

تأثير تدريبات الإطالة على تنمية بعض القدرات البدنية على جهاز عارضة التوازن

أ.م.د. منى يحيى عبد الحميد

أ.د. مرفت محمد سالم

أستاذ متفرغ بقسم تدريب التمرينات الايقاعية والجمباز أستاذ مساعد بقسم تدريب التمرينات الايقاعية والجمباز

الفني كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة حلوان

الفني - جامعة حلوان

monafadaly@gmail.commervatsalem60@hotmail.com

منى اسامه عيد

مدرية جمباز فني

mona.osama@pef.helwan.edu.eg

المخلص :

استهدف البحث التعرف على تأثير تدريبات الإطالة على تنمية بعض القدرات البدنية على جهاز عارضة التوازن لناشئات الجمباز الفني، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي للمجموعة الواحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي لمناسيته لطبيعة الدراسة الحالية، تمثل مجتمع البحث في ناشئات الجمباز الفني مرحلة (٨) سنوات والمسجلات بالاتحاد المصري للجمباز الفني الموسم الرياضي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، والبالغ عددهم (٢٠) ناشئة وتم استبعاد (٢) ناشئة من عينة البحث الأساسية لإصابة احدهما وعدم انتظام الأخرى وبذلك أصبحت عينة البحث (١٨) ناشئة وتم تقسيمهم إلى (٨) ناشئات لتطبيق البرنامج و(١٠) ناشئات للدراسة الاستطلاعية، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الباحثة هي وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في بعض القدرات البدنية ولصالح القياس البعدي.

حيث ان تدريبات الإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية بطريقة "الانقباض - الاسترخاء" (Contract - Relax (CR) أسهمت بشكل فعال في تنمية بعض القدرات البدنية على جهاز عارضة التوازن لدى ناشئات الجمباز الفني والمتمثلة في الاطالة العضلية لـ(الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين)، القوة العضلية، حيث بلغت نسب التغير في الاطالة العضلية ما بين (٣.٣ % : ٨٥.٧ %)، وبلغت نسب التغير في القوة العضلية ما بين (٢٧.٣ % : ٨٨.٩ %) ولصالح القياس البعدي لناشئات الجمباز الفني قيد البحث.

The effect of stretching exercises in developing some physical abilities on the balance beam apparatus

Abstract :

The research aimed to identify the effect of stretching exercises in developing some physical abilities on the balance beam apparatus for women's artistic gymnastics junior, and the researcher used the experimental method with an experimental design for one group using pre- and post- measurement to suit the nature of the current study. The research community was represented by women artistic gymnastics junior level 8 years old and registered within the Egyptian Artistic Gymnastics Federation sports season 2022-2033, their number is (20) gymnasts, (2) gymnasts from the basic research sample were excluded due to the injury of one of them and the irregularity of the other, and thus the research sample became (18) gymnasts and they were divided into (8) for the application of the program and (10) for the exploratory study, and one of the most important results reached by the researcher is the presence of statistically significant differences between the pre – and post- measurements in some physical abilities in favor of post-measurement.

As the stretching exercises with neuromuscular facilities with "contract-relax" (CR) technique contributed effectively to the development of some physical abilities on the balance beam apparatus of women artistic gymnastics junior, represented in muscle lengthening (shoulders, trunk, thigh, knees), muscular strength, Where the rates of change in muscle lengthening between (3.3%: 85.7%), and the rates of change in muscle strength between (27.3%: 88,9%) and in favor of the post-measurement of women artistic gymnastics junior under research

تأثير تدريبات الإطالة على تنمية بعض القدرات البدنية على جهاز عارضة التوازن

أولاً: المقدمة ومشكلة البحث:

حقق الأداء في المجال الرياضي تقدماً بالغا على مدى السنوات القليلة الماضية حيث أصبحت مستويات الأداء العالية الشائعة في يومنا هذا أمراً معتاداً، كما ان عدد الرياضيين الذين أصبحوا قادرين على إحراز نتائج مبهره في زيادة مطردة. (١٣ : ٢٩)

تعتبر رياضة الجمباز أحد الأنشطة الرياضية الفردية التي لها أهميتها في المجال التنافسي الأولمبي والعالمي، نظرا لتعدد أنواعها وتباين الأجهزة المستخدمة والابتكار في الأساليب الفنية للأداء الحركي الذي يتميز بالإبداع والمخاطرة على الأجهزة المختلفة مما يضفي عليها صفة جمالية تجذب الرياضي والمشاهد على حد سواء. (٢: ٣٩)

ويؤدي الأعداد البدني دورا هاما في الوصول الى أعلى مستويات التطوير في إمكانيات اللاعبين وتكاملهم بدنيا فهو ينمي القدرات البدنية والمتمثلة في القوة والمرونة والرشاقة والسرعة والتحمل فهو العملية التطبيقية لرفع مستوى الحالة التدريبية للفرد بإكسابه اللياقة البدنية والحركية، ويعتبر الإعداد البدني من أهم مقومات النجاح في الأداء للنشاط الرياضي وهو خطوة البداية لتحقيق المستويات الرياضية العالية، والإعداد البدني له أهميته لجميع الرياضيين على طول الطريق، بداية من التدريب مع الناشئين وحتى الأبطال على المستوى العالمي. (٢٣: ١٨)

ويعتبر عنصر المرونة من أهم عناصر اللياقة البدنية لجميع الرياضات وخاصة رياضة الجمباز ونقص المرونة يؤدي الى سهولة التعرض للإصابة وعدم القدرة على الوصول الى المدى الحركي المطلوب وصعوبة تنمية وتطوير القدرات البدنية الأخرى كالقوة والسرعة والرشاقة. (٣: ٦٧)، (٢٣: ٢٥، ٢٦)

كما يحاسب القانون الدولي للجمباز على عدم كفاية المدى الحركي من خلال ما نص عليه من خصومات خاصة بالأداء ولهذا يجب أن تؤدي اللاعبة التدريبات التي تزيد من مدى حركة مفاصلها وذلك بأن تحرك الأربطة والاورتار والعضلات حول مفاصل القدم والركبة والخذ والكتف من خلال الإطالة للعضلات، ومرونة المفاصل تتوقف على قدرة الأوتار والأربطة والعضلات على الامتطاط فالمرونة لا تتحسن الا من خلال تمارين الإطالة الصحيحة.

