مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٣) العدد (٣) / مايو ٢٠٢٤
ISSN : : 2636-3860 (print)

تأثير تدريبات ثبات الجذع على تحسين القوة العضلية لعضلات المركز والمستوى الرقمي لناشئ سباحة الظهر.

أ د/ أحمد أمين أحمد الشافعى
أستاذ التدريب الرياضى ووكيل كلية التربية الرياضية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة- جامعة مدينة السادات
أ م د/ ولاء محمد كامل العبد
أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات و الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية- جامعة مدينة السادات
م د/ عاصم على عبد القادر قنديل
مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس والتدريب وعلوم الحركة الرياضية بكلية التربية الرياضية - جامعة مدينة السادات
الباحث / أحمد طارق عبد الحليم محمد
باحث ماجستير بكلية التربية الرياضية – جامعة السادات

Doi :

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث إلى معرفة يهدف البحث الى معرفة تأثير تدريبات ثبات الجذع على تحسين القوة العضلية لعضلات المركز والمستوى الرقمي لناشئ سباحة الظهر، إستخدم الباحثون المنهج التجريبي، بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحده ويطبق عليها البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات الجذع وتم استخدام القياسات القبلية والبعدية لما تتميز بها من خصائص تتفق مع طبيعة البحث، و تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحى نادى المؤسسة العسكرية الرياضية، وبلغ حجم المجموعة التجريبية (١٠) سباحين الذين طبق عليهم البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات الجذع، وكذلك تم اختيار (٢٠) سباح كعينة للدراسات الاستطلاعية لإجراء المعاملات العلمية عليهم، وكانت أهم النتائج(أظهر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات الجذع تأثيراً ايجابية في تحسين المتغيرات البدنية والتي تتمثل في (القوى القصوى لعضلات للرجلين – القوى القصوى لعضلات للظهر – القوة المميزة بالسرعة لعضلات المركز – تحمل القوة لعضلات المركز)، البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات الجذع ادي الي تحسين المستوي الرقمي في سباحة (٥٠م – ١٠٠م – ٢٠٠م لناشئ سباحة الظهر.

كلمات الاستدلالية للبحث :
(تدريبات ثبات الجذع، عضلات المركز، المستوى الرقمي، سباحي الظهر)

مقدمة ومشكلة البحث :

خلال السنوات الأخيرة ازداد اهتمام المدربين باستخدام تمرينات ثبات الجزء المركزي للجسم في البرامج التدريبية للرياضيين، وذلك لفوائد تلك التمرينات على الأداء الرياضي، والذي ينتج عنه قوة هائلة تعمل على توفير أقصى أداء للطرف السفلى والطرف العلوى.

ويذكر **فايرز جرينوود Fairies Grenwood (٢٠٠٧م)** إلى الجزء المركزي للجسم Core هو مجموعة عضلية تتكون من عضلات الجذع والحوض والمسئولة عن المحافظة على ثبات العمود الفقري والتي تشتمل على عضلات البطن وعضلات مفصل الفخذ والعضلات المتصلة بالعمود الفقري. (٢٦ :٢٩)

ويتفق كل من **ووليم برنتيس William Prentice (٢٠٠٣م)**، **فريدريك سون Frederick Son (٢٠٠٥م)** أن الجزء المركزي للجسم (Core) يتكون من مجموعة عضلات عددها تسعة وعشرون عضلة، وتعرف بـ (Lumbo- Pelvic - Hip complex)، وعند بدء حركة الجسم يكون الجزء المركزي في مركز ثقل (منتصف) الجسم. (٤١ :٢٠)،(٢٧ : ٣٧)

وتؤكد **جون ميلن John Mullen (٢٠١١م)** على أهمية العضلات المركزية في السباحة، فنجد أن كل من سباحة الظهر والحرة يحدث بها دوران المحور الطولي من جهة إلى أخرى، وهذه الحركة تبدأ من عضلات المنطقة المركزية للجسم، وعند حدوث ضعف في منطقة العضلات المركزية فإن ذلك يعني قصور في الدوران والضغط على عضلات الكتفين، أما في سباحتي الصدر والظهر فإن العضلات المركزية القوية تعطي لكل من الضرب بالذراعين وحركات الرجلين قوة أساسية لأداء الحركة، كما أكدت على دور عضلات الجسم المركزي في الوضع الانسيابي داخل الماء، ولذلك فإن تقوية تلك العضلات سوف يؤدي إلى سباحة أقوى وأسرع. (٣٢ :٣٢)

ويتطلب الأداء فى رياضة السباحة أن يتمتع السباح بمواصفات بدنية مميزة حتى تمكن السباح من أداء مهارات السباحة بصورة قوية ومؤثرة يقتنص من خلالها من خلالها مستوى رقمي جيد يؤهله للفوز بالسباق. والتدريبات المركزية واللامركزية من التدريبات الموجه إلى العضلات العاملة على إعطاء المدى الحركى المطلوب سواء للقدمين أو الذراعين تساعد هذه القدرة على مقاومة بعض متغيرات السباق مثل (كثافة الماء – وضع الجسم الأفقي) وغيرها من المتغيرات للوصول إلى السرعة المطلوبة لإنهاء السباق.

ويوضح **جانيت ايفان Jane Evans (٢٠٠٧م)** أن الأداء في السباحة يعتمد على الجزء المركزي حيث أنه مسئول عن التوازن الذى هو الأساس في جميع مهارات السباحة كما أن عضلات البطن والظهر تساعد على الأداء الجيد للأطراف, كذلك المحافظة على الوضع الانسيابي للجسم,

ومن هنا يجب الاهتمام بتدريب هذا الجزء حتى يساعد على اكتساب السباح القوة والتوافق أثناء الأداء. (٣١ : ٢٧)

ويشير **خالد العامري (٢٠٠٤م)** إلى أن العناية بمنطقة الجذع والاهتمام بها من خلال أداء التمارين تؤدي إلى الوصول إلى درجة جيدة من اللياقة وشكل أفضل للجسم، وأن عضلات الجذع القوية تساعد في النهاية على تقوية الجسم لأداء أي تمرين أو أي حركة رياضية من شأنها الحفاظ على توازن الجسم، علاوة على ذلك فإن تمرينات تقوية تلك المنطقة تعد ذات أهمية في منع الإصابات في منطقة الجذع، كما أن عضلات تلك المنطقة تحافظ على توازن الحوض والتي تحافظ بدورها على أن يكون العمود الفقري في الوضع المناسب، وأن توازن محور الجسم أو منطقة المركز يشير إلى القدرة على التحكم في الربط بين الحركات والأوضاع المتعلقة بالجزء العلوي والجزء السفلي من الجسم. (٥:١٠)

ويذكر كل من **كون سيلمان Coun Silman (٢٠٠٧م)، أبو العلا عبد الفتاح وحازم سالم (٢٠١١م)** أن فاعلية الأداء في السباحة تتطلب أثناء مرحلة الدفع التركيز على العضلات الكبيرة للجذع أكثر من العضلات الصغيرة للذراع واليد حيث أن عضلات الجذع الكبيرة تمد الجسم جيداً بالدم نظراً لكبر حجمها نسبياً حيث أنها تستطيع تحمل تكرار حمل الأداءوأن تنمية وتطوير عضلات المركز تحسن من اداء السباحين. (٢٤: ٣) (٣ :٥١)

ويؤكد **جوناثان سو Jonathan Su (٢٠٢١م)** أن القوة العضلية هي المسئولة عن سرعة تحريك السباح خلال الماء. (٩٢:٣٣)، ويذكر **رون جونز Ron Jones (٢٠١٣م)** أن تدريبات قوة عضلات المركز تعتبر من الأشكال التدريبية المستخدمة حديثا في المجال الرياضي. (٤٠: ١٤)

ويوضح **بولوك وآخرون Pollock,et al (٢٠٠٩م)** أن عضلات المركز تقوم أثناء الأداء بوظيفتين رئيستين هما خلق ونقل القوى من وإلي الرجلين والذراعين خلال عضلات البطن الجانبية المستخدمة وتعتبر هذه المنطقة بمثابة الأساس أو القاعدة لكل حركات الجسم ، فلا يمكن القيام بأي حركة بدون اشتراك منطقة الجذع حيث أنها تعتبر منطقة التحكم في الأداء المهارى وخاصة إذا ما كان هذا الأداء يعتمد على قوة الاطراف وبناء على ذلك يجب على المدربين الالتزام بمبادئ ثلاث هى تنمية القوة العضلية لعضلات الجذع قبل عضلات الأطراف ، وتنمية قوة الأربطة والأوتار قبل تنمية العضلات الأمامية والخلفية للجذع ، وهذا يعد أول أسباب وسيولة ويسر تنمية القوة للأطراف . (٣٩: ٦٢٧، ٦٢٨)

ويشير **اكيوسوتا ونادلر Akuthota& Nadler (٢٠١٤م)** أن عضلات المركز تعمل على النقل الكامل للقوة الناتجة من الطرف السفلى من خلال الجذع إلى الاطراف العليا وأحيانا

