مجلة سيناء لعلوم الرياضة

على القدرة العضلية (PNF) تأثير طريقة الانقباض المتبادل بنظام والمستوي الرقمي لسباحي ٥٠ متر ظهر في شمال سيناء

* أ.د / علي عبد العزيز علي
استاذ بكلية علوم الرياضة جامعة العريش

** أ.م.د / أمير حسن العيادي
أستاذ مساعد بكلية علوم الرياضة جامعة العريش

*** د / أحمد ممدوح رشاد
مدرس بكلية علوم الرياضة جامعة العريش

** نورهان محمد سليم عيد
باحثة ماجستير بكلية علوم الرياضة جامعة العريش

مستخلص البحث باللغة العربية

يهدف البحث الي التعرف علي تأثير طريقة الانقباض المتبادل بنظام (PNF) على القدرة العضلية المستوي الرقمي لسباحي ٥٠ متر ظهر في شمال سيناء ، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم مجموعه تجريبية لمجموعة تجريبية واحدة ، وكانت عينة البحث من منتخب شمال سيناء وكانت اهم النتائج هي ان استخدام برنامج الاطالة بنظام التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية (PNF)ادي الي تحسن القدرة العضلية .

مستخلص البحث باللغة الاجنبية

The effect of the PNF method of reciprocating contraction on the muscular capacity and digital level of 50m backstroke swimmers in North Sinai

*** Dr. Ali Abd El-Aziz Ali**
**** Dr. Amer Hassan Al-Ayady**
***** Ahmed Mamdouh Rashad**
****** Nourhan Mohamed Sleim**

The research aims to identify the effect of the reciprocal contraction method using the (PNF) system on the muscular capacity of the digital level of 50m backstroke swimmers in North Sinai. The researcher used the experimental method by designing an experimental group for one experimental group. The research sample was from the North Sinai national team. The most important results were that the use of the stretching program using the proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) system led to an improvement in muscular capacity .

مقدمة ومشكلة البحث :

يشهد عالمنا اليوم تطوراً ملحوظا في علوم الرياضة وذلك تأثراً بثورة المعلومات وتقدم وسائل الاتصال وأصبح لزاماً على العاملين في مجال رياضة المنافسة أن يأخذوا بهذا التطور

وتعتبر دورة الألعاب الأولمبية " بلندن " London (٢٠١٢) أخر الإنجازات للرياضة التنافسية لما حققته من نتائج تعكس مدى التقدم التكنولوجي في التدريب الرياضي .

والمستجدات العلمية في مجال السباحة التنافسية مازالت تفاجئنا بمعلومات وأساليب تدريب حديثة وأنظمة متطورة وأجهزة تكنولوجية تفيدنا فى تقويم أساليب الأداء والحالة التدريبي .

ويشير أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٢) أن كل نشاط رياضي يتطلب نوعا معينا من اللياقة البدنية يختلف في طبيعته وترتيب مكوناته عن النشاط الاخر حيث ان مكونات اللياقة البدنية التي يحتاجها العداء تختلف عن التي يحتاجها السباح وهكذا في جميع الانشطة الرياضية. (١ - ١٥٠)

تُعتبر السباحة واحدة من الرياضات التي تتطلب مزيجًا متكاملًا من اللياقة البدنية، المرونة، القوة، والتحمل، إلى جانب الدقة في الأداء الحركي. يتطلب تحقيق المستوى الأمثل في سباقات السباحة ليس فقط تطوير المهارات الفنية، بل أيضًا تحسين المتغيرات البدنية الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على أداء السباح. ومن بين هذه المتغيرات القوة العضلية، مرونة المفاصل، وسرعة الاستجابة الحركية.

في هذا السياق، برزت تقنيات PNF (التسهيل العصبي العضلي التناسقي) كأحد الأساليب الفعّالة التي تهدف إلى تحسين الأداء البدني من خلال الإطالة النشطة والتفاعل بين العضلات والجهاز العصبي. يُستخدم نظام PNF لتعزيز مدى الحركة، تقوية العضلات، وزيادة التناسق العصبي العضلي، مما قد يسهم في تحسين الأداء الرقمي للرياضيين في مختلف الرياضات، بما في ذلك السباحة.

