تأثير قوة عضلات المركز على مسافة و زمن مرحلة الانزلاق من الدوران للسباحين الناشئين

أ.د/ محمد مصدق محمود محمد
م.د/ حمدي فايد عبد العزيز
الباحث/ أحمد صابر إبراهيم

المقدمة ومشكلة البحث:

تحتل رياضة السباحة – كاحد انواع الرياضات المائية – اهمية كبيرة بين سائر الرياضات الاخرى ، و التى ظهر مقدار التقدم الكبير فيها في السنوات الاخيرة حيث يتوالى تحطيم الارقام القياسية عاما بعد عام و لقد اتفق العلماء و الاطباء و القادة الرياضيون على ان السباحة تعتبر رياضة الرياضات و ترجع هذه المكانة المرموقة للقيم العالية المتعددة بدنيا و نفسيا و اجتماعيا على ممارسيها و الى جانب المميزات الكبيرة فى السباحة فانها تحتل مكانة بارزة فى الدورات الاولمبية و العالمية حيث يخصص لها عدد كبير من الميداليات نظرا لتعدد طرقها المختلفة ، و كذلك مسابقاتها سواء الفردية او الجماعية تفوق اى نوع من الرياضات الاخرى ماعدا العاب القوى .

كما ان القوة العضلية من اهم عناصر اللياقة البدنية و اصبحت هناك معتقدات حديثة في تدريبات الاثقال و الاهتمام بهذا النوع من التدريبات و خاصة في رياضة السباحة و يتم تنمية القوة العضلية بصورة عامة في فترة الاعداد العام من الموسم التدريبي و بصورة خاصة كمكون القدرة العضلية (القوة المميزة بالسرعة) في فترة الاعداد الخاص و هي عنصر اللياقة البدنية الاساسي في رياضة السباحة .

ويشير " أبوالعلا عبد الفتاح وحازم حسين " (2011 م) أن الانسيابية هي مفتاح السرعة في السباحة ولكي يطبق السباح الانسيابية في الماء علية ان يقلل المقاومة التي يواجها الجسم في الماء فالسباح يتحرك في الماء تحت تأثير قوتين احدهما هي القوة التي تنتجها ضربات الرجلين والذراعين والاخري مقاومة الماء لحركة جسم السباح ، ويبذل كثير من مدربينا جهدا كبيرا في تنمية قوة الدفع إلي الامام من خلال تدريبات السباحة وضربات الرجلين والذراعين بينما يمكن الحصول علي نتائج افضل اذا وجهو جهودهم في تقليل المقاومة التي تواجه حركة جسم السباح في الماء ؛ و اشار إلي منطقة الجذع **The body core** حيث يوضح هذا المصطلح مدي اهمية عضلات الجذع والتي تشمل كل من العضلات الكبيرة والصغيرة وتأثيرها علي فاعلية الأداء في السباحة من المعروف أن كل الحركات التي يقوم بها الجسم تنتج عن الانقباض العضلي ولكن هناك بعض العضلات التي تزداد اهميتها لتاثيرها علي زيادة فاعلية الاداء في طرق السباحة المختلفة.(1 : 49 ، 50 ، 56) .

أن قوة عضلات مركز الجسم تعطي قدرة كافية لكل من الشد والدفع وضربات الرجلين اثناء الاداء في السباحة ، تساعد تمرينات قوة عضلات المركز علي اتخاذ الوضع الصحيح في الماء حيث أنها تساعد علي الاحتفاظ الجزء العلوى للحوض وتقلليل مقاومة السحب وتجعل السباح ذو كفاءة عالية ، ان اداء تمرينات عضلات المركز يساعد علي الاحتفاظ باداء تكنيك بطريقة جيدة وخاصة في سباقات السرعة (18 : 211)

ويري "جانوس أجريسي JanosEgres (2011م) أن أسلوب المحافظة علي استقامة وضع الجسم خلال السباحة واستمرارية التحكم في حركات السباحة يساعد علي زيادة القدرة علي توليد أكبر قوة دفع وتقليل المقاومات وذلك للحصول علي الاتزان والمرونة والقدرة واستمرارية التحكم في قوة مركز الجسم وأجزائة وتسمي هذه المنطقة مركز القوة للجسم (**Body Core**) أو مركز القوة (**Power Center**) ،وكفاءة عضلات مركز الجسم في السباحة تظهر من خلال منطقة الجذع التي تشكل أهمية كبيرة لأداء السباحين في السباحات الاربعة (20 : 215)

ويشير "جيفري ويلأرديسون " JefryWillardson(2014م) الخبيرالدولي للجمعية الدولية للقوة والتدريب(NSCA) إلي أهمية تطوير قوة عضلات مركز الجسم للسباحين لزيادة قدرتهم علي توليد دفع كبير للذراعين والرجلين ومحاولة تقليل مقاومة السحب خلال الوسط المائي وأن قوة الجسم الكلية هي الاكثر أهمية حيث أن السباح الأسرع هو الذي يحافظ علي استقامة وضع جسمة داخل الماء.(21 : 98)

و يشير " ابو العلا عبد الفتاح و حازم حسين 2011 " الي انه يجب التركيز كل يوم علي اداء الدوران في السباحة نظرا لاهميته النسبية و تاثيره في الزمن الكلى للسباق و اى تحسن في اداء الدوران ينعكس بدوره علي زمن السباق ، و يمكن تقسيم اداء الدوران بالشقلبة (Flip Turn) في السباحة الحرة و الظهر الي المراحل التالية :

- مرحلة الاقتراب **approach phase**
- مرحلة الشقلبة **rotation phase**
- مرحلة الاتصال بالحائط **wall contact phase**
- مرحلة الانزلاق **glide phase**
- مرحلة التحضير للسباحة **stroke preparation phase**

و تختلف كل مرحلة من المراحل السابقة في طريقة ادائها كما ان هناك فروق فردية بين السباحين في الاداء ترجع الي فروق فنية و انثروبومترية . (1 : 68)

و من خلال تواجد الباحث في مجال تدريب السباحة وجد أن هناك قصور فى المام كلا من

المدربين و السباحين بمراحل الاداء الفني لمهارة الدوران حيث يقع علي عاتق المدربين مسئولية التاكيد علي مراحل الاداء الفني لمهارة الدوران و مدى اهيمتها في السباق و عضلات الجذع التى تظهر اهميتها في مساعدة السباح علي المحافظة على وضع الانسيابية تحت سطح الماء " **Streamline Position** " و تؤثر علي مهارة الدوران ككل و بالاخص مرحلة الانزلاق " **Glide Phase** " بعد اداء الدوران في السباق كما لاحظ الباحث ايضا اغفال اغلبية المدربين في الجزء الخاص بالتدريب الارضي بالاهتمام بمنطقة عضلات الجذع " **Core Muscles** " على الرغم من اهميتها و من هنا استخلص الباحث مشكلة البحث و هي مدى تاثير قوة عضلات المركز علي مسافة و زمن مرحلة الانزلاق من الدوران و علي المستوى الرقمي للسباح .

الاهمية العلمية و التطبيقية للبحث :

يهدف هذا البحث الي توضيح اهمية تحسين الاداء الفني لمرحلة الانزلاق للدوران تحت سطح الماء و مدي ارتباطها بالمستوى الرقمي للسباحين كما يهدف الي توضيح مدي اهمية تنمية عنصر القوة العضلية لعضلات المركز و مدي ارتباطها من الناحية البدنية بالمستوى الرقمي للسباحين و الي اي مدى تؤثر علي اداء مهارة الدوران و علي مرحلة الانزلاق للدوران ، و ترجع الاهمية التطبيقية لهذا البحث االي الاهتمام بمرحلة الانزلاق تحت سطح الماء و الاهتمام بالناحية البدنية من خلال ادخال تدريبات القوة لعضلات المركز لتحسين الاداء كعامل مؤثر اساسي في الوحدة التدريبية لتحقيق افضل انجاز ممكن .

اهداف البحث :

1. تصميم برنامج تدريب ارضي لتنمية القوة الخاصة بعضلات المركز و معرفة مدى تاثيرها علي زمن و مسافة مرحلة الانزلاق من الدوران للسباحين الناشئين .