الاداة المحمولة باليد ، وبالتالي فان ضعف عضلات المركز لن يؤدى إلى نقل الطاقة الحركية بشكل كامل من أسفل لأعلى وبالتالي أداء رياضي غير جيد بالإضافة إلى إمكانية حدوث إصابات، ولهذا السبب هناك فرضية تشير إلى أن تحسين قوة المركز سيؤدى بالضرورة إلى تحسين الأداء الرياضي، لذا أصبحت تدريبات قوة المركز شائعة الاستخدام بين المدربين في جميع الألعاب الرياضية. (٢١: ٨٦، ٨٧)

ومن خلال الاطلاع على ما سبق، ومن خلال خبرة وعمل **الباحثون** فى مجال تعليم وتدريب سباحة الظهر، لا حظو أهمية منطقة الجذع بالنسبة لسباحة الظهر، كذلك إمكانية الاستفادة من تدريبات ثبات الجذع في تحسين المستوى البدني، بما يعود بالفائدة على المستوى الفني للسباحين، ومن ثم تحسين المستوى الرقمي، حيث سيقوم **الباحثون** بمحاولة التعرف على تأثير استخدام تدريبات ثبات الجذع على مستوى الأداء البدني والفني والرقمي لناشئي سباحة الظهر مرحلة ١٣ سنة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى معرفة تأثير تدريبات ثبات الجذع على تحسين القوة العضلية لعضلات المركز والمستوى الرقمي لناشئ سباحة الظهر.

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية فى القوة العضلية لعضلات المركز والمستوى الرقمي لسباحي الظهر لصالح القياس البعدي قيد البحث.

مصطلحات البحث

تدريبات ثبات الجذع Core Stability Drills :

يعرف **كينغ، مارجوري King, Marjorie (٢٠٠٢م)** تدريبات ثبات الجذع بأنها تعمل على العضلات الداخلية والخارجية للمركز وتستخدم لتنمية القوة العضلية ، ويكون هدفها تحقيق الاستقرار والتوازن للمجموعات العضلية للبطن من الداخل والخارج وأسفل اللوح والظهر. (٣٤: ٣١)

المستوى الرقمي في السباحة Record level In Swimming:

يعرف **ماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣م)** المستوى الرقمى للسباحين بانة المحصلة النهائية لعمليات اعداد السباحين يعبر عن المستوى الفني للسباقات المختلفة في السباحة ويقاس بالزمن (٦٨:٣٥)

منهج البحث :

إستخدم الباحثون المنهج التجريبي، بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحده ويطبق عليها البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات الجذع وتم استخدام القياسات القبلية والبعدية لما تتميز بها من خصائص تتفق مع طبيعة البحث.

مجتمع و عينة البحث :

يمثل مجتمع البحث ناشئ رياضة السباحة (سباحى الظهر) بمحافظة القاهرة للمرحلة العمرية (١٣سنة)، والمقيدون بسجلات الاتحاد المصرى للسباحة للموسم الرياضي ٢٠٢٣م – ٢٠٢٤م، حيث تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحى بنادي المؤسسة الرياضية العسكرية بمدينة المستقبل، حيث بلغ حجم العينة الكلية (٣٠) سباح وتم اختيار مجموعة تجريبية وبلغ حجمها (١٠) سباحين الذين طبق عليهم البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات الجذع، وكذلك تم اختيار (٢٠) سباح كعينة للدراسات الاستطلاعية لإجراء المعاملات العلمية عليهم.

إعتدالية توزيع عينة البحث :

تم التأكد من اعتدالية توزيع المتغيرات "**Normality**" قيد البحث وذلك بحساب معامل الالتواء لمتغيرات البحث للتأكد من أن عينة البحث تتوزع إعتدالياً كما هو موضح بجدول (١).

جدول (١)

الدلالات الإحصائية لتوصيف أفراد عينة في المتغيرات الأساسية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن=١٠

م	الاختبارات البدنية		وحدة القياس	المتوسط الحسابي س−	الانحراف المعياري ع+	الوسيط	التفلطح	معامل الإلتواء	Kolmogorov-Smirnov	Sig
١	المتغيرات الأساسية	السن	سنة	١٣.١٧	١.٢٢٦	١٣.٠٦	١.١٤٩-	٠.٢٨٢	٠.٢٠٨	*٠.١٢٣
٢		الطول	سم	١٤٠.١٥	٣.٧٩٥	١٤٧.٠٠	١.٢٢٢-	٠.١٩٨-	٠.١٦٠	*٠.١٩٤
٣		الوزن	كجم	٣٦.٧٠	٤.٨٦٣	٣٦.٠٠	٣.٤٩٥	١.٧٣٠	٠.٢٥٦	*٠.١٠٠
٤		العمر التدريبى	سنه	٣.٢٥	١.٧٤٥	٣.٧٥	١.٥٩١-	٠.١٣٥-	٠.١٨١	*٠.٠٨٤
٥	القوة القصوى	قوة عضلات الظهر	كجم	١٠٣.٠٥	٢.١٦٣	١٠٣.٠٠	٠.٥٤٧	٠.٠٠٢-	٠.١٣٤	*٠.٢٠٠
٦		قوة عضلات الرجلين	كجم	١٢٧.٢٠	٦.٢٧٩	١٢٦.٠٠	٠.٨١٠-	٠.٢٣٣	٠.١٢٦	*٠.٢٠٠

م	الاختبارات البدنية		وحدة القياس	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ع+	الوسيط	التفلطح	معامل الإلتواء	Kolmogorov-Smirnov	Sig
٧	القوة المميزة بالسرعة	رفع الجذع عاليا من الرقود	عدد	١٤.٢٠	١.٨٥٢	١٤.٥٠	١.٢٦١-	٠.١٠٤-	٠.١٧٦	*٠.١٤٥
٨		رفع الزراعين والرجلين خلفا	عدد	٢١.٢٠	٢.٤١٩	٢٢.٠٠	٠.٨٥٤-	٠.٨٠٥-	٠.٢٨٠	*٠.٢٠٠
٩	تحمل القوة لعضلات المركز	الجلوس من الرقود	عدد	٢٥.٦٠	٤.٣٥٧	٢٧.٠٠	١.٢٢٧-	٠.١٠٢	٠.٢٠٩	*٠.٠٥٢
١٠		الانبطاح المائل ثنى الزراعين	عدد	٢٨.٢٥	٢.٦٣٣	٢٨.٠٠	٠.٤٣٣-	٠.٠٦٤	٠.١٨٨	*٠.٠٦٣
١١		اختبار الانبطاح المائل	عدد	١٩.٣١	١.٥٠٢	١٩.٠٠	٠.٦٧٣-	٠.٦٨٨	٠.٢٠٩	*٠.٠٥٢
١٢		(بلانك)	الثانية	٩٥.٧٥	٦.٢٤٨	٩٤.٠٠	٢.١٥٦	١.٤٥٦	٠.١٩٨	*٠.٠٩٣
١٣		(بلانك الجانبى)	الثانية	٤٩.٥٥	٣.٣٦٣	٤٩.٠٠	٠.٦١٣	١.١٥٤	٠.٢١٥	*٠.٠٦١
١٤	التوافق العصبى العضلى		الثانية	٨.٩٩	٠.٦٣٤	٩.٠٠	٠.٦٥٥-	٠.٠٥١	٠.١٩٤	*٠.٠٨٤
١٥	مرونة الجذع		سم	٨.٣٥	١.٣٠٩	٨.٠٠	٠.٢٦٢	٠.٦٧٧	٠.٣٠٥	*٠.٠٥٣
١٦	المستوى الرقمى	سباحة الظهر ٥٠ متر	الثانية	٣٥.٦٠	١.٦٤٢	٣٥.٨٦	٠.٠١٤	٠.٢٤٢	٠.١٧٦	*٠.٢٠٠
١٧		سباحة الظهر ١٠٠ متر	الدقيقة	١.٣٠	٠.٠٦٧	١.٢٨	٢.١١٩	١.٣٨١	٠.١٧٧	*٠.٢٠٠
١٨		سباحة الظهر ٢٠٠ متر	الدقيقة	٢.٧٨	٠.٢٩٢	٢.٥٩	٢.٠٧٢-	٠.٥٢٩	٠.١١٥	*٠.٢٠٠

يتضح من جدول (١) أن جميع معاملات الالتواء لعينة البحث معا تراوحت ما بين (-٨٠٥، ١.٤٥٦) وأن هذه القيم انحصرت بين (±٣) وباستخدام اختبار كلومجروف – سيمرنوف Kolmogorov-Siminrov لمعرفة اذا كانت البيانات تتوزع توزيعا طبيعيا ام لا ويتضح ان البيانات تتوزع توزيعا طبيعيا حيث ان sig >0.05 ، الأمر الذي يشير إلى إعتدالية توزيع البيانات وتماثل المنحنى الاعتدالي مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية للعينة في قياسات المتغيرات الأساسية و إختبارات البدنية(القوة القصوى – القوة المميزة بالسرعة– تحمل القوة– التوافق العضلى العصبى – مرونة الجذع) والمستوى الرقمي لسباحى الظهر، وبذلك نستخدم الاختبارات المعلمية (البارامتريه).

