فاعلية تمرينات الأطالة بإستخدام المستقبلات الحسيه العضليه PNF على عنصرى المرونه والقوه العضليه والمستوى الرقمى لناشئات سباحة الزعانف الآحادية

*د/ هدير سيد عبد العظيم

مقدمة ومشكلة الدراسة :

شهد التدريب الرياضي تقدم بخطوات واسعة في السنوات الأخيرة حيث تضاعفت جهود المختصين والمهتمين بهذا المجال فى البحث عن أفضل الطرق والوسائل التدريبية لتطوير المستوى البدني والفني للوصول بالفرد إى أقصي ما تسمح به إمكاناته البشرية من خلال إعداده بدنياً ووظيفياً .

وتلعب المرونة دوراً فعالاً في الحركات الرياضية المختلفة بعد مراعاة طبيعة فن الأداء الحركي، إذ يختلف المدى الحركي من فعالية رياضة إلى أخرى حيث يعد مدى الحركة في مفاصل الجسم أحد عناصر الإعداد البدني والوصول إلى المستويات العليا عند مزاولة الألعاب المختلفه (١٥:١٩).

وتعد المرونة من مكونات اللياقة البدنية الأساسية، ويقصد بها المدى الحركى لمفصل أو لمجموعة من المفاصل وتختلف المرونة عن باقي المكونات الأخرى فى ارتباطها بخصائص الجهاز الحركي البنائي والوظيفي، كما ترتبط بالمكونات الأخرى كالسرعة، القوة، القدرة، والتحمل العضلى، فضلاً عن أهميتها بالنسبة للأداء الحركى بصفة عامة.

وتعتبر تمرينات الإطالة العامل الأساسي في تنمية المرونة، وهى من الأجزاء الأساسية في أي جرعة تدريبية. وللمرونة فوائد عديدة أهمها تحسين كفاءة الأداء، والوقاية من الإصابات، كما تساعد على تعلم المهارات الحركية التي

* أستاذ مساعد بقسم تدريب الرياضات المائية – كلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة– جامعة حلوان

تتطلب أوضاع معينة، بالإضافة إلى زيادة المدى الحركي والأقتصاد فى الجهد البدني، وتعزيز الاسترخاء، ومن الناحية الفسيولوجية يجب أن يكون الهدف الأساسى من تدريبات المرونة هو التأثير على تحسين مطاطية العضلات والأوتار والأنسجة الضامة المحيطة بالمفصل (١:٤٩-٥٦).

وتعتبر المرونة من أهم الصفات البدنية المؤثرة على نتائج المسابقات حيث يؤدى عدم كفاية المرونة للمفاصل إلى إعاقة مدى الحركة وبالتالي تخفيض كفاءة الأداء الفني لطرق الأداء وتقل القدرة على استخدام إمكانيات اللاعب من ناحية القوة والسرعة والتوافق وهذا يؤدى إلى انخفاض الإقتصاد في الجهد (٥: ٢٨٧).

ويشير "**أبو العلا عبد الفتاح**" (٢٠٠٤م) إلى إرتباط المرونة بغيرها من الصفات البدنية وكذلك الأداء المهارى- والخططي، حيث أن تنمية الأداء المهارى يعتمد فى معظم الأنشطة الرياضية على قدرمقنن من المرونة، ففى كثيرمن الممارسات الرياضية تتدخل مدى حركة المفاصل كعامل أساسى فى نجاحها (٢:٦).

ويذكر "**عمر لبيب، وأيمن محروس**" (٢٠٠٩م) أن المرونة تعتبر من مكونات اللياقة البدنية الأساسية وهى تعنى المدى الحركى للمفصل وتقاس المرونة بأقصى مدى بين قبض وبسط المفصل، ويعبر عن ذلك إما بدرجة الزاوية أو بخط يقاس بالسنتيمتر، وتختلف المرونة عن مكونات اللياقة البدنية الأخرى من حيث ارتباطها بالخصائص الوظيفية للجهاز الحركي فهي ترتبط بطبيعة المفاصل وحاله الأربطة والأوتار والعضلات العاملة حول هذا المفصل من حيث درجه توترها أو ارتخائها ومدى مطاطيتها (٩:٦٢).

وأضافت "**كاثى Kathy** "(٢٠٠٤م) إن تمرينات الإطالة العضلية والتي تهدف إلى زيادة المرونة تساعد في تصحيح العديد من أخطاء وعيوب الأداء الفني، تلك العيوب الحركية التي تؤثر بدورها على تأخر وهبوط المستوى

بشكل عام، وهذا يعتبر سبباً كافياً للاهتمام ببرامج الإطالة العضلية المبنية على الأسس العلمية (٢١ : ٢٣).

وهذا ما أظهره "**جوك Joke**" (٢٠٠٦م) بأنه على الرغم من التطبيق الكبير لتدريبات الإطالة التي تستهدف تنمية المرونة، إلا أنه لا تزال الأبحاث الخاصة بدراسة أثر هذه التنمية على الأداء قليلة، حيث أن معظم الدراسات تناولت البحث في طرق زيادة المرونة أو للتعرف على العلاقة ما بين حدوث الإصابة والمرونة، أما دراسة تأثير تمرينات الإطالة والتي تستهدف تنمية المرونة على الأداء فلم يلق اهتماماً بحثياً كافيًا (٢٠ :٤١١).

ونظرًا لتعدد وتنوع برامج وطرق وأساليب تنمية المرونة عن طريق الإطالة العضلية، فإن عدم التوظيف الصحيح لهذه الطرق وفقا لنوع النشاط التخصصي ووفقاً لقدرات الرياضى قد يجعل الحصول على الفوائد المنشودة أمرًا صعباً وهذا ما أشارله "**اللين Allen**"(٢٠٠٦م) أنه عند الإحتياج لتنمية الإطالة العضلية يجب أن يتم وفقاً لأحتياجات الأداء في نوع النشاط المختار، حيث أنها تلعب دوراً ملحوظًا في تحديد الناتج النهائي لأشكال الأداء المختلفة (١٦: ٢٩٤).

وقد تطور تقسيم المرونة العضلية إلى طرق عديدة وأساليب مختلفة لزيادة المدى الحركي عن طريق الإطالة العضلية وفقاً لهذه التقسيمات (الإطالة الثابتة– الإطالة السالبة– الإطالة الإيجابية– الإطالة المتحركة–الإطالة الايزومترية– والإطالة بطريقة التسهيلات العصبية Proprioceptive (PNF neuromuscular facilitation (٢١:١٨).

وفى الآونة الأخيره أستخدم العاملون في مجال التدريب الرياضي أسلوب المستقبلات الحسيه وأعتمدوا عليه في تنمية عناصر اللياقة البدنية، حيث تتمثل أهميه الإستعانه بنظام المستقبلات الحسيه في الإستفادة من الأفعال المنعكسة الناتجه عن الإطالة، والتي تتم عن طريق كل من المغازل العضلية التي تستجيب

إلى التغير الذى يحدث في طول العضلة وإلى معدل هذا التغير،وأعضاء جولجى الوترية Golgi Tendon Oragans (GTO) التي تساهم في زيادة توتر العضلة (٢٦٥:١).

وتعتبرطريقة التثبيت البطيء العكسي Slow Reversal Hold وهى إحدى طرق التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية Proprioceptiv Neuromuscular Facilitation (PNF) حيث تساهم هذه الطريقة في تنمية وتطوير المدى الحركي للمفصل إلى جانب تنمية السرعة الحركية له (٢٦:١١).

والتسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية Proprioceptiv Facilitation Neuromuscular (PNF) كانت في الأصل تستخدم كبرامج تأهيل للجهاز العصبي العضلي، ويرمز لها فى الأبحاث العلمية باختصار) PNF)وهى عبارة عن طريقة من طرق الإطالة العضلية تدعم وتزود من سرعة الميكانيزمات العصبية العضلية، وذلك من خلال إثارة ذاتية تتدخل فيها طبيعة هذه المستقبلات (١٠١:٢٤).

ويمكن تطبيق التدريبات بإستخدام هذه التقنية عن طريق مساعدة الزميل أو المدرب أو عن طريق ذاتى أو بإستخدام أدوات أو أجهزة أخرى ميكانيكية وهذه التمرينات من الممكن أن تزيد من أمكانية العضلات من ناحية إنتاج القوة العضلية(٥١:٢٣).

وتعتبرهذه الطريقة من أحدث طرق التدريب تأثيراً على تنمية المرونة نظراً لمساهمتها في زيادة مدى الحركة، وتشمل تمرينات هذه الطريقة على فكره فسيولوجية ترتبط بوظائف الأعضاء(الحس -حركية) بالعضلات،حيث تتم عملية تثبيط لنشاط هذه الأعضاء في العضلة المطلوب أستطالتها، وذلك لتقليل عمليات الأفعال المنعكسة المقاومة لعملية أستطالة العضلة،مما يزيد من المدى الحركي لها (٦٣:١).

وهناك أشكال وطرق متعددة لهذا النوع من الإطالة، منها طريقة :تكرار الإنقباض RepeatedContractions ،وطريقة الإنقباض والإرتخاء Contract- relax،وطريقة الإنقباض البطيء العكسي Slow Reversal (٢٨: ٢٩).