فروض البحث :

1. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في تحسن المسافة المقطوعة لمرحلة الانزلاق تحت سطح الماء من الدوران وزمنها وسرعتها قبل الخروج لسطح الماء.

مصطلحات البحث :

1. **القوة Strength** : المقدرة علي استخدام ومواجهة المقاومات المختلفة (6 : 292)
2. **عضلات مركز الجسم Body Core Muscles** : هي عضلات البطن واسفل الظهر والحوض وهذه العضلات مهمة جدا في دعم توازن وثبات كامل لبناء الجسم وذلك في كل الأ اي في حال الجلوس والوقوف والانحناء في أي صورة وغيرها من الأوضاع (17 : 86)
3. **المستوى الرقمي** : هو الزمن الذي يسجله اللاعب في نوع المسابقة التي يمارسها (3 : 9)

4. **مرحلة الانزلاق glide phase** :هي احدى مراحل الدوران و تبدأ من لحظة دفع السباح للحائط بقدميه تحت الماء و تنتهى ببداية ضربات الرجلين الدولفنية . (**تعريف اجرائي**)
5. **زمن مرحلة الانزلاق glide phase time** : هو الزمن الذي يستغرقه السباح في قطع المسافة بداية من ترك قدميه للحائط و دفعها الي قبل اي يبدا في ضربات الرجلين الدولفنية . (**تعريف اجرائي**)
6. **مسافة مرحلة الانزلاق Glide Phase Distance** : هى المسافة المقطوعة من لحظة ترك القدمين للحائط حتى قبل بدء ضربات الرجلين الدولفينية تحت الماء (**تعريف اجرائي**)
7. **زمن الدوران turn time** : هو الزمن الذي يستغرقه السباح من لحظة الاقتراب علي الحائط حتي الدفع و البدء في مهارة الانزلاق تحت سطح الماء (**تعريف اجرائي**)
8. **مكونات الأداء الفنى لوضع الانسيابية تحت سطح الماء Streamline Position** : هى المرحلة التى تتم اثناء الغطسة بعد البداية او الدوران في السباق ويتم خلالها عملية الانزلاق تحت سطح الماء ويعقبها اداء ضربات الرجلين الدولفنية التماثلية حتى نقطة الخروج من الماء ويتم قياسها بالمسافة المقطوعة والزمن المستغرق **(تعريف اجرائى)** .

الدراسات السابقة المرتبطة :

اولا : الدراسات العربية :

1. **دراسة فاضل محمد ذهني اسماعيل محمود ذهني (2014)** م بعنوان " **تاثير استخدام تدريبات عضلات قوة المركز علي تحسين بعض المتغيرات الكينماتيكية لناشئ سباحي الزعانف الاحادية** " و استخدم الباحث المنهج التجريبي و كان مجتمع البحث من الناشئين في نادى طلائع الجيش بالقاهرة مرحلة (11 – 12) سنة و الذي يبلغ عددهم (20) سباح (10) عينة تجريبية (10) عينة ضابطة من اجمالي (45) سباح و كانت عينة البحث (20) ناشئ تم اختيارهم بالطريقة العمدية من ناشئ السباحة بنادي طلائع الجيش بالقاهرة (6)
2. **دراسة محمد نصر عبد الصمد نصر (2017)** م بعنوان " **دراسة مقارنة لقوة عضلات مركز الجسم لسباحي و سباحات مرحلة طفرة نمو الطول (PHV)** " و استخدم الباحث المنهج الوصفي و كان مجتمع البحث يتكون من السباحين و السباحات لمرحلة (12) سنة المشاركين في بطولة الجمهورية لسباحة المسافات القصيرة لعام (2016 م – 2017 م) و المسجلين بالاتحاد المصري للسباحة و عينة البحث اختيرت بالطريقة العمدية و قوامها (24) سباح و سباحة لفريق (12) سنة بواقع (12) سباح ، و (12) سباحة لنادي الطالبية الرياضي ، و المشاركين في بطولة الجيزة و الجمهورية لسباحة المسافات القصيرة

لعام (2016 / 2017) و المسجلين بالاتحاد المصري للسباحة (12)

3. **دراسة محمود محمد سيد محمد دياب (2017) م** بعنوان " **تاثير التدريب بفترات الراحة و المسافة فائقة القصر بسرعة السباق و التدريب التقليدي علي بعض متغيرات الاداء و المستوى الرقمي لسباحى الزحف علي البطن** " و استخدم الباحث المنهج التجريبي و كان مجتمع البحث جميع السباحون المشاركون في بطولة الجمهورية لعام (2016 م) لمرحلة تحت (12) سنة و المقيدون بالاتحاد المصري للسباحة و عينة البحث اختيرت بالطريقة العمدية لفريق السباحة بنادي المقاولون العرب مرحلة تحت سن (12) سنة (مواليد 2004) المشاركون ببطولة الجمهورية الصيفية لعام 2016 و قد بلغ عددهم (16) سباح تم توزيعهم عشوائيا بالتساوي الي مجموعتين (احداهما تجريبية و الاخري ضابطة) (13)
4. **دراسة ناصر احمد محمود سعدة (2017) م** بعنوان " **التدريب الارضي الوظيفي لمخرجات القدرة العضلية للمنطقة المركزية المثبتة للجسم و تاثيره علي المستوى الرقمى لسباح الفراشة** " و استخدم الباحث المنهج التجريبي و كان مجتمع البحث سباحي نادي الاهلي الرياضي المشاركين في بطولة الجمهورية لمرحلة تحت (13) سنة لعام 2016 / 2017 و عينة البحث اختيرت بالطريقة العمدية و قوامها (15) سباح لفريق (12) سنة المشاركين في بطولة الجيزة و الجمهورية لسباحة المسافات القصيرة لعام (2016 / 2017) (16)

الدراسات الاجنبية :

1. **دراسة مريالنوفستال واخرون MarialNovasetal et al (2012)** بعنوان " **التاثير للعمق اثناء الانزلاق لوضع الانسيابية** " تم تحليل السباحين الاولمبيين ومن اهم نتائج الدراسة الي ان امكانية الاداء للانزلاق تحت الماء اكثر من 75 سم ليس لهو فائدة للسباحين بينما مرحلة الانزلاق تحت الماء بعد البدء والدوران لها اهمية كبيرة في الزمن الكلي للسباق للسباحة الحديثة . (23)
2. **دراسة سان تيجو واخرون Santiago(2014)** وعنوانها " **مقارنة البدء والدوران للسباحين لقياسات المسافة الشخصية وتهدف الدراسة الى مقارنة مسافة اجزاء البدء والدوران لسباحى المستويات العليا** " وثم تحليل نهائيات سباقات 50 / 100 / 200 متر فى البطولة العالمية المفتوحة بمدريد وتوصلت نتائج الدراسة الى أن سباحى المستويات العليا كانوا يستغرقون مسافة بدء ودوران كبيرة ولكن فقط فى اجزاء السباق ثم اكتساب سرعة عالية وكانت ملحوظة فى اجزاء الدوران فى سباحة الفراشة والظهر وأثناء سباحة 200/100/50 متر صدر ولكن ليس فى أى سباق لسباحة الحرة.وتحسن الزمن يرجع الى أداء الانزلاق (وضع

الانسيابية) تحت الماء وهذا يظهر الأهمية الكبيرة فى تحسن النتيجة لنهاية السباق ويجب أن نهتم بتقويم المسافة الشخصية لكل سباح . (28)

3. **دراسة ساتوشيليزوك واخرون satshilizula et al (2016)** بعنوان " **التاثير المباشر لتدريب عضلات الجذع العميقة علي اداء البدء في السباحة** " واشتملت العينة (9) سباحين المستوي العالي وتم قياس مسافة الطيران للبدء وزمنوسرعة مسافة البدء ،وثم اجراء القياس القبلي والبعدي والمقارنة وكان من اهم النتائج تحسين زمن 5م بعد تدريبات ثبات الجذع ولم يوجد دلالة في تحسين زمن الدخول وان تمرينات ثبات الجذع تقلل من زمن البدء مسافة 5 م وثبات الجذع تحسن من اداء السباحة . (27)

اجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي باسلوب القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة فقط تجريبية وذلك لملائمته لطبيعة البحث .