أدوات ووسائل جمع البيانات:

تم القيام بدراسة مسحية للمراجع والبحوث والدراسات العلمية المتخصصة في التدريب الرياضي "**عبد العزيز أحمد النمر و ناريمان على الخطيب** (٢٠٠٧م) (١٤)، **أبو العلا أحمد عبد الفتاح** (٢٠١٢م) (١) ، **سعد حماد الجميلي** (٢٠١٤م) (١٣)، **بسطويسي أحمد بسطويسي** (٢٠١٤م)(٨) ،**جولمز، ارفان Gulmez, Irfan.**(٢٠١٧م)(٢٩)" ، وكذلك رياضة السباحة " **دينا متولي أحمد** (٢٠١٨م)(١١)، **ابو العلا احمد عبد الفتاح**(٢٠١٦م)(٢)، **علا عبدالحليم بكر**(٢٠٢١م) (١٥)، **أحمد سلمان القلاف** (٢٠٢٣م) (٥)"، وذلك لتحديد أدوات وأجهزة جمع البيانات المناسبة لطبيعة وهدف الدراسة والتي تتميز بمعاملات علمية عالية والتي تم استخدامها في تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية وهى كالأتي :

الاستمارات :

- استمارة تسجيل البيانات الأساسية لمتغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي).
- استمارة تسجيل درجات اختبارات القوة لعضلات المركز لسباحى الظهر (القوة القصوى – القوة المميزة بالسرعة– تحمل القوة). **مرفق (١)**
- استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالمستوى الرقمي لسباحى الظهر.
- استمارة استبيان الخبراء المتخصصين في السباحة عن طريق المقابلة الشخصية، حول تحديد متغيرات البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (ثبات الجذع) خارج الماء. **مرفق (٤)**
- استمارة تحديد أهم الاختبارات الخاصة بالقوة العضلية لعضلات المركز والمناسبة لطبيعة هذا البحث. **مرفق (٥)**

الخبراء :

تم اختيار عدد (١١) خبير من المتخصصين في تدريب السباحة ، وقد حدد الباحثون شروط لاختيار الخبير فيما يلي: أن يكون عضوا هيئة تدريس في السباحة، لا تقل عدد سنوات الخبرة عن ١٠ سنوات. **مرفق (٢)**

الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث:

- جهاز الرستاميتر " Rest meter " لقياس الطول.
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام .
- جهاز الدينامو ميتر " Dynamometer ".
- دمبلز + أثقال مختلفة الأوزان– مقاعد سويدية– كرات طبية تتراوح أوزانها ما بين ١–٥ كجم
- أقماع + صناديق مختلفة الارتفاع، عقل حائط
- علامات ضابطة "أعلام، أقماع، قوائم، طباشير
- صافرة – شريط لاصق– شريط قياس– كاميرا تصوير ديجتال– ساعات إيقاف.
- جهاز حاسب آلي– حمام سباحة قانوني.
- أدوات مساعدة لتدريبات (استيك مطاط – كفوف اليدين – لوح طفو ضربات الرجلين – عوامات الشد الطافية).

القياسات والاختبارات المستخدمة:

القياسات الانثروبومترية :

- قياس الطول بجهاز الرستاميتر لأقرب ١سم
- قياس الوزن بميزان طبي لأقرب نصف كيلوجرام.

اختبارات المتغيرات البدنية الخاصة:

تم تحديد الاختبارات التي استخدمت في البحث عن طريق إجراء مسح مرجعي للمراجع العربية والأجنبية والدراسات السابقة العلمية المتخصصة في السباحة" **محمد مصطفي إمبابي (٢٠١٦م)(١٨) ، كمال عبد الحميد إسماعيل (٢٠١٦م) (١٦)، رشا محمد توفيق (٢٠١٦م)(١٢)، دايمند ووكر Diamond-Walker (٢٠١٨م)(٢٥)، هيثم محمد احمد (٢٠١٩م) (٢٠)، جونزاليس، رودريجيز، وآخرون González, Rodríguez,et al(٢٠٢٣م)(٢٨)** " ، وعرضهم على السادة الخبراء لإبداء الرأي وذلك لاستخلاص المتغيرات البدنية الخاصة المرتبطة بالقوة العضلية لعضلات المركز لسباحي الظهر والمناسبة للمرحلة السنية (١٣سنة) قيد البحث والاختبارات الخاصة بها، حيث وقع الاختيار على مجموعة الاختبارات التي حصلت على نسبة ٨٠ ٪ فأكثر والذي بلغ عددهم (٩) اختبارات وهى موضحة على النحو التالي :

- اختبار قوة عضلات الظهر (كجم).
- اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم).
- اختبار رفع الجذع عاليا من الرقود (عدد/ ١٥ ثانية).
- اختبار رفع الزراعين والرجلين خلفا من الانبطاح (عدد /١٥ ثانية).
- اختبار الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين(عدد/ ١ دقيقة).
- اختبار الانبطاح المائل ثنى الزراعين (عدد/ ١ دقيقة).
- اختبار الانبطاح المائل من الوقوف (عدد /١ دقيقة).
- اختبار الانبطاح المائل الثابت على الساعدين (بلانك) (الثانية).
- اختبار الارتكاز الجانبي الثابت على الساعد والقدم (بلانك الجانبي) (الثانية).
- اختبار الدوائر المرقمة لقياس التوافق(الثانية).
- إختبار ثنى الجذع من الوقوف (سم).

اختبار المستوى الرقمي :

- اختبار سباحة ظهر ٥٠ متر بشروط المسابقة القانونية (الثانية).
- اختبار سباحة ظهر ١٠٠ متر بشروط المسابقة القانونية(الدقيقة).
- اختبار سباحة ظهر ٢٠٠ متر بشروط المسابقة القانونية(الدقيقة). مرفق (٦)

الدراسات الاستطلاعية:

أجريت عدة دراسات استطلاعية في الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/٣/٥م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٣/١٦م على عينة عددهم ١٠ سباحين من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية.

الدراسة الاستطلاعية الأولى :

أجريت هذه الدراسة الاستطلاعية من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/٣/٥م إلى يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٣/١١م، واستهدفت هذه الدراسة إيجاد المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) لاختبارات متغيرات القوة العضلية لعضلات المركز لسباحى الظهر.

حساب معامل صدق الاختبارات Validity

أجريت هذه الدراسة لإيجاد معامل صدق الاختبارات استخدم الباحثون صدق التمايز وهو التفريق بين ١٠سباحين ناشئين حاصلين على بطولات جمهورية واكبر في العمر الزمنى والتدريبي (متميزين) في مستوى الأداء الفني في سباحة الظهر وبين ١٠سباحين ناشئين (اقل تمايز) منهم في مستوى الأداء الفني في سباحة الظهر ولنفس المرحلة العمرية لعينة البحث، وتم تطبيق اختبار "ت" **T-Test** للتعرف على معنوية الفروق بين متوسطات قيمة الاختبارات للعينتين، كما هو موضح في جدول (٢).

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة الأقل تمايز لبيان معامل الصدق للاختبارات البدنية قيد البحث لسباحى الظهر

ن=٢٠

م	الاختبارات البدنية		المجموعة المميزة		المجموعة الأقل تمايز		الفرق بين المتوسطات	قيمة(ت)	معامل ايتا٢	معامل الصدق
			س	±ع	س	±ع				
١	القوة	قوة عضلات الظهر	١٠٩.٧٠	٢.٨٣٠	١٠٣.٦٠	٢.٤١٢	٦.١٠	*٥.١٨٦	٠.٥٩٩	٠.٧٧٣
٢	القصوى	قوة عضلات الرجلين	١٣٤.٦٠	٦.٥٠١	١٢٦.٧٠	٦.٨٦٤	٧.٩٠	*٤.٦٤٢	٠.٥٤٤	٠.٧٣٧
٣	القوة	رفع الجذع عاليا من الرقود	١٦.٤٠	٢.٢٢١	١٤.٢٠	١.٩٣٢	٢.٢٠	*٣.٣٦٣	٠.٣٨٦	٠.٦٢١

