تأثير تدريبات مركز الجسم بمصاحبة أسطوانة الفوم Foam Roller على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء الدوران والمستوي الرقمي لناشئي سباحة ١٠٠م فراشة

*** د/أحمد السيد الحبشي**

*** د/ محمد السيد الحبشي**

المقدمة ومشكلة البحث:

تهدف البحوث العلمية والدراسات في المجال الرياضي الى الارتقاء بمستوى الانجاز الرياضي عن طريق تطوير الاساليب والطرق التدريبية لرفع قدرات الرياضي في كافة الاتجاهات في ضوء متطلبات نوع الرياضة الممارس، وقد اثبتت بعض البرامج التدريبية الحديثة فاعليتها من اجل الوصول الى الهدف المنشود في ارتفاع معدلات الأداء لدى اللاعبين.

ورياضة السباحة ليست بعيدة عن هذا التطور الحادث في علم التدريب الرياضي، حيث أصبحت مستويات الإنجاز تثير الدهشة والاعجاب، الامر الذي يؤكد على ان التدريب الرياضي أصبح يعتمد في المقام الأول على الكثير من العلوم التجريبية والإنسانية، والتي ساهمت تطبيقاتها المختلفة في الارتقاء بمنافسات السباحة.

وتحتل رياضة السباحة اهمية متميزة بين سائر الرياضات الأخرى وذلك لما تحتاجه من متطلبات بدنية من اجل التحرك الي الامام داخل الوسط المائي وفي وضع الجسم الافقي وذلك طبقا لطريقة الاداء لنوع السباحة التي يؤديها الناشئ. (٦: ٢)

ويري الباحثان اهمية الاهتمام بالسباحين في مراحل العمر الاولي حيث يفضل تنمية صفات بدنية في مرحلة عمرية معينة والاستفادة من خصائص كل مرحلة من مراحل النمو عند تقنين حمل التدريب والتخطيط لتنمية جوانب الاعداد الرياضي المتكاملة.

*** مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية –كلية التربية الرياضية – جامعة بنها**

*** مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتعبير الحركي –كلية التربية الرياضية – جامعة بنها**

ويلعب الدوران دورا مهما في تحقيق أفضل النتائج للسباح ويجب ان تكون سرعة السباح اثناء عملية الدوران مساوية لسرعته او تكون أسرع من سرعته عند الاقتراب من جدار الحوض.

ومن خلال تكرار تمارين الدوران سوف يكون هناك ضبط التكنيك والاقتصاد بالجهد، وهذا مما يؤدي الي ان تكون سرعة السباح مستمرة وطبيعية دون تقليل في السرعة. (٢٦ :٢٣)

وقد عمل المختصون في السباحة على تطوير الدوران وإيجاد أفضل الطرق في تحسين هذه الفعاليات، وهذه التغيرات ساعدت على تطوير كافة الارقام القياسية العالمية والاولمبية.

وهنا نؤكد على ضرورة ان يخضع السباح الي تمارين خاصة في عملية الدوران من خلال الوحدات التدريبية لكي يتعود على الاداء الصحيح للدوران. (٢٩ :٥)

وفي السنوات الأخيرة تقدم علم التدريب الرياضي بخطوات واسعة، حيث تضاعفت جهود العلماء في مختلف مجالات العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي، ولقد كان من أهم جهود المتخصصين والمهتمين بهذا المجال هو البحث عن أفضل الطرق والوسائل لتطوير المستوى البدني والرقمي.

ويشير **رون جونز ,Ron Jones**(٢٠٠٣) إلى أن تدريبات المركز تعتبر من الأشكال التدريبية المستخدمة حديثا في المجال الرياضي. (٣٥: ٢٧)

ويضيف **بانجابى ,Panjabi** (٢٠٠٣) ان تدريبات المركز انتقلت من اتجاه الطب الرياضي الى اتجاه اللياقة البدنية بسرعة هائلة، فجميع برامج اللياقة البدنية كالبلاتس واليوجا والتاى شي وغيرها تتبع المبادئ التدريبية الاساسية لتدريبات المركز. (٣٣: ٣٧١)

ويؤكد **مايك روزينباوم Mike Rosenbaum** (٢٠١٧) على ان عضلات المركز خاصة عضلات البطن السفلية والورك تقوم بدعم متطلبات القوة الانفجارية والتي يحتاجها اللاعب لعبور البار. (٤٠)

ويوضح **هودج ,Hodges** (٢٠٠٣) ان المركز يوصف على انه صندوق عضلي البطن في الامام وعضلات الفخذ وعضلات تثبيت العمود الفقري في الخلف والحجاب الحاجز في الاعلى، ويحتوي هذا الصندوق على (٢٩) زوج من العضلات التي تعمل على تثبيت العمود الفقري والحوض وثبات اداء التسلسل الحركي عند اداء الحركات الوظيفية، وبدون كفاءة هذه العضلات يصبح العمود الفقري غير مستقر وغير قادر على حمل الطرف العلوي للجسم. (٢٢: ٢٤٥)

ويشير **جلين ثورجو وماري باتينوستر Glen Thurgoo & Mary Paternoster** (٢٠١٣) الى ان تدريبات المركز تركز على ثلاث مجالات: ليونة المركز Core Mobility، ثبات

المركز Core Stability، قوة المركز Core Strength. ويلعب كل من هذه العناصر دورًا مهمًا في تدعيم الأداء الرياضي، لذا فإن تحقيق التوازن بينهما أمر حيوي. (١٩: ٢٢)

ويضيف **اكيوسوتا ونادلر Akuthota, & Nadler (٢٠٠٤)** ان عضلات المركز تعمل على النقل الكامل للقوة الناتجة من الطرف السفلى من خلال الجذع الى الاطراف العليا، وبالتالي فان ضعف عضلات المركز لن يؤدى الى نقل الطاقة الحركية بشكل كامل من أسفل لأعلى وبالتالي اداء رياضي غير جيد بالإضافة الى امكانية حدوث اصابات، ولهذا السبب هناك فرضية تشير الى ان تحسين قوة وثبات المركز سيؤدى بالضرورة الى تحسين الاداء الرياضي، لذا اصبحت تدريبات المركز شائعة الاستخدام بين المدربين.

(١٣: ٦٨)

ويوضح **عمرو حمزة Amr Hamza(٢٠١٣)** ان ليونة المركز Core Mobility يقصد بها تحرك العمود الفقري والوركين بحرية وكفاءة. وهناك خمسة أنماط حركة رئيسية متضمنة ليونة المركز هي الأيزومترى isometric، والانثناء flexion، والتمديد extension، والانثناء الجانبي side flexion، والدوران rotation.