تتجلى أهمية هذا البحث في أنه يستهدف اختبار تأثير بعض أساليب الإطالة بنظام PNF على الأداء البدني والرقمي في سباق السباحة ١٠٠ متر ظهر. ويُعد سباق ١٠٠ متر ظهر واحدًا من السباقات التي تتطلب قدرة عالية على التحكم في الحركة وقوة العضلات الخلفية والجذعية، مما يجعل من استخدام أساليب الإطالة بنظام PNF موضوعًا جديرًا بالدراسة لتحديد مدى فاعليته في تحسين تلك الجوانب.

تعتبر السباحة من الرياضات التي تتطلب مستوى عاليًا من اللياقة البدنية والتنسيق بين العضلات والمفاصل لتحقيق الأداء الأمثل. ومن بين أساليب التدريب البدني التي تستخدم لتحسين أداء الرياضيين هو أسلوب PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) أو "التسهيل العصبي العضلي التناسقي"، وهو نظام تدريبي يعتمد على الإطالة المركبة وتفعيل العضلات بطرق محددة. هذا الأسلوب يهدف إلى تحسين قوة العضلات ومرونتها بالإضافة إلى تعزيز القدرة على التحكم الحركي.

والمرونة كأحد عناصر اللياقة البدنية الخاصة في رياضة السباحة والتي يظهر أهميتها في تمكين السباح علي اكتساب وإتقان الأداء الحركي والمساعدة في تنمية العناصر البدنية الأخرى كالقوة والقدرة والسرعة ومنع الإصابة خلال البرنامج التدريبي للسباحة

ومن خلال قراءات الباحثة في مجال التدريب الرياضي بصفة عامة وفي رياضة السباحة بصفة خاصة وبعد دراسة أساليب الاطالة العضلية ، تبين ان هناك ارتباطا كبيرا بين القوة العضلية والمرونة التي تنمي تدريبات الاطالة حيث أن التنسيق بينهما يصل بالسباح إلى أفضل المستويات الممكنة سواء على المستوي المحلي أو الدولي، وراءت الباحثة وجود ضعف في المستوي الرقمي لسباحي ٥٠ متر ظهر ومن هذا المنطلق وجهت الباحثة دراستها إلى محاولة الكشف عن تأثير طريقة الانقباض المتبادل بنظام ال PNF التي ترتبط بأداء العمل العضلي للذراعين لسباحي الظهر على كل من القدرة العضلية للذراعين ظهر، والناتج النهائي للسباحة الذي يتمثل في المستوى الرقمي ٥٠ متر ظهر.

هدف البحث:

يهدف الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى معرفة تأثير طريقة الانقباض المتبادل بنظام (PNF) على القدرة العضلية المستوي الرقمي لسباحي ٥٠ متر.

فروض البحث:

١- توجد فروض دالة احصائيا لتأثير برنامج الإطالة بنظام التسهيل العصبي العضلي (PNF) بين القياس القبلي والبعدي لقياسات المرونة والقدرة العضلية (قيد البحث) لسباحي سباحة ٥٠م ظهر لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروض ذات دالة احصائيا لتأثير برنامج الإطالة بنظام التسهيل العصبي العضلي (PNF) بين القياس القبلي والبعدي لقياسات بين القياس القبلي والبعدي للمستوى الرقمي (قيد البحث) ل سباحي ٥٠م ظهر لصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

١- التسهيلات العصبية العضلية Proprioceptive Neuromuscular (PNF) Facilitation

هي التحكم في التقنيات العصبية العضلية عن طريق استثارة المستقبلات الحسية . وهي طريقة تدعم وتزيد من سرعة الميكانيزمات العصبية العضلية من خلال إثارة ذاتية يتدخل فيها طبيعة هذه المستقبلات وتتضمن هذه الطريقة الانقباضات الأيزومترية وكذلك الانقباض المتحرك سواء كان بالتطويل أو بالتقصير إلي جانب الحركات السلبية .(٦٠-١٨٠)

٢- الإطالة Stretching

تعنى زيادة طول العضلة بعيدا عن مركزها بقدر متساوي من الطرفين. (٥-١١٩)

أولا: منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بنظام القياس القبلي- البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبة طبيعة هذا البحث .