م	الاختبارات البدنية		المجموعة المميزة		المجموعة الأقل تمايز		الفرق بين المتوسطات	قيمة(ت)	معامل ايتا٢	معامل الصدق
			س	±ع	س	±ع				
٤	المميزة بالسرعة	رفع الزراعين والرجلين	٢٤.٠٠	١.٧٦٣	٢١.٤٠	٢.٢٧٠	٢.٦٠	*٢.٨٦٠	٠.٣١٢	٠.٥٥٨
٥	تحمل القوة لعضلات المركز	الجلوس من الرقود	٢٨.٩٠	٣.٨٤٢	٢٥.٩٠	٤.٠١٢	٣.٠٠	*٣.٧٠٨	٠.٤٣٣	٠.٦٥٨
٦		الانبطاح المائل	٣١.٧٠	٣.١٦٤	٢٨.٤٠	٣.٤٠٥	٣.٣٠	*٣.٢٤٥	٠.٣٦٩	٠.٦٠٧
٧		اختبار الانبطاح المائل	٢٢.٧٠	٠.٩٤٨	١٩.٣٠	١.٦٣٦	٣.٤٠	*٣.٦٢٦	٠.٤٢٢	٠.٦٤٩
٨		(بلانك)	١٠٦.٥٠	٧.١٩٩	٩٦.٠٠	٥.٦٥٦	١٠.٥٠	*٤.٧٧٠	٠.٥٥٨	٠.٧٤٦
٩		(بلانك الجانبي)	٥٢.٩٠	٣.٣٨١	٤٩.٥٠	٣.٨٦٥	٣.٤٠	*٣.٧٢٥	٠.٤٣٥	٠.٦٥٩
١٠	التوافق العضلى العصبى		٩.٠٣	٠.٧٦٧	٨.١٦	٠.٧١٢	٠.٨٧	*٣.٦١٨	٠.٤٢١	٠.٦٤٨
١١	مرونة الجذع		٨.٧٠	١.٥٦٧	١٠.٠٢	١.٨٥٥	١.٣٢-	*٣.٦٢٤	٠.٤٢١	٠.٦٤٨

* قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.١٠١ ن-٢

مستويات قوة تأثير اختبار (ت) وفقاً لمعامل آيتا٢: من صفر إلى أقل من ٠.٣٠ = تأثير ضعيف، من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ = تأثير متوسط، من ٠.٥٠ إلى أعلى = تأثير قوى.

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٨) بين المجموعة المميزة والمجموعة الأقل تمايز في الاختبارات البدنية لقياس مكونات القوة لعضلات المركز لسباحى الظهر قيد البحث لصالح المجموعة المميزة، حيث أن قيمة ت المحسوبة تراوحت بين (٢.٨٦٠ الى ٥.١٨٦) وهى اكبر من قيمة ت الجدولية(٢.١٠١) عند درجة حريه (١٨)،كما اتضح ان قيم معامل الصدق قد تراوحت ما بين (٠.٥٥٨ : ٠.٧٧٣) مما يدل على صدق الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

حساب معامل ثبات الاختبارات Reliability

أجريت هذه الدراسة في الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/٣/٥م إلى يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٣/١١م ،ولإيجاد معامل ثبات قام الباحثون بتطبيق الاختبارات قيد البحث ثم إعادة تطبيق هذه الاختبارات مرة أخرى (Test & Re-Test) بفارق زمني أسبوع من القياس الأول على سباحى الظهر، وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون لإيجاد معامل الارتباط بين نتائج تطبيق هذه الاختبارات في المرة الأولى والثانية كما هو موضح بالجدول (٣).

جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق لحساب ثبات الاختبارات البدنية لقياس مكونات القوة لعضلات المركز لسباحى الظهر

ن=١٠

م	الاختبارات البدنية		وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		قيمة معامل الارتباط
				س	±ع	س	±ع	
١	القوة القصوى	قوة عضلات الظهر	الكيلو جرام	١٠٣.٦٠	٢.٤١٢	١٠٤.٣٠	٢.١٦٢	*٠.٨٩٨
٢		قوة عضلات الرجلين	الكيلو جرام	١٢٦.٧٠	٦.٨٦٤	١٢٥.١٠	٦.٣٨٤	*٠.٨٧٥
٣	القوة المميزة بالسرعة	رفع الجذع عاليا من الرقود	عدد	١٤.٢٠	١.٩٣٢	١٤.٠٠	١.٦٣٢	*٠.٨٤٥
٤		رفع الزراعين والرجلين خلفا	عدد	٢١.٤٠	٢.٢٧٠	٢٠.٦٠	٢.٤٥٨	*٠.٩٠٨
٥	تحمل القوة لعضلات المركز	الجلوس من الرقود	عدد	٢٥.٩٠	٤.٠١٢	٢٥.٣٠	٤.٢٧٠	*٠.٩٥٥
٦		الانبطاح المائل ثنى الزراعين	عدد	٢٨.٤٠	٣.٤٠٥	٢٧.٩٠	٣.٦٠٤	*٠.٨٧٣
٧		اختبار الانبطاح المائل	عدد	١٩.٣٠	١.٦٣٦	١٩.٤٠	٢.٣٦٦	*٠.٧٦٩
٨		(بلانك)	الثانية	٩٦.٠٠	٥.٦٥٦	٩٧.١٠	٥.٥٦٦	*٠.٩٤٩
٩		(بلانك الجانبى)	الثانية	٤٩.٥٠	٣.٨٦٥	٤٩.٧٠	٣.٨٨٨	*٠.٩٣٥
١٠	التوافق العضلى العصبى		الثانية	٩.٠٣	٠.٧٦٧	٩.٠١	١.٢٣١	*٠.٨٧٥
١١	مرونة الجذع		سم	٨.٧٠	١.٥٦٧	٨.٩٢	١.٤٣٧	*٠.٧٦٨

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) ، (ن-٢ = ٨) = ٠.٦٣٢

يتضح من جدول (٣) أن هناك ارتباط موجبا دال عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية الخاصة بمكونات قوة عضلات المركز لسباحى الظهر والمطبقة على عينة الدراسة الاستطلاعية حيث تراوح معامل ارتباط للاختبار (من ٠.٧٦٨ إلى ٠.٩٥٥)، مما يدل على ثبات الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

الدراسة الاستطلاعية الثالثة:

أجريت هذه الدراسة الاستطلاعية من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/٣/١٢م إلى يوم الخميس الموافق٢٠٢٣/٣/١٦م، واستهدفت الدراسة الى:

- تطبيق ثلاث وحدات يومية من البرنامج المقترح للوقوف على الصعوبات التي يمكن أن تنتج خلال تطبيق البرنامج وحساب الراحات البينية بين عمل هذه المجموعات، مع ملاحظة أن كل وحدة يومية تمثل احد مراحل فترات البرنامج المختلفة.
- سلامة تنفيذ وتطبيق الاختبار وما يتعلق به من إجراءات القياس والأدوات والأجهزة المستخدمة.
- زيادة معلومات ومعارف وخبرة المساعدين في الإشراف على تنفيذ وسير وقياس الاختبارات.
- اكتشاف نواحي القصور التي قد تظهر أثناء تنفيذ الاختبارات ومعالجة نواحي القصور التي تظهر عند التطبيق.

- التعرف على الوقت الذي يستغرق الاختبار، والجهد المبذول في الإعداد والتنظيم والإدارة والتسجيل.
- ترتيب أداء الاختبارات قيد البحث ومراعاة فترات الراحة بينهم.
- التدريب على تسجيل البيانات الخاصة لكل متسابقة في الاستمارات المصممة.

البرنامج التدريبى المقترح

الهدف من البرنامج :

يهدف البرنامج إلى تحسين القوة العضلية لعضلات المركز والمستوى الرقمي لسباحي الظهر.

أسس البرنامج :

راع الباحثون قبل وضع البرنامج دراسة الأسس التي يبنى عليها البرنامج والخصائص السنية للسباحين(الناشئين) في هذه المرحلة حتى يمكن بناء البرنامج على أسس وقواعد علمية سليمة، وقد حددت الأسس التالية كمعايير للبرنامج بناء على المسح المرجعي والدراسات السابقة (١)(٥)(٩)(١٣)(١٨)(٢٨) واستطلاع رأى الخبراء مرفق (٤) كالأتي :

- قام الباحثون بتحديد متغيرات برنامج ال "كور استابليتى Core stability "المقترح:
- قام الباحثون بتقسيم برامج ال " كور استابليتى" ول Core stability إلى ثلاثة مراحل متدرجة المستوى بحيث تكون مدة المرحلة الاولى (٤) اسابيع والمرحلتين الثانية والثالثة(٣) أسابيع، وبالتالي تكون مدة البرنامج الكلى عشرة أسابيع.
- يتم تنفيذ البرنامج في فترة الإعداد الخاص للموسم التدريبي ٢٠٢٣م – ٢٠٢٤م.
- بلغت مدة البرنامج (١٠) اسابيع ، وعدد الوحدات الأسبوعية (٤) وحدات، بإجمالي عدد الوحدات التدريبية (٤٠) وحدة تدريبية.
- بلغ متوسط زمن الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة، وبذلك يكون الزمن الكلى للتدريب خلال الأسبوع الواحد (٣٦٠) دقيقة والزمن الكلى خلال فترة البرنامج التدريبي (٣٦٠٠) دقيقة بما يعادل (٦٠) ساعة.
- وبلغ الزمن المخصص لتمرينات الكور استابلتى داخل الوحدة التدريبية يتراوح ما بين ٢٥– ٣٠ دقيقة.
- طريقة التدريب المستخدمة الفتري (مرتفع، منخفض) الشدة ويتم الارتفاع بالحمل بالطريقة التموجية تم أداء تمرينات البرنامج بأسلوب التدريب الدائري من خلال تثبيت عدد المجموعات وجرعة الزمن للتمرينات وزيادة عدد التكرارات بالنسبة للتمرينات التي تتميز أدائها بالحركة وزيادة

صعوبة التمرين (صغر مساحة الارتكاز) بالنسبة للتمرينات التي تتميز بالثبات في الحركة، حدد الباحثون عدد التمرينات (١٢) لكل مرحلة (٣) مراحل، حيث يقوم أفراد العينة التجريبية بأداء تمرينات الدائرة بالجرعة المحددة لكل تمرين دون فترات راحة لعدد معين من المجموعات، تكرر كل وحدة ٤ على مدار فترة البرنامج.