فمن الضروري تحريك العمود الفقري والفخذين قبل التمرين، لإرخاء العضلات المشدودة وتشجيع العضلات الضعيفة غير المستخدمة بشكل كافٍ لتعمل بشكل صحيح. ويساعد ذلك على تحقيق التوازن في العلاقة بين طول العضلات وأنماط الحركة، مما يسمح بتنشيط أعمق للعضلات، وتحسين ليونة المركز. ومن الأفضل الحفاظ على نطاق طبيعي كامل للحركة للحفاظ على أداء جسمك بشكل صحيح. بينما ثبات المركز يقصد به القدرة على التحكم في وضع وحركة منطقة الجذع لإنتاج أداء مثالي ونقل هذه القوة والحركة للأطراف لتحقيق التكامل الحركي، بينما قوة المركز يقصد بها قدرة عضلات البطن على انتاج اقصى قوة ناتجة من حدوث الانقباضات العضلية لمنطقة البطن. (١٤: ٣)

وتشير **نجلاء البدري والين لاريون Naglaa Elbadry, Alin larion (٢٠١٨)** ان القوة تعني القدرة على إنتاج جهد خلال حركة معينة. بينما يشير الثبات إلى القدرة على مقاومة الحركة غير المرغوب فيها. وبالتالي، فإن قوة المركز تنتج القوة خلال حركة مثل الجلوس أو تمديد الظهر، في حين أن ثبات المركز يحدث عندما تنقبض كل عضلات المركز بشكل ثابت لمقاومة الحركة غير المرغوب فيها. (٣١: ٣)

وهذا ما يؤكده **ايتالو، جياكومو Italo & Giacomo (٢٠١٤)** من ان اللاعبين الموهوبين يجب ان يكون لديهم القدرة على انتاج حركات تتسم بالقوة مع الحفاظ على ثبات المركز وذلك في بيئات ديناميكية متغيرة. (٢٣: ٢٣٣)

ويرى الباحثان ان عضلات المركز لها دور هام في أداء الدوران بشكل خاص وأداء سباحة الفراشة بشكل عام، بالإضافة الى عناصر اللياقة البدنية الأخرى والتي منها عنصر المرونة.

وهذا ما يؤكده **لويز فيرا واخرون Luiz Vieira, et al. (٢٠٢٠)** ان المرونة تساهم مع باقي القدرات البدنية الأخرى مثل القوة والتحمل والسرعة والتوافق في تكوين الأداء المثالي، فهي من الركائز التي يتأسس عليها اكتساب واتقان الأداء الحركي بهدف الوصول إلى المستويات العليا، حيث يؤدى انخفاض مستوى المرونة إلى عدم القدرة على الاستفادة من مستويات القوة والتي يتم تنميتها كما يرتبط نمو القوة بمدى القدرة على أداء التمرين في مستويات مختلفة من المدى الحركي للمفاصل. (٢٨ :٥٨)

ويشير **عمرو حمزة ونجلاء البدري (٢٠٢٠)** انه عند ذكر مصطلح المرونة فانه يتبادر الى الذهن مباشرة المدي الحركي Range of motion (ROM)، وفى الادبيات العربية ترتبط المرونة بعمل المفاصل ومصطلح الإطالة يرتبط بعمل العضلات، وفى الادبيات الغربية يرتبط مصطلح المرونة بعمل العضلات لكون حركة المفاصل تعتبر واحدة في جميع البشر، والاختلاف يكون في المدي الحركي للمفاصل الذي يرتبط بكفاءة العضلات، وحديثا تم التوصل الى ان المرونة لا ترتبط بأي من المفاصل او العضلات بل باللفائف التي تحيط بالألياف العضلية والتي يطلق عليها الفشا Fascia. (٦ :٧٧)

وتشير **كيلي ستول Kyle Stull (٢٠١٨)** ان أسطوانة الفوم foam rolling تعتبر من اهم الأدوات المستخدمة لتنمية المرونة، وقد تعاظم دورها مع تعاظم دور اللفائف العضلية في تنمية عنصر المرونة، حتى أصبحت أسطوانة الفوم foam rolling علما قائم بذاته، لكونها أداة تساعد على إطلاق وتحرر اللفائف العضلية. (٢٧: ٣٣)

ويشير **شرودر وبيست Schroeder & Best (٢٠١٥)** ان أسطوانة الفوم foam rolling لها تأثير إيجابي على المرونة عند استخدامها قبل التمرين وتؤدي إلى تقليل الشعور بالألم والإجهاد عند استخدامها بعد التمرين. (٣٧: ٥)

ومن خلال خبرة الباحثان وعملهما في مجال التدريب والتدريس لاحظا وجود قصور في وضع برامج مقننة تعتمد على تقوية عضلات المركز بمصاحبة أسطوانة الفوم foam rolling مما يؤدي

إلى عدم الوصول إلى الفورمة الرياضية، حيث إن التدريب الرياضي المقنن له دور بالغ الأهمية في تطوير أداء الناشئين والوصول إلى أفضل مستوي رياضي لهم.

وفى هذا الصدد يشير **هيثر سومولونج ,Heather Sumulong** (٢٠٠٨) من أن معظم البرامج التدريبية الخاصة بتنمية القوة العضلية تتجاهل تدريبات المركز وتركز فقط على تدريبات الأثقال داخل صالات الأثقال، ونتيجة لهذا الخلل الواضح في برامج تدريبات القوة نتجت مشكلتان وهما حدوث خلل في القوام وكثرة حدوث الإصابات. (٢١ :٣)

ومن خلال إطلاع الباحثان على الدراسات والبحوث التي أجريت في هذا المجال وجدا الباحثان ندرة في الدراسات التي ركزت على وضع برامج تدريبية خاصة بعضلات المركز في سباحة الفراشة، على الرغم من انها تعتبر من أفضل التدريبات التي تصلح للسباحين لانخفاض معدلات حدوث الاصابات الرياضية اثناء ممارستها مقارنة بتدريبات البليومتريك والاثقال.

فالدراسات التي تناولت تدريبات المركز لم تتطرق الى سباحة الفراشة ومنها دراسة **رينية زينجارو ,Renee Zingaro**(٢٠٠٨) (٣٤) بعنوان العلاقة الارتباطية بين قوة المركز وسرعة الارسال لدى لاعبي التنس الجامعيين، وبلغ قوام العينة (١٧) لاعب تنس من جامعة كاليفورنيا، شاركوا في منافسات التنس الارضي قبل دخولهم الجامعة لمدة (٤) سنوات على الاقل، وكان من اهم النتائج وجود علاقة ارتباطيه ايجابية بين قوة المركز وسرعة الارسال في التنس. دراسة **نيكول كاهلى Nicole Kahle,** (٢٠٠٩) (٣٢) بعنوان تأثير تدريبات قوة المركز على اختبار التوازن لدى الناشئين، وبلغ قوام العينة (٣٠) فرد (١٥ ذكور)، (١٥ اناث) ليس لديهم اعراض صحية خاصة بالعمود الفقري، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين أحدهما تجريبية قامت بأداء برنامج تدريبات قوة المركز لمدة (٦) اسابيع، والأخرى ضابطة لم تمارس البرنامج التدريبي المقترح، وكان من اهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في جميع اختبارات التوازن الثابت والمتحرك. دراسة **توماس وآخرون .Thomas, et al** (٢٠٠٩) (٣٩) بعنوان العلاقة الارتباطية بين قوة المركز ومستوى اداء لاعبات كرة القدم القسم الاول، وبلغ قوام العينة (١٦) لاعبة كرة قدم، قاموا بأداء اختبارات القوة العضلية قبل نهاية الموسم التدريبي، وكان من اهم النتائج عدم وجود علاقة ارتباطيه بين قوة المركز ومتغيري القوة العضلية والقدرة العضلية لباقي اجزاء الجسم. دراسة **جوستين شينكل ,Justin Shinkle** (٢٠١٠) (٢٤) بعنوان تأثيرات قوة المركز على الحدود القصوى للقوة العضلية، وبلغ قوام العينة (٢٥) لاعب كرة قدم من القسم الاول، قاموا بأداء اختبارات رمى كرة طبية من اتجاهات مختلفة، اختبارات الاثقال بأقصى تكرار، الوثب

