ثا		
	5	4 ثا			6		10 ثا		

الدورة المتوسطة الاولى (الاسبوع الرابع) حمل خفيف									
ايام الاسبوع	رقم التمرين	زمن اداء التمرين	اسلوب اداء التمرين	الشدة بلون الحبال	تكرار التمرين	المجاميع	الراحة البينية	الراحة الفترية	زمن الحمل للوحدة
الاحد	1	15 ثا	سعة قدرة النظام	اصفر	3	3	30 ثا	240 ثانية	3180 ثانية
	2	15 ثا			3		30 ثا		
	3	15 ثا			3		30 ثا		
	5	15 ثا			3		30 ثا		
الثلاثاء	1	2 ثا	قدرة	اصفر	6	3	6 ثا	120	2382

ثانية	ثانية	10 ثا		6		النظام	4 ثا	2	
		10 ثا		6			4 ثا	3	
		30 ثا		4			10 ثا	4	
		10 ثا		6			4 ثا	5	
3180 ثانية	240 ثانية	30 ثا	3	3	اصفر	سعة قدرة النظام	15 ثا	1	الخميس
		30 ثا		3			15 ثا	2	
		30 ثا		3			15 ثا	3	
		30 ثا		3			15 ثا	5	

الدورة المتوسطة الثانية (الاسبوع الخامس) حمل متوسط									
ايام الاسبوع	رقم التمرين	زمن اداء التمرين	اسلوب اداء التمرين	الشدة بلون الحبال	تكرار التمرين	المجاميع	الراحة البينية	الراحة الفترية	زمن الحمل للوحة
الاحد	1	2 ثا	قدرة النظام	ازرق	6	3	6 ثا	120 ثانية	2382 ثانية
	2	4 ثا			6		10 ثا		
	3	4 ثا			6		10 ثا		
	4	10 ثا			4		30 ثا		
	5	4 ثا			6		10 ثا		
الثلاثاء	1	15 ثا	سعة قدرة النظام	ازرق	3	3	30 ثا	240 ثانية	3180 ثانية
	2	15 ثا			3		30 ثا		
	3	15 ثا			3		30 ثا		
	5	15 ثا			3		30 ثا		
الخميس	1	2 ثا	قدرة النظام	ازرق	6	3	6 ثا	120 ثانية	2382 ثانية
	2	4 ثا			6		10 ثا		
	3	4 ثا			6		10 ثا		
	4	10 ثا			4		30 ثا		
	5	4 ثا			6		10 ثا		

الدورة المتوسطة الثانية (الاسبوع السادس) حمل عالي

ايام الاسبوع	رقم التمرين	زمن اداء التمرين	اسلوب اداء التمرين	الشدة بلون الحبال	تكرار التمرين	المجاميع	الراحة البينية	الراحة الفترية	زمن الحمل للوحدة
الاحد	1	15 ثا	سعة قدرة النظام	اخضر	3	3	30 ثا	240 ثانية	3180 ثانية
	2	15 ثا			3		30 ثا		
	3	15 ثا			3		30 ثا		
	5	15 ثا			3		30 ثا		
الثلاثاء	1	2 ثا	قدرة النظام	اخضر	6	3	6 ثا	120 ثانية	2382 ثانية
	2	4 ثا			6		10 ثا		
	3	4 ثا			6		10 ثا		
	4	10 ثا			4		30 ثا		
	5	4 ثا			6		10 ثا		
الخميس	1	15 ثا	سعة قدرة النظام	اخضر	3	3	30 ثا	240 ثانية	3180 ثانية
	2	15 ثا			3		30 ثا		
	3	15 ثا			3		30 ثا		
	5	15 ثا			3		30 ثا		

الدورة المتوسطة الثانية (الاسبوع السابع) حمل قصوي

ايام الاسبوع	رقم التمرين	زمن اداء التمرين	اسلوب اداء التمرين	الشدة بلون الحبال	تكرار التمرين	المجاميع	الراحة البينية	الراحة الفترية	زمن الحمل للوحدة
الاحد	1	2 ثا	قدرة النظام	احمر	6	3	10 ثا	120 ثانية	2982 ثانية
	2	4 ثا			6		20 ثا		
	3	4 ثا			6		20 ثا		
	4	10 ثا			4		40 ثا		
	5	4 ثا			6		20 ثا		
الثلاثاء	1	15 ثا	سعة قدرة النظام	احمر	3	3	50 ثا	240 ثانية	3660 ثانية
	2	15 ثا			3		50 ثا		
	3	15 ثا			3		50 ثا		
	5	15 ثا			3		50 ثا		

2982 ثانية	120 ثانية	10 ثا	3	6	احمر	قدرة النظام	2 ثا	1	الخميس
		20 ثا		6			4 ثا	2	
		20 ثا		6			4 ثا	3	
		40 ثا		4			10 ثا	4	
		20 ثا		6			4 ثا	5	

الدورة المتوسطة الثانية (الاسبوع الثامن) حمل خفيف									
ايام الاسبوع	رقم التمرين	زمن اداء التمرين	اسلوب اداء التمرين	الشدة بلون الحبال	تكرار التمرين	المجاميع	الراحة البينية	الراحة الفترية	زمن الحمل للوحة
الاحد	1	15 ثا	سعة قدرة النظام	اصفر	3	3	30 ثا	240 ثانية	3180 ثانية
	2	15 ثا			3		30 ثا		
	3	15 ثا			3		30 ثا		
	5	15 ثا			3		30 ثا		
الثلاثاء	1	2 ثا	قدرة النظام	اصفر	6	3	6 ثا	120 ثانية	2382 ثانية
	2	4 ثا			6		10 ثا		
	3	4 ثا			6		10 ثا		
	4	10 ثا			4		30 ثا		
	5	4 ثا			6		10 ثا		
الخميس	1	15 ثا	سعة قدرة النظام	اصفر	3	3	30 ثا	240 ثانية	3180 ثانية
	2	15 ثا			3		30 ثا		
	3	15 ثا			3		30 ثا		
	5	15 ثا			3		30 ثا		

الملحق (4)

يوضح شكل تدرج حركة الحمل للمنهاج التدريبي بتموج (3 : 1)

الدورة المتوسطة الثانية				الدورة المتوسطة الاولى				الدورات مستوى الحمل
صغرى 8	صغرى 7	صغرى 6	صغرى 5	صغرى 4	صغرى 3	صغرى 2	صغرى 1	
								قصوي
								عالي
								متوسط
								خفيف
8742	9624	8742	8742	8742	8742	8742	8742	زمن الحمل بالثانية
								لون الحبل

ملاحظات حول المنهاج:

- كل لون يمثل مستوى مختلف من الشدة وفق مقاومة مطاطية الحبال والتي اعتمد التدرج عليها.
- زمن الحمل ثابت لان الباحث ثبت مكونات الحمل التدريبي (الحجم و الراحة، وتدرج بالشدة فقط).
- باستثناء الاسبوع السابع لكون الشدة عالية من حيث مقاومة مطاطية الحبل باللون الاحمر حيث تم زيادة فترات الراحة البينية ولذلك ارتفع زمن الحمل.
- تم تغيير نوع التمرين بين الوحدات لكل اسبوع وفق اسلوبين وهما التدريب بمستوى قدرة النظام وسعة قدرة النظام الاول الفوسفاجيني وتم ذلك من خلال الزمن لإداء التمرين وطبيعة تكراره.