مجتمع البحث :

يتمثل مجتمع البحث في سباحي المسافات القصيرة لسباحة الزحف علي البطن للمرحلة السنية (14) سنة المسجلين بالاتحاد المصري للسباحة بنادي الطالبية الرياضي و المشاركون في بطولة الجمهورية لعام 2022 م .

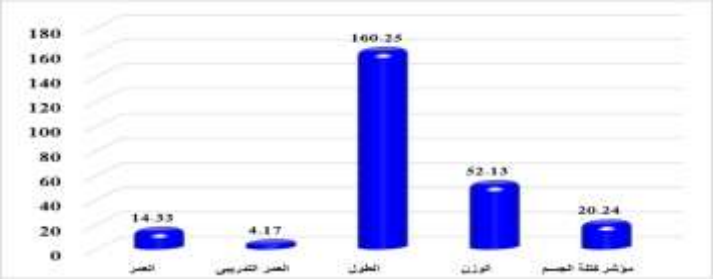
عينة البحث :

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من سباحي المسافات القصيرة لسباحة الزحف على البطن (50 متر – 100 متر) بنادي الطالبية الرياضي المشاركون في بطولة الجمهورية للمرحلة السنية (14) سنة بحيث كان قوامها (12) سباح .

جدول (1)

الوصف الاحصائي لعينة البحث و اعتدالية العينة في المتغيرات الاساسية (ن = 12)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
1	العمر	عام	14.33	14.00	0.49	14.00	15.00	1.00	0.81	1.65-
2	العمر التدريبى	عام	4.17	4.00	1.19	3.00	6.00	3.00	0.39	1.45-
3	الطول	سم	160.25	160.75	7.00	149.00	169.00	20.00	0.14-	1.48-
4	الوزن	كجم	52.13	54.35	7.35	39.90	61.60	21.70	0.22-	1.37-
5	مؤشر كتلة الجسم	كجم/ م^2	20.24	20.25	1.99	16.93	22.94	6.01	0.28-	1.21-



شكل (1) المتوسطات الحسابية للمتغيرات الاساسية

يوضح جدول (1) وشكل (1) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح للمتغيرات الأساسية.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (0.14: 0.81) ومعامل التفلطح بين (1.21: 1.65) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± 3) مما يشير إلى اعتدالية العينة في المتغيرات الأساسية.

المجال الزمنى :

تم تطبيق البرنامج في فترة الاعداد العام و فترة الاعداد الخاص في الفترة من 29 / 1 / 2022 الي 28 / 2 / 2022 .

الخطة الزمنية لتطبيق القياسات و الاختبارات الاساسية :

جدول (2)

التوزيع الزمني للقياس القبلي لاجراء القياسات و الاختبارات

م	القياسات و الاختبارات	التاريخ
1	اختبار الطول و الوزن و اختبار قوة عضلات المركز	2022 / 1 / 20
2	اختبار قوة عضلات البطن	2022 / 1 / 21
3	اختبار قوة عضلات الظهر	2022 / 1 / 22
4	اختبار قدرة عضلات الرجلين	2022 / 1 / 23
5	قياس زمن و مسافة مرحلة الانزلاق من الدوران	2022 / 1 / 28

جدول (3)

التوزيع الزمني للقياس البعدي لاجراء القياسات و الاختبارات

م	القياسات و الاختبارات	التاريخ
1	اختبار الطول و الوزن و اختبار قوة عضلات المركز	2022 / 3 / 1
2	اختبار قوة عضلات البطن	2022 / 3 / 2
3	اختبار قوة عضلات الظهر	2022 / 3 / 3
4	اختبار قدرة عضلات الرجلين	2022 / 3 / 4
5	قياس زمن و مسافة مرحلة الانزلاق من الدوران	2022 / 3 / 7

يتضح من خلال الجدولين (2) ، (3) التوزيع الزمني للقياس القبلي و القياس البعدي لاجراء القياسات و الاختبارات .

المجال المكاني :

تم تطبيق البرنامج داخل حمام سباحة نادي الطالبية الرياضي .

خطوات اجراءات الدراسة :

- تحديد المعاملات العلمية للدراسة .
- تحديد القياسات و الاختبارات المستخدمة في الدراسة .
- تحديد الادوات و الاجهزة المستخدمة .
- تصميم محاور البرنامج الفني و برنامج التدريب الارضي .
- اجراء الدراسة الاستطلاعية .
- مرحلة ما قبل تنفيذ الدراسة الاساسية .
- مرحلة تنفيذ الدراسة الاساسية .
- اعداد البيانات للمعالجة الاحصائية .

المعاملات العلمية قيد البحث :

قام الباحث باستعراض المراجع العلمية للحصول على الاختبارات والقياسات الخاصة بالبحث لاختبارات القوة العضلية حيث تم الحصول على الاختبارات الخاصة بالقوة العضلية المتعلقة بموضوع البحث و التى سبق تحديد و استخراج المعاملات العلمية للصدق و الثبات لها وفقا لـ " **حسانين 2001** " مرجع (11) ، " **ستيف هاوبت Steve Haupt 2015** " مرجع (30) .

تحديد القياسات والاختبارات المستخدمة :

تم تحديد القياسات والاختبارات من خلال المراجع العلمية والابحاث المرتبطة ومن خلال شبكة المعلومات والدوريات العلمية وذلك لتحديد هذه القياسات .

اولا : قياسات و اختبارات القوة :

- اختبار قياس قوة عضلات المركز ال 8 مستويات مرفق (1)
- اختبار قياس قوة عضلات البطن مرفق (2)
- اختبار قياس قوة عضلات الظهر مرفق (3)
- اختبار قياس قدرة عضلات الرجلين مرفق (4)

ثانيا : قياسات التصوير السينمائي الكينماتيكى الوصفي لمتغيرات الدوران :

- قياس زمن مرحلة الانزلاق من الدوران
- قياس مسافة مرحلة الانزلاق من الدوران

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

- ميزان طبي رقمي
- شريط متر 5 متر
- شريط لاصق
- بساط تمارين (Exercises Mat)
- ساعة إيقاف (Stop Watch)
- حمام سباحة 25 متر
- كاميرا تصوير تحت الماء نوع (4K Action Camera)
- مسورة بطول 2 متر
- حامل لكاميرا 3 طرق (3 Way : Monopod / Stand / Mini Tripod)
- لاب توب نوع (hp)
- برنامج (Windows Movie Maker) / برنامج (Kinovea)
- آلة حاسبة
- استمارة تسجيل البيانات للسباحين

محاور برنامج التدريب الارضي لقوة عضلات المركز :

تم بناء محاور برنامج التدريب الارضي لقوة و اطالة عضلات المركز وفقا لمحاور " **راندي ويل Randy Wells 2016** " و التى كانت تهدف الي :

- مقدمة عن نظام **LAPS SYSTEM**
- اعطاء افكار جديدة للأساس العلمي لبناء البرنامج الارضي الوظيفي للسباحين
- نظام لابس ويشمل أربع مكونات اساسية: الجزء السفلي للجسم – الخط المستقيم – قدرة الشد والدفع – ثبات الكتفين
- الهدف اعداد سباح عن طريق التدريبات الوظيفية للأبعاد السابقة وتنمية القوة والقدرة الانفجارية في الماء وذلك لتقليل خطر الاصابة . (31)

و كانت محاور برنامج التدريب الارضي لقوة و عضلات المركز هي :

- مدة البرنامج 4 اسابيع خلال فترة الاعداد العام و الخاص
- عدد الوحدات فى الاسبوع 5 وحدات تدريبية
- زمن الوحدة التدريبية 120 دقيقة
- اجمالى عدد الوحدات التدريبية 20 وحدة تدريبية

الدراسة الاستطلاعية :

تم تطبيق الدراسة الاستطلاعية على عينة مماثلة للعينة الأساسية للبحث و كان عددها (9) سباحين خارج العينة الأساسية وتم إجراء القياس الأول بتاريخ (20 / 12 / 2021) و تم إجراء القياس الثاني بعد مرور 10 ايام بتاريخ (30 / 12 / 2021) .