العريض، الوثب العمودي، ٤٠ ياردة عدو، ٢٠ ياردة عدو، دفع الذراعين من الانبطاح، وكان من اهم النتائج وجود علاقة ارتباطيه بين قوة المركز وجميع اختبارات القوة العضلية لباقي اجزاء الجسم. دراسة **حسين عبد السلام (٢٠١٢) (٣)** بعنوان فعالية برنامج تدريبات قوة المركز على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباق ٢٠٠٠ متر لدى ناشئ التجديف، اشتملت العينة على (٢٥ ناشئ تجديف)، وأشارت أهم النتائج الى ان البرنامج المقترح باستخدام تدريبات قوة المركز أدي إلى تحسين المتغيرات البدنية وتحسين زمن مسافة ٢٠٠٠ متر للاعبي التجديف الناشئين. دراسة **أحمد محمد نجيب محمد (٢٠١٣) (٢)** بعنوان فاعلية تدريبات قوة عضلات المركز على بعض المتغيرات البدنية للغواصين المحترفين، وبلغ قوام العينة الأساسية (١٠) غواصين، أمكن للباحث التوصل إلى ان البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات قوة عضلات المركز أدى إلى تنمية المتغيرات البدنية ومستوى أداء الغواصين المحترفين (استهلاك هواء التنك) بمدينة شرم الشيخ. دراسة **محمد عبد العزيز، انجي عادل (٢٠١٥) (٨)** بعنوان تأثير تدريبات قوة ثبات المركز على حركات القدمين الهجومية والدفاعية في كرة السلة، وبلغ قوام عينة البحث (١٢) لاعب كرة سلة تحت ١٦ سنة من نادى طنطا الرياضي، وكان من اهم النتائج ان تدريبات قوة وثبات المركز اثرت إيجابيا على تحسن القوة والقدرة العضلية والتوازن وتحركات القدمين الهجومية والدفاعية في كرة السلة. وقد كان حجم التأثير للاختبارات البدنية قيد البحث قد حقق قيمة تراوحت ما بين (٨٤ % -٩٧ %) مما يشير إلى وجود حجم تأثير قوى لتدريبات قوة ثبات المركز المستخدمة على الاختبارات البدنية. ٥-وقد كان حجم التأثير للاختبارات المهارية قيد البحث قد حقق قيمة تراوحت ما بين (٩٠ % -٩٥ %) مما يشير إلى وجود حجم تأثير قوى لتدريبات قوة ثبات المركز المستخدمة على الاختبارات المهارية. دراسة **علاء عيسي (٢٠١٥) (٥)** بعنوان أثر برنامج تدريبي مقترح لعضلات المركز لتحسين مهارة الوقوف على اليدين على جهاز المتوازيين لدى طلاب قسم التربية الرياضية، وأجريت الدراسة على عينة عمديه من طلاب تخصص التربية الرياضية والبالغ عددهم (٤٤) طالبا مسجلين مساق جمباز (٢) وأظهرت النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح لعضلات المركز الذي تعرضت له المجموعة التجريبية له تأثير إيجابي وفعال في تنمية قوة عضلات المركز وثباتها المرتبطة بمستوى الأداء المهارى لمهارة الوقوف على اليدين على جهاز المتوازي وأن عضلات المركز لها تأثير فعال في نقل القوة من والى الأطراف وتحقيق الثبات للجذع. دراسة **محمود عامر متولي (٢٠١٨) (٩)** بعنوان تأثير تدريبات قوة عضلات المركز على مستوى أداء بعض الركلات الهجومية لناشئي الكوميتيه، وتكونت عينة البحث من (١٠)

مبحوث من ناشئي نادي منيا القمح الرياضي، وتمثلت أدوات البحث في الاختبارات البدنية، وأكدت نتائج البحث على أن استخدام البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات قوة عضلات المركز أظهر تأثيرا إيجابيا على اختبار الوثب العمودي – اختبار دفع الجذع ١٥ ث)، واختبارات أداء الركلات الهجومية اختبار التسديد بركلة ماواشي جيرى على هدف متحرك – اختبار التسديد بركلة كزامى ماواشي جيرى على هدف متحرك. دراسة **ستيفاني شوك Stephanie Chok** (٢٠٢٠) (٣٨) بعنوان تأثير (٨) أسابيع تدريبات قوة المركز على قوة عضلات المركز لناشئ الدراجات، وبلغ قوام العينة (٦) ناشئين دراجات تحت ١٦ سنة، تم توجيه المشاركين لأداء ٥ أنواع من التمارين الأساسية لكل وحدة بإجمالي ٢٤ وحدة. ولكل وحدة تم أداء التمرين بواقع ٢٠ تكرارًا لـ ٣ مجموعات. وتشير النتائج إلى أنه من المهم للمدربين دمج تمارين قوة المركز في روتين تدريبهم.

والدراسة التي أجريت في مجال السباحة كانت في سباحة الزحف على البطن وهي دراسة **مصطفى زناتي محبوب** (٢٠١٩) (١١) بعنوان تأثير استخدام تدريبات الكور على مهارتي البدء والدوران والمستوى الرقمي لسباحي الحرة الناشئين، وبلغ قوام العينة (١٠) سباحين ناشئين من نادي أسيوط الرياضي، وكان من اهم النتائج أن تدريبات الكور لها تأثير إيجابي على مهارتي البدء والدوران والمستوى الرقمي لسباحة ٥٠م حرة لدي الناشئين.

والدراسات التي تطرقت الى أسطوانة الفوم foam rolling لم تتطرق أيضا لسباحة الفراشة وكانت نتائجها متضاربة ومنها دراسة **هيلي واخرون Healey, et al.** (٢٠١١) (٢٠) بعنوان تأثيرات أسطوانة الفوم foam rolling على إطلاق اللفائف العضلية والأداء الرياضي، وبلغ قوام العينة (٢٦) فرد بواقع (١٣ رجل، ١٣ سيدة)، وكان من اهم النتائج أن ٣٠ ثانية من أداء أسطوانة الفوم على كل من الأطراف السفلية والظهر لم يكن لها أي تأثير على الأداء. دراسة **دانيل جينكر وتوماس ستوجل Daniel Junker, Thomas Stöggl** (٢٠١٥) (١٧) بعنوان أسطوانة الفوم foam rolling كأداة لتحسين مرونة أوتار الركبة، وبلغ قوام العينة (٤٠) فرد من الذكور الاصحاء، (يتراوح العمر من ١٧-٤٧ عامًا)، تم تقسيمهم الى ثلاث مجموعات، مجموعة أسطوانة الفوم foam rolling (١٣ فرد)، مجموعة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) (١٤ فرد)، المجموعة الضابطة (١٣ فرد)، وبلغت مدة البرنامج (٤) أسابيع بواقع (١٢ وحدة تدريبية) وكان من اهم النتائج تحسن مرونة اوتار الركبة لصالح المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة. يمكن اعتبار أسطوانة الفوم أداة فعالة لزيادة مرونة أوتار الركبة في غضون ٤ أسابيع. وهذه التأثيرات

قابلة للمقارنة مع طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) المثبتة علميًا. ودراسة **اندرو جونز واخرون Andrew Jones, et al.** (٢٠١٥) (١٥) بعنوان تأثير تدريبات أسطوانة الفوم foam rolling على الجزء السفلي من الجسم على أداء الوثب العمودي. وبلغ قوام العينة (٢٠) لاعبا، وكان من اهم النتائج عدم وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية في ارتفاع الوثب العمودي، أو في قوة رد فعل الأرض النسبية، أي ان أسطوانة الفوم foam rolling لا تحسن أداء القفز العمودي. ودراسة **دانيل جينكر وتوماس ستوجل Daniel Junker, Thomas Stöggl** (٢٠١٩) (١٨) بعنوان تأثيرات تدريب أسطوانة الفوم foam rolling على تحمل قوة المركز والتوازن والأداء العضلي والمدي الحركي: تجربة عشوائية محكومة، وبلغ قوام العينة (٤٠) فرد من الذكور والاناث، تم تقسيمهم الى ثلاث مجموعات، مجموعة أسطوانة الفوم foam rolling (١٤ فرد)، مجموعة ثبات المركز (١٤ فرد)، المجموعة الضابطة (١٢ فرد)، وبلغت مدة البرنامج (٨) أسابيع بواقع وحدتين أسبوعيا، وكان من اهم النتائج تحسن قوة تحمل عضلات المركز لصالح المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة.