(٤: ٥٠-٥٢)، (١٧: ١٤٧، ١٤٨)، (٢٢: ١٩)

وتلعب الإطالة العضلية دورا حيويا في تحسين المدى الحركي لمفاصل الجسم المختلفة وتطوير المهارات والقدرات البدنية، فضييق المدى الحركي في المفصل يؤدي الى إعاقة مستوى اظهار القوة والسرعة، كما يؤدي الى ضعف مستوى التوافق العصبي بين الالياف العضلية داخل العضلة وكذلك بين العضلات، وهو ما يؤدي الى انخفاض الاقتصادية في الأداء فالمرونة المحدودة في مفصل ما وقصر العضلات العاملة على هذا المفصل تؤدي الى مدى حركي أقل،

وبالتالي الى فقد في القوة ومن ثم القوة والسرعة، فالفقد في مدى الحركة يؤدي بالتبعية الى فقد في القوة الدافعة التي يمكن للاعب توليدها ، وعلى العكس فإن القوة العضلية تزداد بشكل كبير في حالة زيادة المدى الحركي للمفصل حيث يؤدي المدى الحركي الكامل للمفصل وإطالة العضلات العاملة عليه الى انتاج قوة اكبر لان العضلات التي تتم اطالتها تؤدي وظيفتها بكفاءة اعلى وتنتج قدر اكبر من القوة نتيجة لاختزان الطاقة المرنة في الانسجة العضلية اثناء مرحلة الاطالة وتحررها اثناء مرحلة التقصير التالية لهذه الاطالة، فالقوة والمرونة وجهان لعملة واحدة.

(١ : ٢٤٦ ، ٢٤٧) ، (١٢ : ٩٨) ، (٢١ : ١٩٤) ، (٢٢ : ٢٣ ، ٢٤)

وقد أشار العديد من العلماء الى ان هناك أنواع متعددة للإطالة العضلية مثل الإطالة الثابتة static stretching وفيه يتم تحويل الانسجة المراد اطالتها الى المدى الذي يتحمله الفرد ثم تثبيت الطرف المتحرك في هذا الوضع، والاطالة الحركية (الديناميكية) dynamic stretching والتي تتمثل في استخدام حركات أجزاء المفصل نفسه مثل المرجحات، وإطالة الانقباض القبلي للإطالة Pre-Contraction stretching والتي تستند على الاطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) Proprioceptive Neuromuscular Facilitation، والتي تعتمد على انقباض العضلة مع بداية اطالتها قبل اطالتها ضد مقاومة يتبعها إطالة بطيئة وهو ما يؤدي الى زيادة إطالة العضلة، ومن الطرق الأساسية للإطالة بتسهيل المستقبلات العصبية العضلية:

- طريقة العمل العضلي الثابت - الاسترخاء Hold - Relax .
- طريقة انقباض - استرخاء Contract - Relax .
- طريقة الانقباض - الاسترخاء - انقباض العضلات المحركة Hold-Relax with Agonist Contraction .(1:221)،(٧:٦٨)،(١٠:١٨٣)،(٢٢:٢٨-٣٠)،(٢٧:١٦،١٥)،(٢٩:١٧)

وفي هذا الصدد أشارت ناريمان الخطيب وآخرون (١٩٩٧) بأن استخدام الاطالة بتسهيل المستقبلات الحسية العصبية العضلية تهدف الى الاستفادة من العمليات العصبية الفسيولوجية لتحقيق الارتخاء العضلي حتى يمكن إطالة العضلات تحت أفضل الظروف الممكنة وتعد هذه الطريقة أفضل طرق الاطالة لأنها تزيد من المرونة الإيجابية. (٢٢ : ٣١)

كما يذكر أيضا طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧) ان الاعتماد على عمل المستقبلات الحسية يمثل أهمية كبيرة في تدريبات المرونة والاطالة بالإضافة الى ما تحققه من درجات ثبات

عالية في المفاصل فهي ترفع من توافق العمل العضلي للمجموعات العضلية العاملة عليه، كما ان تحسين المرونة والاطالة من خلال التدريبات التي تعتمد على المستقبلات الحسية تؤدي الى تحسين في القدرات البدنية الأخرى كالسرعة والقوة والتوافق والتي يتطلبها الأداء البدني.

(١١: ٢٦٦)

ويعتبر جهاز عارضة التوازن أحد الأجهزة الأربعة في منافسات الجمباز الفني أنسات سواء على المستوى المحلي أو الدولي، ويحتاج هذا الجهاز الى العديد من القدرات البدنية كالتوازن والمرونة والرشاقة والتوافق وذلك للبعد عن السقوط او الارتطام حتى لا تتعرض اللاعبات الى الإصابة، حيث يشكل ارتفاع الجهاز صعوبة في أداء المهارات الحركية وانسيابها ولذلك فان جهاز عارضة التوازن يمثل عبئ كبير على كاهل اللاعبات أثناء الأداء.

وتعد مهارات الشقلبة الأمامية البطيئة متبوعة بشقلبة خلفية بطيئة " Walkover forward, backward (Tic-Toc)", وثبة الفجوة ١٨٠ درجة " split ١٨٠°"، الميزان العالي "scale" من المهارات المقررة من قبل الاتحاد المصري للجمباز بالجملة الاجبارية للاعبات مرحلة (٨) سنوات على جهاز عارضة التوازن وتمثل هذه المهارات حوالي ثلث الجملة الاجبارية للاعبات ويتطلب من اللاعبه اثناء الأداء فتح الرجلين ١٨٠ درجة بالإضافة الى مرونة مفاصل الكتفين والجذع والفخذ وذلك لاستيفاء متطلبات تكوين الجملة الاجبارية وهو ما يؤكد أهمية اتقان أداء هذه المهارات للناشئات.

ومن خلال عمل الباحثة كمدربة جمباز فني أنسات مرحلة (٨) سنوات لاحظت صعوبة أداء المهارات قيد البحث على جهاز عارضة التوازن للكثير من اللاعبات بالإضافة الى عدم الأداء بالمدى الواسع المطلوب والانسيابية في الحركة مما يعرضهن الى خصومات عديدة سواء في أخطاء الأداء او درجات قيمة الصعوبة.