- قام الباحثون بتحديد الأهداف الخاصة بكل مرحلة من مراحل الثالثة للبرنامج التدريبي المقترح، ونظرا لعدم إخضاع عينة البحث للبرامج ال "كور استابليتى Core stability "من قبل، وصغر سن أفراد العينة ١٣ سنة، وتطبيق البرنامج خلال فترة الأعداد للفريق، فقد اختار الباحثون المرحلة الأولى من برامج ال "كور استابليتى Core stability "والتي تعتمد على وزن الجسم والعمل ضد الجاذبية الأرضية، ثم التدرج في شدة التدريبات من خلال تقليل مساحة الارتكاز على الأرض.
- تم إجراء عملية الإحماء خارج الماء قبل الدخول للوسط المائي وذلك لتكيف السباحين مع الوسط المائي وأخذ الإحساس بالوسط المائي.
- مراعاة الفروق الفردية بين السباحين الناشئين.
- مراعاة أداء تمرينات للمرونة خلال الوحدة التدريبية حتى لا تأثر زيادة القوة التي يتم تنميتها باستخدام تدريبات ثبات الجذع سلبا على المرونة.
- مراعاة مبدأ التدرج في الحمل تدريبات ثبات الجذع بحيث نجعل التدريبات تؤدي من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
- جعل التمرينات التي تتطلب نشاط أو مجهود تتبادل مع التمرينات الأقل مجهود.
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة للسباحين والتأكد من درجة حرارة الماء عند (٢٤ : ٢٩) درجة مئوية.
- حيث تتدرج برامج ال "كور استابليتى Core stability "إلى عدة مراحل من السهل إلى الصعب، فالمرحلة الأولى من البرنامج تعتمد على وزن الجسم والعمل ضد الجاذبية الأرضية ثم تقليل مساحة الارتكاز على الأرض ثم تأتي المرحلة الثانية باستخدام وسائل مساعدة مثل Swiss Medians ball – ball) ثم المرحلة الثالثة استخدام تمرينات باستخدام أجهزة الأثقال.
- تم وضع تدريبات ثبات الجذع على مدار وحدات البرنامج في جزء الإعداد الخاص للوحدة على أن يكرر كل تدريب بمتوسط (٦) مرات على مدار الفترة الزمنية للبرنامج لتطوير متغيرات القوة العضلية لعضلات المركز لسباحة الظهر و المستوى الرقمي وفي نفس اتجاه العمل العضلى.

- خلال الشهر الأول من تنفيذ البرنامج التدريبي كانت نسبة الإعداد العام إلي الإعداد الخاص ٨٠ ٪ –٢٠ ٪, وخلال الشهر الثاني كانت نسبة الإعداد العام إلي الإعداد الخاص ٤٠٪ – ٦٠٪, وخلال الشهر الثالث كانت نسبة الإعداد العام إلي الإعداد الخاص ٢٠٪ – ٨٠٪.

الدراسة الأساسية :

القياسات القبلية :

أجريت القياسات القبلية لاختبارات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمي لسباحى الظهر، خلال يومي الجمعة والسبت ١٧، ٢٠٢٣/٣/١٨م.

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح مرفق (٧) :

قام الباحثون بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام (تدريبات ثبات الجذع) علي المجموعة التجريبية في فترة الإعداد الخاص لمدة عشرة اسابيع ، فى الفترة من يوم الاحد ٢٠٢٣/٣/١٩م إلى ٢٠يوم الخميس ٢٠٢٣/٥/٢٥م وقد استغرق تنفيذ البرنامج (١٠) أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعيا أيام (الأحد – الاثنين – الثلاثاء – الخميس) داخل نادي المؤسسة العسكرية الرياضية.

القياسات البعدية :

أجريت القياسات البعدية بعد انتهاء تطبيق البرنامج لمجموعة البحث التجريبية وبنفس ترتيب القياسات القبلية وكذلك بنفس فوارق الأيام بين الاختبارات، وذلك في الفترة من يوم الجمعه الموافق ٢٠٢٣/٥/٢٦م إلى يوم السبت الموافق٢٠٢٣/٥/٢٧م لمعرفة تأثير تدريبات ثبات الجذع على تحسين القوة العضلية لعضلات المركز والمستوى الرقمي لناشئ سباحة الظهر.

المعالجات الإحصائية

تم معالجة البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة عن طريق برنامج حزم التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية IBM SPSS Statistics ver.21؛ وقد تم اختيار مستوي معنوية عند(٠.٠٥) للتأكد من معنوية النتائج الإحصائية، وتضمنت خطة المعالجات الإحصائية الأساليب التالية :

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعيارى
- الوسيط
- معامل الإلتواء
- معامل التفلطح
- كولموجوروف سميرنوف
- معامل إرتباط بيرسون
- اختبار ت للفروق بين عينتين مرتبطتين

- اختبار ت للفروق بين عينتين مستقلتين – معامل الصدق
- معامل ايتا^{٢} – النسبة المئوية للتحسن

عرض ومناقشة النتائج:

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية والقبلية للاختبارات البدنية والمستوى الرقمى لسباحى الظهر لدى مجموعة البحث التجريبية

ن=١٠

م	الاختبارات البدنية		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	نسبة التحسن ٪
				س	±ع	س	±ع			
١	القوة القصوى	قوة عضلات الظهر	الكيلو جرام	١٠٢.٨٠	١.٨٧٣	١٠٥.١٠	٢.٧٦٦	٢.٣٠	*٢.٩٦٧	٪ ٢.٢٤
٢		قوة عضلات الرجلين	الكيلو جرام	١٢٦.٧٠	٦.٨٦٤	١٣٢.٢٠	٦.٧٦٢	٥.٥٠	*٢.٧٩٥	٪ ٤.٣٤
٣	القوة المميزة بالسرعة	رفع الجذع عاليا من الرقود	عدد	١٤.١٠	٢.٠٢٤	١٥.٨٠	٢.٤٨٥	١.٧٠	*٧.٩٦٥	٪ ١٢.٠٦
٤		رفع الزراعين والرجلين خلفا	عدد	٢١.٣٠	٢.٤٠٦	٢٣.٣٠	٢.٢١٣	٢.٠٠	*٧.٧٤٦	٪ ٩.٣٩
٥	تحمل القوة لعضلات المركز	الجلوس من الرقود	عدد	٢٥.٧٠	٤.٢١٧	٢٧.٨٠	٤.٣٦٦	٢.١٠	*١١.٦٩٩	٪ ٨.١٧
٦		الانبطاح المائل ثنى الزراعين	عدد	٢٨.٠٠	٣.٠٥٥	٣٠.٠٠	٣.٠١٨	٢.٠٠	*٩.٤٨٧	٪ ٧.١٨
٧		اختبار الانبطاح المائل	عدد	١٩.٤٠	١.٥٧٧	٢١.٦٠	١.١٧٣	٢.٢٠	*٤.٧١٤	٪ ١١.٣٤
٨		(بلانك)	الثانية	٩٥.٨٠	٦.٧٦٢	١٠٠.٤٠	٦.٧٣٦	٤.٦٠	*٦.٢٧٣	٪ ٤.٨٠
٩		(بلانك الجانبى)	الثانية	٤٩.٣٠	٤.٠٥٦	٥١.٦٠	٣.٦٢٧	٢.٣٠	*٨.٨٣٥	٪ ٤.٦٧
١٠	التوافق العضلى العصبى		الثانية	٨.٩٤	٠.٦٨٧	٨.١٦	٠.٧١٢	٠.٧٨	*٦.٥٩٤	٪٨.٧٢-
١١	مرونة الجذع		سم	٨.٥٠	١.١٧٨	٩.١٢	١.٣٣٥	٠.٦٢-	*٣.٨٣٢	٪٧.٢٩
١٢	المستوى الرقمى	سباحة الظهر ٥٠ متر	الثانية	٣٥.٦٠	١.٦٤٢	٣٣.٩٧	١.١٩٢	١.٦٣	*٦.٦٠٣	٪ ٤.٥٨-
١٣		سباحة الظهر ١٠٠ متر	الدقيقة	١.٣٠	٠.٠٧٦	١.٢٧	٠.٠٧٤	٠.٠٣	*٦.١٠٥	٪ ٢.١٥ -
		سباحة الظهر ٢٠٠ متر	الدقيقة	٢.٧٨	٠.٢٩٣	٢.٦٤	٠.٢١٥	٠.١٤	*٢.١٦٠	٪ ٤.٩٩ -

* قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٨٣٣ ن-١

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين القياسين القبلى والبعدى لدى المجموعة التجريبية فى الاختبارات البدنية قيد البحث ويتضح وجود فروق دالة احصائيا لصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٢.٧٩٥ الى ١١.٦٩٩) وهى اكبر من قيمتها الجدولية (١.٨٣٣) عند درجة حرية (ن-١ =٩) ، كما تراوحت نسب التحسن المئوية ما بين (-٢.١٥ ٪ الى ١٢.٠٦ ٪)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار قوة عضلات الظهر في القياس القبلي (١٠٢.٨٠) وفي القياس البعدي (١٠٥.١٠) بنسبة تحسن (٢.٢٤ ٪) ، والمتوسط الحسابي لإختبار قوة عضلات الرجلين في القياس القبلي (١٢٦.٧٠)

والقياس البعدي (١٣٢.٢٠) بنسبة تحسن (٤.٣٤ ٪) ، والمتوسط الحسابي لإختبار رفع الجذع عاليا من الرقود في القياس القبلي (١٤.١٠) وفي القياس البعدي (١٥.٨٠) بنسبة تحسن (١٢.٠٦ ٪) ، والمتوسط الحسابي لإختبار رفع الزراعين والرجلين خلفا من الانبطاح في القياس القبلي (٢١.٣٠) وفي القياس البعدي (٢٣.٣٠) وبنسبة تحسن (٩.٣٩ ٪) . والمتوسط الحسابي لاختبار الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين في القياس القبلي (٢٥.٧٠) والقياس البعدي (٢٧.٨٠) بنسبة تحسن (٨.١٧ ٪) والمتوسط الحسابي لاختبار الانبطاح المائل ثنى الزراعين في القياس القبلي (٢٨.٠٠) والقياس البعدي (٣٠.٠٠) بنسبة تحسن (٧.١٨ ٪) والمتوسط الحسابي لإختبار الانبطاح المائل من الوقوف في القياس القبلي (١٩.٤٠) والقياس البعدي (٢١.٦٠) بنسبة تحسن (١١.٣٤ ٪) والمتوسط الحسابي لإختبار الانبطاح المائل الثابت على الساعدين (بلانك) في القياس القبلي (٩٥.٨٠) والقياس البعدي (١٠٠.٤٠) بنسبة تحسن (٤.٨٠ ٪) والمتوسط الحسابي لإختبار الارتكاز الجانبي الثابت على الساعد والقدم (بلانك الجانبي) في القياس القبلي (٤٩.٣٠) والقياس البعدي (٥١.٦٠) بنسبة تحسن (٤.٦٧ ٪)، والمتوسط الحسابي لإختبار الدوائر المرقمه لمتغير التوافق العضلى العصبى في القياس القبلي (٨.٩٤) والقياس البعدي (٨.١٦) بنسبة تحسن (٨.٧٢ ٪) ومرونة الجذع في القياس القبلي (٨.٥٠) والقياس البعدي (٩.١٢) بنسبة تحسن (٧.٢٩ ٪)، وبلغ المتوسط الحسابي لإختبار قياس المستوى الرقمي لسباحة الظهر (٥٠) متر في القياس القبلي (٣٥.٦٠) وفي القياس البعدي (٣٣.٩٧) بنسبة تحسن (-٤.٥٨ ٪) ، وكان المتوسط الحسابي لإختبار قياس المستوى الرقمي لسباحة الظهر (١٠٠) متر في القياس القبلي (١.٣٠) وفي القياس البعدي (١.٢٧) بنسبة تحسن (- ٢.١٥ ٪) ، وكان المتوسط الحسابي لإختبار قياس المستوى الرقمي لسباحة الظهر (٢٠٠) متر في القياس القبلي (٢.٧٨) وفي القياس البعدي (٢.٦٤) بنسبة تحسن (- ٤.٩٩ ٪) .

ويرجع الباحثون حدوث فروق ذات دلاله إحصائيا لأفراد المجموعة التجريبية بين القياسات القبلية والبعدية في اختبارات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمي لسباحى الصدر قيد البحث إلى :

- الأثر الايجابي للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات الجذع المطبق على المجموعة التجريبية، وما يتضمنه من تمرينات وتنوع طرق أدائها وكذلك طبيعة تنفيذ هذه التمرينات والتي تهدف إلى تنمية مكونات قوة عضلات المركز (قوة قصوي- تحمل القوة – القوة المميزة بالسرعة) والتي تتشابه مع اتجاه وطبيعة العمل العضلي لسباحى الصدر.

- إتباع الأساليب العلمية في تقنين الأحمال من حيث (الشدة – الحجم – الكثافة) ومراعاة التدرج بحمل التدريب والفروق الفردية للأحمال بين السباحين بالإضافة إلى طرق التدريب المستخدمة.
- دقة اختيار التمرينات البدنية العامة والخاصة المطبقة داخل البرنامج التدريبي المقترح في جزء الإعداد البدني بشدات وتكرارات وراحات بينية ملائمة، مما ينعكس على تنمية قوة عضلات المركز والمستوى الرقمي قيد البحث.

كما يعزو الباحثون هذه الفروق لصالح القياس البعدي وكذلك نسب التغير والتحسن إلى استخدام تدريبات ثبات الجذع المقترحة والمطبقة على أفراد عينة المجموعة التجريبية والذي يعتمد على أسس ومبادئ للارتقاء بمستوى الأداء الرياضي بطريقة سليمة ومنتظمة، والذي اشتمل على تدريبات متنوعة داخل وحدات التدريب.

ويرجع الباحثون ذلك التحسن الحادث في المستوى الرقمي إلى إستخدام تدريبات ثبات الجذع الذي تم تطبيقها على العينة (قيد البحث) ، وأيضا إلى طبيعة أداء تدريبات القوة العضلية الخاصة التي تعتمد أساساً على مجموعة تدريبات متشابهة ومتماثلة مع طبيعة الأداء المهاري والتي تعمل على إنجاز الواجب الحركي من خلال استخدام التدريبات المقترحة لتطوير القوة العضلية الخاصة بعضلات المركز وتحسن المستوى الرقمي لدى المجموعة التجريبية.

وهذا ما اتفقت عليه معظم المراجع العلمية في مجال التدريب الرياضي مثل **أحمد محمد خاطر، على فهمى البيك (٢٠١٦م)، أبو العلا أحمد عبد الفتاح، ريسان خريبط (٢٠١٦م)** على أنه يعتبر الاستمرار والتدرج في التدريب من العوامل المساعدة على وجود أثر في التدريب وأن كل البرامج التدريبية تشكل من خلال التأكيد على مدى انتظام اللاعبين في التدريب. (٣٨:٦) (٢٩:٢)

ويشير كل من **هيثم محمد احمد (٢٠١٩م) ، ماتسورا، يوكو، واخرون Matsuura, Yuiko, et al (٢٠٢٢م)، جونزاليس، رودريجيز، وآخرون. González,. Rodríguez, et al(٢٠٢٣م)** إلى أن القوة العضلية ضرورية لتحسن القدرات البدنية وتأدية المهارات بدرجة ممتازة، كما أنها تعتبر أحد المؤشرات الهامة لحالة اللياقة البدنية، وأن القوة العضلية تعد المكون الأول في اللياقة البدنية وهي عنصر أساسي أيضاً في القدرة الحركية واللياقة الحركية وهى الأساس في اللياقة العضلية لسباحى الظهر. (٢٠: ٤)(٣٧: ٢٥) (٢٨: ٢١٨)

ويُعدد كل من **آلين وسكيب Allen & Skip (٢٠٠٢م)** الفوائد الناتجة من ممارسة تمرينات تقوية عضلات الجزء المركزي للجسم وتتمثل في زيادة الكفاءة الحركية أثناء ممارسة الرياضية

والأنشطة اليومية، وكذلك ثبات واستقرار الجسم وزيادة التحكم والتوازن أثناء الحركة، كما أن تقوية عضلات الجزء المركزي تساعد على إنتاج قوة هائلة ليس فقط من تلك العضلات ولكن من العضلات المجاورة لها مثل عضلات الكتفين والذراعين والساقين وذلك بسبب أن العديد من هذه العضلات مسئولة عن تثبيت العمود الفقري والحوض في وضعيهما الطبيعي وتساعد هذه التدريبات على تحقيق توازن أفضل للعمود الفقري والحوض أثناء أداء الأنشطة البدنية العنيفة، وكذلك إكساب الجسم المظهر الرياضي أثناء الحركة. (٢٣ :٤١)