والدراسات التي تناولت سباحة الفراشة لم تتطرق الى تدريبات المركز بمصاحبة أسطوانة الفوم foam rolling ومنها دراسة **سارة حسن فؤاد إبراهيم** (٢٠٠٩) (٤) بعنوان أثر بعض التدريبات التموجية للجذع والرجلين على تحسين الاداء المهاري للدوران في السباحة الحرة، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من فريق الناشئين بنادي الصيد المصري البالغ عددهم ٣٠ ناشئ وناشئة، وكان من اهم النتائج ان التدريبات التموجية لها تأثير إيجابي على نسبة تحسن الناشئين ما بين (٨% إلى ٦٠٠)، لصالح القياس البعدي في متغيرات عدد الشدات مع الدوران. زمن سباحة ٢٥م حرة مع الدوران. زمن الدوران ككل. دراسة **مصطفى صلاح الدين عزيز** (٢٠١٤) (١٢) بعنوان بعض التمارين المقترحة الخاصة بالدحرجة الأمامية ونقل أثر تعلمها في اكتساب مهارة الدوران في السباحة الحرة لطلبة المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد، وقد تضمنت العينة طلاب كلية التربية الرياضية في جامعة بغداد من اللذين يجيدون السباحة الحرة ومن غير الراسبين، وبلغ مجموع افراد العينة (٢٠) طالبا، واستنتج الباحث ان للتمارين التعليمية التطبيقية المستخدمة داخل الماء اثر ايجابي في تعلم واكتساب مهارة الدوران في السباحة الحرة، وان هناك نقل ايجابي لأثر تعلم حركات الدحرجة الامامية على بساط الارضية تعلم واكتساب مهارة الدوران في السباحة الحرة.

وانطلاقا مما سبق تطرق الباحثان لإجراء هذه الدراسة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات مركز الجسم بمصاحبة أسطوانة الفوم Foam Roller على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء الدوران والمستوي الرقمي لناشئي سباحة ١٠٠م فراشة.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعدية.
٢. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مستوى أداء الدوران والمستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة لصالح القياسات البعدية.
٣. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.
٤. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى أداء الدوران والمستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين سباحي نادي بنها الرياضي، وقد بلغ عدد إجمالي عينة البحث (٢٥) سباح، وتم استبعاد عدد (٥) سباحين لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم، ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (٢٠) سباح، تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد قام الباحثان بإيجاد اعتدالية البحث في الطول والوزن والعمر الزمني والجدول رقم (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

خصائص عينة البحث

ن = ٢٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١٣.١٢	١.٢٣	١٣.٦	- ١.٠١٧
الطول	سم	١٦١.٥	٥.٣٤	١٦٠	- ٠٧١
الوزن	كجم	٦١.٣٢	٤.٧١	٥٩.٣	١.٠٦

يتضح من الجدول رقم (١) أن قيم معامل الالتواء انحصرت ما بين ±٣ مما يدل على اعتدالية عينة البحث في هذه المتغيرات.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- جهاز الرستامير لقياس إرتفاع القامة.
- ميزان طبي معاير لقياس الوزن.
- شريط قياس.
- أسطوانات فوم.
- ساعات ايقاف.
- اوزان متنوعة.
- حمام سباحة.

ثانيا -الاختبارات المستخدمة في البحث:

الاختبارات البدنية: (مرفق ١)

١- اختبار ٣٠م عدو من البدء العالي لقياس السرعة الانتقالية.

٢- اختبار الجري الزجزاجي لبارو لقياس الرشاقة.

٣- اختبار متوسط المسافة الافقية والراسية للكوبري (جونسون) لقياس مرونة العمود الفقري.

٤- اختبار الوثب العمودي لقياس القدرة العضلية للرجلين.

٥- اختبار قوة وثبات المركز لقياس كفاءة عضلات المركز.

اختبارات المستوي الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة: (مرفق ٢)

- تم حساب المستوي الرقمي للدوران (١٥م) عن طريق قياس زمن ٧.٥م ذهاب وزمن ٧.٥م اياب.
- تم قياس المستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة طبقا للقانون الدولي للسباحة.

المساعدين:

تم اختيار عدد (٢) مساعدين من معاوني هيئة التدريس بالكلية ولهم خبرة في مجال تدريب السباحة وذلك لمساعدة الباحثان في إجراء القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثان بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من ٢٠١٩/٠٧/١٦م إلى ٢٠١٩/٠٧/٢٢م وذلك على عينة قوامها (٥) سباحين من عينة مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية بهدف.

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة.
- التأكد من سلامة وتنفيذ وتطبيق القياسات والاختبارات وما يتعلق بها من إجراءات وفق الشروط الموضوعة لها.
- التدريب على زيادة معلومات وخبرة المساعدين في الإشراف على تنفيذ القياسات والاختبارات وذلك للتعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء التنفيذ ولضمان صحة تسجيل البيانات.
- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس وكذلك الزمن الذي يستغرقه كل سباح لكل تمرين على حدة وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات.
- ترتيب سير التمرينات وأداؤها وتقنين فترات الراحة بينها.
- مدى ملائمة التمرينات قيد البحث للعينة المختارة.
- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثان أثناء إجراء الدراسة الأساسية.
- مناسبة البرنامج لعينة البحث الأساسية.
- تحديد شدة الأداء وعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين وأخر.
- الوصول لأفضل ترتيب لإجراء القياسات.
- تحديد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.

المعاملات العلمية:

أولا-معامل الصدق:

قام الباحثان بحساب معامل الصدق باستخدام طريقة صدق التمايز، حيث تم مقارنة القياسات التي أجريت على أفراد عينة البحث (٥) سباحين، بقياسات مجموعة أفراد أخرى اقل تمايز (من المبتدئين) وقد بلغ عددهن (٥) براعم، وقد تم إجراء تطبيق الاختبارات في الفترة من ١٧ – ٢٠١٩/٠٧/١٩م. والجدول (٢) يوضح ذلك

جدول (٢)

معامل صدق التمايز للمجموعتين المميزة وغير المميزة

في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن١ =ن٢ = ٥

المتغيرات	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة (Z)
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
الوثب العمودي	٨	٤٠	٣	١٥	-٢.٦٣٥*
العدو ٣٠م	٣	١٥	٨	٤٠	-٢.٥٧١*
مرونة العمود الفقري	٨	٤٠	٣	١٥	-٢.٦١١*
قوة وثبات المركز	٨	٤٠	٣	١٥	-٢.٦١٩*
الجري الزجزاجي لبارو	٣	١٥	٨	٤٠	-٢.٦٢٧*

قيمة (Z) الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٨٤

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في جميع الاختبارات البدنية قيد البحث، مما يشير الى ان الاختبارات صادقة فيما تقيس.