والسباحه بزعانف المونوتتميز بحركه تناسقية بسيطة جداً ولها أسلوب مؤثر حيث تسمح للسباح أن يزيح أكبر كمية من المياه أكثر من سباحه الزعانف المزدوجة مع التعرض لدوامات أقل من الدوامات العاليه التى يتعرض لها سباح الزعانف المزدوجة بالإضافة إلى ذلك تعتمد سباحة زعانف المونو فى الحركه التموجيه على عضلات العمود الفقرى وعضلات الأزرع والأرجل والجذع بحركات تموجيه فى إتجاهات دواميه حيث أن الحد الأدنى لإتساع هذه الموجات هى حركه الرجلين ، وفى الأداء الفنى الحديث لسباحه الزعانف الآحاديه نجد أستقرار وتنظيم لحركه الجزء العلوى من الجسم يضمن بذلك أختراق أحسن فى الماء وتقليل الوجود الخارجى للجسم لتحقيق زمن أفضل ويلعب التوافق العضلي العصبي بين المجموعات العضلية دوراً كبيرفي فعالية الأداء الحركى لسباحة المونو من حيث نسبة القوة العضلية (التوازن العضلي) علي طرفي الجسم (يمين– شمال) لأنه من الضرورى للأداء الحركى لسباحة الزعانف وللوصول إلى الأداء الجيد والرقم القياسى وجود توازن فى القوة العضلية لعضلات الجسم (يمين– يسار) (٢٩:٣٤٤).

ومما سبق نجد أهمية إستخدام أسلوب التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية Proprioceptiv Neuromuscular Facilitation (PNF) والتي تعمل على الإطالة بالإنقباض والأسترخاء لمجموعه العضلات المستهدفة، كما تساهم فى زيادة المرونة وتحسين القوة العضلية وهما من أهم العناصر لتحسين الأداء المهارى والمستوى الرقمى لسباحة المونو وتجنب الإصابات أثناء التدريب مما يساهم فى الإستفاده الكاملة للجرعة التدريبية.

ومن خلال عمل الباحثة كحكم درجة أولى للغوص والإنقاذ وجدت أن بعض من سباحات الزعانف الآحادية يعانون من ضعف فى الأداء المهارى للسباحة بالمونووعدم التوازن فى القوة أثناء الأداء المهارى وكثرة التمزقات والإصابات فى عضلات الظهر و الرجلين وخصوصاً مفصل القدمين. ومن خلال ما أطلعت عليه الباحثة من الدراسات السابقة (٧)، (٣)، (٦)، (١٠)، (٣١) والتي أشارت نتائجها إلى أهمية المرونة وأثرها في تنمية الأداء المهارى وتحسين المستوى الرقمى وذلك عن طريق إستخدام أسلوب التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية لتنمية المرونة، من أجل تحقيق فرصاً أفضل لتحسين الأداء البدنى مع الإقتصاد في الوقت والجهد المخصص لتنمية هذه الصفة البدنية الهامة للأداء فى سباحه المونو، وهذا ما دفع الباحثة إلى إجراء هذه الدراسة للتعرف على "فاعلية تمرينات الإطالة بإستخدام المستقبلات الحسيه العضليه PNFعلى المرونه والتوازن العضلى والمستوى الرقمى لسباحات الزعانف الآحاديه".

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية تمرينات الإطالة لناشئات سباحه الزعانف الآحاديه بإستخدام المستقبلات الحسيه العضليه Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) على كلاً من:

- مرونه مفاصل (العمود الفقرى- الجذع- مفصل القدم) العاملة لسباحات المونوالناشئات.
- قوه عضلات (الفخذ- الساق) لسباحات المونوالناشئات.
- المستوى الرقمى لسباق ٥٠م ،١٠٠م لسباحات المونو الناشئات.

فروض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث (المرونة- القوه العضليه) والمستوى الرقمى لسباق ٥٠م،١٠٠م لصالح القياسات البعدية.

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغيرات البحث (المرونه- القوه العضليه) والمستوى الرقمى لسباق ٥٠م،١٠٠م لصالح القياسات البعدية.

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى متغيرات البحث (المرونه- القوه العضليه) والمستوى الرقمى لسباق ٥٠م ،١٠٠م لصالح القياس البعدى للمجموعه التجريبيه.

مصطلحات البحث:

- المرونة "Flexibility":

هى "قدره اللاعب على تحريك الجسم وأجزائه في مدى واسع من الحركة دون الشد المفرط أو إصابة العضلات والمفاصل" (٣١ :٢٠٣).

- المطاطية "Elasticity":

هي القدرة على أداء نشاط حركى للمفاصل من خلال المدى الحركى لها دون التعرض إلى الأصابه . (٦٢:١٦)

- التسهيلات العصبيةالعضلية للمستقبلات الحسية roprioceptive neuromuscular facilitation:

هي التحكم في التقنيات العصبية العضلية عن طريق استثارة المستقبلات الحسية (١٨:٣١)

الدراسات المرتبطه:

١- قام "**أحمد حمدى محمد خضر**" (٢٠١٦) بدراسة عنوانها "**برنامج تدريبى باستخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وتأثيره على المدى الحركى ومستوى الأداء للآعبى القوس**" بهدف التعرف على تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على المدى الحركى لمفصل الكتف ومستوى أداء لاعبى القوس والسهم، وإستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها (١٣) لاعب من لاعبى القوس والسهم وكانت أهم النتائج أن تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لها تأثير إيجابى على المدى الحركى لمفصل الكتف مما أدى الى تحسين مستوى الاداء الفنى للاعبى القوس والسهم (٣).

٢- قام "**عبد الرزاق المتولى زيادة**" (٢٠١٦) بدراسة عنوانها "**تأثير استخدام احدى طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على الكفاءة الوظيفية لمفصل أعلى الفخذ**" بهدف تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل أعلى الفخذ من خلال تصميم برنامج باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية، وأستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها (١٤) مصاب بالتهاب العصب الوركى وأستغرق البحث ١٢ أسبوع وكانت أهم النتائج أن التدريبات بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لها تاثير إيجابى على المدى الحركى والقوة العضلية لمفصل وعضلات الفخذ (٧).

٣- قامت "**سحر مرسى السيد مرسى**"(٢٠١٥) بدراسة عنوانها "**تاثير تدريبات الإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على النشاط الكهربى للعضلات المرتبطة بأداء بعض مهارات الجمباز الفنى**" بهدف التعرف على تاثير تدريبات الإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على المدى الحركى لمفاصل الطرف السفلى (الفخذ

والركبه والقدم) ومستوى أداء مهارتى (الفجوة الامامية والفجوة الاماميه مع تبديل الرجلين)، وإستخدمت الباحثه المنهج التجريبى على عينة قوامها (٣) لاعبات تحت ١١ سنة بالمركز الأولمبى للقوات المسلحة خلال الموسم الرياضى (٢٠١٤/٢٠١٥) وكانت أهم النتائج أن تدريبات الإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية أدت الى تحسن القوة العضليه والمدى الحركى لمفاصل الطرف السفلى مما أدى إلى تحسن الأداء الفنى للمهارات المختارة (٦).

٤- قامت "**ماجده على حسن النجار**" (٢٠١٤) بدراسة عنوانها "**برنامج تدريبى باستخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وتأثيره على زيادة المدى الحركى ومستوى أداء بعض مهارات المد فى الباليه**" بهدف تصميم برنامج بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية ومعرفة تأثيره على المدى الحركى لمفصل القدم والفخذ والمستوى المهارى لمهارات المد البسيط، واستخدمت الباحثه المنهج التجريبى على عينة قوامها(١٠) طالبات بكلية التربية الرياضية للبنات ، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبى له تأثير إيجابى على مستوى الأداء المهارى والمدى الحركى لمفصل القدم والفخذ (١٠).

٥- قام "**فديرا وآخرون.Videira & ect**" (٢٠١٠)ب عنوان "**أثرالإطالة الثابته قبل التمرين على أداءالوثبات المختلفة للفجوة لدى لاعبات الجمباز الإيقاعى**" بهدف التعرف على أثر الإطالة الثابتة قبل التمرين على أداء الوثبات لدى لاعبات الجمباز الإيقاعى وأستخدم الباحثون المنهج التجريبى على عينة قوامها(٣٨)لاعبه جمباز إيقاعى تحت (١٤) سنة وكانت أهم النتائج أن الإطالة الساكنة قبل أداء الوثب قد يؤثر سلبًاً على تقييم حكام الجمباز الإيقاعى(٣١).

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى بطريقة القياس القبلى والبعدى بإستخدام مجموعتين إحداهما تجريبية والآخرى ضابطة وذلك لمناسبته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث :

اشتمل مجتمع البحث على ناشئات سباحة الزعانف الآحاديه من سباحات مركز شباب الجزيره المسجلين بالإتحاد المصرى للغوص والإنقاذ وتبلغ أعمارهن (١٢) سنه وعددهن (٤٨)سباحه.