اهداف التجربة الاستطلاعية إلي :

- تدريب المساعدين على اجراء الاختبارات والقياسات .
- توضيح و شرح التجربة والاختبارات .
- اعداد استمارة بيانات السباح والقياسات .
- تحديد الجدول الزمني لأجراء الدراسة الاستطلاعية والدراسة الاساسية .
- وضع الكاميرا في المكان المناسب عند التصوير .
- تجربة الكاميرا لتصوير تحت الماء .
- معرفة المشاكل عند التصوير .

نتائج التجربة الاستطلاعية :

- التأكد من كفاءة المساعدين في تطبيق القياسات .
- تم تحديد استمارة البيانات للسباحين والقياسات .
- تحديد جدول الزمني المناسب للقياسات القبلي والبعدي .
- تجهيز ذراع لحمل الكاميرا تحت الماء عند علامات 7,5 م قبل الدوران .
- تم تجربة ذراع حمل الكاميرا لتصوير .
- التأكد من مكان كاميرا الصحيح لتصوير تحت الماء .
- حل مشاكل التصوير التى واجهها الباحث .

مرحلة ما قبل تنفيذ الدراسة الاساسية :

- عمل اجتماع مع السباحين وشرح البرنامج وكيفية تنفيذ البرنامج
- عمل بنرات لتدريبات الاطالة و المرونة وتدريبات قوة عضلات المركز
- تجهيز الادوات المطلوبة لتنفيذ البرنامج
- تم التنسيق مع السادة المساعدين للتواجد لتنسيق المواعيد وعدم التأخير

مرحلة تنفيذ الدراسة الاساسية :

- تم تطبيق الدراسة الاساسية للبحث في الفترة من " 20 / 1 / 2022 " الي " 7 / 3 / 2022 " .
- تم تطبيق القياسات القبلية للبحث كما هو موضح في التوزيع الزمنى في جدول (2)

في الفترة من " 20 / 1 / 2022 " الي " 28 / 1 / 2022 " .

- تم تطبيق البرنامج البدني و البرنامج الفني في الفترة من " 29 / 1 / 2022 " الي " 28 / 2 / 2022 " .
- تم تطبيق القياسات البعدية كما هو موضح في التوزيع الزمني في جدول (3) في الفترة من " 1 / 3 / 2022 " الي " 7 / 3 / 2022 " .

إعداد البيانات للمعالجة الإحصائية :

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث :

من خلال ما تقدم عرضه من جداول توصيف العينة اتضح للباحث اعتدالية البيانات المتعلقة بالعينة في وعلى الرغم من ذلك فقد استخدم الباحث أساليب الإحصاء اللابارامترى لصغر حجم العينة وقد اشتمل الأسلوب الإحصائي المستخدم وبترتيب استخدام المعالجات الإحصائية على ما يلى:

1. التوصيف الإحصائي باستخدام المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح .
2. اختبار ويلكوكسن لدلالة الفروق.
3. نسبة التحسن.
4. معامل ارتباط الرتب وذلك باستخدام برنامجى SPSS و EXCELL.

عرض النتائج و مناقشتها :

عرض النتائج :

فيما يلي نعرض الجداول الخاصة بالوصف الاحصائي لعينة البحث و اعتدالية العينة في متغيرات الدراسة :

اولا : الوصف الاحصائي لعينة البحث و اعتدالية العينة في متغيرات القوة العضلية :

جدول (4)

الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في مستويات قوة عضلات المركز (ن=12)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
1	المستوى الأول	درجة	0.67	1.00	0.49	0.00	1.00	1.00	0.81-	1.65-
2	المستوى الثانى	درجة	0.50	0.00	1.17	0.00	3.00	3.00	2.06	2.64
3	المستوى الثالث	درجة	1.25	0.00	2.26	0.00	5.00	5.00	1.33	0.33-
4	المستوى الرابع	درجة	2.00	0.00	2.95	0.00	6.00	6.00	0.81	1.65-
5	المستوى الخامس	درجة	3.33	0.00	4.92	0.00	10.00	10.00	0.81	1.65-
6	المستوى السادس	درجة	3.75	0.00	6.78	0.00	15.00	15.00	1.33	0.33-
7	المستوى السابع	درجة	4.17	0.00	9.73	0.00	25.00	25.00	2.06	2.64
8	المستوى الثامن	درجة	17.50	17.50	18.28	0.00	35.00	35.00	0.00	2.44-
9	قوة عضلات المركز	درجة	33.17	37.50	31.28	0.00	99.00	99.00	0.74	0.18

شكل (2) المتوسطات الحسابية لمستويات قوة عضلات المركز

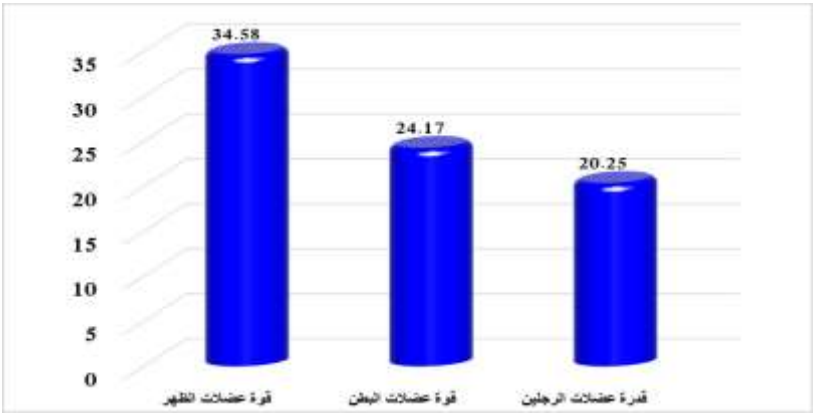
يوضح جدول (4) وشكل (2) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمستويات قوة عضلات المركز.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء لجميع المستويات قد تراوح بين (0.00: 2.06) ومعامل التفلطح بين (0.18: 2.64) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± 3) مما يشير إلى اعتدالية العينة في مستويات قوة عضلات المركز.

جدول (5)

الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في متغيرات القوة العضلية (ن=12)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
1	قوة عضلات الظهر	عدة	34.58	35.50	3.65	30.00	39.00	9.00	0.14-	1.67-
2	قوة عضلات البطن	عدة	24.17	25.00	3.19	18.00	28.00	10.00	0.65-	0.63-
3	قدرة عضلات الرجلين	سم	20.25	21.00	4.81	9.00	25.00	16.00	1.22-	1.46



شكل (3) المتوسطات الحسابية لمتغيرات القوة العضلية

يوضح جدول (5) وشكل (3) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمتغيرات القوة العضلية.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء لجميع المتغيرات قد تراوح بين (0.14: 1.22)

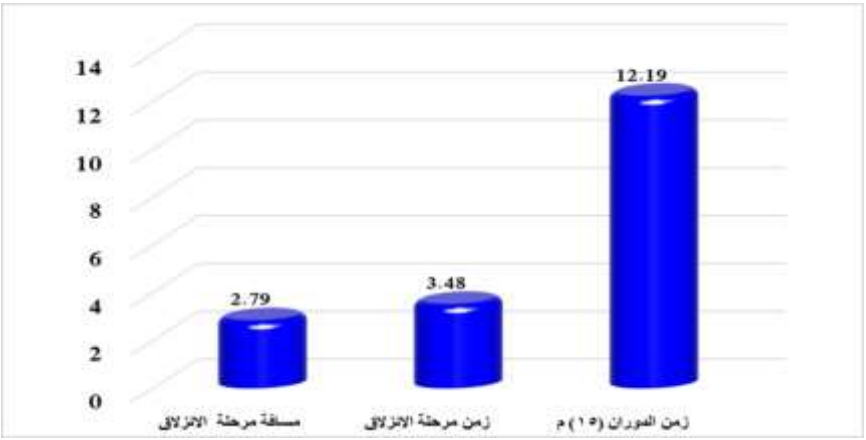
ومعامل التفلطح بين (0.63: 1.67) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± 3) مما يشير إلى اعتدالية العينة في متغيرات القوة العضلية.