ثانياً: مجتمع البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للطبقية من منتخب شمال سيناء لسباحة الظهر مرحلة سنية (١٤) سنه والمشاركين في البطولات التي تقيمها منطقة السباحة بالعريش خلال الموسم الرياضي٢٠٢٤ \ ٢٠٢٥ .

ثالثاً : عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للطبقية من منتخب شمال سيناء لسباحة الظهر من ١٢ : ١٤ سنة لمنتخب السباحة لمدينة العريش والمشاركين في البطولات التي تقيمها منطقة السباحة بالعريش خلال الموسم الرياضي٢٠٢٤ \ ٢٠٢٥ وقد بلغ عددهم ١٦ سباح ١٠ سباحين أساسيه ٦ سباحين استطلاعية والجدول رقم (١) يوضح خصائص العينة لكل من العمر الزمني والطول والوزن والطول والعمر التدريبي وجدول (١) المتوسط والوسيط والإنحراف المعياري والإلتواء في القياس القبلي لدراسة التجانس في متغيرات النمو لدي عينة البحث

جدول (١)
المتوسط والوسيط والانحراف المعياري والالتواء في القياس القبلي لدراسة التجانس في متغيرات النمو لدي عينة البحث

ن = ١٦

المتغيرات	م	البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعياري	الإلتواء
متغيرات النمو	١	السن	سنة	١٢.٦٢٦	١٢.٦٠٠	٠.٢٩٦	١.٠٩٨
	٢	الطول	السنتيمتر	١٤٧.١١٥	١٤٧.٠٠	١.٠٧	٠.٢٤٦-
	٣	الوزن	الكيلوجرام	٤١.٥٣	٤٢.٠٠	١.٧٠٢	٠.٣٠٨-
	٤	العمر التدريبي	سنة	٣.٨٣٨	٣.٨٥٠	٠.٢٣٦	٠.٩٧٠-

يتضح من الجدول (١) أن معامل الالتواء لجميع متغيرات النمو محصورة ما بين ±٣ مما يدل علي خلو العينة من عيوب التوزيع غير الإعتدالي وتجانس العينة في متغيرات قيد البحث .

أدوات ووسائل جمع البيانات :

في ضوء ما اسفرت عنة القراءات النظرية المتعلقة بالبحث، وفي اطار المسح المرجعي للدراسات والبحوث المرتبطة والمراجع المتخصصة والتي تناولت المحاور الأساسية لهذا البحث من حيث تحديد القياسات والاختبارات المستخدمة والمناسبة ،قد استخدمت الباحثة الأدوات التالية :

الاختبارات المستخدمة لقياس المدي الحركي للمفاصل المختارة :

استخدمت الباحثة المدي الحركي الإيجابي في القياس لما له من دلالة علي قدرة العضلات في تحريك عضلات العضوة العاملة علية لأقصى مسافة ممكنة

- قياس المدي الحركي لقبض مفصل الكتف Flexion
- قياس المدي الحركي لبسط مفصل الكتف Extension
- قياس المدي الحركي لتبعيد مفصل الكتف Abduction

الاختبارات المستخدمة في البحث في قياسات القدرة العضلية : اختبار الوثب العريض من الثبات

اختبارات المستوي الرقمي (قيد البحث) : سباحه ٥٠ متر ظهر

استمارات تسجيل البيانات:

- استمارة تسجيل بيانات خاصه لأفراد العينة في متغيرات (السن ، الطول ، الوزن ، العمر التدريبي)
- استمارة تسجيل قياسات الاعبين في اختبارات المرونة
- استمارة تسجيل قياسات الاعبين في اختبارات القدرة العضلية

- استمارة تسجيل قياسات الاعبين في اختبارات السرعة الانتقالية
- استمارة تسجيل قياسات الاعبين في اختبارات المستوي الرقمي لسباحه الظهر

اختيار المساعدين :

تم اختيار المساعدين من المدربين استاد العريش الرياضي

رابعاً : التجربة الاستطلاعية :

قامت الباحثة بأجراء تجربه استطلاعيه علي ٦ لاعبين من العينة الاستطلاعية للبحث بمساعدة فريق العمل من المدربين اساد العريش الرياضي قبل البدء في التجربة الأساسية وكان الهدف منها :

١ – التأكد من صلاحيه الاستمارة

٢ – تدريب فريق البحث علي القياسات والاختبارات للتعرف علي مدي كفاءه الأجهزة والأدوات المستخدمة .