ثانيا-معامل الثبات Reliability

تم حساب معامل الثبات باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test Re Test على عينة قوامها (٥) سباحين وقد تم إجراء التطبيق الأول للاختبارات بتاريخ ٢٠١٩/٠٧/١٧م، ثم التطبيق الثاني بتاريخ ٢٠١٩/٠٧/٢١م بفاصل زمني مدته أربعة أيام. والجدول (٣) يوضح ذلك

جدول (٣)
معامل الثبات للمتغيرات البدنية قيد البحث

ن١ = ٥

المتغيرات	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
	م	± ع	م	± ع	
الوثب العمودي	٢٧.٨٠	٠.٨٤	١٢.١٦	٠.٨٥	*٠.٩٢٥
العدو ٣٠م	٤.٧١	٠.١٠	١١.٦٥	٠.٢٧	*٠.٨٩٢
مرونة العمود الفقري	٤٧.٧٤	١.٦١	٤٦.٢٠	١.٢٧	*٠.٩٤١
قوة وثبات المركز	٥٥.٤٠	١.١٤	٥٦.٥٥	١.٣٢	*٠.٩٤٩
الجري الزجزاجي لبارو	١٢.٥٧	٠.١١	١٢.٤٢	٠.٢٧	*٠.٧٣٦

قيمة (ر) الجدولية عند ٠.٠٥ = ٠.٥٤٩

يتضح من جدول (٣) أن جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة للمتغيرات البدنية قيد البحث قد تراوحت ما بين ٠.٧٣٦: ٠.٩٤٩ وهذه القيم أعلى من قيمة (ر) الجدولية والتي بلغت ٠.٥٤٩عند مستوى معنوية ٠.٠٥، مما يدل ذلك على ثبات الاختبارات المستخدمة في هذه المتغيرات قيد البحث.

خطوات إعداد برنامج تدريبات المركز بمصاحبة أسطوانة الفوم:

- إجراء مسح للبحوث والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث.
- مقابلة الخبراء والاستفادة من خبراتهم المتنوعة في تصميم البرنامج التدريبي.

أهداف تدريبات المركز بمصاحبة أسطوانة الفوم:

تنمية بعض القدرات البدنية الخاصة لدى سباحي الفراشة الناشئين باستخدام تدريبات بدنية ومهارية، وعلى أجزاء الجسم المختلفة ووفق طبيعة الأداء البدني والمهارى لسباحة الفراشة مع أهمية تنمية وتطوير كل من:

- مستوى القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث).
- مستوى اداء الدوران.
- المستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة.

معايير برنامج تدريبات المركز بمصاحبة الأسطوانة الفوم:

- أن تتناسب التدريبات المقترحة في محتواها مع الأهداف الموضوعة ومع عينة البحث التجريبية.

- مرونة البرنامج وقابليته للتعديل والتطبيق.
- التدرج في زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجي وتوجيه الاحمال التدريبية وفق الأسلوب التدريبي المراد.
- توافر عوامل الأمن والسلامة.
- مراعاة الفروق الفردية بين السباحين.
- توافر الأدوات والأجهزة المستخدمة في التدريب وتنفيذ البرنامج ومناسبتها.
- الموازنة بين عمومية التدريب وخصوصيته.
- تنظيم وتنويع واستمرارية التدريب.
- الاهتمام بقواعد الاحماء والتهدئة.

محددات برنامج تدريبات المركز بمصاحبة أسطوانة الفوم:

مدة البرنامج:

◄ مدة البرنامج (٨) أسابيع.

عدد الوحدات التدريبية:

◄ عدد الوحدات الأسبوعية (٢) وحدة أسبوعيا وذلك بواقع ٢×٨ أسابيع = ١٦ وحدة بالبرنامج المقترح.

طريقة التدريب المستخدمة:

استخدم الباحثان طريقة الحمل الفتري المرتفع الشدة، والتدريب التكراري، والتدريب الدائري، إضافة لمحتوى من التدريبات ذات طبيعة الأداء المشابهة لأداء سباحة الفراشة.

الأسس العلمية للبرنامج التدريبي بطريقة الحمل الفتري مرتفع الشدة:

- تحديد أقصى تكرار ٤٠ث لكل تمرين من التمرينات المختارة.
- تحديد حمل كل تمرين.
- تمرينات المركز الخاصة يتم تحديد شدتها بـ ٧٥% مع مراعاة التدرج في تلك الشدات، وعلى أن يكون التكرار من ٨-١٢مرة.
- الراحة بين كل تمرين واخر ٢٠ث يؤدي بينهما تمرين الإطالة على اعتبار أنه أحد تمرينات الدائرة التدريبية، مع الوضع في الاعتبار استخدام النبض في الراحة وبعد المجهود في تحديد فترات الراحة المستخدمة قيد البحث.

- تؤدي الدائرة التدريبية المختارة ثلاث مرات يتخللها فترات راحة بين كل منها على اعتبار أن الدائرة التدريبية مجموعة.
- الراحة بين المجموعات ٢-٤ق.
- يتم قياس أقصى تكرار خلال ٣٠ث لكل تمرين كل ٣ أسابيع لتحديد حمل كل مرحلة من مراحل البرنامج.

- اختيار وتحديد محتوى الدائرة التدريبية:

لقد تم تحديد ٣٠ تمرين لوضعها داخل الدوائر التدريبية على شكل محطات وتحتوي كل دائرة على عدد التمرينات المرتبة وفق الهدف المراد تحقيقه، مع الأداء للدوائر التدريبية كما تم ذكره في البرامج التدريبية، هذا مع مراعاة الباحثان في اختيار نوعية التمرينات أن تكون مشابهة لطبيعة الأداء في سباحة الفراشة، هذا إلى جانب توازن العمل العضلي بين العضلات العاملة والمضادة.

أجزاء الوحدة التدريبية:

أ – الجزء التمهيدي (التحضيري):

ويشتمل هذا الجزء على تدريبات الإحماء بغرض تهيئة العضلات بزيادة الحركة الدموية داخل العضلات ورفع درجة حرارة الجسم وتنمية الجهاز العصبي المركزي.

وهذا الجزء يستغرق ما بين (١٢-١٥ق) من زمن الوحدة التدريبية.

ب-الجزء الرئيسي:

يشتمل على تدريبات المركز بمصاحبة أسطوانة الفوم لتنمية القدرات البدنية الخاصة، وهذا الجزء يستغرق ما بين (٩٠-٦٠ق) كحد أقصى.

جـ-الجزء الختامي:

ويعقب الجزء الرئيسي فترة تهدئة واسترخاء، وقد اشتملت على مجموعة من التمرينات الغرض منها عودة الاستجابات الفسيولوجية إلى مستوياتها الطبيعية، وهذا الجزء يستغرق ما بين (٥-١٠ق).

وبناء على ذلك فقد قام الباحثان بتشكيل دورات الحمل التدريبي في غضون دورة الحمل الفترية والمكونة من (٨) أسابيع تدريب وفقاً لأسس تشكيل الحمل التدريبي، حيث قاما بتقسيم الفترة الكلية إلى أسابيع ثم تم التقسيم لكل أسبوع (١٢) وحدة تدريبية يومية مستخدمة الطريقة التموجية (١:١) والبرنامج موضح بالتفصيل مرفق (٣).

خطوات تنفيذ البحث:

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة والتأكد من صلاحيتها للتطبيق على عينة البحث، قام الباحثان بإجراء القياسات البدنية والمهارية في ضوء الإجراءات الآتية.