ثانيا : الوصف الاحصائي لعينة البحث و اعتدالية العينة في متغيرات الدوران و الانزلاق :

جدول (6)

الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في متغيرات الدوران والانزلاق (ن=12)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
1	مسافة مرحلة الانزلاق	م	2.79	2.83	0.15	2.56	3.01	0.45	0.10-	1.52-
2	زمن مرحلة الانزلاق	ث	3.48	3.40	0.24	3.17	3.91	0.74	0.77	0.33-
3	زمن الدوران (15) م	ث	12.19	12.10	1.63	9.96	15.00	5.04	0.41	0.86-



شكل (4) المتوسطات الحسابية لمتغيرات الدوران والانزلاق

يوضح جدول (6) وشكل (4) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمتغيرات الدوران والانزلاق.

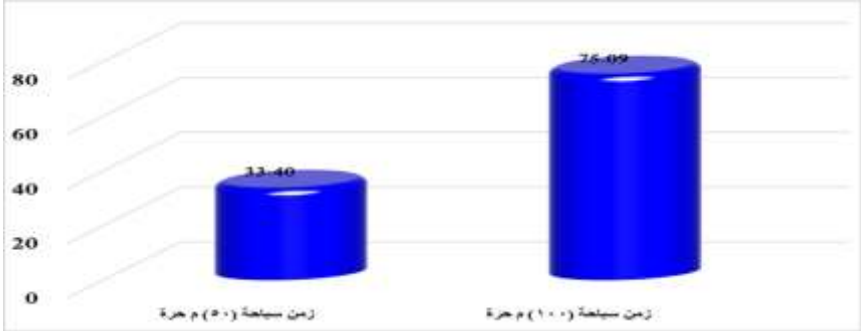
ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء لجميع المتغيرات قد تراوح بين (0.10: 0.77) ومعامل التفلطح بين (0.32: 1.52) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± 3) مما يشير إلى اعتدالية العينة في متغيرات الدوران والانزلاق.

ثالثا : الوصف الاحصائي لعينة البحث و اعتدالية العينة في المستوى الرقمي :

جدول(7)

الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في المستوى الرقمى (ن=12)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
1	زمن سباحة (50) م حرة	ث	33.40	34.50	2.94	29.00	37.42	8.42	0.26-	1.69-
2	زمن سباحة (100) م حرة	ث	75.09	78.81	6.05	67.00	81.37	14.37	0.42-	1.98-



شكل (5) المتوسطات الحسابية للمستوى الرقمي

يوضح جدول (8) وشكل (6) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح للمستوى الرقمى.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء لكل من زمن سباحة (50م) حرة، (100م) حرة قد كان (0.26: 0.42) ومعامل التفلطح (1.69: 2.98) على الترتيب وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± 3) مما يشير إلى اعتدالية العينة في المستوى الرقمي.

مناقشة النتائج :

جدول (8) دلالة الفروق بين القياسين

(القبلى –البعدى) لعينة البحث في مستويات قوة عضلات المركز (ن=12)

م	المتغيرات	وحدة القياس	الفروق		متوسط الرتب	مجموع الرتب	z	(Sig)
			الاتجاة	العدد				
1	المستوى الأول	درجة	سالب	0	0	0	1.73-	0.08
			موجب	3	2	6		
			تساوى	9				
2	المستوى الثانى	درجة	سالب	0	0	0	1.73-	0.08
			موجب	3	2	6		
			تساوى	9				
3	المستوى الثالث	درجة	سالب	1	3	3	1.34-	0.18
			موجب	4	3	12		
			تساوى	7				
4	المستوى الرابع	درجة	سالب	0	0	0	2.24-	0.03
			موجب	5	3	15		
			تساوى	7				
5	المستوى الخامس	درجة	سالب	0	0	0	2.24-	0.03
			موجب	5	3	15		
			تساوى	7				
6	المستوى السادس	درجة	سالب	1	3	3	1.00-	0.32
			موجب	3	3	8		
			تساوى	8				
7	المستوى السابع	درجة	سالب	0	0	0	2.00-	0.05
			موجب	4	3	10		
			تساوى	8				
8	المستوى الثامن	درجة	سالب	0	0	0	2.00-	0.05
			موجب	4	3	10		
			تساوى	8				
9	قوة عضلات المركز	درجة	سالب	0	0	0	2.80-	0.01
			موجب	10	6	55		
			تساوى	2				

دالة عند (Sig)≤ 0.05

يوضح جدول(8) نتائج اختبار ولكوكسن لدلالة الفروق ومستوى دلالته (Sig) لمستويات قوة عضلات المركز.

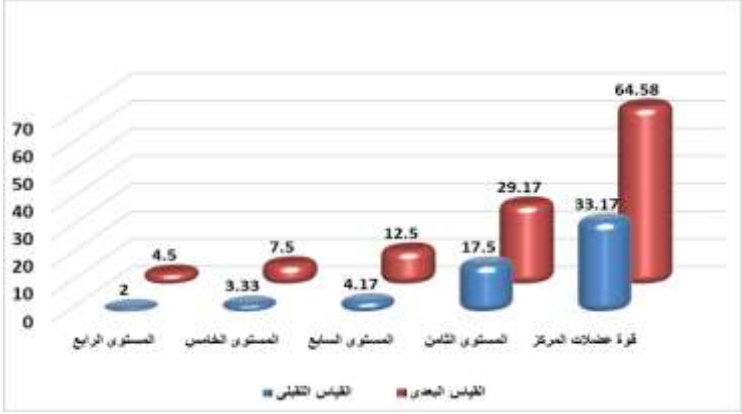
ويتضح من الجدول أن قيمة ولكوكسن لكل من المستويات الأول والثانى والثالث والسادس قد تراوحت بين (1.00 :1.73) بمستوى دلالة (Sig) تراوح بين (0.08 :0.32) وهى أكبر من (0.05) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (0.05) بين القياسين (القبلى – البعدى) في تلك المستويات.

بينما يتضح من الجدول ان قيمة ولكوكسن لباقى المستويات ولقوة عضلات المركز ككل قد تراوحت بين (2.00 :2.80) بمستوى دلالة (Sig) تراوح بين (0.01 :0.05) وهى أقل من أو تساوي (0.05) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (0.05) بين القياسين (القبلى – البعدى) لتلك المستويات ولقوة عضلات المركز لصالح المتوسط الأفضل كما سيتضح من جدول (9).

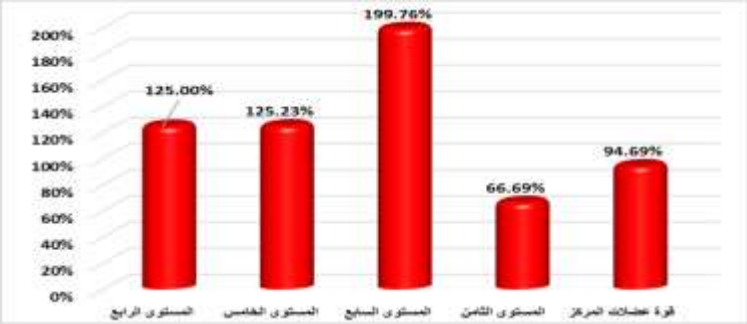
جدول (9) المتوسط الحسابى

والانحراف المعيارى للقياسين (القبلى – البعدى) في مستويات قوة عضلات المركز (ن=12)

م	المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		نسبة التحسن
			م	ع	م	ع	
1	المستوى الرابع	درجة	2.00	2.95	4.50	2.71	%125.00
2	المستوى الخامس	درجة	3.33	4.92	7.50	4.52	%125.00
3	المستوى السابع	درجة	4.17	9.73	12.50	13.06	%200.00
4	المستوى الثامن	درجة	17.50	18.28	29.17	13.62	%66.67
5	قوة عضلات المركز	درجة	33.17	31.28	64.58	34.56	%94.72



شكل (6) المتوسطات الحسابية للقياسين (القبلى– البعدى) للعينة في مستويات قوة عضلات المركز



شكل (7) نسبة تحسن القياس

البعدى عن القياس القبلى للعينة في مستويات قوة عضلات المركز

يوضح جدول (9) وشكلي (6)،(7) المتوسط الحسابى (م) والانحراف المعيارى (ع) لكل من القياسين القبلى والبعدى ونسبة تحسن العينة في مستويات قوة عضلات المركز.