٣ – اعداد استمارة القياسات للبحث

٤ – تحديد الخطة الزمنية لأجراء القياسات اثناء القياس القبلي والبعدي

٥ – التدريب علي أساليب تدريبات الاطالة بنظام ال PNF المستخدمة في البحث

خامساً : المعاملات العلمية للاختبارات :

اعتمدت الباحثة علي صدق وثبات الاختبارات حيث انها قد تم استخدامها اكثر من باحث لكلا من اختبارات القدرة العضلية والمرونة للاعبي السباحة لنفس المرحلة السنية اجراها الباحث علاء امين (٢٠٠٤) (٢٢) وحققت تلك الاختبارات صدقها كما حققت اختبارات القدرة العضلية قيد البحث ثبات وكانت معاملات الارتباط صدقها بين التطبيق الأول والثاني قد تراوحت ما بين ٠.٩٦٣ %الي ٠.٩٩٩ %

جدول (٢)

طرق تنمية الاطالة العضلية المستخدمة في البرنامج التدريبي

الطريقة	وصف الأداء	الأهداف
الانقباض المتبادل البطيء SR-PNF	انقباض متحرك للعضلات المراد اطالتها ضد مقاومة -ثم انقباض متحرك للعضلات المحركة ضد مقاومة	- زيادة المدي الإيجابي - زيادة المطاطية - تقليل التعب

جدول (١) :
المتوسط والوسيط والإنحراف المعياري والإلتواء في القياس القبلي لدراسة التجانس في المتغيرات البدني لدي عينة البحث

ن = ١٦

المتغيرات		م	البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعياري	الإلتواء
المتغيرات البدنية	المرونة	١	قياس المدي الحركي لقبض مفصل الكتف	سم	٥١.٨٩	٥١.٠٠	١.٨٦	٠.٤١٥
		٢	قياس المدي لبسط مفصل الكتف	سم	١٦.٤٢	١٦.٢٩	٠.٩٥٩	٠.٣٢٠
		٣	قياس المدي الحركي لتبعيد مفصل الكتف	سم	٦٠.٨٠	٦١.١٤٥	١.٢٥	-٠.٦٨٣
	القدرة العضلية	٤	اختبار الوثب العريض من الثبات	م	٢.١١٢	٢.١١٠	٠.٠٣٨	٠.٠٥٧

يتضح من الجدول (٦) أن معامل الالتواء لجميع المتغيرات البدنية محصورة ما بين ±٣ مما يدل علي خلو العينة من عيوب التوزيع غير الإعتدالي وتجانس العينة في متغيرات قيد البحث .

جدول (٤)
المتوسط والوسيط والانحراف المعياري والالتواء في القياس القبلي لدراسة التجانس في متغيرات المستوي الرقمي عينة البحث

ن = ١٦

المتغيرات	م	البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعياري	الإلتواء
المستوي الرقمي	٢	المستوي الرقمي لسباحة ٥٠ م باك	الثانية	٤١.٧١	٤١.٨٥	١.٠٦	-٠.٢١١

يتضح من الجدول (٧) أن معامل الالتواء لجميع متغيرات المستوي الرقمي محصورة ما بين ±٣ مما يدل علي خلو العينة من عيوب التوزيع غير الإعتدالي وتجانس العينة في متغيرات قيد البحث .

جدول (٢)
دلالة الفروق الإحصائية للعينة الاستطلاعية لإيجاد صدق متغيرات البحث
ن١ = ن٢ =٣

م	الاحصاء / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة ن=٣		المجموعة الغير مميزة ن=٣		ف س	قيمة ت
			س	±ع	س	±ع		
١	قياس المدي الحركي لقبض مفصل الكتف	سم	٥٤.٠٠	١.٠٠	٥٠.١٥٦	٠.٠١٥	٣.٨٤	٦.٦٥٦
٢	قياس المدي لبسط مفصل الكتف	سم	١٧.٨٠٠	٠.٢٠٠	١٥.٢٦	٠.٢٠٨	٢.٥٣	١٥.٢٠٠
٣	قياس المدي الحركي لتبعيد مفصل الكتف	سم	٦١.٩٦	٠.٢٥١	٥٨.٢٥	٠.٤٢٧	٣.٧١	١٢.٩٨٤
٤	اختبار الوثب العريض من الثبات	م	٢.١٩	٠.٠٢٠	٢.٠٤	٠.٠٤٩	٠.١٤٦	٤.٧٧
٥	المستوي الرقمي لسباحه ٥٠ م باك	سم	٤٠.٥٠	٠.١٩٥	٤٣.٤٧	٠.٤٦٩	٢.٩٧	١٠.١٢٤