وبالإضافة الى توصيات العديد من الابحاث بإجراء دراسات تتناول الطرق المختلفة للإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية ومدى تأثيرها على تحسين المدى الحركي والقوة العضلية.

(٥)، (٨)، (٩)

وهذا ما دعا الباحثة الى وضع برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية بطريقة "الانقباض - الاسترخاء" (CR) Contract - Relax للتعرف على مدى تأثيره على بعض القدرات البدنية والمتمثلة في (الإطالة العضلية - القوة العضلية) على جهاز عارضة التوازن للناشئات مرحلة (٨) سنوات مما قد يحسن من مستوى الأداء المهاري على هذا الجهاز.

- أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة الى وضع برنامج تدريبي باستخدام الإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية بطريقة "الانقباض - الاسترخاء" (CR) Contract - Relax للاعبات الجمباز الفني مرحلة (٨) سنوات للتعرف على مدى تأثيره على: بعض القدرات البدنية والمتمثلة في الإطالة العضلية لـ(الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين)، القوة العضلية.

- فروض البحث:

• توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية والمتمثلة في الإطالة العضلية لـ(الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين)، القوة العضلية ولصالح القياس البعدي.

ثانياً: المنهجية وإجراءات البحث.

تضمنت (منهج البحث، مجالات البحث، مجتمع وعينة البحث، أدوات جمع البيانات، إجراءات البحث، المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث).

- منهج البحث:

سوف تستخدم الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة باستخدام القياسين القبلي والبعدي وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة.

- مجالات البحث:

• المجال البشري: ناشئات الجمباز الفني مرحلة (٨) سنوات والمسجلات بالاتحاد المصري

للمبارز الفني الموسم الرياضي ٢٠٢٢-٢٠٢٣.

- المجال الزمني: تم تطبيق البحث في الفترة ما بين ٢٠٢٣/١١/٣ الى ٢٠٢٤/١/٢٤
- المجال المكاني: نادي زهراء حلوان بمحافظة القاهرة.

جدول (١)

توصيف عينة البحث الكلية (ن = ١٨)

العدد	العينة
٨ ناشئات	العينة الأساسية
١٠ ناشئات	الاستطلاعية

تجانس عينة البحث:

قامت الباحثة بإيجاد التجانس لعينة البحث ككل والبالغ عددهن (١٨) ناشئة للتأكد من وقوعها تحت المنحني الاعتدالي في المتغيرات الأساسية المتمثلة في (العمر الزمني - العمر التدريبي - الطول - الوزن) والمتغيرات البدنية والمتمثلة في (المرونة - الاطالة العضلية - القوة العضلية).

جدول (٢)

الوصف الإحصائي لعينة البحث الأساسية والاستطلاعية في (المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - الوسيط - معامل الالتواء) في المتغيرات الأساسية

(ن=١٨)

دلالات الوصف الإحصائي					المتغيرات الأساسية
معامل الالتواء	الوسيط	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	
٠.٠٠	٧.٥٠٠	٠.٥١٤	٧.٥٠٠	سنة	العمر الزمني
٠.٧٧٣-	٣.٠٠	٠.٤٨٥	٢.٦٦٧	سنة	العمر التدريبي
٠.٢٥٩-	١٢٣.٥٠٠	٤.٥٠٩	١٢٤.١١١	سم	الطول
٠.٨٣٤-	٢٤.٠٠	١.٧٩٠	٢٣.١٦٦	كجم	الوزن

يتضح من جدول (٢) الخاص بالتوصيف الإحصائي في المتغيرات الأساسية (العمر الزمني - العمر التدريبي - الطول - الوزن) أن البيانات الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث انحصرت معاملات الالتواء ما بين ($3 \pm$) مما يدل علي اعتدالية وتجانس العينة في المتغيرات الأساسية قبل تطبيق الدراسة الأساسية.

جدول (٣)

الوصف الإحصائي لعينة البحث الأساسية والاستطلاعية في (المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - الوسيط - معامل الالتواء) في متغيرات المرونة الخاصة بلاعبات الجمناز الفني

(ن=١٨)

دلالات الوصف الإحصائي					متغيرات المرونة
معامل الالتواء	الوسيط	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	
٠.١٤٢	٢٤.٠٠	٣.٨٧٨	٢٣.٨٨٨	سم	اختبار الكبرى
٠.٨٤٦-	١٧٥.٥٠٠	٤.٤٠٤	١٧٥.١١١	درجة	اختبار فتح الرجلين طولاً يمين
٠.٧٨٧-	١٧٦.٠٠	٤.٤٨٥	١٧٤.٦٦٦	درجة	اختبار فتح الرجلين طولاً شمال

يتضح من جدول (٣) الخاص بالوصف الإحصائي في متغيرات المرونة أن البيانات الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث انحصرت معاملات الالتواء ما بين (٣±) مما يدل علي اعتدالية وتجانس العينة في متغيرات المرونة قبل تطبيق الدراسة الأساسية.

جدول (٤)

الوصف الإحصائي لعينة البحث الأساسية والاستطلاعية في (المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - الوسيط - معامل الالتواء) في متغيرات الاطالة العضلية الخاص بلاعبات الجمناز الفني

(ن=١٨)

دلالات الوصف الإحصائي					متغيرات الاطالة العضلية
معامل الالتواء	الوسيط	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	
٠.٠٤٩	١٦٢.٥٠٠	٥.٦٣٦	١٦٣.٣٣	درجة	الكتف (قبض من الوقوف) يمين
١.٥١٧-	١٦٢.٠٠	٧.٢٢٣	١٦١.٢٢	درجة	الكتف (قبض من الوقوف) شمال
٠.٤٧٠	٣٥.٠٠	١٤.٨٨١	٣٦.٩٤٤	درجة	الجذع (بسط من الوقوف)
٠.٣٩٥-	١١٦.٠٠	٩.١٤٥	١١٥.٦٦٦	درجة	الفخذ (قبض من الرقود على الظهر - قدم مفرودة) يمين
٠.٠٩٠-	١١٤.٠٠	٩.٧٢٤	١١٤.٧٢٢	درجة	الفخذ (قبض من الرقود على الظهر - قدم مفرودة) شمال
٠.٥٥٠	٢٠.٠٠	٥.٥١٧	٢١.٢٧٧	درجة	الفخذ (بسط من الرقود على البطن)