ويتضح من الجدول والشكلين أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى للمستويات (الرابع، والخامس، والسابع، والثامن) ولقوة عضلات المركز ككل كان أفضل من نظيره للقياس القبلى مما يؤكد أن دلالة الفروق لصالح القياس البعدى، وقد تفاوتت نسبة تحسن تلك المتغيرات وكان ترتيبها وفقا لنسب تحسنها من الأفضل الى الأقل كما يلى:

- المستوى السابع
- المستوى الرابع
- المستوى الخامس
- قوة عضلات المركز
- المستوى الثامن

جدول (10)

دلالة الفروق بين القياسين (القبلى –البعدى) لعينة البحث في متغيرات القوة العضلية

(ن=12)

م	المتغيرات	وحدة القياس	الفروق		متوسط الرتب	مجموع الرتب	z	(Sig)
			الاتجاة	العدد				
1	قوة عضلات الظهر	عدة	سالب	0	0	0	3.07-	0.00
			موجب	12	7	78		
			تساوى	0				
2	قوة عضلات البطن	عدة	سالب	0	0	0	3.07-	0.00
			موجب	12	7	78		
			تساوى	0				
3	قدرة عضلات الرجلين	سم	سالب	0	0	0	3.07-	0.00
			موجب	12	7	78		
			تساوى	0				

دالة عند (Sig)≤ 0.05

يوضح جدول (10) نتائج اختبار ولكوكسن لدلالة الفروق ومستوى دلالته (Sig) لمتغيرات

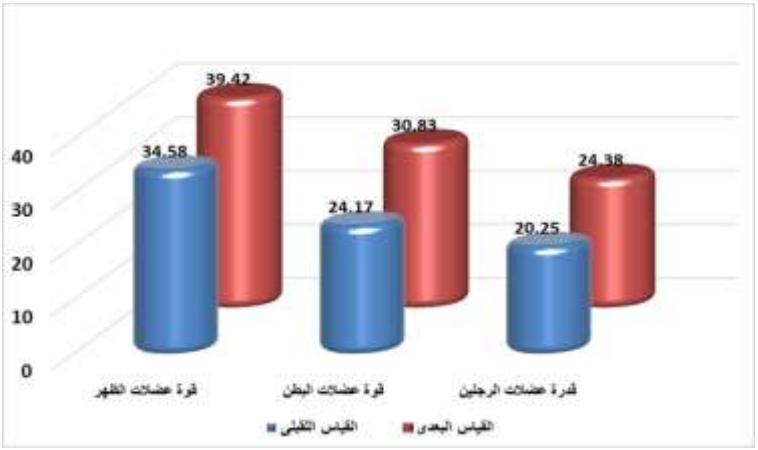
القوة العضلية.

ويتضح من الجدول أن قيمة ولكوكسن لجميع المتغيرات قد كانت (3.07) بمستوى دلالة (Sig) يئول الي (0.00) وهى أقل من (0.05) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (0.05) بين القياسين(القبلى – البعدى) في القوة العضلية لصالح المتوسط الأفضل كما سيتضح من جدول (11).

جدول (11) المتوسط الحسابى

و الانحراف المعيارى للقياسين (القبلى – البعدى) في متغيرات القوة العضلية (ن=12)

م	المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		نسبة التحسن
			م	ع	م	ع	
1	قوة عضلات الظهر	عدة	34.58	3.65	39.42	3.12	%13.98
2	قوة عضلات البطن	عدة	24.17	3.19	30.83	1.95	%27.59
3	قدرة عضلات الرجلين	سم	20.25	4.81	24.38	6.66	%20.37



شكل (8)

المتوسطات الحسابية للقياسين (القبلى- البعدى) للعينة في متغيرات القوة العضلية

شكل (9)

نسبة تحسن القياس البعدى عن القياس القبلى للعينة في متغيرات القوة العضية

يوضح جدول (11) وشكلي (8)،(9) المتوسط الحسابى (م) والانحراف المعيارى (ع) لكل من القياسين القبلى والبعدى ونسبة تحسن العينة في متغيرات القوة العضلية.

ويتضح من الجدول والشكلين أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى للقوة العضلية أفضل من نظيره للقياس القبلى مما يؤكد أن دلالة الفروق لصالح القياس البعدى، وقد تفاوتت نسبة تحسن تلك المتغيرات وكان ترتيبها وفقا لنسب تحسنها من الأفضل الى الأقل كما يلى:

- قوة عضلات البطن
- قدرة عضلات الرجلين
- قوة عضلات الظهر

جدول (12)

دلالة الفروق بين القياسين (القبلى –البعدى) لعينة البحث في متغيرات الدروان والانزلاق (ن=12)

م	المتغيرات	وحدة القياس	الفروق		متوسط الرتب	مجموع الرتب	z	(Sig)
			الاتجاة	العدد				
1	مسافة مرحلة الانزلاق	م	سالب	0	0	0	3.46-	0.00
			موجب	12	7	78		
			تساوى	0				
2	زمن مرحلة الانزلاق	ث	سالب	12	7	78	3.46-	0.00
			موجب	0	0	0		
			تساوى	0				
3	زمن الدوران (15) م	ث	سالب	12	7	78	3.06-	0.00
			موجب	0	0	0		
			تساوى	0				

دالة عند (Sig)≤ 0.05

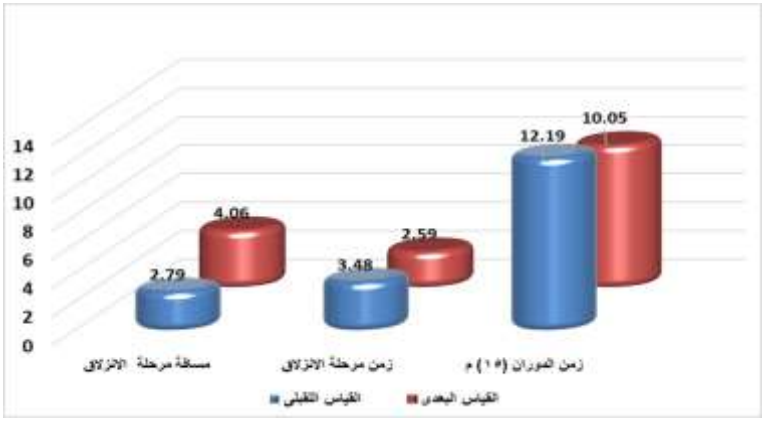
يوضح جدول(12) نتائج اختبار ولكوكسن لدلالة الفروق ومستوى دلالته (Sig) في متغيرات الدوران والانزلاق.

ويتضح من الجدول أن قيمة ولكوكسن لجميع متغيرات الدوران والانزلاق قد تراوحت بين (3.06: 3.46) بمستوى دلالة (Sig) يئول إلى (0.00) وهى أكبر من (0.05) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (0.05) بين القياسين (القبلى – البعدى) في تلك المتغيرات لصالح المتوسط الأفضل كما سيتضح من جدول (13).

جدول (13) المتوسط الحسابى

والانحراف المعيارى للقياسين (القبلى – البعدى) في متغيرات الدوران والانزلاق (ن=12)

م	المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		نسبة التحسن
			م	ع	م	ع	
1	مسافة مرحلة الانزلاق	م	2.79	0.15	4.06	0.15	%45.45
2	زمن مرحلة الانزلاق	ث	3.48	0.24	2.59	0.24	%25.59
3	زمن الدوران (15) م	ث	12.19	1.63	10.05	1.06	%17.54



شكل (10)

المتوسطات الحسابية للقياسين (القبلى– البعدى) للعينة في متغيرات الدوران والانزلاق

شكل (11)

نسبة تحسن القياس البعدى عن القياس القبلى للعينة في متغيرات الدوران والانزلاق

يوضح جدول (13) وشكلي (10) ، (11) المتوسط الحسابى (م) والانحراف المعيارى (ع) لكل من القياسين القبلى والبعدى ونسبة تحسن العينة في الدوران والانزلاق.