عينه البحث:

أُختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائيه ويبلغ عددهن(٤٨) سباحه، واستبعدت عدد (٨) سباحات لم تسمح ظروفهن بالإشتراك بالدراسة، أختيرعدد(١٠) سباحات عشوائياً كمجموعة للدراسة الإستطلاعية وإجراء المعاملات العلمية لإختبارات البحث ،وبذلك بلغت عينة البحث الأساسية (٣٠) سباحه قسمت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية عددها(١٥) سباحه، والأخرى ضابطة عددها (١٥) سباحه.

شروط إختيار العينة :

- الموافقة على الإشتراك في التجربة.
- الإنتظام في الحضور اليومى للوحدات التدريبية المقترحة.
- الكشف الطبى على أفراد العينه والتأكد من سلامتهن الصحيه.

وقد قامت الباحثه بإجراء التجانس بين أفراد عينة البحث في المتغيرات التالية:

- الطول، الوزن، السن، العمر التدريبى.

- قياسات المرونه وتشمل مرونه (العمود الفقرى- الجذع- مفصل القدم) لناشئات سباحه الزعانف الآحاديه.
- قياسات القوه العضليه (قوه عضلات الفخذ ثنى ومد - قوه عضلات الساق ثنى ومد) بين طرفى الجسم (اليمين - اليسار) لسباحات الزعانف الآحاديه.
- المستوى الرقمى لسباق٥٠م ،١٠٠م سباحه بالزعانف الآحاديه. وجدول رقم (١) يوضح التجانس بين أفراد العينه.

جدول (١)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة معامل الإلتواء لمتغيرات (السن- الطول- الوزن- العمر التدريبى) لعينة البحث الكليه (ن= ٤٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنه	١٢,١٩	٠,٤٣	١٢	١,٣٣
الطول	سنتيمتر	١٢٥,٦	٣,٩٧	١٢٥	٠,٤٥
الوزن	كيلوجرام	٤٠	٠,٨٩	٣٩,٧	١,٠١
العمر التدريبى	سنه	٣,٦٢	٠,٥٨	٣,٥	٠,٦٢

يتضح من جدول رقم (١) أن قيم معامل الالتواء تراوحت بين (٠,٤٥- ١,٣٣) حيث إنحصرت بين (-٣، +٣) مما يشير إلى أن أفراد العينه تتوزع توزيعا إعتداليا.

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة معامل الألتواء لعينة البحث الكليه فى قياسات المرونه لناشئات سباحه الزعانف الآحاديه (ن= ٤٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
اختبار مرونة العمود الفقري	سنتيمتر	٦٢,٤٤	١,٤٨	٦٢,٧٠	-٠,٥٣
اختبار ثنى الجذع من الوقوف	سنتيمتر	١٠,٣٦	٠,٦٤	١٠,٤٠	-٠,١٩
مرونة مفصل القدم (القبض لأعلى)	سنتيمتر	١٢,١٢	١,٠٣	١٢,٤٠	-٠,٨٢
مرونة مفصل القدم (القبض لأسفل)	سنتيمتر	٧,٤٠	٠,٧٢	٧,٤٥	-٠,٢١

يتضح من جدول رقم (٢) أن قيم معامل الالتواء تراوحت بين (-٠,٨٢:- ٠,١٩) حيث إنحصرت ما بين (-٣، +٣) مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث فى قياسات المرونه لناشئات سباحه الزعانف الآحاديه.

جدول (٣)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة معامل الإلتواء لعينة البحث الكليه فى قياسات القوة العضلية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م بالزعانف الآحادية (ن= ٤٠)

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
قوه عضلات الفخذ	ثنى يمين	كيلوجرام	١٧,٢٠	٠,٨١	١٧	٠,٧٤
	مد يمين		٢٣,٠٢	٠,٧٤	٢٢,٨٨	٠,٥٨
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٥,١٧	٠,٧٩	١٥	٠,٦٥
	مد يسار		٢٠	٠,٧٤	٢٠,٢٥	-١,٠١
قوه عضلات الساق	ثنى يمين	كيلوجرام	١٦,٢٣	٠,٨٢	١٦	٠,٨٤
	مد يمين		٢٠,٠٧	٠,٨٣	٢٠	٠,٢٥
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٣,٢٧	٠,٨٣	١٣	٠,٩٨
	مد يسار		١٦,١٣	٠,٨٢	١٦	٠,٤٨
المستوى الرقمى ل٥٠م		ثانيه	٢٨,١٣	١,٩٦	٢٨	٠,٢٠
المستوى الرقمى ل١٠٠م		ثانيه	٥٥,٣٣	٣,٢٥	٥٥,١٥	٠,١٧

يتضح من جدول رقم (٣) أن قيم معامل الإلتواء تراوحت بين (-١,٠١ : ٠,٩٨) حيث إنحصرت بين (-٣، +٣) مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث فى قياسات القوه العضليه والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م بالزعانف الآحادية.

تكافؤ العينه :

تم إجراء التكافؤ بين مجموعتى البحث التجريبيه والضابطه فى متغيرات قياسات المرونه وقياسات القوة العضليه والمستوى الرقمى لأفرادعينة البحث كما يوضح جدول رقم(٤) و(٥).

جدول (٤)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة"ت"فى قياسات المرونه لناشئات سباحه الزعانف الآحاديه (ن١=ن٢=١٥)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعه التجريبيه		المجموعه الضابطه		قيمة "ت"ا	مستوى الدلاله
		م	ع	م	ع		
اختبار مرونة العمود الفقري	سنتيمتر	٦٢,٠٧	٠,٧٨	٦٢,٢٧	١,١٣	١,٤٧	غير داله
اختبار ثنى الجذع من الوقوف .	سنتيمتر	١٠	٠,٧٦	١٠,١٣	٠,٧٤	١,٤٦	غير داله
مرونة مفصل القدم (القبض لأعلى)	سنتيمتر	١١,٨٠	٠,٦٢	١١,٩٧	٠,٦٩	١,٦٢	غير داله
مرونة مفصل القدم (القبض لأسفل)	سنتيمتر	٨,١٣	٠,٧٤	٨	٠,٧٦	١,٤٧	غير داله

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ١,٦٩٩

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين مما يدل على تكافوء المجموعتين فى قياسات المرونه لناشئات سباحه الزعانف الآحاديه.

جدول (٥)

المتوسط الحسابى والأنحراف المعيارى وقيمة "ت" فى قياسات القوة العضلية لناشئات سباحه الزعانف الآحاديه والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م بالزعانف الآحادية ن١=ن٢=١٥

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعه التجريبيه		المجموعه الضابطه		قيمة "ت"ا	مستوى الدلاله
			م	ع	م	ع		
قوه عضلات الفخذ	ثنى يمين	كيلوجرام	١٧,٣٣	٠,٨٢	١٧,٢٧	١,٠٣	٠,٤٤	غيرداله
	مد يمين		٢٣,١٣	٠,٧٤	٢٣,٢٧	١,٢٢	٠,٨١	غيرداله
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٥,٠٧	٠,٨٠	١٤,٩٣	٠,٧٩	١,٤٧	غيرداله
	مد يسار		٢٠,٠٦	٠,٧٠	٢٠,٢٠	٠,٧٧	١,٤٦	غيرداله
قوه عضلات الساق	ثنى يمين	كيلوجرام	١٦,٠٧	٠,٧٠	١٦,١٣	٠,٨٣	٠,٥٦٤	غيرداله
	مد يمين		٢٠,٠٧	٠,٧٠	٢٠,٠٦	٠,٨٨	٠,٢٧١	غيرداله
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٢,٨٧	٠,٧٤	١٣	٠,٨٥	١,٤٦	غيرداله
	مد يسار		١٦	٠,٧٦	١٥,٩٣	٠,٧٠	١,٠٢	غيرداله
المستوى الرقمى ل٥٠م		ثانيه	٢٨	٠,٧٦	٢٨,٠٧	٠,٥٩	٠,٥٦٤	غيرداله
المستوى الرقمى ل١٠٠م		ثانيه	٥٥,٤٧	٠,٥٢	٥٥,٣٣	٠,٤٩	١,٤٧	غيرداله

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ١,٦٩٩

يتضح من جدول (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين مما يدل على تكافوء المجموعتين فى قياسات القوه العضليه والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م بالزعانف الآحاديه.

المعاملات العلمية لقياسات المرونه والقوه العضليه:

قامت الباحثه بتطبيق المعاملات العلمية على عينة الدراسة الاستطلاعية كالآتى:

أ-الصدق:

قامت الباحثه بإستخدام طريقة صدق التمايز عن طريق تطبيق قياسات المرونه وقياسات القوه العضليه لناشئات سباحه الزعانف الآحاديه على عينة قوامها (١٠) ناشئات من (مجتمع البحث) ومن خارج العينة الأساسية وقد تم ترتيب درجات عينة البحث فى المتغيرات قيد الدراسة ترتيباً تصاعدياً وتم تقسيمهم إلى مجموعه مميزه ومجموعه غير مميزه كمايوضح جدول رقم (٦) .(٧)

جدول (٦)

الفرق بين المجموعتين المميزه والغير مميزه فى أختبارات المرونه (قيد البحث)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعه المميزه ن=٥		المجموعه غير المميزه ن=٥		قيمة "ت"ا	مستوى الدلاله
		م	ع	م	ع		
اختبار مرونة العمود الفقري	سنتيمتر	٥٧,٦٦	١,٦٩	٦٢,٥٦	١,٥٤	٥,٢٧	داله
اختبار ثنى الجذع من الوقوف .	سنتيمتر	١٢,٠١	٠,٦٢	٩,٣٧	٠,٧٧	٦,٦٣	داله
مرونة مفصل القدم (القبض لأعلى)	سنتيمتر	١٣,٦٧	٠,٧٢	١٠,٣٣	٠,٨٧	٧,٢٦	داله
مرونة مفصل القدم (القبض لأسفل)	سنتيمتر	٥,٢٧	٠,٧٩	٧,٦٠	٠,٦٤	٧,٢٥	داله

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١,٨٣٣

يتضح من الجدول رقم(٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي البحث لصالح المجموعة المميزة في المتغيرات قيد البحث مما يدل على صدقها في قياسات المرونه(قيد البحث).