- إجراء القياسات القبلية للاختبارات البدنية والمهارية وذلك في ايام ٢٤،٢٣،٢٥ /٠٧ /٢٠١٩م
- بدء تنفيذ برنامج تدريبات المركز يوم ٢٠١٩/٠٨/٣م حيث استغرق تنفيذ البرنامج (٨) أسابيع ويتكون من (١٦) وحدة تدريبية بواقع (٢) وحدة تدريبية أسبوعيا
- إجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء مباشرة من تطبيق التجربة الأساسية وذلك يومي ٢٢، ٢٣ /٢٠١٩/٠٩م وبنفس تسلسل القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط – الانحراف المعياري
- معامل الالتواء – نسب التحسن – اختبار **T**

عرض ومناقشة النتائج:

عرض النتائج:

جدول (٤)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن %	قيمة (ت)
		م	± ع	م	± ع		
الاختبارات البدنية	الوثب العمودي	٣٢.٠٤	٠.١٨	٣٥.٨٢	٠.٢٠	١١.٨٠	٥.٩٢*
	العدو ٣٠م	٤.٧٠	٠.١١	٤.٣٠	٠.١٢	٨.٥١	٤.٨٧*
	الكوبري	٤٦.٢٢	٠.١٥	٥١.١٤	١.١٩	١٠.٦٤	٧.٨٥*
	قوة وثبات المركز	٥٥.٥٠	١.١٤	٦٣.٧١	١.٢٩	١٤.٧٩	٦.٨٩*
	الجري الزجزاجي لبارو	١٥.٤١	١.١٢	١٤.٠٠	١.٣٠	٩.١٥	٥.٥٦*
المستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م	مستوى أداء الدوران	١٥.٧٦	٠.٢١	١٥.٠٢	٠.٢٤	٤.٧٠	٨.٦٥*
	المستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة	٧١.٦٥	٠.٢٩	٧٠.٨٤	٠.٢٣	١.١٣	٧.٥٣*

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٣١

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع الاختبارات البدنية قيد البحث والمستوي الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة لصالح القياس البعدي، كما تراوحت نسب التحسن ما بين ١.١٣٪ للمستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة الى ١٤.٧٩٪ لاختبار قوة وثبات المركز.

جدول (٥)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن %	قيمة (ت)
		م	± ع	م	± ع		
الاختبارات البدنية	الوثب العمودي	٣١.٥٤	٠.٢٢	٣٢.٤٢	٠.٣١	٢.٧٩	١.١٢
	العدو ٣٠م	٤.٧٢	٠.٠٨	٤.٦٥	٠.٠٩	١.٤٨	*٢.٩٥
	الكوبري	٤٦.٥٨	٠.٢٣	٤٨.٢٧	١.٣٩	٣.٦٣	*٣.٠٨
	قوة وثبات المركز	٥٤.٩٤	١.١١	٥٧.٦٣	١.٢٥	٤.٩٠	١.٢٩
	الجري الزجزاجي لبارو	١٥.٥٦	١.٢٢	١٥.١٠	١.٢١	٢.٩٦	٠.٧٥
المستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م	مستوى أداء الدوران	١٥.٨٠	٠.٣٤	١٥.٧١	٠.٣٨	٠.٥٧	*٨.٦٥
	المستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة	٧١.١٠	٠.٢٢	٧١.٠٣	٠.٢٥	٠.١٠	*٧.٥٣

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٣١

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات ٣٠م عدو من البدء العالي، الكوبري والمستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة. وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الوثب العمودي، قوة وثبات المركز، الجري الزجزاجي لبارو، كما تراوحت نسب التحسن ما بين ٠.١٠٪ للمستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة الى ٤.٩٠٪ لاختبار قوة وثبات المركز.

جدول (٦)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة قيد البحث

ن = ٢٠

المتغيرات		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		م	± ع	م	± ع	
الاختبارات البدنية	الوثب العمودي	٣٥.٨٢	٠.٢٠	٣٢.٤٢	٠.٣١	٤٠.١٧*
	العدو ٣٠م	٤.٣٠	٠.١٢	٤.٦٥	٠.٠٩	١٠.١٨*
	الكوبري	٥١.١٤	١.١٩	٤٨.٢٧	١.٣٩	٩.٩٠*
	قوة وثبات المركز	٦٣.٧١	١.٢٩	٥٧.٦٣	١.٢٥	٢٠.٥٠*
	الجري الزجزاجي لبارو	١٤.٠٠	١.٣٠	١٥.١٠	١.٢١	٢.٧٠*
المستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م	مستوى أداء الدوران	١٥.٠٢	٠.٢٤	١٥.٧١	٠.٣٨	٦.٦٩*
	المستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة	٧٠.٨٤	٠.٢٣	٧١.٠٣	٠.٢٥	٢.٤٤*

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.١٦

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ثانيا – مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج المتغيرات البدنية:

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع الاختبارات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

ويتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات ٣٠م عدو من البدء العالي، الكوبري. وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الوثب العمودي، قوة وثبات المركز، الجري الزجزاجي لبارو.

ويتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع الاختبارات البدنية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويعزى الباحثان ذلك للتخطيط الجيد لبرنامج تدريبات المركز وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث وإلى استخدام تدريبات أسطوانة الفوم كجزء رئيسي في تطوير القدرات البدنية الخاصة لمسابقة سباحة الفراشة.

ويرى **ماكجيل McGill,** (٢٠٠٢) (٣٠) انه عندما يعمل النظام ككل كما ينبغي، فان النتيجة هي توزيع القوى بشكل متساوي وإنتاج اقصى قوة بأقل جهد ممكن، او بشكل اخر توزيع القوى على مفاصل السلسلة الحركية.

وتشير **كاثى Kathy,**(٢٠٠١) (٢٥) إن تمرينات المرونة يمكن لها أن تساعد في تصحيح العديد من أخطاء وعيوب الأداء الفني، تلك العيوب الحركية التي تؤثر بدورها على تأخر وهبوط المستوى بشكل عام، وهذا يعتبر سببا كافيا للاهتمام ببرامج المرونة العضلية المبنية على الأسس العملية.

ويؤكد **شياثام واخرون .Cheatham, et al** (٢٠١٥) (١٦) ان أسطوانة الفوم foam rolling لها تأثير إيجابي على المرونة وأيضا في تحسين الأداء الرياضي.

ويشير **اندرو جونز واخرون .Andrew Jones, et al** (٢٠١٥) (١٥) ان أسطوانة الفوم foam rolling أصبحت نشاطًا شائعًا يستخدمه مدربي القوة لاعتقادهم بقدرتها علي زيادة طول العضلات وفك الالتصاقات الليفية الموجودة في النسيج الضام. ومع ذلك، هناك القليل من الأبحاث التي تبحث في تأثيرات دحرجة الرغوة على الأداء الرياضي.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من **رينية زينجارو Renee Zingaro,** (٢٠٠٨)(٣٤)، **نيكول كاهلى Nicole Kahle,** (٢٠٠٩) (٣٢)، **توماس وآخرون .Thomas, et al** (٢٠٠٩) (٣٩)، **جوستين شينكل Justin Shinkle,** (٢٠١٠) (٢٤)، **حسين عبد السلام** (٢٠١٢) (٣)، **أحمد محمد نجيب محمد** (٢٠١٣) (٢)، **محمد عبد العزيز، انجي عادل** (٢٠١٥) (٨)، **علاء عيسي** (٢٠١٥) (٥)، **محمود عامر متولي** (٢٠١٨) (٩)، **ستيفاني شوك Stephanie Chok** (٢٠٢٠) (٣٨) في ان تدريبات المركز تؤثر إيجابيا على تطوير المتغيرات البدنية.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من **هيلي واخرون .Healey, et al** (٢٠١١) (٢٠)، **دانيل جينكر وتوماس ستوجل Daniel Junker, Thomas Stöggl** (٢٠١٥) (١٧)، **اندرو جونز واخرون .Andrew Jones, et al** (٢٠١٥) (١٥)، **دانيل جينكر وتوماس ستوجل Daniel**

Junker, Thomas Stöggl (٢٠١٩) (١٨) في ان تدريب أسطوانة الفوم foam rolling يعمل على تحسين القدرات البدنية الخاصة بطبيعة الأداء الممارس.