					- قدم مفرودة) يمين
٠.٨٥٢	٢٠.٠٠	٤.٧٩٩	٢٢.٢٧٧	درجة	الفخذ (بسط من الرقود على البطن - قدم مفرودة) شمال
٠.٠٣١	١٧٥.٠٠	٢.٦١٥	١٧٥.٣٨٨	درجة	الركب (بسط من الجلوس) يمين
٠.٨٧٤-	١٧٥.٥٠٠	٣.٠٤٤	١٧٥.٢٧٧	درجة	الركب (بسط من الجلوس) شمال
٠.١٢٧-	١٣٤.٠٠	٤.٤٨٥	١٣٣.٦٦	درجة	الركب (قبض من الرقود على البطن) يمين
٠.٨٦٦-	١٣٤.٠٠	٤.٨٩٨	١٣٣.٣٣٣	درجة	الركب (قبض من الرقود على البطن) شمال

يتضح من جدول (٤) الخاص بالوصف الإحصائي في متغيرات الاطالة العضلية لـ(الكفنيين، الجذع، الفخذ، الركبتين) أن البيانات الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث انحصرت معاملات الالتواء ما بين (± 3) مما يدل علي اعتدالية وتجانس العينة في متغيرات الاطالة العضلية قبل تطبيق الدراسة الأساسية.

جدول (٥)

الوصف الإحصائي لعينة البحث الأساسية والاستطلاعية في (المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - الوسيط - معامل الالتواء) في متغيرات القوة العضلية الخاصة بلاعبات الجمناز الفني

(ن=١٨)

دلالات الوصف الإحصائي					متغيرات القوة العضلية
معامل الالتواء	الوسيط	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	
٠.٣٩٠-	١١.٣٠٠	٢.٠٢٦	١١.٢٦٦	كجم	قوة القبضة يمين
٠.٣٠٤	١٠.٥٥٠	١.٨٢	١٠.٥٦١	كجم	قوة القبضة شمال
٠.٢٠٣	١٤.٥٠٠	٣.١٢٧	١٤.٣٨٨	كجم	قوة الظهر
٠.١٩٩	١٣.٠٠	٢.٩٠٨	١٣.١١١	كجم	قوة الرجلين

يتضح من جدول (٥) الخاص بالوصف الإحصائي في متغيرات القوة العضلية أن البيانات الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث انحصرت معاملات الالتواء ما بين (± 3) مما يدل علي اعتدالية وتجانس العينة في متغيرات القوة العضلية قبل تطبيق الدراسة الأساسية.

- أدوات جمع البيانات:

تم تحديد أدوات جمع البيانات التي تتناسب مع طبيعة البحث وهي:

- أ- الاستمارات.
 - ب- الأدوات المستخدمة في البحث.
 - ج- الأجهزة.
 - د- الاختبارات البدنية المستخدمة قيد البحث.
- أ: الاستمارات:

قامت الباحثة بتصميم استمارات لتسجيل القياسات الخاصة بالبحث بطريقة مبسطة من أجل تجميع البيانات وجدولتها تمهيدا لمعالجتها احصائيا وهي:

- استمارة تسجيل بيانات المتغيرات الأساسية (العمر الزمني - العمر التدريبي - الوزن - الطول).
- مرفق (١).
- استمارة تسجيل اختبارات القدرات البدنية والمتمثلة في المرونة والاطالة العضلية لـ(الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين)، القوة العضلية مرفق (٢).

ب- الأدوات المستخدمة في البحث:

- ١. شريط قياس.
- ٢. مقعد.
- ٣. صندوق مقسم.
- ٤. مراتب مختلفة الاحجام.
- ٥. بارات أرضي.
- ٦. منشفة.

ج- الأجهزة المستخدمة في البحث:

- ١. جهاز الدينامومتر لقياس القوة العضلية.
- ٢. الجينوميتر لقياس المدى الحركي للمفاصل.
- ٣. ميزان طبي لقياس الوزن.
- ٤. شريط قياس لقياس الطول.

د- الاختبارات البدنية المستخدمة قيد البحث: مرفق (٣)

- ١- اختبارات المرونة:
- اختبار الكوبري لقياس مرونة العمود الفقري.
- اختبار فتح الرجلين طويلاً لأبعد مدى لقياس الحد الأقصى لمرونة مفصل الفخذ (يمين - شمال).

وقد تم قياس اختبارات المرونة للتجانس فقط بين افراد العينة.

٢- قياسات الاطالة العضلية بجهاز الجينومتر:

- مدى حركة ثني مفصل الكتف لقياس
- مدى حركة ثني (القبض) لمفصل الكتف (يمين - شمال).
- مدى حركة المد الجذع لقياس مدى حركة
- المد (البسط) لمفصل الجذع.
- مدى حركة الثني لمفصل الفخذ من
- (القبض) لمفصل الركبة (يمين - شمال).
- مدى حركة المد لمفصل الركبة من الوقوف
- لقياس مدى حركة المد (البسط) لمفصل الركبة (يمين - شمال).

٢- قياسات القوة العضلية بجهاز دينامومتر:

- قوة القبضة لقياس قوة عضلات الذراعين وحالة الجسم العامة.
- قوة عضلات الظهر لقياس القوة العضلية الباسطة للجذع (عضلات الظهر).
- قوة عضلات القدمين لقياس القوة العضلية الثابتة لعضلات القدمين.

- المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة:

أ - صدق الاختبارات:

تم إجراء الاختبارات المستخدمة على عينة كان قوامها ١٠ لاعبة يتمتعون بنفس خصائص عينة الدراسة الأساسية تم تقسيمهم بشكل متجانس حيث كان هناك مجموعة مميزة بلغ قوامها (٥) ناشئات، وأخرى غير مميزة " مستوى أداء مهاري أقل " بلغ قوامها (٥) ناشئات، والجدول التالي يوضح صدق الاختبارات في القياسات البدنية:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في متغيرات الاطالة العضلية بطريقة مان - وتني

(ن = ١٠)

متغيرات الاطالة العضلية	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	P احتمالية الخطأ
الكتف (قبض من الوقوف) يمين	المميزة (ن=٥)	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠٠	٢.٦٥٢	٠.٠٠٨
	غير المميزة (ن=٥)	٣.٠٠	١٥.٠٠			
الكتف (قبض من الوقوف) شمال	المميزة (ن=٥)	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠٠	٢.٦١٩	٠.٠٠٩
	غير المميزة (ن=٥)	٣.٠٠	١٥.٠٠			
الجزع (بسط من الوقوف)	المميزة (ن=٥)	٧.٩٠	٣٩.٥٠	٠.٥٠٠	٢.٥٣٠	٠.٠١١
	غير المميزة (ن=٥)	٣.١٠	١٥.٥٠			
الفخذ (قبض من الرقود على الظهر - قدم مفرودة) يمين	المميزة (ن=٥)	٧.٦٠	٣٨.٠٠	٢.٠٠٠	٢.٢٧٠	٠.٠٢٣
	غير المميزة (ن=٥)	٣.٤٠	١٧.٠٠			
الفخذ (قبض من الرقود على الظهر - قدم مفرودة) شمال	المميزة (ن=٥)	٧.٩٠	٣٩.٥٠	٠.٥٠٠	٢.٥٤٦	٠.٠١١
	غير المميزة (ن=٥)	٣.١٠	١٥.٥٠			
الفخذ (بسط من الرقود على البطن - قدم مفرودة) يمين	المميزة (ن=٥)	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠٠	٢.٦١٩	٠.٠٠٩
	غير المميزة (ن=٥)	٣.٠٠	١٥.٠٠			
الفخذ (بسط من الرقود على البطن - قدم مفرودة) شمال	المميزة (ن=٥)	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠٠	٢.٧٨٥	٠.٠٠٥
	غير المميزة (ن=٥)	٣.٠٠	١٥.٠٠			
الركب (بسط من الجلوس) يمين	المميزة (ن=٥)	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠٠	٢.٦١٩	٠.٠٠٩
	غير المميزة (ن=٥)	٣.٠٠	١٥.٠٠			
الركب (بسط من الجلوس) شمال	المميزة (ن=٥)	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠٠	٢.٦١٩	٠.٠٠٩
	غير المميزة (ن=٥)	٣.٠٠	١٥.٠٠			

٠.٠٠٨	٢.٦٦٠	٠.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	٨.٠٠٠	المميزة (ن=٥)	الركب (قبض من الرقود على البطن يمين)
			١٥.٠٠٠	٣.٠٠٠	غير المميزة (ن=٥)	
٠.٠٠٨	٢.٦٦٨	٠.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	٨.٠٠٠	المميزة (ن=٥)	الركب (قبض من الرقود على البطن شمال)
			١٥.٠٠٠	٣.٠٠٠	غير المميزة (ن=٥)	

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة المميزة وغير المميزة في متغيرات الاطالة العضلية لـ (الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين) ولصالح المميزة مما يدل على ان المتغيرات على درجة مقبولة من الصدق.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في متغيرات القوة العضلية بطريقة مان - وتني (ن = ١٠)

P احتمالية الخطأ	Z	U	مجموع الرتب	متوسط الرتب	المجموعات	متغيرات القوة العضلية
٠.٠٠٠٩	٢.٦١١	٠.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	8.00	المميزة (ن=٥)	قوة القبضة يمين
			١٥.٠٠٠	٣.٠٠٠	غير المميزة (ن=٥)	
٠.٠٠٢١	٢.٣١٢	١.٥٠٠	٣٨.٥٠	٧.٧٠	المميزة (ن=٥)	قوة القبضة شمال
			١٦.٥٠	٣.٣٠	غير المميزة (ن=٥)	
٠.٠٠٠٨	٢.٦٣٥	٠.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	٨.٠٠٠	المميزة (ن=٥)	قوة الظهر
			١٥.٠٠٠	٣.٠٠٠	غير المميزة (ن=٥)	
٠.٠٠٠٧	٢.٦٧٧	٠.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	٨.٠٠٠	المميزة (ن=٥)	قوة الرجلين
			١٥.٠٠٠	٣.٠٠٠	غير المميزة (ن=٥)	

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة المميزة وغير المميزة في متغيرات القوة العضلية ولصالح المميزة مما يدل على ان المتغيرات على درجة مقبولة من الصدق.

ب- الثبات:

تم إجراء الاختبارات المستخدمة على عينة قوامها (١٠) لاعبات ثم تم إعادة الإجراء على نفس العينة بعد مرور أسبوعين، وقد روعي نفس التسلسل والظروف خلال مرات التطبيق. والجدول التالي يوضح ثبات الاختبارات:

جدول (٨)

معاملات الارتباط بين التطبيقين (الأول - الثاني) على المتغيرات البدنية قيد البحث

(ن=١٠)

قيمة ر	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		المتغيرات
	ع±	م	ع±	م	
٠.٩١٤	3.921	162.600	3.653	162.700	الكتف (قبض من الوقوف) يمين
٠.٩٥٤	4.999	162.100	5.384	160.900	الكتف (قبض من الوقوف) شمال
٠.٩٩٦	17.677	41.600	18.685	40.700	الجزع (بسط من الوقوف)
٠.٩٨٠	9.155	119.600	9.199	118.200	الفخذ (قبض من الرقود على الظهر - قدم مفرودة) يمين
٠.٩٧٠	10.135	119.600	10.758	117.800	الفخذ (قبض من الرقود على الظهر - قدم مفرودة) شمال
٠.٩٦٦	7.021	24.800	6.839	23.100	الفخذ (بسط من الرقود على البطن - قدم مفرودة) يمين
٠.٩٧٨	6.293	24.600	5.827	24.200	الفخذ (بسط من الرقود على البطن - قدم مفرودة) شمال
٠.٩٣٩	3.268	176.300	2.915	176.500	الركب (بسط من الجلوس) يمين
٠.٩٠٠	3.373	176.400	3.706	176.200	الركب (بسط من الجلوس) شمال
٠.٨٦٢	5.073	135.200	3.627	133.400	الركب (قبض من الرقود على البطن) يمين
٠.٨١٨	4.477	134.400	3.169	133.400	الركب (قبض من الرقود على البطن) شمال
٠.٩٢٦	1.451	12.350	1.452	12.400	قوة القبضة يمين
٠.٩٥٧	1.398	11.500	1.595	11.400	قوة القبضة شمال
٠.٩٦٥	2.799	16.500	3.107	15.900	قوة الظهر
٠.٨٧٤	2.625	14.000	2.908	13.700	قوة الرجلين