قيمة ت الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٠.٥٦١

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لصالح المجموعة المميزة مما يحقق صدق الاختبارات .

الثبات :

جدول (٦)
معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني في متغيرات البحث لقياس الثبات
ن = ٦

م	الاحصاء / الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
			س	± ع	س	± ع	
١	قياس المدي الحركي لقبض مفصل الكتف	سم	٥٢.٠٧	٢.١٩	٥١.٨١	١.٩٤	**٠.٩٩٨
٢	قياس المدي لبسط مفصل الكتف	سم	١٦.٥٣	١.٣٩	١٦.٣٢	١.٣٤	**٠.٩٩٣
٣	قياس المدي الحركي لتبعيد مفصل الكتف	سم	٦٠.١٠٨	٢.٠٥	٥.٨٦	٢.٣٤	**٠.٩٢٣
٤	اختبار الوثب العريض من الثبات	م	٢.١١	٠.٠٨٧	٢.٠٧	٠.٠٧٣	**٠.٩٦٣
٥	المستوي الرقمي لسباحة ٥٠ م باك	الثانية	٤١.٩٨	١.٦٥	٤١.٧٣	١.٦٢	**٠.٩٨٧

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ = ٠.٧٣٨

يوضح الجدول (٩) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين متوسطي التطبيق الأول والتطبيق الثاني لدى العينة الاستطلاعية للاختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلى ثبات الاختبارات .

سابعا: خطوات تنفيذ تجربة البحث :

- **القياس القبلي :**

تم اجراء القياسات القبلية علي عينة البحث ابتداء من يوم السبت(٢٠٢٤/٦/٢٢) وحتي يوم الاثنين (٢٠٢٤/٦/٢٤) وتضمنت قياسات الاطالة يوم السبت الموافق (٢٠٢٤/٦/٢٢) وقياسات القدرة العضلية يوم الاحد الموافق (٢٠٢٤\٦\٢٣) وقياسات المستوي الرقمي يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٤\٦\٢٤)

- **تطبيق البرنامج :**

وقد قامت الباحثة بتطبيق البرنامج المقترح لأطاله باستخدام اسلوبي ال (pnf) علي عينة البحث في الفترة من يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٤\٧\١) وحتي يوم السبت الموافق (٢٠٢٤\٨\١٠) وذلك لمدة ٦ أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبيه في الأسبوع وزمن الوحدة التدريبة (من ٢٠ الي ٤٠ دقيقة)

- اختبارات الإطالة يوم الأثنين (٢٠٢٤\٨\١٢)
- اختبارات القوي العضلية يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٤\٨\١٣)
- اختبارات المستوي الرقمي للاعبين يوم الأربعاء الموافق (٢٠٢٤\٨\١٤)
- التجربة الأساسية:
- تم تطبيق الاختبارات والقياسات خلال ثلاثة أيام
- حيث يشمل اليوم الأول قياسات المرونة
- اليوم الثاني قياسات القدر العضلية
- اليوم الثالث قياسات السباحة
- وتتم القياسات في الفترة الصباحية
- وتم اجراء القياسات قبل الأسبوع الأول من بداية التجربة (القياس القبلي)
- وتم اجراء القياسات بعد الأسبوع الثالث(القياس البعدي)

القياس البعدي :

تم اجراء القياس البعدي علي عينة البحث بنفس الأسلوب الذي تم فيه القياس القبلي وكان ذلك علي النحو التالي :