مناقشة نتائج متغيرات مستوى أداء الدوران والمستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة لصالح القياس البعدي.

ويتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة لصالح القياس البعدي.

ويتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويعزى الباحثان حدوث هذه التغيرات إلى التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات المركز وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث وإلى استخدام تدريبات الكرة السويسرية والاحبال المطاطة كجزء رئيسي في تدريبات المركز بهدف تنمية القوة العضلية ، حيث راعى الباحثان التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بالتدرج وتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات المركز وتركيز الباحثان على المجموعات العضلية العاملة أثناء سباحة الفراشة ودقة اختيار تمرينات المركز حيث أدى ذلك إلى تحسين مكونات العضلات وبالتالي زيادة قوتها .

وفى هذا الصدد يؤكد **ويل ووينديWeil & Wendy, (٢٠٠٢) (٤١)** إلى ضرورة تدريب السباحين على تنمية عضلات المركز لتحسين القوة الوظيفية على الأقل يوميا بواقع (٣-٥) مرات أسبوعيا وذلك للسباحين الناشئين، وضرورة وضعها بشكل رئيسي داخل البرنامج التدريبي الأرضي الذي يؤدى قبل التدريب المائي، مع مراعاة أداء إطالات لجميع أجزاء الجسم قبل أداء تدريبات المركز.

ويرى الباحثان ان التحسن البدني انعكس على المستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة.

وهذا ما يؤكده **كمال عبد الحميد وصبحي حسانين (٢٠٠١) (٧)** أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية تسهم في أدائها بصورة مثالية.

ويتفق ذلك مع ما توصل إليه **مروان على (٢٠١٣)** (١٠) من أن التدريب على المهارة وحده لا يكفي لتحسين هذه المهارة والحصول على نتائج مثمرة، حيث إنها بجانب تنمية المهارة لابد من تنمية القدرات الحركية الخاصة بالمهارة نفسها.

كما يرجع الباحثان التحسن في المستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة إلى أن تدريبات المركز قامت بتنمية قوة المركز والتي أسهمت بشكل كبير ومباشر في تحسن السرعة حيث أن الزيادة التي حدثت في قوة وثبات المركز نتيجة استخدام تدريبات المركز تعمل على استثارة الوحدات الحركية مما يؤدى إلى اشتراك عدد كبير منها ينتج عنه انقباض قوى وسريع يعمل على زيادة الأداء المتفجر والسرعة حيث يؤكد **سكوت لوسيت ,Scott Lucett (٢٠١٣)** (٤٠) ضرورة مطابقة الانقباضات العضلية السائدة للتمرينات الخاصة المختارة بقدر الإمكان مع تلك الحادثة خلال أداء المهارة نفسها سواء من نوعية هذه الانقباضات أو درجة شدتها. فسباح الفراشة يجب ان يتدرب لتنمية عنصري السرعة والرشاقة والمرونة حتى يكون قادرا على التحرك بفاعلية اثناء المنافسة.

وعن تحسن زمن أداء سباحة ١٠٠م فراشة يرى الباحثان أنه عند ملاحظة وضع السباح أثناء أداء سباحة الفراشة نلاحظ أن السباح يأخذ الوضع الأفقي كما في سباحة الزحف على البطن، ثم يتحول الوضع إلى الأفقي التموجي لأعلى ولأسفل بمجرد بدء حركات الرجلين ، وتأتى حركة الرجلين من الوسط حتى يمكن أداء الضربات العمودية المتماثلة كما يشارك مفصلي الفخذ والركبتين في الحركة، فمن الوضع الأفقي يدفع السباح الفخذين لأسفل مع ثنى الركبتين نصفا لزاوية ٩٠° لسحب الكعبين أسفل الماء تجاه المقعدة، مع قدرة الأمشاط على الدفع، وهذا كله يؤكد دور منطقة المركز المهم جدا، حيث انه عند الأداء الجيد لضربات الرجلين بالصورة النموذجية المشار إليها ولا يقابله أداء جيد لمنطقة المركز، أو ضعف في عضلات المركز المتمثلة في عضلات البطن وأسفل الظهر فنجد أن السباح لا يستطيع أن ينقل الحركة من الرجلين إلى منطقة الأكتاف والذراعين، حيث انه من الطبيعي وجود تكامل بين كلا من الذراعين والرجلين لأداء السباحة ككل، وهذا ما قامت تدريبات المركز بتحسينه (الربط بين الطرف العلوي والطرف السفلى).

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من **مصطفى صلاح الدين عزيز (٢٠١٤)** (١٢)، **مصطفى زناتي محبوب (٢٠١٩)** (١١) في ان البرامج التدريبية المقننة تؤثر إيجابيا في تحسن القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة.

الاستخلاصات والتوصيات:

أولا-الاستخلاصات:

في ضوء نتائج البحث توصل الباحثان إلى الاستخلاصات التالية:

- ❖ وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع الاختبارات البدنية قيد البحث والمستوي الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة لصالح القياس البعدي، كما تراوحت نسب التحسن ما بين ١.١٣٪ للمستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة الى ١٤.٧٩٪ لاختبار قوة وثبات المركز.
- ❖ وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات ٣٠م عدو من البدء العالي، الكوبري والمستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة. وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الوثب العمودي، قوة وثبات المركز، الجري الزجزاجي لبارو، كما تراوحت نسب التحسن ما بين ٠.١٠٪ للمستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة الى ٤.٩٠٪ لاختبار قوة وثبات المركز.
- ❖ وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي للدوران وسباحة ١٠٠م فراشة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ثانيا-التوصيات

في ضوء ما توصل إليه الباحثان من نتائج البحث يوصيا بما يلي:

- ❖ تطبيق تدريبات المركز بمصاحبة أسطوانة الفوم في سباحة الفراشة.
- ❖ اجراء مزيد من الدراسات باستخدام تدريبات المركز بمصاحبة أسطوانة الفوم في مسابقات اخري مختلفة من مسابقات السباحة.
- ❖ إجراء مزيد من الدراسات المماثلة للوقوف على دور تدريبات المركز بمصاحبة أسطوانة الفوم في تحسين المتغيرات البدنية والمورفولوجية للاعبين في الرياضات المختلفة.

قائمة المراجع:

أولا المراجع باللغة العربية:

١- **الاتحاد الدولي للسباحة (٢٠٠٦):** مسابقات السباحة- المستوى الثاني للمدربين، القاهرة.

٢- **أحمد محمد نجيب محمد (٢٠١٣):** فاعلية تدريبات قوة عضلات المركز على بعض المتغيرات البدنية للغواصين المحترفين، مجلة بحوث التربية الرياضية، المجلد (٤٧)، العدد (٩٣)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

٣- **حسين على عبد السلام (٢٠١٢):** فعالية برنامج تدريبات قوة المركز على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباق ٢٠٠٠ متر لدى ناشئ التجديف، المجلة العلمية، العدد ٦٠، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

٤- **سارة حسن فؤاد إبراهيم (٢٠٠٩):** أثر بعض التدريبات التموجية للجذع والرجلين على تحسين الاداء المهاري للدوران في السباحة الحرة، مجلة العلوم البدنية والرياضية، المجلد (٨)، العدد (١٤)، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.

٥- **علاء عيسى (٢٠١٥):** أثر برنامج تدريبي مقترح لعضلات المركز لتحسين مهارة الوقوف على اليدين على جهاز المتوازيين لدى طلاب قسم التربية الرياضية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد (٢٩)، العدد (١١)، جامعة النجاح الوطنية.