ويرى كل من **محمد حامد فهمي (٢٠١٣م)، أحمد محمد خاطر، على فهمى البيك (٢٠١٦م)، هيثم محمد احمد (٢٠١٩)** أن أهمية القوة العضلية في أنها تؤثر في تنمية بعض الصفات البدنية أو بعض مكونات الأداء البدني (الحركي) الأخرى كالسرعة والتحمل والرشاقة ، فالقوة العضلية ترتبط بالسرعة لإنتاج الحركة السريعة القوية ، أو ما يمكن أن نطلق عليها القوة المميزة بالسرعة أو القوة الإنطلاقية أو المتفجرة ، كما أن القوة العضلية عامل مؤثر في سرعة السباح يتطلب المزيد من القوة العضلية لكي يكتسب الجسم أقصى سرعة ويظل محتفظاً بهذه السرعة. (١٧: ٢)(١٦،١٥:٦)(٢٠: ٤٦)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٢م)، باتيل، دانيانيش، وآخرون Patil, Dnyanesh,et al (٢٠١٤م)** الى أهمية منطقة الجذع (Core) وأن انبعاثات الطاقة والنقل الحركي يكون من هذه المنطقة لأطراف الجسم وان عضلات المركز القوية تقوم بربط الطرف السفلى بالطرف العلوى ، بالإضافة الى ان العمل على تدريب قوة عضلات المركز يحسن من مستوى الأداء المهارى للسباحين. (٨١:١)(٣٨: ٢٤٧١)

كما أن هذه الفروق التي حدثت لدى أفراد المجموعة التجريبية نتيجة إلى استخدام تدريبات المركز كأسلوب مستحدث أتاح الفرصة لأفراد مجموعة البحث التجريبية لتطوير القوة العضلية واكتسابها القوة اللازمة التى أعطتهم القدر الكافي لمقاومة بعض المتغيرات الخارجية لأداء سباحة الظهر ومنها كثافة الماء واختلاف الطفو ووضع الجسم والذراعين. كما كان لتدريبات هذا النوع من التدريب (تدريبات المركز) أهمية كبري في استفادة سباحي الظهر بدنياً مما اكتسبهم من قوة أثرت بشكل كبير على مستوى أدائهم فى سباحة الظهر.

ويرى الباحثون أن تدريبات ثبات الجذع (المركز) بمثابة جسر تنتقل عبره القوة إلى الأطراف بالقوة والسرعة والدوران المناسب وبذلك يستطيع السباح دفع الأرض بقوة وسرعة بواسطة الرجلين، الأمر الذي

أدى إلى تحسن في سرعة السباح داخل الماء وتحمل القوة بالإضافة إلى أداء تدريبات ثبات الجذع على أسطح غير مستقرة مثل الكرات السويسرية مما أدى إلى تحسن في عنصر الرشاقة.

وفي هذا الصدد أشار **أكتوتا مورو Akuthota Morre (٢٠٠٨م)** إلى أن تمرينات ثبات الجزع أو ما يطلق عليها " كور استابليتي Core stability اتجاه جديداً في المجال الرياضي وإعداد الرياضيين، حيث أنها تهدف إلى زيادة التوافق بين العضلات المحيطة بالعمود الفقري وعضلات البطن والظهر والإليه وكانت تقتصر استخدامات تلك التمرينات في الوقاية من الإصابة وتخفيف آلام أسفل الظهر والحفاظ على القوام، ثم تطورت استخداماتها نتيجة الإدراك المتزايد للأهمية الوظيفية لها نحو تحسين الأداء الرياضي. (٢٢: ١٩)

ويتفق هذا إلى ما أشار إليه **أبو العلا أحمد عبد الفتاح" (٢٠١٢م)** أنه لتنمية القوة الانفجارية تستخدم مجموعة من الطرق تشمل الانقباض اللامركزى والبليومترى والأيزوكينتك كما يجب استخدام الوسائل المساعدة مثل الأدوات والأجهزة، وترتبط القوة الانفجارية بدرجة إتقان الأداء المهارى فكلما ارتفعت درجة الأداء المهارى ارتفع مستوى التوافق بين العضلات وتحسن الأداء الحركى.(١ :١٣٣)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من **محمد حامد فهمي (٢٠١٣م)(١٧)، يابيجي واخرون Yapıcı et al (٢٠١٦م)(٤٢)، أحمد حسن نظمي (٢٠١٦م)(٤) محمد مصطفي إمبابي(٢٠١٦م)(١٨)، رشا محمد توفيق (٢٠١٦م)(١٢)، هيثم محمد احمد (٢٠١٩م) (٢٠)،أسامة صلاح فؤاد محمد (٢٠٢٠م)(٧)، علا عبد الحليم يوسف بكر (٢٠٢١م) (١٥)، حسني علي عاشور (٢٠٢٢م) (٩)، ودراسة ماراني، إيكا نوفيتاريا، وآخرون Marani, Ika Novitaria,et al(٢٠٢٠م) (٣٦)، جوه، واي،اخرون Guo, Wei, et al(٢٠٢٢م)(٣٠)، أحمد سلمان القلاف (٢٠٢٣م) (٥)** والتي أشارت نتائجها إلى أن البرامج التدريبية باستخدام تدريبات ثبات الجذع تساهم في تحسين وتطوير القوة العضلية لعضلات المركز للسباحين بدرجة عالية.

وفي ضوء ما سبق يرى الباحثون أن تطبيق سباحي المجموعة التجريبية لتدريبات ثبات الجذع المقترحة قد أدت إلى حدوث تطور في القوة العضلية لعضلات المركز لسباحي الظهر ومن ثم تحسن المستوى الرقمي (قيد البحث) لدى المجموعة التجريبية .

من خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول والذي ينص على **(توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين** القياس **القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية فى القوة العضلية لعضلات**

المركز والمستوى الرقمي لسباحي الظهر لصالح القياس البعدي قيد البحث) يتضح أنه قد تحقق إجرائياً .

استنتاجات البحث:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث وخصائصها والإمكانات المتاحة وما تم تنفيذه من اجراءات لتحقيق أهداف البحث قد أمكن للباحثين الوصول الى الاستنتاجات التالية:

- أظهر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات الجذع تأثيراً ايجابياً على افراد المجموعة التجريبية في تحسين القوه العضلية لعضلات المركز والتي تتمثل في (القوى القصوى لعضلات الرجلين – القوى القصوى لعضلات للظهر – القوة المميزة بالسرعة لعضلات المركز – تحمل القوة لعضلات المركز).
- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات الجذع ادي الي تحسين المستوي الرقمي في سباحة ٥٠م – ١٠٠م –٢٠٠م ظهر لدى ناشئ السباحة.

أظهر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات الجذع نسب تحسن في اختبارات قوة عضلات المركز لسباحى الظهر قيد البحث بين القياسات القبلية . البعدية لصالح القياسات البعدية كما هو موضح من متوسطات القياسات، حيث بلغت نسبة التحسن الخاصة باختبارات القوة القصوى (قوة عضلات الظهر ٢.٢٤٪ ،قوة عضلات الرجلين٤.٣٤ ٪) ، وبلغت النسبة التحسن الخاصة باختبارات القوة المميزة بالسرعة(اختبار رفع الجذع عاليا من الرقود١٢.٠٦ ٪ ، اختبار رفع الزراعين والرجلين خلفا من الانبطاح ٩.٣٩ ٪)، بينما بلغت نسبة التحسن الخاصة باختبارات تحمل القوة (اختبار الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين ٨.١٧ ٪ ، اختبار الانبطاح المائل ثنى الزراعين ٧.١٨ ٪ ، اختبار الانبطاح المائل من الوقوف ١١.٣٤ ٪ ، إختبار الانبطاح المائل الثابت على الساعدين (بلانك) ٤.٨٠ ٪، إختبار الارتكاز الجانبي الثابت على الساعد والقدم (الجانبي بلانك) ٤.٦٧ ٪، واختبار الدوائر المرقمة –٨.٧٢٪، واختبار مرونة الجذع ٧.٢٩٪) ، كما بلغت نسبة تحسن المستوى الرقمي(اختبار سباحة الظهر ٥٠ متر–٤.٥٨ ٪ ،سباحة الظهر ١٠٠ متر – ٢.١٥ ٪، سباحة ٢٠٠ متر –٤.٩٩٪)

توصيات البحث:

في ضوء استنتاجات هذا البحث وانطلاقه مما اسفرت عنه نتائج هذه الدراسة قدم البحث التوصيات التالية:

- ضرورة الاستفادة من البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات الجذع داخل البرامج الرياضية لما له من اثر إيجابي على القدرات البدنية والمهارية والفنية للسباحين بصفه خاصه واللاعبين بمختلف الأنشطة الرياضية الأخرى.
- يجب الاهتمام بربط الجانب البدني والمهارى والفنى في صوره تدريبات مشابهه للأداء المهارى والاقلال من الحركات الزائدة واستخدام المجموعات العضلية العاملة في الأداء فقط للوصول إلى اليه في الاداء.
- ضرورة تطبيق تدريبات ثبات الجذع باستخدام أشكال متعددة من الأدوات والتي تساعد في تقوية جميع المجموعات العضلية في منطقة الجذع والتي تؤثر إيجابياً على مستوى الأداء في السباحة.
- ضرورة الاهتمام بتنمية عضلات المركز للسباحين علي مراحل سنيه مختلفة لما لها من تأثير ايجابي علي فاعليه الأداء المهارى والمستوي الرقمي.
- توجيه مدربي السباحة إلى أهمية تدريبات ثبات المركز وأثرها على السباحين في التدريب والمنافسة.
- تفعيل دور الاتحاد المصري للسباحة لعقد ندوات ودورات صقل تتعلق بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح لمدربي السباحة.
- عمل ندوات وورش عمل للمدربين في مجال السباحة في كيفية استخدام البرامج التدريبية الحديثة ومنها (البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات ثبات المركز) لصقلهم من الناحية العلمية والعملية في هذا المجال.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

١. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٢)**: التدريب الرياضي المعاصر، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢. **ابو العلا احمد عبد الفتاح (٢٠١٦)**: طرق تدريب السباحة تدريب تنظيم السرعة القصير جدا، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

٣. **أبو العلا عبدالفتاح، حازم حسين سالم (٢٠١١)**:الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة (سباحة المياه المفتوحة، الاستشفاء ،التغذية ،خططا لإعداد طويل المدي) ،دار الفكر العربي ،القاهر ة .