ويتضح من الجدول والشكلين أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى لمتغيرات الدوران والانزلاق كان أفضل من نظيره للقياس القبلى مما يؤكد أن دلالة الفروق لصالح القياس البعدى، وقد تفاوتت نسبة تحسن تلك المتغيرات وكان ترتيبها وفقا لنسب تحسنها من الأفضل الى الأقل كما يلى:

- مسافة مرحلة الانزلاق
- زمن مرحلة الانزلاق
- زمن الدوران (15) م

جدول (14)

دلالة الفروق بين القياسين (القبلى –البعدى) لعينة البحث في المستوى الرقمي

(ن=12)

م	المتغيرات	وحدة القياس	الفروق		متوسط الرتب	مجموع الرتب	z	(Sig)
			الاتجاة	العدد				
1	زمن سباحة (50) م حرة	ث	سالب	12	7	78	3.06-	0.00
			موجب	0	0	0		
			تساوى	0				
2	زمن سباحة (100) م حرة	ث	سالب	12	7	78	3.08-	0.00
			موجب	0	0	0		
			تساوى	0				

دالة عند (Sig)≤ 0.05

يوضح جدول(14) نتائج اختبار ولكوكسن لدلالة الفروق ومستوى دلالته (Sig) للمستوى الرقمي.

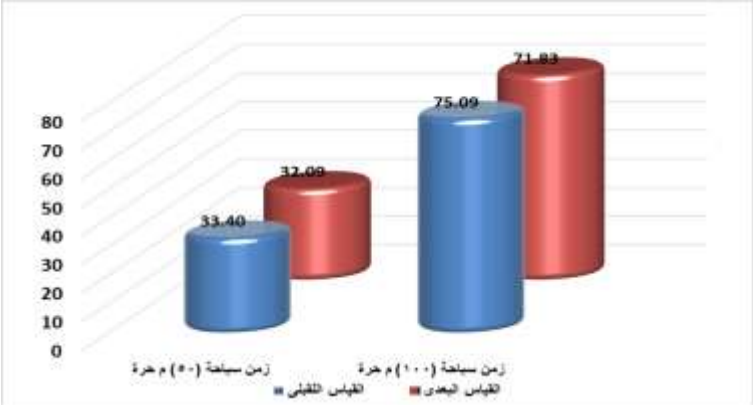
ويتضح من الجدول أن قيمة ولكوكسن لكل من المستوى الرقمى لسباقي (50م) و (100م) قد كانت (3.06: 3.08) بمستوى دلالة (Sig) يئول إلى (0.00) لكل منهما على الترتيب وهما أقل من (0.05) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (0.05) بين القياسين (القبلى – البعدى) لهما لصالح المتوسط الأفضل كما سيتضح من جدول (15).

جدول (15)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى للقياسين (القبلى – البعدى) في المستوى الرقمي

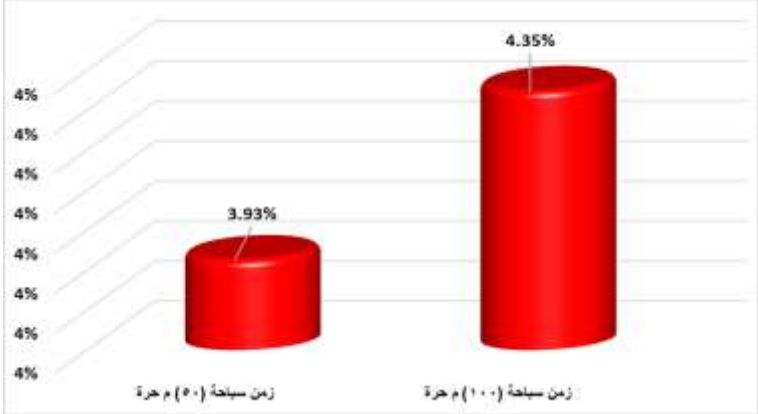
(ن=12)

م	المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		نسبة التحسن
			م	ع	م	ع	
1	زمن سباحة (50) م حرة	ث	33.40	2.94	32.09	2.48	%3.93
2	زمن سباحة (100) م حرة	ث	75.09	6.05	71.83	5.87	%4.35



شكل (12)

المتوسطات الحسابية للقياسين (القبلى– البعدى) للعينة في المستوى الرقمي



شكل (13)

نسبة تحسن القياس البعدى عن القياس القبلى للعينة في المستوى الرقمي

يوضح جدول (15) وشكلي (12) ، (13) المتوسط الحسابى (م) والانحراف المعيارى (ع) لكل من القياسين القبلى والبعدى ونسبة تحسن العينة في المستوى الرقمي.

ويتضح من الجدول والشكلين أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى للمستوى الرقمى لكلا السباقين كان أفضل من نظيره للقياس القبلى مما يؤكد أن دلالة الفروق لصالح القياس البعدى، وقد تفاوتت نسبة تحسن تلك المتغيرات وكان ترتيبها وفقا لنسب تحسنها من الأفضل الى الأقل كما يلى:

- زمن سباحة (100) م حرة
- زمن سباحة (50) م حرة

الاستنتاجات :

في ضوء اهداف وفروض البحث وفى حدود عينة البحث وخصائصها ومن واقع البيانات والمعلومات واستنادا علي النتائج التي توصل اليها الباحث أمكن الى الاستنتاجات التالية :

1. وصلت الدرجة النهائية لاختبار قوة عضلات المركز الي متوسط حسابي 64.58 درجة و كانت نسبة التحسن 94.72 % لسباحى سباحة الزحف على البطن .
2. وصل اختبار قوة عضلات المركز المستوى الرابع الي متوسط حسابي 4.50 درجة و كانت نسبة التحسن 125 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .
3. وصل اختبار قوة عضلات المركز المستوى الخامس الي متوسط حسابي 7.50 درجة و كانت نسبة التحسن 125 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .
4. وصل اختبار قوة عضلات المركز المستوى السابع الي متوسط حسابي 12.50 درجة و كانت نسبة التحسن 200 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .
5. وصل اختبار قوة عضلات المركز المستوى الثامن الي متوسط حسابي 29.17 درجة و كانت نسبة التحسن 66.67 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .
6. وصل اختبار قوة عضلات الظهر (رفع جذع خلفا من وضع الانبطاح خلال 30 ثانية) الي متوسط حسابي 39.42 عدة و كانت نسبة التحسن 13.98 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .
7. وصل اختبار قوة عضلات البطن (الجلوس من وضع الرقود قرفصاء خلال 30 ثانية) الي متوسط حسابي 30.83 عدة و كانت نسبة التحسن 27.59 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .
8. وصل اختبار قدرة عضلات الرجلين (الوثب العمودي) الي متوسط حسابي 24.38 سم و كانت نسبة التحسن 20.37 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .
9. وصلت مسافة مرحلة الانزلاق الى متوسط حسابي 4.06 م و كانت نسبة التحسن 45.45 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .
10. وصلت زمن مرحلة الانزلاق الى متوسط حسابي 2.59 ثانية و كانت نسبة التحسن 25.59 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .
11. وصل زمن الدوران الكلي لمسافة (15 م) الى متوسط حسابي 10.05 ثانية و كانت نسبة التحسن 17.54 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .
12. وصل المستوى الرقمي لسباحة 50 م زحف على البطن الي متوسط حسابي 32.09 ثانية و كانت نسبة التحسن 3.93 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .

13. وصل المستوى الرقمي لسباحة 100 م زحف على البطن الي متوسط حسابي 71.83 ثانية و كانت نسبة التحسن 4.35 % لسباحي سباحة الزحف على البطن .
14. لاحظ الباحث تحسن فى القياسات الخاصة بالقوة العضلية في كلا من (قوة عضلات المركز ككل و في المستوى الرابع و المستوى الخامس و السابع و الثامن – قوة عضلات الظهر – قوة عضلات البطن – قدرة عضلات الرجلين) بعد تطبيق البرنامج في تقييم المتوسطات الحسابية لسباحي سباحة الزحف على البطن .
15. لاحظ الباحث تحسن فى القياسات الخاصة بمتغيرات الدوران في كلا من (مسافة مرحلة الانزلاق من الدوران – زمن مرحلة الانزلاق من الدوران – الزمن الكلي للدوران لمسافة 15 متر) بعد تطبيق البرنامج في تقييم المتوسطات الحسابية لسباحي سباحة الزحف على البطن .
16. لاحظ الباحث تحسن فى المستوى الرقمي لسباحة 100 متر زحف على البطن و سباحة 50 متر زحف على البطن بعد تطبيق البرنامج في تقييم المتوسطات الحسابية لسباحي سباحة الزحف على البطن .