٦- **عمرو حمزة ونجلاء البدري (٢٠٢٠):** اساليب تدريب اللفائف العضلية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٧- **كمال عبد الحميد وصبحي حسانين (٢٠٠١):** رباعية كرة اليد الحديثة " الماهية والأبعاد التربوية – أسس القياس والتقويم – اللياقة البدنية "، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٨- **محمد عبد العزيز سلامة، انجي عادل متولي (٢٠١٥):** تأثير تدريبات قوة ثبات المركز على حركات القدمين الهجومية والدفاعية في كرة السلة، المؤتمر الدولي لعلوم الرياضة والصحة، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط، مصر.

٩- **محمود عامر متولي (٢٠١٨):** تأثير تدريبات قوة عضلات المركز على مستوى أداء بعض الركلات الهجومية لناشئي الكوميتيه، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد (٥١)، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

١٠- **مروان على عبد الله (٢٠١٣):** استخدام تدريبات السلم لتطوير بعض المتغيرات والبدنية والمهارية للاعبي كرة اليد، المؤتمر العلمي الدولي الحادي عشر للتربية البدنية وعلوم الحركة الرياضة بين النظرية والتطبيق، كلية التربية الرياضية بأبي قير، الإسكندرية.

١١- **مصطفى زناتي محبوب (٢٠١٩):** تأثير استخدام تدريبات الكور على مهارتي البدء والدوران والمستوى الرقمي لسباحي الحرة الناشئين، المؤتمر العلمي: رؤى مستقبلية للتأهيل الوظيفي لسوق العمل في مجالات علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

١٢- **مصطفى صلاح الدين عزيز (٢٠١٤):** بعض التمارين المقترحة الخاصة بالدحرجة الأمامية ونقل أثر تعلمها في اكتساب مهارة الدوران في السباحة الحرة لطلبة المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد، مجلة علوم التربية الرياضية، مج٧، ع١، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل.

ثانيا المراجع باللغة الانجليزية:

13- **Akuthota, V., and S.F. Nadler. (2004).** Core strengthening. Arch. Phys. Med. Rehabil. 85:86Y92.

14- **Amr Hamza (2013).** effect of functional strength training on oxidative stress and certain physical variables for athletes, 5th International Scientific Congress ''Sport, stress, adaptation-Olympic sport and Sport for all'' 2010

15- **Andrew Jones, Lee E. Brown, Jared W. Coburn, Guillermo J. Noffal (2015).** Effects of Foam Rolling on Vertical Jump Performance, International Journal of Kinesiology and Sports Science, Vol. 3 No. 3, 39-45.

16- **Cheatham, S.W., Kolber, M.J., Cain, M., & Lee, M. (2015).** The effects of selfmyofascial release using a foam roll or roller massager on joint range of motion, muscle recovery, and performance: A systematic review. The International Journal of Sports Physical Therapy, 10(6), 827-838.

17- **Daniel Junker, Thomas Stöggl (2015).** The Foam Roll as a Tool to Improve Hamstring Flexibility, Journal of Strength and Conditioning Research, 29(12):3480-3485.

18- **Daniel Junker, Thomas Stöggl (2019).** The Training Effects of Foam Rolling on Core Strength Endurance, Balance, Muscle Performance and Range of Motion: A Randomized Controlled Trial, Journal of Sports Science and Medicine 18, 229 – 238.

19- **Glen Thurgoo & Mary Paternoster** (2013). Core strength training, Human Kinetics, Printed in the United States of America.

20- **Healey, K; Dorfman, L; Riebe, D; Blanpied, P; Hatfield, D (2011).** The Effects of Foam Rolling on Myofascial Release and Performance, Journal of Strength and Conditioning Research: March - Volume 25 - Issue - p S30-S31.

21- **Heather Sumulong, (2008).** Functional Training for Swimming, NSCA's Performance Training Journal: A free publication of the NSCA

22- **Hodges, P.W. (2003).** Core stability exercise in chronic low back pain. Orthop. Clin. North Am. 34:245-254.

23- **Italo Sannicandro, Giacomo Cofano (2014).** Core Stability Training and Jump Performance in Young Basketball Players, International Journal of Science and Research (IJSR), Volume 6 Issue 5.

24- **Justin Shinkle (2010).** Effect of Core Strength on the Measure of Power in the Extremities, A Thesis Presented to The College of Graduate and Professional Studies, Department of Athletic Training, Indiana State University.

25- **Kathy Stevens, (2001).** A theoretical overview of Stretching and flexibility, American fitness.

26- **Kimberly M. Samson (2005).** The Effects of a Five-Week Core Stabilization-Training Program on Dynamic Balance in Tennis Athletes, Thesis submitted to the School of Physical Education at West Virginia University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Athletic Training.

27- **Kyle Stull (2018).** Complete Guide to Foam Rolling, Human Kinetics, Printed in the United States of America.

28- **Luiz H. Palucci Vieira, Felipe B. Santinelli, Christopher Carling, Eleftherios Kellis, Paulo R. P. Santiago & Fabio A. Barbieri (2020).** Acute Effects of Warm-Up, Exercise and Recovery-Related Strategies on Assessments of Soccer Kicking Performance: A Critical and Systematic Review, Sports Medicine volume, 51, pages 661–705.

29- **Marjke J,Michael F,Bianca R(2004).** A Non-cooperative Foundation of Core-Stability in Positive Externality NTU-Coalition Games, University of Hagen, Sweden.

30- **McGill, S. (2002).** Low Back Disorders: Evidence-Based Prevention and Rehabilitation. Champaign, IL: Human Kinetics.

31- **Naglaa Elbadry, Larion Alin, P Cristian (2018).** Effect of kettlebells training on certain physical variables and performance level of hammer throw for female college students, Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science Volume 18, Issue 2.

32- **Nicole L. KahlePhillip A GribblePhillip A Gribble (2009).** Core Stability Training in Dynamic Balance Testing Among Young, Healthy Adults, Athletic Training and Sports Health Care 1(2):65-73.

33- **Panjabi, M.M. (2003). Clinical spinal instability and low back pain**. J. Electromyogr. Kinesiol. 13:371-379.

34- **Renee E. Zingaro (2008).** A Correlation Between Core Strength and Serve Velocity in Collegiate Tennis Player, A THESIS Submitted to the Faculty of the School of Graduate Studies and Research of California University of Pennsylvania in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science.

35- **Ron Jones (2003).** Hard core Training Building A Deep "Pillar of Strength" in 6 Weeks, MS, ACSM Health/Fitness Instructor, Corporate Well coach.

36- **Saeterbakken AH, Van Den Tillaar R, Seiler S. (2011).** Effect of core stability training on throwing velocity in female handball players. The Journal of Strength and Conditioning Research; 25(3):712-18

37- **Schroeder, A.N., & Best, T.M. (2015).** Is self-myofascial release an effective pre-exercise and recovery strategy? A literature reviews. Current Sports Medicine Reports (ACSM), 14(3), 200-208.

38- **Stephanie Chok (2020).** Effects of 8 weeks core strength training on core muscle strength among young male cyclists, Malaysian Journal of Movement, Health & Exercises, 9(2), 9-16.

39- **Thomas W. Nesser, William L. Lee (2009).** The Relationship Between Core Strength and Performance in Division I Female Soccer Players, Journal of Exercise Physiology online (JEPONLINE), Volume 12 Number 2.

ثالثا– شبكة المعلومات الدولية:

40- https://www.everythingtrackandfield.com/high-jump-technique-and-training.

41- https://bleacherreport.com/articles/1667593.