جدول (٧)
الفروق بين المجموعتين المميزه والغير مميزه فى أختبارات القوه العضليه (قيد البحث)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعه المميزه ن=٥		المجموعه غير المميزه ن=٥		قيمة "ت"ا	مستوى الدلاله
			م	ع	م	ع		
قوه عضلات الفخذ	ثنى يمين	كيلوجرام	١٦,٤٥	٠,٤٤	١٨,٥٠	٠,٤١	٤١	داله
	مد يمين		٢٢,٤٠	٠,٣٩	٢٤,٣٥	٠,٤١	٣٩	داله
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٤,٣٥	٠,٤١	١٦,٣٠	٠,٢٦	٢١,٧٣	داله
	مد يسار		١٨,٥٠	٠,٥٣	٢١,٤٠	٠,٥٢	٢٩	داله
قوه عضلات الساق	ثنى يمين	كيلوجرام	١٥,١٧	٠,٢٤	١٧,٣٠	٠,٢٦	٣١,١٤	داله
	مد يمين		١٨,٧٠	٠,٢٦	٢١,٣٠	٠,٢٥	١٥,٩٢	داله
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٢,٣٠	٠,٢٦	١٤,٣٥	٠,٣٤	٤١	داله
	مد يسار		١٥,٣٥	٠,٣٤	١٧,٤٠	٠,٣٢	٤١	داله

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١,٨٣٣

يتضح من الجدول رقم(٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي البحث لصالح المجموعة المميزة في المتغيرات قيد البحث مما يدل على صدقها في قياسات القوه العضليه (قيد البحث).

ب-الثبات:

قامت الباحثه بتطبيق قياسات المرونه وقياسات القوه العضليه لناشئات سباحه الزعانف الآحادية ثم إعادة تطبيقها مرة أخرى بعد فترة زمنية مدتها أسبوعين من التطبيق الأول، ويوضح جدول (٨) (٩) معامل الثبات.

جدول (٨)
معاملات الأرتباط بين التطبيقين الأول والثانى فى قياسات المرونه لناشئات سباحه الزعانف الآحاديه (ن=١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة "ر"ا	مستوى الدلاله
		م	ع	م	ع		
اختبار مرونة العمود الفقري	سنتيمتر	٦٠,١١	١,٩٤	٦٠,٨٧	٢,٠٢	٠,٩٠	داله
اختبار ثنى الجذع من الوقوف .	سنتيمتر	١٠,٦٩	١,٠٢	١١,٤٥	١,١٣	٠,٩٢	داله
مرونة مفصل القدم (القبض لأعلى)	سنتيمتر	١٢	١,١٢	١٢,٤٣	١,٣١	٠,٩١	داله
مرونة مفصل القدم (القبض لأسفل)	سنتيمتر	٦,٤٣	١,٠٤	٧,١٩	١,٢٣	٠,٩٣	داله

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠,٥٤٩

يتضح من جدول (٨) وجود علاقة أرتباطية دالة بين تطبيق الأختبار وإعادة تطبيقه مرة ثانية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث تراوحت معاملات الإرتباط بين (٠,٩٠ : ٠,٩٣) مما يشير إلى أن القياسات المستخدمة على درجة عالية من الثبات.

جدول (٩)
معاملات الأرتباط بين القياس الأول والثانى فى قياسات القوه العضليه لناشئات سباحه الزعانف الآحاديه (ن=١٠)

المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة "ر"	مستوى الدلاله
			م	ع	م	ع		
قوه عضلات الفخذ	ثنى يمين	كيلوجرام	١٧,١٩	٠,٢٠	١٧,٥٦	٠,٣٣	٠,٦٥٩	داله
	مد يمين		٢٣,٢٤	٠,٤٨	٢٣,٥٥	٠,٥٠	٠,٩٦٢	داله
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٥,٢٥	٠,٢٢	١٥,٥٢	٠,٣١	٠,٦١٦	داله
	مد يسار		٢٠,٣٩	٠,١٩	٢٠,٨٥	٠,٢٤	٠,٦٨٦	داله

تابع جدول (٩)
معاملات الأرتباط بين القياس الأول والثانى فى قياسات القوه العضليه لناشئات سباحه الزعانف الآحاديه (ن=١٠)

المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة "ر"	مستوى الدلاله
			م	ع	م	ع		
قوه عضلات الساق	ثنى يمين	كيلوجرام	١٦,٥٤	٠,٢٥	١٦,٨٤	٠,٢٠	٠,٨٩٢	داله
	مد يمين		٢٠,٥٠	٠,٢٣	٢٠,٧٩	٠,٢٢	٠,٨٤٦	داله
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٣,٥٨	٠,٣٠	١٣,٧٩	٠,٢٢	٠,٩٤٣	داله
	مد يسار		١٦,٥٨	٠,٢١	١٦,٨٨	٠,٢٥	٠,٨٢٣	داله

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠,٥٤٩

يتضح من جدول (٩) وجود علاقة ارتباطية دالة بين تطبيق الأختبار وإعادة تطبيقه مرة ثانية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث تراوحت معاملات الإرتباط بين (٠,٦٥ : ٠,٩٦) مما يشير إلى أن القياسات المستخدمة على درجة عالية من الثبات.

أدوات جمع البيانات

أولاً: الأجهزة المستخدمة

- الرستاميتر: لقياس الطول لأقرب سم.
- ميزان طبى: لقياس الوزن لأقرب كجم.
- جهاز الديناموميتر لقياس القوه العضليه لأقرب نصف كم.

ثانياً: الأدوات المستخدمه

- شريط قياس.
- حمام سباحة قانونى.٢٥م x ٥٠م.
- عصا مدرجة.

- سلالم حائط.
- مقاعد خشبية.

ثالثاً: الإستمارات

قامت الباحثة بالإطلاع والمسح المرجعي للمراجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتخصصة في مجال التدريب الرياضي بصفه عامة وتدريب السباحة بالزعانف الآحاديه بصفة خاصة بهدف حصر وتحديد أهم وأنسب قياسات (المرونة) التى تقيس المدى الحركى لبعض المفاصل العاملة فى سباحه الزعانف الآحاديه لناشئات السباحة وقياسات (القوة العضليه) بجهاز الديناموميتر، وقد قامت الباحثة بتصميم:

١- إستمارة لأستطلاع رأى الخبراء لتحديد أهم قياسات (المرونة) للمفاصل العاملة فى سباحة الزعانف الآحاديه وأهم وأنسب قياسات (القوة العضليه) بجهاز الديناموميتر ويظهر أسماء الخبراء وشروط أختيارهم فى (مرفق١) بينما تظهر إستمارة إستطلاع رأيهم فى (مرفق ٢).

أستمارة أستطلاع رأى الخبراء لتحديد كلاً من:

- أهم قياسات (المرونة) الخاصة بقياس المدى الحركى للمفاصل المختارة.
- أهم قياسات (القوة العضليه) الخاصة بالعضلات المختارة.
- مدى مناسبة تدريبات الإطالة بطريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية المستخدمة كذلك التكرارات وعدد المجموعات وفترة الراحة المناسبة بالإضافة لشدة التمرينات.
- التوزيع الزمنى للوحدة التدريبية (مرفق٣).
- إستمارة جمع بيانات لتسجيل البيانات الخاصة بكل سباحة (مرفق ٤).

ثالثاً: إختبارات المرونه وأختبارات القوة العضليه قيد البحث:

١- إختبارات المرونه مرفق (٥) :

- إختبار مرونة العمود الفقرى.

- إختبار ثنى الجذع من الوقوف.
- إختبار مرونة مفصل القدم (القبض لأعلى).
- إختبار مرونة مفصل القدم (القبض لاسفل).

٢- اختبارات القوه العضليه مرفق (٦):

- إختبار قوه عضلات الفخذ (الماده- الثانيه).
- إختبار قوه عضلات الساق (الماده- الثانيه).