متغيرات الاطالة العضلية

متغيرات القوة العضلية

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = (٠.٦٤٣)

يتضح من جدول (٨) أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للمتغيرات البدنية قد تراوحت ما بين (٠.٧٦٢ - ٠.٩٩٦) وهذه القيمة أعلى من قيمة (ر) الجدولية وتقترب من الواحد الصحيح مما يؤكد أن هناك ارتباط كبير بين التطبيقين وأن قيم الالعبات في المتغيرين لم يتغير بشكل كبير مما يؤكد أن الاختبارات تتسم بالثبات الإحصائي يمكن إجازتها كوسيلة للتقييم خلال الدراسة.

- إجراءات البحث:

- البرنامج التدريبي المقترح: مرفق (٤)

١. الهدف من البرنامج:

يهدف البرنامج الى تحسين بعض القدرات البدنية والمتمثلة في الاطالة العضلية (للكتف، الجذع، الفخذ، الركبة) والقوة العضلية باستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية.

٢. أسس تصميم وتنفيذ البرنامج:

اهتمت الباحثة بمراعاة النقاط التالية:

- تناسب درجة الحمل في التدريب من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة.

- في تدريبات الاطالة، تُحدد الشدة بمقدار المدى الحركي الذي يمكن تحقيقه ومقدار الجهد المبذول في اطالة العضلات ويتم قياسها بالدرجة أو السنتيمتر أو الزمن، ويقسم الى جهد بسيط، متوسط وعالي ويجب تحديد المستوى البدني لعينة البحث قبل تحديد الشدة لتدريبات الاطالة. (١٣): (٩١)، (٢٥: ٢٥٢)

- التدرج في زيادة الحمل والتقدم به والشكل التموجي والتوجيه للأحمال التدريبية المحددة وديناميكية الأحمال التدريبية.

- استخدام طريقة "الانقباض - الاسترخاء" Contract - Relax (CR) كما يلي:

- إطالة تمهيدية إيجابية لمدة ١٠ ثوان.
- أداء عمل عضلي تقصيري امام مقاومة المدرب أو المساعد للعمل العضلي بدون تقييد تام لمدى حركة المفصل، وتتراوح المدة ما بين ٣ الى ١٠ ثوان.
- ارخاء للمجموعة العضلية العاملة.
- إطالة إيجابية لمدى حركي جديد مع الثبات في هذا الوضع لمدة تتراوح ما بين ٣٠ الى ٦٠ ثانية. (١٣: ٣٠٠)

-تصميم برنامج تدريبي يتكون من أربع وحدات اسبوعياً، تنقسم الى وحدتين مخصصة لتدريبات مفاصل (الكتف، الجذع) ووحدين مخصصة لتدريبات مفاصل (الفخذ، الركبة).

- الاحماء الجيد في بداية الوحدات التدريبية والاهتمام بقواعد الاحماء والتهدة.

- ان تمارس تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF كبرنامج إضافي (تكميلي) بجانب التدريبات الأساسية للاعبات.

- ان تمارس تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF بعد التدريبات الأساسية للاعبات لتحقيق أفضل استفادة وأثر إيجابي على تطور القدرات البدنية، حيث ان ممارسة تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF قبل التدريبات الأساسية يؤثر بالسلب على الأداء بأقصى جهد. (٢٥: ٢٦، ٢٨)

- تشكيل درجة الحمل بطريقة ١:١ و ١:٢ حيث توضع وحدة تدريبية بشدة حمل أعلى تتبعها وحدة تدريبية بشدة حمل أقل، أو توضع وحدتين تدريبية بشدة حمل أعلى تتبعها وحدة تدريبية بشدة حمل أقل حيث يجب الفصل بين كل وحدة أو وحدتين ذو شدة عالية وأخرى بوحدة ذو شدة أقل لتسهم في اكتساب اللاعب القدرة على التكيف والملائمة بالنسبة للمتطلبات المختلفة لنواحي التطبيق العمل ولتجنب حدوث تصلب في العضلات. (١٨: ٦٤)، (٢٥: ٢٥٢)

- استخدمت الباحثة طريقة التدريب التكراري، يطبق البرنامج بشدة ٧٥% الى ١٠٠%، حيث ان اول ٤ أسابيع تتميز بشدة متوسطة من ٧٥% الى ٨٠% ثم تليها ٦ أسابيع بتشكيل درجة الحمل بطريقة ١:١ حيث تتكون من وحدة تدريبية ذو شدة عالية من ٨٠% الى ٩٠% ووحدة تدريبية ذو شدة متوسطة، ثم تليها أسبوعين بتشكيل الحمل بطريقة ١:٢ تتكون من وحدتين تدريبيتين ذو شدة قصوى من ٩٠% الى ١٠٠% ووحدة تدريبية ذو شدة عالية. (٢٥: ٢٥٢)

وقد تشكلت الوحدات التدريبية بشدتها المختلفة كالتالي:

- تكوين الوحدة بشدة متوسطة من ٧٥% الى ٨٠%:
- زمن يتراوح بين ٣ الى ٦ ثواني للعمل
- من مجموعتين الى ٣ مجموعات
- العضلي التقصيري
- الراحة بين المجموعات من ٢٠ الى ٣٠ ثانية
- تكرارات من ٣ الى ٤ تكرارات
- تكوين الوحدة بشدة عالية من ٨٠% الى ٩٠%:
- زمن يتراوح بين ٦ الى ١٠ ثواني للعمل
- من ٤ الى ٦ مجموعات.
- العضلي التقصيري.
- الراحة بين المجموعات من ٦٠ الى ١٢٠ ثانية.
- تكرارات من ٤ الى ٦ تكرارات.