ثانيا : مناقشة وتفسير النتائج

جدول (٧)
دلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية البحث

ن = ١٠

م	الاحصاء / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن
			س	±ع	س	±ع	
١	اختبار مرونة مد مشط القدمين	سم	١٥.٧٣	٠.٤٧١	١٧.٦٣	٠.٤٥٨	١٠.٧٧
٢	اختبار مرونة تني مشط القدمين	سم	٣٢.٠٧	٢.٦٣	٤٨.٧٤	٠.٦٨٢	٣٤.٢٠
٣	قياس المدي الحركي لقبض مفصل الكتف	سم	٥١.٠٠٦	١.٦٤	١٥٨.٣٠٠	٦.٦٥	٦٧.٧٧
٤	قياس المدي الحركي لبسط مفصل الكتف	سم	١٦.١٦٥	٠.٨١٧	٢١.٣٠٨	١.٠٠٨	٢٤.١٣
٥	قياس المدي الحركي لتبعيد مفصل الكتف	سم	٦٠.٩٩	١.٣٠٨	١٥٨.٩٠	٧.٠٦٢	٦١.٦١٧
٦	اختبار المدي الحركي للجذع ثني الجذع اماما اسفل	سم	٤.٥٧	٠.٣٥٨	٧.٤٠٥	٠.٢٥٣	٣٨.٢٨
٧	اختبار الوثب العريض من الثبات	م	٢.١٠٦	٠.٠٣٩	٢.٢٥	٠.٠٤٠	٦.٤
٨	اختبار الوثب العمودي لسارجنت	سم	٣١.٣٠	٠.٩١٥	٣٦.٧٤	١.٣٠	١٤.٨٠٦
٩	اختبار دفع كرة طبية من الجلوس ٢كجم	م	٤.٠٣٢	٠.١٣٤	٤.٤٢	٠.٠٦٦	٨.٧٧

يتضح من الجدول (٧) نسب التحسن تراوحت بين (٦٧.٧٧، ٦.٤) مما يدل علي ان التحسن كان لصالح القياسات البعدية لدي عينة البحث التجريبية.

لتحقيق نتائج الفرض الأول من البحث والذي ينص علي " هناك فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القبلي والبعدي علي قياسات القدرة العضلية والمرونة لسباحي سباحة ٥٠متر ظهر لصالح القياس البعدي "

يتضح ان هناك فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القبلي والبعدي علي الاطالة بنظام التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية (PNF) وتأثيرها علي القدرة العضلية والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠ متر ظهر ، والتعرف علي نسب التحسن في مرونة المفاصل والقدرة العضلية ، يتضح من جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة

(ت) المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية ، سواء كان ذلك في مرونة مفصل القدم في اتجاه المد او مرونة مفصل القدم في اتجاه الثني او المدي الحركي لقبض مفصل الكتف او المدي الحركي لبسط مفصل الكتف او المدي الحركي لتبعيد مفصل الكتف او الوثب العريض من الثبات وترجع الباحثة هذا الفارق وهذه الدلالة علي فاعليه برنامج الإطالة على هذه العينة والموضوع من

قبل الباحثة حيث وضعت هذا البرنامج علي ضوء اهداف محددة ،كما تم اختيار البرنامج التدريبي سواء بدقة او بما يتناسب مع طبيعة الاعداد وطبيعة المرحلة السنية لعينه البحث ، وهذا ما يؤكد صحة فروض البحث التي نصت على انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في فروض البحث ، ويؤكد ذلك مقادير نسب التحسن الواردة بجدول (٩) (١٠) حيث أوضحت نسب التحسن للقياسات يتضح من الجدول (٩) (١٠) ان نسب التحسن للقياسات كانت **، و ٦٧.٧٧%** المدي الحركي لقبض مفصل الكتف ، و **٢٤.١٣%** المدي الحركي لبسط مفصل الكتف ، و **٦١.٦١٧%** المدي الحركي لتبعيد مفصل الكتف، ، و **٦.٤%** الوثب العريض من الثبات ، وهي نسب تغير ذات دلالة إحصائية كما يوضحها جدول (٩) ، (١٠)ويلاحظ انها نسب تغير تشير الي ان البرنامج التدريبي كان له اثر كبيرا في هذا التحسن .

حيث يتفق كلا من وارن يونج وسيمون (PNF) (٢٠٠١)(٦٧) ، كانتريس جوردانا (٢٠٠٧) (٤٤) ، سينز دي براندا (٦٤) في ان الاطالة باستخدام بعض أساليب ال اثناء عملية التدريب تؤدي الى تحسين ابعاد المدي الحركي للمفاصل العاملة .