جدول (١٠)

النسب المئويه لأراء الخبراء في الأختبارات المستخدمه قيد البحث (ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	النسبة المئوية
أختبار مرونة العمود الفقري	سنتيمتر	%٩٥
أختبار ثنى الجذع من الوقوف .	سنتيمتر	%٩٧
أختبار مرونة مفصل القدم (القبض لأعلى)	سنتيمتر	%١٠٠
أختبار مرونة مفصل القدم (القبض لأسفل)	سنتيمتر	%١٠٠
أختبار قوه عضلات الفخذ (الثانيه)	كيلوجرام	%٩٨
أختبار قوه عضلات الفخذ (الماده)	كيلوجرام	%٩٨
أختبار قوه عضلات الساق (الثانيه)	كيلوجرام	%٩٨
أختبار قوه عضلات الساق (الماده)	كيلوجرام	%٩٨

يتضح من جدول رقم (١٠) أن النسب المئوية لآراء السادة الخبراء حول الأختبارات قيد البحث تراوحت من (٩٥% إلى ١٠٠%) وقد أرتضت الباحثة هذه النسب لقبول الأختبارات قيد البحث.

تصميم تدريبات الأطالة المقترحة:

أولاً: الهدف من التدريبات:

تهدف تدريبات الأطالة المقترحة بإستخدام بعض أساليب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية Proprioceptive neuromuscular facilitation: إلى:

١- تنمية المرونه لبعض المفاصل العاملة فى سباحه الزعانف الآحاديه.

٢- تحسين القوه العضليه فى عضلات الفخذ (ثنى- مد) وعضلات القدم (ثنى- ومد).

ثانياً: أسس وضع التدريبات

قامت الباحثة بتطبيق الأسس العامة للتدريب الرياضي التالية:

- أن تتناسب التدريبات مع خصائص المرحلة السنية لدى أفراد عينة البحث حيث أنهن لاعبات سباحه الزعانف الآحاديه (١١-١٢) سنة.
- أن تحقق التدريبات المقترحة الأهداف التي وضعت من أجلها وهي تنمية مرونة المفاصل (الجذع- العمود الفقرى- مفصل القدم) وتحسين القوه القصوه لسباحات الزعانف الآحاديه.
- مراعاة توجيه العمل للآطاله في صورة الأداء المهاري كأساس في الوحدات التدريبية.
- مراعاة الأسس العلمية المتعلقة بحمل التدريب من حيث (شدة الحمل- زمن الأداء- فترة الراحة البينية- المجموعات- التكرارات) لكل أسبوع على حدة وكل وحدة تدريبية.

ثالثا: إعداد التدريبات في صورتها الأولية:

قامت الباحثة بإعداد التدريبات في صورتها الأولية وتوصلت الى (٥٢) تمرين، ثم عرضها على الخبراء للتعرف على آرائهم من حيث :

- الوقت المخصص للبرنامج ككل.
- التقسيم الزمني للبرنامج.
- أضافة واختيار أنسب التدريبات التي تحقق الهدف.

وقد توصلت أراء الخبراء إلى الآتي:

- وحدات البرنامج ثلاث وحدات.
- عدد الجرعات التدريبية فى الأسبوع (٣) جرعات تدريبية.

- حـذف تمـارين أرقـام(١١) (١٥) (١٦) (١٩) (٢٠) (٢٧) (٣٠) (٣٦) (٣٨) لتصبح عدد التمرينات فى صورتها النهائية (٤٢) تمرين. مرفق (٧) وفى ضوء الآراء والملاحظات التي أبداها الخبراء، تم إجراء التعديلات اللازمة وتصميم البرنامج.

رابعاً: المدة الزمنية للبرنامج

إستناداً على رأى الخبراء المتخصصين فى مجال السباحه والإطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة وشبكة المعلومات، تم تحديد الآتى:

- فترة تطبيق تدريبات PNF المقترحة = ثلاث شهور= (١٢ أسبوع).
- عدد الوحدات التدريبية = ٣ وحدات تدريبية.
- عدد الجرعات التدريبية فى الأسبوع = ٣ جرعات تدريبية.
- عدد الجرعات التدريبية فى البرنامج المقترح = ٣ جرعات × ١٢ أسبوع = ٣٦ جرعة تدريبية.
- متوسط زمن تدريبات PNF داخل الجرعة التدريبية ما بين(٣٨-٤٧) دقيقة. ويوضح جدول رقم (١١) النسب المئوية لرأى السادة الخبراء.

جدول (١١)

النسب المئويه لأراء الخبراء فى الإختبارات المستخدمه قيد البحث (ن= ٨)

المتغيرات	وحدة القياس	النسبة المئوية
فترة البرنامج	١٢ أسبوع	%١٠٠
عدد الجرعات التدريبية في الأسبوع	٣ جرعات تدريبية	%٩٧
متوسط زمن تدريبات PNF داخل الجرعة التدريبية	(٣٨-٤٧)ق	%٩٥

يتضح من جدول رقم (١١) أنه جاءت نسبة موافقة الخبراء علي الفترة الزمنية للتدريبات المقترحة بنسبة ما بين (٩٥% إلي ١٠٠%).

وقد اشتملت التدريبات علي مجموعة من تدريبات الإطالة بطريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لتنمية مرونة بعض المفاصل

العاملة في سباحه الزعانف الآحاديه وتحسين القوه القصوى لسباحات الزعانف الآحاديه قيد البحث.

الخطوات التنفيذية للبحث :

الدراسة الاستطلاعية:

أجريت الدراسة الاستطلاعية على عدد(١٠) سباحات من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وذلك في الفترة من الخميس ٢٠١٦/١١/٢٤م إلى الأربعاء ٢٠١٦/١١/٣٠ م بهدف:

- التعرف على الزمن المستغرق لأداء القياسات.
- التعرف علي المعوقات التي قد تصادف الباحثه أثناء تطبيق تجربة البحث الأساسية.
- تدريب المساعدين على تعليمات الأداء الصحيحة والقياسات المختلفة وتوزيعهم للعمل.
- التأكد من مدى ملائمة الأدوات والتدريبات لعينة البحث.

القياس القبلي:

أجرى القياس القبلي في حمام سباحه مركز شباب الجزيره وذلك على النحو التالي :

أجريت أختبارات المرونه وأختبارات القوه القصوى يوم الخميس ٢٠١٦/١٢/١م وقياس المستوى الرقمى ل٥٠م ،١٠٠م يوم الجمعه ٢٠١٦/١٢/٢م عن طريق لجنة مكونة من ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية بالقاهرة مرفق (٨) .

تنفيذ تجربة البحث:

تم تنفيذ الوحدات التدريبية في صورتها النهائية مرفق (٩) في الفترة من السبت ٢٠١٦/١٢/٣م إلى السبت ٢٠١٧ /٢/١٨م لمدة ١٢ أسبوع.

القياس البعدي :

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج أجريت القياسات البعدية (اختبارات المرونه وأختبارات القوه القصوى) يوم الأحد ٢٠١٧/٢/١٩م والمستوى الرقمى يوم الأثنين الموافق ٢٠١٧/٢/٢٠م.

المعالجات الإحصائية:

تحقيقاً لأهداف البحث وفروضه استخدمت الباحثه الأساليب الإحصائية التالية :

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- معامل الالتواء.
- اختبار "ت".
- معامل الارتباط "ر".
- النسبة المئوية لمعدلات التغير.

عرض النتائج

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى قياسات المرونة لناشئات الزعانف الآحاديه (ن = ١٥)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"	نسبه التغير%
		م	ع	م	ع		
اختبار مرونة العمود الفقري	سنتيمتر	٦٢	٠,٧٨	٥٨,٨٠	٠,٧٧	٣٠,٣٥	٥,١٦
اختبار ثنى الجذع من الوقوف.	سنتيمتر	١٠	٠,٧٦	١٢,٨٠	١,٢١	١٩,٣٤	٢٨
مرونة مفصل القدم (القبض لأعلى)	سنتيمتر	١١,٨٠	٠,٦٢	١٣,٩٣	٠,٨٠	٣٦,١٠	١٨,٠٥
مرونة مفصل القدم (القبض لأسفل)	سنتيمتر	٨,١٣	٠,٧٤	٦	٠,٦٥	٢٣,٤٨	٢٦,٢٠

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)= ١,٧٦١

يتضح من جدول رقم (١٢) وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياس البعدي لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث.

جدول (١٣)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى قياسات القوة العضلية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م بالزعانف الآحاديه (ن١=ن٢=١٥)

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"	نسبه التغير%
			م	ع	م	ع		
قوه عضلات الفخذ	ثنى يمين	كيلوجرام	١٧,٣٣	٠,٨٢	١٩,٤٧	٠,٩٥	٣٦,١٠	١٢,٣٥
	مد يمين		٢٣,١٣	٠,٧٤	٢٥,٢٧	٠,٩٢	٣٦,٠٥	٩,٢٥
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٥,٠٧	٠,٨٠	١٩,٢٠	٠,٩٨	٥٣,٠٢	٢٧,٤١
	مد يسار		٢٠,٠٦	٠,٧٠	٢٤,٨٧	١,٠٣	٢٩,٩٣	٣٨,٩٣
قوه عضلات الساق	ثنى يمين	كيلوجرام	١٦,٠٧	٠,٧٠	١٨,٢٠	٠,٩٠	٣٦,١٠	١٣,٢٥
	مد يمين		٢٠,٠٧	٠,٧٠	٢٢,٤٠	٠,٨٩	٣٧,٠٤	١١,٦١
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٢,٨٧	٠,٧٤	١٦,٧٧	٠,٩٢	٧٢,٩٦	٣٠,٣٠
	مد يسار		١٦	٠,٧٦	٢٠,٤١	١,٠٦	٣٣,٦١	٢٧,٥٦
المستوى الرقمى ل٥٠م		ثانيه	٢٨	٠,٧٦	٢٥,٦٧	٠,٧٢	١٨,٥٢	٨,٣٢
المستوى الرقمى ل١٠٠م		ثانيه	٥٥,٤٧	٠,٥٢	٥٢,٧٣	٠,٧٠	١٩,٨٦	٤,٩٤

*قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١,٧٦١

يتضح من جدول رقم (١٥) وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياس البعدي لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث.