- تحتوي الوحدة التدريبية في آخر أسبوعين من البرنامج على شدة قصوى من ٩٠% الى ١٠٠% من أكثر جهد إطالة عضلية يستطيع اللاعب بذله مع مراعاة عدم الإطالة الزائدة في المفصل، ويجب الفصل بوحدة تدريبية ذو شدة عالية بين كل وحدة تدريبية ذو شدة قصوى.
- تكوين الوحدة بشدة قصوى من ٩٠% الى ١٠٠%:
- زمن العمل العضلي التقصيري ١٠ • من ٤ الى ٥ مجموعات.
- ثواني.
- تكرارات من ٣ الى ٥ تكرارات. ١٨٠ ثانية.
- ان تستخدم بشكل موضوعي لتناسب المرحلة السنية من خلال تناسب الشدات والاحمال التدريبية لهذه المرحلة.
- استخدامها في تطوير الاطالة العضلية والقوة العضلية.
- مراعاة عدم وجود ألم اثناء أداء التدريبات حيث الوصول لأبعد مدى حركي ممكن دون التحميل الزائد على المفصل والعضلات.
- مراعاة فترات الراحة المناسبة بين التكرارات وإعطاء العضلات الوقت الكافي للتكيف اثناء القيام بالتدريبات.

٣. التقسيم الزمني للبرنامج التدريبي:

قامت الباحثة بتصميم البرنامج التدريبي المقترح وفقا لأهداف وفروض البحث، حيث تم تحديد كلا من:

- تحديد فترة البرنامج المقترح (١٢ أسبوع)
- تحديد عدد الوحدات التدريبية أسبوعيا بواقع (٤) وحدات تدريبية.
- تحديد عدد الوحدات التدريبية في البرنامج التدريبي (٤٨) وحدة تدريبية.
- تحديد زمن الوحدة التدريبية (٦٠ق) للوحدة التدريبية.
- تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح بنادي زهراء حلوان بمحافظة القاهرة.

٤. مكونات البرنامج التدريبي المقترح:

تم تقسيم الوحدة التدريبية للبرنامج المقترح كالتالي:
أ. الجزء التمهيدي:

يهدف هذا الجزء الى اعداد وتهيئة أجهزة وأعضاء الجسم المختلفة بطريقة تدريجية لتحمل أعباء حمل التدريب في الفترة الرئيسية والوقاية من أي إصابات وقد اشتمل هذا الجزء على تمارين احماء بالإطالة الثابتة للمفاصل ولمدة (٥) دقائق ثم الاحماء بتدريبات جري ووثب ولمدة (١٠) دقائق.

ب. الجزء الرئيسي:

اشتمل الجزء الرئيسي على تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF، وقد بلغ زمن الجزء الرئيسي في الوحدة التدريبية (٤٠) أربعون دقيقة.

ج. الجزء الختامي:

هي الفترة الختامية للوحدة التدريبية ويتم فيها أداء بعض تمرينات التهدئة والاسترخاء لاستعادة الجسم لحالته الطبيعية وعودة الحالة الوظيفية لأجهزة الجسم الى مستواه الطبيعي، ويبلغ زمنها (٥) دقائق.

- الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية على (١٠) ناشئات من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، في الفترة من (١٩/١٠/٢٠٢٣ الى ٢٨/١٠/٢٠٢٣)، وكان الهدف منها ما يلي:

- التعرف على مدى سلامة وصلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- التعرف على مدى صدق وثبات الاختبارات (المعاملات العلمية).
- تحديد زمن أداء تدريبات البرنامج المقترح.

وقد اسفرت النتائج الخاصة بالدراسة الاستطلاعية عن الآتي:

- التأكد من سلامة وصلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- التأكد من صدق وثبات الاختبارات (المعاملات العلمية).
- تحديد الترتيبات المناسبة لإجراء الاختبارات البدنية والمهارية.

- القياس القبلي:

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبليّة وذلك بتطبيق قياسات الاختبارات البدنية لناشئات الجمباز الفني عينة البحث مرحلة (٨) سنوات البالغ عددها (٨) ناشئات، وذلك بنادي زهراء حلوان بمحافظة القاهرة في يوم الثلاثاء الموافق ٣١/١٠/٢٠٢٣ .

- تطبيق البرنامج المقترح:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على العينة قيد البحث وذلك في الفترة من ٢٠٢٣/١١/٣ الى ٢٠٢٤/١/٢٤)، لمدة (١٢) أسبوع بواقع (٤) وحدات تدريبية في الأسبوع بواقع (٤٨) وحدة تدريبية.

- القياس البعدي:

قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية وذلك بتطبيق قياس الاختبارات البدنية لناشئات الجمباز الفني عينة البحث مرحلة (٨) سنوات قيد البحث البالغ عددها (٨) ناشئات، في يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٤/١/٢٦، بنفس ترتيب وظروف القياسات القبلية.

- المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

بعد الانتهاء من جميع الإجراءات الخاصة بالبحث، وتفرغ القياسات وتبويبها استخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث وذلك باستخدام البرنامج الاحصائي (SPSS ٢٠٧) لإجراء العمليات الإحصائية للبحث وهي كالآتي:

- المتوسط الحسابي Mean.
- معامل ارتباط بيرسون Pearson correlation.
- الوسيط Median.
- الانحراف المعياري Stander Deviation.
- الاختبار (ت) الفروق للقياسات القبلية البعدية Paired Samples T test.
- معامل الالتواء Skewness.
- النسب المئوية percentage %.

ثالثاً: عرض النتائج:

في ضوء اهداف البحث، وتحقيقاً لفروضه تناولت الباحثة في هذا الفصل عرض النتائج التي تم التوصل اليها ومناقشتها من خلال المعالجات الإحصائية للبيانات التي تم الحصول عليها:

أ- عرض نتائج فرض البحث:

توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية والمتمثلة في الاطالة العضلية لـ(الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين)، القوة العضلية ولصالح القياس البعدي.