٤. **أحمد حسن نظمي (٢٠١٦م)**: تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري لدى سباحي ٥٠ متر حرة)، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٧٧، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٥. **أحمد سلمان القلاف (٢٠٢٣)**: تأثيرات تدريبات Core Stabilization ثبات الجذع على بعض المتغيرات البدنية وزمن ١٠٠ متر دولفين لدى ناشئي السباحة، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، ع١١٧، كلية التربية الرياضية للبنين بأبوقير، جامعة الأسكندرية ، ٤٧٥ – ٥٠٠.

٦. **أحمد محمد خاطر، على فهمى البيك (٢٠١٦)**: القياس في المجال الرياضي، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

٧. **أسامة صلاح فؤاد محمد(٢٠٢٠)**: برنامج تدريبي باستخدام تدريبات قوة المركز على تحسين مكونات الأداء لسباحي الفراشة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة , مج٢٦, ع٩، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ١ – ٢٧.

٨. **بسطويسي أحمد بسطويسي (٢٠١٤)**: أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والألعاب الرياضية، مركز الكتاب الحديث للنشر، القاهرة.

٩. **حسني علي عاشور(٢٠٢٢)**: تقييم بعض الصفات البدنية لسباحي مرحلة ١٢–١٥ سنه وأثره على المستوى الرقمي، مجلة علوم الرياضة , مج٣٥, ج٢، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، ١ – ٢٠.

١٠. **خالد العامري: (٢٠٠٤م)**: مرشد التدريب (تدريبات بناء العضلات وزيادة القوة)، ط٢، دار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة.

١١. **دينا متولي أحمد (٢٠١٨)**: تأثير تمرينات ثبات الجذع على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء الفني لسباحة الزحف على البطن، مجلة تطبيقات علوم الرياضة , ع٩٦، كلية التربية الرياضية للبنين بأبوقير جامعة الأسكندرية، ١٥٣ – ١٧١.

١٢. **رشا محمد توفيق (٢٠١٦م)**: تأثير تمرينات ثبات الجزء المركزي باستخدام الكرة السويسرية لتحسين المرونة والقوة العضلية والمستوى الرقمي لدى سباحات ١٠٠ متر

زحف)، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٧٧، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٣. **سعد حماد الجميلي (٢٠١٤)**: التدريب الميداني في القوة والمرونة، دار دجلة، عمان.

١٤. **عبد العزيز أحمد النمر و ناريمان على الخطيب (٢٠٠٧)**: القوة العضلية تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي، الأساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة.

١٥. **علا عبدالحليم بكر(٢٠٢١)**: تأثير تدريبات القوة الوظيفية على مستوى أداء بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئي سباحة الصدر، المجلة العلمية لعلوم الرياضة , ع٤٠، كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ، ١٤٤ – ١٦٢.

١٦. **كمال عبد الحميد إسماعيل (٢٠١٦)**:اختبارات قياس وتقويم الاداء المصاحبة لعلم حركة الانسان، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٧. **محمد حامد فهمي (٢٠١٣م)**: تأثير تمرينات الكور استابليتي على تنمية بعض العناصر البدنية لناشئات كرة السلة، إنتاج علمي منشور، المجلة العلمية للتربية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان.

١٨. **محمد مصطفي إمبابي (٢٠١٦)**: تأثير تدريبات القوة العضلية للعضلات العاملة لمنطقة الجذع على فاعلية الأداء المهارى و الرقمي للناشئين في سباحة الفراشة ، **رسالة** ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

١٩. **ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠١٣)**: الإحصاء الوصفي والاستدلالي في العلوم السلوكية والتربوية، دار النشر للجامعات، المنصورة.

٢٠. **هيثم محمد احمد (٢٠١٩)**: تأثير برنامج تدريبي لتطوير القوة الخاصة لعضلات الطرف السفلى وتأثيره فى مستوى أداء مهارة البدء لناشئي سباحة الظهر، رسالة (ماجستير)– جامعة طنطا. كلية التربية الرياضية. قسم التدريب الرياضي.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

21. **Akuthota, V., and S.F. Nadler .(2014):** Core strengthening ,Arch. Phys.Med. Rehabil. 85:86Y92.
22. **Akuthota, A.Ferriro, T.Morre (2008):** Core Stability. Sports exsrcise med. 7 (1): 39-44.
23. **Allen, Skip (2002):** Core Strength Trainin, Science Ins Sports Science Exchange Roundtable, USA

24. **Coun Silman, J.E. .(2007):** The science of swimming , Pelham book Co,U.S.A.
25. **Diamond-Walker Natasha(2018):**Anatomy of Fitness 501 Core Exercises , Hinkler Books, ISBN-13 : 978-1488934049 – January 1.
26. **Fairies, Grenwood (2007):** Core Training Stabilizing the Confusion Strength and Conditioning Journal.
27. **Frederic Son, Moore (2005):** Core Stabilization Training for Middle and Long - Distance runners, New stud, Athletics
28. **González, Rodríguez., Melguizo-Ibáñez, E., Martín-Moya, R., & González-Valero, G. (2023):** Study of strength training on swimming performance. A systematic review. Science & Sports, 38(3), 217-231.
29. **Gulmez, Irfan. (2017):** Effects of angle variations in suspension push-up exercise. Journal of strength and conditioning research, 31(4), 1017-1023.
30. **Guo, Wei, Kim Geok Soh, and Noor Syamilah Zakaria. (2022):** Effect of resistance training methods and intensity on the adolescent swimmer's performance: a systematic review. Frontiers in public health, 10, 840490**.**
31. **Janet Evans(2007):** Total Swimming, Library of Congress, U.S.A.
32. **John Mullen (2011):** Buoyancy Mens (Paws-Buys) and its Importance to Improve the Performance of Swimming, Human Qunitx Magazine**.**
33. **Jonathan Su .(2021):** Minute Core Strength: Simple Core Exercises to Improve Posture, Build Balance, and Relieve Back Pain, Jonathan Su (December 4).
34. **King, Marjorie (2002):** Core Stability, Creating a Foundation for Rehabilitation.
35. **Maglischo, E. W.(2003):** Swimming fastest: The essential reference on technique. Training and Program Design, Human Kinetics, Champaign, IL.
36. **Marani, Ika Novitaria., Subarkah, A., & Octrialin, V. (2020):** The effectiveness of core stability exercises on increasing core muscle strength for junior swimming athletes. Int. J. Hum. Mov. Sports Sci, 8, 22-28.
37. **Matsuura, Yuiko., Matsunaga, N., Akuzawa, H., Kojima, T., Oshikawa, T., Iizuka, S., ... & Kaneoka, K. (2022):** Muscle

Synergies of The Butterfly Stroke: Comparison Between A History of Shoulder Pain During Swimming.

38. **Patil, Dnyanesh, Salian, S. C., & Yardi, S. (2014):** The effect of core strengthening on performance of young competitive swimmers. International Journal of Science and Research, 3(6), 2470-2477.

39. **Pollock, C. L., Jenkyn, T. R., Jones, I. C., Ivanova, T. D., & Garland, S. J. (2009):** Electromyography and kinematics of the trunk during rowing in elite female rowers. Medicine and science in sports and exercise, 41(3), 628-636.

40. **Ron Jones .(2013):**Functional Training ,Introduction , Reebo Santana, Jose Carlos univ. , USA.

41. **William E. Prentice (2003):** Arnheims Principles of Athletic Training A Competency - Based Approach, Library of Congress U.S.A.

42. **Yapıcı, A., Maden, B., & Fındıkoğlu, G.(2016):**The effect of a 6-week land and resistance training of 13-16 years old swimmers groups to lower limb isokinetic strength values and to swimming performance 13-16 yaş grubu yüzücülerde 6 haftalık kara ve direnç antrenmanlarının alt ekstremite izokinetik kuvvet performansına ve yüzme derecelerine etkisi. Journal of Human Sciences, 13(3), 5269-5281.