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى قياسات المرونه لناشئات الزعانف الآحاديه (ن = ١٥)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"	نسبه التغير%
		م	ع	م	ع		
اختبار مرونة العمود الفقري	سنتيمتر	٦٢,٢٧	١,١٣	٦١,٢٣	١,١٦	٣١	١,٦٧
اختبار ثنى الجذع من الوقوف .	سنتيمتر	١٠,١٣	٠,٧٤	١١	٠,٧٧	٩,٥٤	٨,٥٩
مرونة مفصل القدم (القبض لأعلى)	سنتيمتر	١١,٩٧	٠,٦٩	١٣,١٣	٠,٨٤	١٤,٦٤	٩,٦٩
مرونة مفصل القدم (القبض لأسفل)	سنتيمتر	٨	٠,٧٦	٦,٥٣	٠,٥٢	١١	١٨,٣٨

*قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١,٧٦١

يتضح من جدول رقم (١٣) وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياس البعدي لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث.

جدول (١٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطه فى قياسات القوه العضليه والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م بالزعانف الآحاديه (ن=١٥)

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"ا	نسبه التغير%
			م	ع	م	ع		
قوه عضلات الفخذ	ثنى يمين	كيلوجرام	١٧,٢٧	١,٠٣	١٨,٤٠	١,٢١	١٩,١٨	٥,٣٩
	مد يمين		٢٣,٢٧	١,٢٢	٢٤,٤٣	١,٤٥	١٨,٥٢	٤,٩٨
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٤,٩٣	٠,٧٩	١٦,٠٧	٠,٩٩	١٩,١٧	٧,٦٤
	مد يسار		٢٠,٢٠	٠,٧٧	٢١,٣٣	٠,٩٤	١٩,١٨	٥,٥٩

تابع جدول (١٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطه فى قياسات القوه العضليه والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م بالزعانف الآحاديه (ن=١٥)

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"ا	نسبه التغير%
			م	ع	م	ع		
قوه عضلات الساق	ثنى يمين	كيلوجرام	١٦,١٣	٠,٨٣	١٧,٢٧	٠,٩٩	١٩,١٧	٧,٠٧
	مد يمين		٢٠,٠٦	٠,٨٨	٢١,٢٧	١,١٢	١٨,٣٣	٦,٠٣
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٣	٠,٨٥	١٤,١٣	١,٠٣	١٩,١٨	٨,٦٩
	مد يسار		١٥,٩٣	٠,٧٠	١٧,١٩	٠,٩٧	١١,١٠	٧,٩١
المستوى الرقمى ل٥٠م		ثانيه	٢٨,٠٧	٠,٥٩	٢٦,٨٧	٠,٣٥	١٢,٤٨	٤,٢٨
المستوى الرقمى ل١٠٠م		ثانيه	٥٥,٣٣	٠,٤٩	٥٣,٩٣	٠,٥٩	٦,٥٥	٢,٥٣

*قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١,٧٦١

يتضح من جدول رقم (١٦) وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياس البعدي لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث.

جدول (١٦)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدي لقياسات المرونه لناشئات الزعانف الآحاديه (ن١=ن٢=١٥)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعه التجريبيه		المجموعه الضابطه		قيمة "ت"	مستوى الدلاله
		م	ع	م	ع		
اختبار مرونة العمود الفقرى	سنتيمتر	٥٨,٨٠	٠,٧٧	٦١,٢٣	١,١٦	١٢,٥٢	داله
اختبار ثنى الجذع من الوقوف .	سنتيمتر	١٢,٨٠	١,٢١	١١	٠,٧٧	١٢,٤٤	داله
مرونة مفصل القدم (القبض لأعلى)	سنتيمتر	١٣,٩٣	٠,٨٠	١٣,١٣	٠,٨٤	٧,٤٨	داله
مرونة مفصل القدم (القبض لأسفل)	سنتيمتر	٦	٠,٦٥	٦,٥٣	٠,٥٢	٤	داله

*قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)= ١,٦٩٩

يتضح من جدول(١٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى القياسات البدنيه لسباحات الزعانف الآحاديه، حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية.

جدول (١٧)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدي لقياسات القوه العضليه والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م،١٠٠م بالزعانف الآحاديه (ن١=ن٢=١٥)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعه التجريبيه		المجموعه الضابطه		قيمة "ت"ا	مستوى الدلاله
			م	ع	م	ع		
قوه عضلات الفخذ	ثنى يمين	كيلوجرام	١٩,٤٧	٠,٩٥	١٨,٤٠	١,٢١	٦,٩٦	داله
	مد يمين		٢٥,٢٧	٠,٩٢	٢٤,٤٣	١,٤٥	٥	داله
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٩,٢٠	٠,٩٨	١٦,٠٧	٠,٩٩	٢٣,٤٨	داله
	مد يسار		٢٤,٨٧	١,٠٣	٢١,٣٣	٠,٩٤	١٨,٤١	داله
قوه عضلات الساق	ثنى يمين	كيلوجرام	١٨,٢٠	٠,٩٠	١٧,٢٧	٠,٩٩	٧,٩٠	داله
	مد يمين		٢٢,٤٠	٠,٨٩	٢١,٢٧	١,١٢	٧,٥٥	داله
	ثنى يسار	كيلوجرام	١٦,٧٧	٠,٩٢	١٤,١٣	١,٠٣	١٧,٥٤	داله
	مد يسار		٢٠,٤١	١,٠٦	١٧,١٩	٠,٩٧	٢٥,١٤	داله
المستوى الرقمى ل٥٠م		ثانيه	٢٥,٦٧	٠,٧٢	٢٦,٨٧	٠,٣٥	٦,٨٧	داله
المستوى الرقمى ل١٠٠م		ثانيه	٥٢,٧٣	٠,٧٠	٥٣,٩٣	٠,٥٩	٦	داله

*قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)= ١,٦٩٩

يتضح من جدول (١٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى أختبارات القوه والمستوى الرقمى لسباحة الزعانف الآحاديه، حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية.

مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعديه للمجموعة التجريبية في قياسات المرونه قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ،كما تراوحت نسبة التغير ما بين (٥,١٦%، ٢٨%).

وترجع الباحثه ذلك التحسن فى قياسات المجموعة التجريبية إلى تدريبات الأطالة المقترحة بإستخدام طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية والتى تم تطبيقها على المجموعة التجريبية مما أدى الى تحسن قدرات السباحات البدنية.

وتتفق هذه النتائج مع ما جاء به دراسه "**ويرت Wobert** (٢٠١٢)، **سحر مرسى السيد مرسى** (٢٠١٥)، **أحمد حمدى محمد خضر** (٢٠١٦)، **عبد الرزاق المتولى زيادة**"(٢٠١٦) أن الاطالة بأسلوب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية أثبتت فاعلية كبيره فى تحسن المدى الحركى للمفصل (٣٢) (٦) (٣) (٧).

وتعتبر المرونة من مكونات اللياقة البدنية والتي تختلف عن باقي المكونات الأخرى من حيث ارتباطها بخصائص الجهاز الحركي الوظيفية، وأرتباط المرونة بغيرها من الصفات البدنية وكذلك الأداء المهارى- والخططي، حيث أن تنمية الأداء المهارى يعتمد فى معظم الأنشطة الرياضية على قدر مقنن من المرونة، ففى كثير من الممارسات الرياضية تتدخل مدى حركة المفاصل كعامل أساسى فى نجاحها(٦:٢) (١٤: ١٩).

كما أكدت دراسه "**غريبيل وآخرون**" "**Gribble .et .all**" (٢٠١٣) أن كلا الطريقتين (الإطاله الثابته والمتحركه) يعتبران فاعلتان فى تنميه المدى الحركى للمفاصل بصوره جيده (١٩:٢٠٠).

كما يوضح جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعديه للمجموعة التجريبيه في قياسات القوه العضليه قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ،كما تشير النتائج إلى أن نسبه التغير بين القياس القبلى والبعدى ضعيفه حيث تراوحت نسبة التغير ما بين (٩,٢٥% ، ٣٨,٩٣%).

وترجع الباحثه ذلك التحسن فى قياسات المجموعة التجريبية إلى تدريبات الأطالة المقترحة بإستخدام طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية والتى تم تطبيقها على المجموعة التجريبية حيث أنها تتوافق مع الأداء الفنى من حيث المسار الحركى والعضلات المشاركه فى الأداء وأنعكس ذلك على المستوى الرقمى حيث أوضح نتائج الجدول إلى أن نسبه التغير(٤,٩٤فى زمن ٥٠ م ، ٨,٣٢ فى زمن ١٠٠م).