التوصيات :

1. استخدام برنامج التدريب الارضي لتنمية قوة عضلات المركز و لأهميته في الإفادة لمتطلبات القدرات البدنية المطلوبة لسباحي الزحف على البطن .
2. الاستفادة من قاعدة البيانات لقيم المتوسطات الحسابية التي حصلت بها الدراسة بعد تطبيق البرنامج الخاص بقوة عضلات المركز للفئات العمرية المختلفة للسباحين الناشئين .
3. اهمية اجراء القياسات والاختبارات في بداية فترة الاعداد العام لبناء قاعدة تأسيس والتكيف التشريحي لقوة عضلات المركز لسباحين الناشئين .
4. الاهتمام بأعداد مدربي السباحة للفئات العمرية المحتفلة بتمكنهم من ادارة برامج التدريب الارضي التي تشمل علي تدريبات لقوة عضلات المركز .
5. الاهتمام في بداية الموسم باكتساب قدر كافي لقوة عضلات المركز لتمكين سباح الزحف على البطن من اداء مخرجات القدرة للدوران .
6. تمكين المدربين من استخدام نتائج عمليات التصوير والتحليل للمتغيرات الكينماتيكية لمراحل الدوران خلال مراحل الموسم التدريبي لسباحي الزحف على البطن .
7. تمكن السباحين من الاستفادة من افصي مسافة وزيادة سرعتها وفقا للمسافة القانونية المحددة الدوران .

المراجع :

اولا : المراجع العربية :

1. **أبو العلا عبد الفتاح ، حازم حسين سالم** (2011 م) : الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة، دار الفكر العربي القاهرة .
2. **دريد مجيد الحمداني** (2016 م) : " الاسس و المفاهيم العلمية الحديثة في تعليم و تدريب السباحة " ، دار الكتب و الوثائق ببغداد ، مطبعة جامعة صلاح الدين – أربيل .
3. **السيد عبد الحفيظ على** (1996 م) : تأثير استخدام تدريبات البلومتركس على الانجاز الرقمي في السباحة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية.
4. **على محمد زكي ، طارق محمد ندا ، إيمان زكي** (2002 م) : " السباحة : تكنيك ، تعليم ، تدريب ، إنقاذ " ، دار الفكر العربي .
5. **عويس الجبالي ، تامر الجبالي** (2013 م) : " منظومة التدريب الحديث : النظرية و التطبيق " ، دار ابو المجد للطباعة .
6. **فاضل ذهني إسماعيل** (2014 م) : تأثير إستخدام تدريبات عضلات قوة المركز علي تحسين بعض المتغيرات الكينماتيكية لناشئ سباحي الزعانف الاحادية ، رسالة ماجستير ،غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة حلوان.
7. **كمال عبد الحميد ، محمد صبحي حسانين** (1997 م) : " اللياقة البدنية و مكوناتها : الاسس النظرية ، الاعداد البدني ، طرق القياس " ، دار الفكر العربي .
8. **كمال عبد الحميد إسماعيل ، عبد المحسن مبارك العازمي** (2011 م) : " القياس و التقويم في التربية الرياضية المدرسية " ، دار الفكر العربي .
9. **محمد احمد عبد الله جاد** (2006 م) : تاثير تمرينات الاطالة قبل و بعد الوحدة التدريبية اثناء مرحلة التهيئة علي المستوى الرقمي للسباحين ، رسالة دكتورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
10. **محمد حمدي** (2007 م) : بعنوان" تأثير برنامج للتدريبات النوعية علي تحسين المستوي الرقمي لسباحي الفراشة رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان .
11. **محمد صبحي حسانين** (2001 م) : " القياس و التقويم في التربية البدنية و الرياضة : الجزء الاول " ، دار الفكر العربي .
12. **محمد نصر عبد الصمد نصر**(2017 م) : دراسة مقارنة لقوة عضلات مركز الجسم لسباحي وسباحات مرحلة طفرة الطول (PHV) ، رسالة ماجستير ،غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة حلوان .

13. **محمود محمد سيد** (2017 م) بعنوان "تأثير التدريب بفترات الراحة والمسافة فائقة القصر بسرعة السباق والتدريب التقليدي على بعض متغيرات الأداء والمستوى الرقمي لسباحي الزحف على البطن" رسالة ماجستير ،غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

14. **مفتي ابراهيم** (2013 م) : " المرجع الشامل في التدريب الرياضي : التطبيقات العملية " ، دار الكتاب الحديث .

15. **ناريمان الخطيب ، عبد العزيز النمر** (2015 م) : " التدريب الرياضي : الاسس النظرية و التطبيقات العملية " ، دار الاساتذة للكتاب الرياضي .

16. **ناصر أحمد محمود سعدة** (2017 م) : التدريب الارضي الوظيفي لمخرجات القدرة العضلية للمنطقة المركزية المثبتة للجسم وتأثيرها علي المستوي الرقمي لسباح الفراشة، رسالة ماجستير ،غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

ثانيا : المراجع الاجنبية :

17. Akuthota V[1], Nadler SF(2004): Core strengthening, Arch.Phys. Med.Rehabil 2004 Mar;85(3 Suppl 1):S86-92.

18. **Cossor,Jodi M. and Bruce R. Mason**: SWIM START PERFORMANCES AT THE SYDNEY 2000 OLYMPIC GAMES Australian institute of Sport Biomechanics Department, Canberra, Australia*mechanics, Symposia 2001 | University of San Francisco.*

19. **Hodges,P.W.**(2003):Core stability exercise in chronic low back pain,Orthop.Clin.North Am .

20. **Janos Egress** (2011) Developing the Flexibility, strength and balance of swimmers with special dryland exercises, 1st LEN learn to swim seminar, Budapest, Hungary 15 – 17 April.

21. **Jeffery M. Willardson** (2014) Developing the core, NSCA National Strength and conditioning Association.

22. **Lucero, B.** (2015). *The 100 best swimming drills*. Meyer & Meyer Verlag.

23. **Mariel. Novias. Et al** (2012) The Effect of Ethnocrat During the streamline doll .de:Athree-DimensionalCfD analysis ,Santina library

of medicine.

24. **McIntyre Erin and Noshir A. Langrana** (2005) Velocity profile in streamline swimming. The Rutgersundergraduate Researchfellow and federal aviation administration/NASA Fellow scholar, Piscataway, New Jersey 08854.Rutgers, The State University of New Jersey.
25. **Rachel Nailset** (2017) What Muscles are Used Swimming the Butterfly Stroke? By Kay Tang From Website Live strong.com
26. **Rushall, B. S.** (2018). Step-by-step USRPT planning and decision-making processes and examples of USRPT training sessions, microcycles, macrocycles, and technique instruction. *Swimming Sci Bull*, *47*, 1-67.
27. **S. Amador Garcia-Ramos, Igor Stirn, et al** (2016) effects of DEEP Trunk muscle training on swimming start performance epHcl,USA Nationall,library of medicine .
28. **Santiago Veiga13 Jun** (2014) Comparison of starts and turns of national and regional level swimmers by individualized-distance measurements, Eurp.scig.

ثالثا : شبكة المعلومات الدولية " الانترنت " :

29. Online website cited in : https://www.sport.ta4a.us/human-sciences/movement-science/514-Analysis-Albayumkaniki-video-imaging-computer-software.html accessed in : 15 / 12 / 2022
30. FITNESS TESTING FOR SWIMMING Steve Haupt 2015 Speedo Coaches Conference, Pretoria Online Website Cited In : https://www.swimcoach.co.za/wp-content/uploads/2015/10/Fitness Testing-for-Swimming-Steve-Haupt.pdf Accessed In : 15 / 12 / 2022
31. 6june,2016 : Author : Alberta King,Functional Dry Land Training For Swimming Online Website Cited in : https://silo.tips/download/functional-dry-land-training-for-swimming Accessed In : 15 / 12 / 2022