العديد من الصفات الأخرى كالتحمل العضلي و القدرة العضلية و السرعة الحركية . (٤) : ٢٦٠)

كما ترجع الباحثة لتحسن في المدى الحركي للمفاصل الجسم الأفراد المجموعة التجريبية إلى فاعلية استخدام أساليب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF و الاطالة الثابته وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار اليه Eture and EVAJ. Lee Bruce R)(١٩٨٨) أن أساليب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF والاطالة الثابتة تعد من أسرع الأساليب التدريبية لزيادة المدى الحركي المفاصل الجسم للرياضيين.

ولتحقيق نتائج الفرض الثاني من البحث والذي ينص علي " هناك فروض ذات فروض ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لزمن ٥٠م ظهر "

يتضح ان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ بين القياس القبلي والبعدي بعد تنفيذ البرنامج في الزمن ١٠٠م ظهر حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (٧٠.٢٥) بانحراف معياري قدرة (٠.٠٠٧٨) وكان المتوسط الحسابي للقياس البعدي (٦٥.٦٥) بانحراف معياري قدرة (٠.٠٠٦٩) وكانت قيمه ت المحسوبة بين القاسين (١٤.٠٦) بجدول رقم (٨) ويؤكد ذلك مقادير نسب

التحسن الواردة حيث أوضحت نسب التحسن للقياسات ان نسب التحسن للقياسات كانت ٧.٠٠٦% للمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م ظهر ، وهي نسبة تغيير ذات دلاله إحصائية كما يوضحها جدول (٨)، ويلاحظ انها نسب تغير تشير الي ان البرنامج التدريبي كان له اثر كبيرا في هذا التحسن . وهي دالة إحصائيا عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ويدل ذلك علي ان التقدم في زمن سباحه ٥٠م ظهر ويتضح ان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ بين القياس القبلي والبعدي بعد تنفيذ البرنامج في الزمن ٥٠م ظهر حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (٤١.٦٥) بانحراف معياري قدرة (١.٠١١) وكان المتوسط الحسابي للقياس البعدي(٣٨.٠٠٩) بانحراف معياري قدرة (٠.٧٠٤) وكانت قيمه ت المحسوبة بين القاسين (٩.٣٤٥) بجدول رقم (١٠) ويلاحظ انها نسب تغير تشير الي ان البرنامج التدريبي كان له اثر كبيرا في هذا التحسن . وهي دالة إحصائيا عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ويدل ذلك علي ان التقدم في زمن سباحه ٥٠م ظهر وهذا ما يشير الي ان البرنامج قد اثر إيجابيا علي مستوي الإنجاز الرقمي لسباحة ١٠٠م و ٥٠م ظهر.

ويؤكد ذلك مقادير نسب التحسن الواردة حيث أوضحت نسب التحسن للقياسات ان نسب التحسن للقياسات كانت ٩.٥٧% للمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م ظهر ، وهي نسبة تغيير ذات دلاله إحصائية كما يوضحها جدول (١٠) حيث اكد طلحة حسام الدين (١٩٩٧) أن المرونة من أكثر عناصر اللياقة البدنية اللازمة لتحسين الأداء الحركي فنقصها قد يؤثر تأثيرا كبيرا على المسار الحركي, وقد يتعرض الرياضي لإصابات كثيرة وذلك لنقص عنصر المرونة كما أن عدم كفاية المرونة يؤدى إلى صعوبة وبطء في أداء المهارات الحركية, كما أن نقص المرونة يؤدى إلي حدوث إعاقة في الاداء الميكانيكي للحركة (٢١).

ويشير أحمد الهادي يوسف (٢٠١٠م) أن صفة المرونة من الصفات الهامة للأداء الحركي سواء من الناحية النوعية أو الكمية إذ تساهم في تحقيق الركائز التي تحقق إتقان واكتساب الأداء الحركي كما تعد المرونة عامل اساسي لتوفير أمان لوقاية العضلات والأربطة من الإصابة وتساهم بقدر كبير في إنجاز الحركات التي تتطلب مرونة عالية في جميع مفاصل الجسم والاربطة وتؤثر على تطوير السمات الارادية كالشجاعة والثقة في النفس.