حيث أكد "**كاثى Kathy**" (٢٠٠٤) أنه يجب أداء تمرينات الأطاله والقوة بشكل متوازن، وأن تمرينات الأطاله العضليه تعمل على زيادة المرونة ولذلك فائدة كبيره فى زيادة مقدار القوة ، من خلال تطبيق طريقة التسهيلات العصبية العضلية والحصول على درجة عاليه من توازن القوة حول المفصل. (٢١)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلا من "**أحمد حمدى محمد خضر** (٢٠١٦)، **سحر مرسى السيد مرسى** (٢٠١٥)، **أحمد محى الدين** (٢٠١٣م)، **محمد منير** (٢٠١٢م)، **علاء أحمد أمين**" (٢٠٠٤م) والتي أشارات نتائجها على أهمية تنمية عنصر المرونة لما له من تأثير إيجابى في تحسين المستوى الرقمى والمهارى(٣) (٦) (٤) (١٣) (٨).

وهذا ما أكده "**أريلون وأخرون Arellano.et.all**" (٢٠١٣) يجب أن يكون معدل القوة العضلية متقاربة من حيث القياس بين طرفي الجسم (اليمين والشمال) خلال أداء الضربات الدولفينيه للرجلين حتى تكون أكثر توازن وأنسيابية في الأداء وبالتالي يستطيع إخراج أقصى قوه وتحقيق تحسن فى المستوى الرقمى .(٣٤:١٧)

وأشار "**مياووأخرون Miwa.et.all**" أن تمرينات الإطالة بأسلوب التسهيلات العصبية لها دوراً كبيراً فى المراحل الفنية للمهاره وزياده الفعالية فى إخراج أقصى قوة للرجل وأن قوة العضلات الثانية لها دور كبيرعند العمل مع العضلات المادة للفخذ كوحدة واحدة وأن التمرينات المعدة من قبل الباحثه قد ساهمت في هذا التطوروخصوصا أن هذه العضلات من أكثر العضلات التى تتعرض للإصابة عند السباحين(٢٥ :٦٥)

كما أشار "**تكاشيما وأخرونNakashima. et all**" على أهميه تنميه عنصرالمرونه بإستخدام أسلوب التسهيلات العصبية لأنة يساهم فى الإرتقاء بعناصر اللياقة البدنية وخصوصًاً عنصر القوه حيث تحتاج أداء نهايه الحركة الدولفينية إلى مفصل القدم من حركه (ثنى أومد) المفصل حيث يقابل المفصل مقاومه عاليه من حجم الزعنفه وحجم الماء المزاح منها أثناء الضربة (٤١٠:٢٦).

كما تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من "**محمد حسن**" (٢٠٠٦) ودراسة "**لاروش وكونولى**""Laroche, and Connolly" (٢٠٠٦) والتي أشارت نتائجها إلى أن تمرينات الإطالة بأسلوب التسهيلات العصبية العضلية الحسية قد أدى لتحسن ملحوظ في عناصر اللياقة البدنية والمستوى الرقمى (١٢) (٢٢)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول والذى ينص على" توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في

متغيرات البحث (المرونه- القوه العضليه) والمستوى الرقمى لسباق ٥٠م،١٠٠م لصالح القياسات البعدية".

كما يوضح جدول (١٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطه في قياسات المرونه قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ،كما تشير النتائج إلى أن نسبة التغير بين القياس القبلى والبعدى ضعيفة حيث تراوحت نسبة التغير ما بين (١,٦٧%، ١٨,٣٨%).

كما يوضح جدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في قياسات القوه العضليه قيد البحث لصالح القياس البعدى، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ،كما تشير النتائج إلى أن نسبه التغير بين القياس القبلى والبعدى ضعيفه حيث تراوحت نسبة التغير ما بين (٢,٥٣% ، ٨,٦٩%).

وترجع الباحثة ذلك التحسن فى قياسات المجموعة الضابطه إلى أنتظام أفرادها فى البرنامج التدريبى المتبع من قبل النادى حيث أنه لا يساهم بدرجه كافيه فى تنميه عناصر اللياقه البدنيه ومن المعروف أن الهدف الأساسى من تمرينات الإطاله العضلية هوتحقيق أعلى درجة من الإستطاله للأنسجه العضلية والأوتار والأربطة الضامة المثبته للمفصل لذلك فهى تساعد على تنميه عناصر القوة العضلية والحركية والقدرة على أداء المهارات الحركية بكفاءه عاليه من الأتقان وبالتالى تحسن المستوى الرقمى.

كما أشار "**أبو العلا عبد الفتاح**" (٢٠٠٤م) على أرتباط المرونة بغيرها من الصفات البدنية وكذلك الأداء المهارى- والخططي، حيث أن تنمية الأداء المهارى يعتمد فى معظم الأنشطة الرياضية على قدر مقنن من المرونة، ففى

كثير من الممارسات الرياضية تتدخل مدى حركة المفاصل كعامل أساسى فى نجاحها (٦:٢) .

كما يوضح "**خالد محسن محمود**" (٢٠١٣) إلى أن المرونة من أهم القدرات البدنية المؤثرة على نتائج المسابقات حيث يؤدى عدم كفاية المرونة للمفاصل إلى إعاقة مدى الحركة وبالتالي تخفيض كفاءة الأداء الفني لطرق الأداء وتقل القدرة على إستخدام إمكانيات اللآعب من ناحية القوة والسرعة والتوافق وهذا يؤدى إلى إنخفاض الأقتصاد في الجهد وعدم الأرتقاء بالمستوى الرقمى (٥: ٢٨٧).

كما أكدت "**كاثى Kathy** "(٢٠٠٤م) إلى إن تمرينات الإطالة العضلية والتي تهدف إلى زيادة المرونة تساعد في تصحيح العديد من أخطاء وعيوب الأداء الفني، تلك العيوب الحركية التي تؤثر بدورها على تأخر وهبوط المستوى بشكل عام، وهذا يعتبر سببا كافيًا للاهتمام ببرامج الإطالة العضلية المبنية على الأسس العلمية. (٢١ : ٢٣)

وهذا يعنى أن البرنامج المتبع قد يحدث تحسناً نسبيا في المتغيرات قيد البحث.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثانى والذى ينص على: " توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطه في متغيرات البحث (المرونة– القوة العضلية والمستوى الرقمى لسباق ٥٠م،١٠٠م لصالح القياسات البعدية".

كما يوضح جدول (١٦) وجدول (١٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في قياسات المرونه وقياسات القوه العضليه والمستوى الرقمى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبرمن قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥).

وترجع الباحثه ذلك التحسن فى قياسات المجموعة التجريبية إلى تدريبات الأطالة المقترحة بإستخدام طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية والتى تم تطبيقها على المجموعة التجريبية مما أدى الى تحسن قدرات السباحات البدنية.

وترجع الباحثة تلك الفروق في التحسن إلى تدريبات الاطالة المقترحة بإستخدام طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية والتى طبقت على مجموعة البحث التجريبية حيث أنه من الضرورى العمل على تنمية وتطوير المرونة بشكل متكامل ومتوازن وفقاً لمتطلبات الأداء في السباحة بالزعانف الآحاديه، وذلك من أجل الوصول للأداء المثالى وتحقيق مستوى رقمى أفضل.

حيث ترى الباحثة أن المرونة تعتبر صفه حيوية لإكتساب المهارات وعاملا حاسما فى الأداء المهارى لسباحه الزعانف الآحاديه، حيث تساعد المرونة على تحقيق مستوى مقبول من التعلم المهارى وإتقان الأداء وإن تطوير الصفات البدنية الخاصة لها تأثير مباشر ودور أساسى في مستوى فاعليه الأداء البدني والمهارى والمستوى الرقمى وأنه في حاله أفتقار السباحات لهذه الصفات فانها لاتستطيع أن تتقن أو تطور الأداء المهارى.

وتتفق هذه النتيجه مع "**ناريمان الخطيب، عبد العزيز النمر، عمرو السكري**" (٢٠٠٣م) أن الأداء المهاري يتأثر بالمدى الحركي للمفاصل المشاركة فيه من حيث فاعلية الأداء(١٤).

ويؤكد "**نيلسون Nelson**" (٢٠٠٥م) أنه بدون المرونة سوف يصبح الوصول إلى الأداء المهاري المميز في العديد من الرياضات أمرًا مستحيلاً (٢٧: ٢٩٥).

وأضافت "**كاثى Kathy**" (٢٠٠٤م) إن تمرينات الإطالة العضلية والتي تهدف إلى زيادة المرونة تساعد في تصحيح العديد من أخطاء وعيوب الأداء

الفني تلك العيوب الحركية التي تؤثر بدورها على تأخر وهبوط المستوى بشكل عام، وهذا يعتبر سببا كافيًا للاهتمام ببرامج الإطالة العضلية المبنية على الأسس العلمية (٢١: ٢٣).

ويتفق "**أبو العلا عبد الفتاح**" (٢٠٠٤م) على ان ارتباط المرونة بغيرها من الصفات البدنية وكذلك الأداء المهارى- والخططي، حيث ان تنمية الأداء المهارى يعتمد فى معظم الأنشطة الرياضية على قدر مقنن من المرونة، ففى كثير من الممارسات الرياضية تتدخل مدى حركة المفاصل كعامل أساسى فى نجاحها. (٦:٢)

كما تؤكد "**سوزان وأخرون Susan.et.all**" على دورتمرينات المستقبلات الحسية العضلية (p.n.f) في تحسين القوة العضلية على طرفى الجسم والتعرف على نقاط الضعف فى العضلات حيث تعطى مؤشرا للباحثين فى التركيز على مناطق الضعف لتصبح أقوى وبذلك يجب الأهتمام بتدريبات نظام المستقبلات الحسية العضلية التى تعتمد على عدت طرق متنوعة في أساليبها وأساس عملها على عمل العضلات المادة والثانية للمفصل المسؤول عن الحركة (٣٠).

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث والذى ينص على: "توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى متغيرات البحث (المرونة- القوة العضلية) والمستوى الرقمى لسباق ٥٠م ،١٠٠م لصالح القياس البعدى للمجموعه التجريبيه"

الإستنتاجات:

من واقع البيانات والمعلومات التي توصلت إليها الباحثة وفى ضوء الدراسات النظرية والبحوث المشابهة وفى حدود عينة وطبيعة أهداف البحث ومن خلال مناقشة وتفسيرالنتائج تمكنت الباحثة من التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

١- تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لها تأثير إيجابي علي تحسين المدى الحركى لمفاصل (العمود الفقرى- مفصل القدم) حيث تراوحت نسب التحسن لعينة البحث التجريبية ما بين (٥,١٦%- ٢٨%) لصالح القياس البعدى.

٢- تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لها تأثير إيجابي علي تحسن فى قوه عضلات الفخذ والساق حيث تراوحت نسب التحسن لعينة البحث التجريبية ما بين (٩,٢٥%- ٢٧,٤١%) لصالح القياس البعدى.

٣- تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لها تأثير إيجابي علي تحسين المستوى الرقمى الزعانف الآحادية حيث تراوحت نسب التحسن لعينه البحث التجريبيه ما بين (٨,٣٢% لسباق ٥٠م- ٤,٩٤% لسباق ١٠٠م) لصالح القياس البعدى.

التوصيات

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث توصى الباحثة بالتالى :

١- تطبيق تدريبات الإطالة بإستخدام طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لتنمية عنصرى المرونة والقوه فى مختلف الأنشطة الرياضية.

٢- تطبيق تدريبات الإطالة بإستخدام طريقة التسهيلات العصبية العضلية علي مراحل سنية آخرى.

٣- إجراء المزيد من الدراسات بهدف تنمية المرونة لمفاصل آخرى .

٤- توصى الباحثة بإستخدام البرنامج المقترح ضمن البرنامج التدريبى لفرق السباحة بالزعانف الآحادية.

((المراجـــــــــع))

أولاً: المراجع العربية

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧):** التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٤):** تدريب السباحة للمستويات العليا، دار الفكر العربي، ط٤، القاهرة.

٣- **احمد حمدى محمد خضر (٢٠١٦):** برنامج تدريبى باستخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وتاثيره على المدى الحركى ومستوى الاداء للاعبى القوس، رسالة ماجستيرغيرمنشوره، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

٤- **احمد محى الدين ابراهيم (٢٠١٣):** تأثير برنامج تدريبي لتطوير القوة العضلية والمرونة للجذع على المستوى الرقمي لسباحي الدولفين، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٥- **خالد محسن محمود (٢٠١٣):** تأثير برنامج تدريبي مقترح لتقوية ومرونة مفصل الكتف لدى سباحي السرعة للناشئين، رسالة ماجستيرغير منشوره، كلية التربية الرياضية للبنبن، جامعة حلوان.

٦- **سحر مرسى السيد مرسى (٢٠١٥):** تاثير تدريبات الاطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على النشاط الكهربى للعضلات المرتبطة باداء بعض مهارات الجمباز الفنى، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة اسكندرية.

٧- **عبدالرزاق المتولى زيادة (٢٠١٦):** تاثير استخدام احدى طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على الكفاءة الوظيفية لمفصل اعلى الفخذ، رسالة ماجستيرغير منشوره، كلية التربية الرياضية للبنبن، جامعة اسكندرية.

٨- **علاء احمد أمين (٢٠٠٤):** برنامج مقترح لتنمية الاطالة العضلية لدى ناشئي السباحة وتأثيره على الأداء الفني ومستوى الانجاز الرقمي، رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٩- **على فهمى البيك،عماد الدين عباس، محمد أحمد عبده (٢٠٠٩):** طرق قياس القدرات الآهوائيه والهوائيه، منشأه المعارف بالأسكندريه.

١٠- **عمر محمد لبيب، أيمن محروس سيد (٢٠٠٩):** الكاراتيه (الإعداد- الأداء- طرق التدريب) دار الهدي، المنيا.

١١- **ماجده على حسن النجار (٢٠١٤):** برنامج تدريبى باستخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وتاثيره على زيادة المدى الحركى ومستوى اداء بعض مهارات المد فى البالية، رسالة ماجستيرغيرمنشوره، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.

١٢- **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٤):** اختبارات الأداء الحركى، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٣- **محمد حسن مصطفى عبد الجواد (٢٠٠٦):** تأثير برنامج وقائى مقترح بإستخدام إحدى طرق التسهيلات العصبيه للمستقبلات الحسيه على الحزام الكتفى وعلاقته بالمستوى الرقمى للآعبى منتخب القوس والسهم، رساله ماجستير غير منشوره ،كليه التربيه الرياضيه للبنين بالهرم.

١٤- **محمد منير محمد (٢٠١٢):** المساهمة النسبية لمرونة المفاصل في المستوى الرقمي لسباحي الصدر والفراشة، رسالة ماجستيرغير منشوره، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

١٥- **ناريمان الخطيب، عبد العزيز النمر، عمرو السكرى (٢٠٠٣م):** الاطالة العضلية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٦- **هاشم ياسر حسن (٢٠٠٨):** التدريبات الحديثة للاعبين المبتدئين بعمر (١٠:٧ سنوات) في المدارس الرياضية بكرة القدم، الكتاب للنشر، القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبيه :

17- **Allen W. Jackson & et(2006):** physical activity for health & fitness, human kinetics, USA, .

18- **Arellano, R., Pardillo, S. and Gavilan, A. (2013)** Usefulness of theStrouhal number in evaluating human underwater undulatory swimming. In: Biomechanics and Medicine in Swimming IX.. Eds: Chatard, J.C. Saint-Etienne: University of Saint-Etienne,33-38.

19- **Brad Appleton (1996):** Streatching and Flexibility, copyright by Bradford.cs Huyi-ac,il.

20- **Gribble PH.A, Guskiweicz K.M. Prentice W.E, Shieds (2013):** Effect of Static and Hold – Relax stretching on Hamstring range of motion using the flexibility LE 1000,Jornal of sport Rehabilitaion,8,195-208.

21- **Joke Kekkonen & et (2006):** Acute Muscle stretching inhibits Maximal strength performance, Research Quarterly For Exercise and sport – Vol. 69, No. 4, PP (411 – 415) December.

22- **Kathy stevens (2004.):** A theoretical overview of stretching and flexibility, American Fitness, printed from find articles .COM, located at http://www.findarticales. Com

23- **Laroche, Dain, and Declan A.J. Connolly. (2006):** "Effects of Stretching on Passive Muscle Tension and Response to Eccentric Exercise." American Journal of Sports Medicine. 34. (6), 1000 -1007.

24- **Marek J.adran (2005):** Science of stretching champing human kinetics.

25- **Michael, J. Alter, M(2000).:** Science of Flexibility, Second Edition, Human Kinetics, USA,.

26- **Miwa, T., Matsuuchi, K., Shintani, H., Kamata, E. and Nomura, T. (2006):** Unsteady flow measurement of dolphin kicking wake in sagittal plane using 2C-PIV. In: Biomechanics and Medicine in Swimming X. Eds: Vilas-Boas, J.P., Alves, F. and Marques, A.Portuguese Journal of Sport Sciences **6** (Supl.2), 64-66.

27- Nakashima, M., Suzuki, S. and Nakajima, K. (2010) Development of asimulation model for monofin swimming. Journal of Biomechanical Science and Engineering **5**(4), 408-420.

28- Nelson (2005): Sports Medicine and physical fitness, Tornio, Italy, PP 49-52, sept.,.

29- Ninos, j. (2001): PNF-Self Stretching Techniques, Strength and Conditioning Jouranal, 23 (4); 28-29.

30- Rejman, M. and Ochmann, B. (2009): Modelling of monofin swimming Technique optimization of feet displacement and fin strain. Journal of Applied Biomechanics **25**, 340-350.

31- Susan S. Adler, Beckers,Math Buck(2008): PNF in Practice An Illustrated Guide, With 215 Figures in 564 Separate Illustrations.

32- Videira M& ect (2010): Preexercice static Stretching effect on Leaping Performance in elite rhythmic gymnasts Department for health Science,University of Molise, compobassg Italy.

33- Wobert .Mcatee (2012): Facilitated Streatching,2nd-Human Kinetics.