أولا : الاستنتاجات :

من خلال البيانات والمعلومات التي توصل اليها الباحث وفي حدود عينة البحث وأهدافه طبقا لما اشارت اليه

المعالجات الإحصائية توصل الباحث الي الاستخلاصات التالية :

١- ارتفاع متوسط القدرة العضلية في القياس البعدي بنسبة تحسن (٦.٤ %) في اختبار الوثب العريض من الثبات وذلك نتيجة استخدام تمرينات الاطالة بنظام التسهيل العصبي العضلي (PNF) .

٢- ارتفاع متوسط المرونة في القياس البعدي بنسبة ٢٤.١٣ % في اختبار قياس المدي الحركي لبسط مفصل الكتف وذلك نتيجة استخدام تمرينات الاطالة بنظام التسهيل العصبي العضلي (PNF) .

٣- انخفاض متوسط المرونة في القياس البعدي بنسبة تحسن ٦١.٦١٧ % في اختبار قياس المدي الحركي لتبعيد مفصل الكتف وذلك نتيجة استخدام تمرينات الاطالة بنظام التسهيل العصبي العضلي (PNF) .

٤- ارتفاع متوسط المرونة في القياس البعدي بنسبة تحسن ٦٧.٧٧ % في اختبار قياس المدي الحركي لقبض مفصل الكتف وذلك نتيجة استخدام تمرينات الاطالة بنظام التسهيل العصبي العضلي (PNF) .

التوصيات :

طبقا لما إشارة الية نتائج المعالجة الإحصائية وتم التوصل الية من استنتاجات امكن تقديم التوصيات الاتية :

١- الاستعانة بالبرنامج المقترح لزياده المدي الحركي ، لمفاصل الكتف) لرفع مستوي الإنجاز الرقمي لسباحة الظهر.

٢- زيادة المدي الحركي لمفاصل الكتف باستخدام إطالة PNF بأسلوبي (SR) .

٣- اجراء دراسات متشابهة علي المراحل السنية المشابهة للسباحين .

٤- ضرورة الاهتمام بتنمية عنصر المرونة .

أولا: المراجع العربية

أبو العلا احمد عبد الفتاح (٢٠١٢) : "الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة"،ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة

ابو العلا احمد عبد الفتاح، احمد نصر الدين سعد (٢٠٠٣) : "فيسيولوجيا اللياقة البدنية"، دار الفكر العربي، القاهرة

بسطويسي احمد (١٩٩٩) : "اسس ونظريات التدريب الرياضي"، دار الفكر العربي، القاهرة.

سهير فتحي الجندي : (٢٠٠٨) فاعلية استخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في تقليل الفرق بين المرونة السلبية والايجابية لمفصلي الفخذين وأثره علي إتقان وتبة الفجوة على عارضة التوازن لدى ناشئات الجمباز الفني بحث علمي منشور مجلة علوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضة للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان.

عبد العزيز أحمد النمر، ناريمان محمد الخطيب (٢٠٠٠) : الإعداد البدني و التدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ ، الاساتذة للكتاب، القاهرة ، ط ١

عويس الجبالي (٢٠٠٣) : "التدريب الرياضي النظرية والتطبيق" ط٢ القاهرة

محمد صبحي حسانين (٢٠٠١) : "القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة الجزء الثاني، الطبعة الخامسة، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Behm & etc. (2010) : "Effect of Warm-ups involving statics of dynamic stretching on agility, sprinting, and jumping performance in trained individuals, Tunisian research laboratory sport performance optimization", national center of medicine and science in sports, Tunis.

Gehri.A.E (2016) : "The effect of plyometric training on the Ability of jumping for free style swimmers", pubmed Quaty NCBI.

Infoservice coach (2011) : Understandingwaterpolo http://waterpolo.inspot.com/waterpologuides/understandingwater-polo-positions.

Joke Kokkonen & et (2008) : "Acute Muscle stretching inhibits Maximal strength performance, Research Quarterly For Exercise and sport"-vol 69, No. 4, PP (411 – 415) December.

Michael J.Alter .m (2000) : : Science of Flexibility, Second Edition, Human Kinetics, USA,