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسات القبليّة والبعدية ونسب التغير في متغيرات الاطالة العضلية

(ن=٨)

نسب التغير	احتمالية الخطأ	قيمة Z	اتجاه الإشارة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	القياس البعدى		القياس القبلى		متغيرات الاطالة العضلية
						ع	م	ع	م	
3.3	٠.٠١١	٢.٥٣٣	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠٠ ٤.٥٠	٣٦.٠٠	1.282	179.750	1.309	174.000	الركب (بسط من الجلوس) يمين
3.3	٠.٠١١	٢.٥٣٦	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠٠ ٤.٥٠	٣٦.٠٠	1.246	179.875	1.458	174.125	الركب (بسط من الجلوس) شمال
11.4	٠.٠١٢	٢.٥٢١	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠٠ ٤.٥٠	٣٦.٠٠	3.536	149.250	5.632	134.000	الركب (قبض من الرقود على البطن يمين)
11.6	٠.٠١٢	٢.٥٢٧	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠٠ ٤.٥٠	٣٦.٠٠	2.493	148.750	6.735	133.250	الركب (قبض من الرقود على البطن شمال)

تابع جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسات القبليّة والبعدية ونسب التغير في متغيرات الاطالة العضلية

(ن=٨)

نسب التغير	احتمالية الخطأ	قيمة Z	اتجاه الإشارة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	القياس البعدي		القياس القبلي		متغيرات الاطالة العضلية
						ع	م	ع	م	
8.2	٠.٠١٢	٢.٥٢٤	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠٠ ٤.٥٠	٣٦.٠٠	4.438	177.625	7.661	164.125	الكتف (قبض من الوقوف) يمين
9.8	٠.٠١٢	٢.٥٢٧	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠٠ ٤.٥٠	٣٦.٠٠	2.673	177.500	9.441	161.625	الكتف (قبض من الوقوف) شمال
85.7	٠.٠١٢	٢.٥٢٤	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠٠ ٤.٥٠	٣٦.٠٠	8.043	59.875	٦.٦٠٦	٣٢.٢٥٠	الجذع (بسط من الوقوف)
44.3	٠.٠١٢	٢.٥٢١	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠٠ ٤.٥٠	٣٦.٠٠	4.438	162.375	8.586	112.500	الفخذ (قبض من الرقود على الظهر - قدم مفرودة) يمين
45.7	٠.٠١٢	٢.٥٢١	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠٠ ٤.٥٠	٣٦.٠٠	8.159	161.500	7.100	110.875	الفخذ (قبض من الرقود على الظهر - قدم مفرودة) شمال
81.6	٠.٠١٢	٢.٥٢٤	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠٠ ٤.٥٠	٣٦.٠٠	3.779	34.500	1.772	19.000	الفخذ (بسط من الرقود على البطن - قدم مفرودة) يمين
78.0	٠.٠١٢	٢.٥٢٧	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠٠ ٤.٥٠	٣٦.٠٠	٤.٨٦٧	35.375	٠.٦٤٠	19.875	الفخذ (بسط من الرقود على البطن - قدم مفرودة) شمال

يتضح من جدول (٩) ما يلي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيمة " Z " المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات الاطالة العضلية لـ(الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين) ولصالح القياس البعدى، حيث تراوحت قيمة " Z " المحسوبة ما بين (٢.٥٢٤ : ٢.٥٣٦) حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة ٠.٠٥، ونسب التغير بين متوسط القياسات القبليّة والبعدية في متغيرات الاطالة العضلية لـ(الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين) قد انحصرت ما بين (٣.٣ % ، ٨٥.٧ %)

ولصالح القياس البعدي.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسات القبليّة والبعديّة ونسب التغير في متغيرات القوة العضليّة

(ن=٨)

نسب التغير	احتمالية الخطأ	قيمة Z	اتجاه الإشارة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	القياس البعدي		القياس القبلي		متغيرات القوة العضليّة
						ع	م	ع	م	
30.5	٠.٠١٢	٢.٥٢١	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠ ٤.٥٠	٠.٠٠ ٣٦.٠٠	0.891	12.850	1.770	9.850	قوة القبضة يمين
27.3	٠.٠١٢	٢.٥٢١	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠ ٤.٥٠	٠.٠٠ ٣٦.٠٠	1.993	12.113	1.780	9.513	قوة القبضة شمال
74.0	٠.٠١١	٢.٥٤٦	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠ ٤.٥٠	٠.٠٠ ٣٦.٠٠	2.315	21.750	2.000	12.500	قوة الظهر
88.9	٠.٠١٢	٢.٥٢٤	٠- ٨+ ٠=	٠.٠٠ ٤.٥٠	٠.٠٠ ٣٦.٠٠	3.159	23.375	2.925	12.375	قوة الرجلين

يتضح من جدول (١٠) ما يلي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي متغيرات القوة العضلية وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة ٠.٠٥، ونسب التغير بين متوسط القياسات القبليّة والبعديّة متغيرات القوة العضلية قد انحصرت ما بين (٢٧.٣ % ، ٨٨.٩ %) ولصالح القياس البعدي.

رابعاً: مناقشة النتائج:

بناءً على التحليلات الإحصائية التي استخدمتها الباحثة وفي ضوء أهداف البحث وفي حدود القياسات التي تم إجرائها وفي الاطار المحدد لعينة البحث وبالرجوع لجدول رقم (٩) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيمة " Z " المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات الاطالة العضلية لـ(الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين) ولصالح القياس البعدي، حيث تراوحت قيمة " Z " المحسوبة ما بين (٢.٥٢٤ : ٢.٥٣٦) حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ

أصغر من مستوى الدلالة ٠.٠٥، وان نسب التغير انحصرت ما بين (٣.٣ % : ٨٥.٧ %) لصالح القياس البعدي للاعبات الجماز الفني قيد البحث، ويدل جدول رقم (١٠) على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة ٠.٠٥ وتتحصر نسب التغير ما بين (٢٧.٣ % : ٨٨.٩ %) ولصالح القياس البعدي، وتعزو الباحثة هذا التحسن الى برنامج تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF المقترح والذي اشتمل على مجموعة من التدريبات البدنية المتنوعة لتحسين بعض القدرات البدنية المتمثلة في الاطالة العضلية ل(الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين) وتحسين القوة العضلية العامة للجسم، والتي اشتملت على أوضاع مختلفة لشكل التمرين للوصول لأقصى مدى ممكن للمفصل، واتباع الباحثة لأسس التدريب في تشكيل حمل التدريب ليتناسب مع المرحلة السنوية لعينة البحث الذي أدى الى تطور في القدرات البدنية قيد البحث، حيث ان الباحثة قننت شدة الاحمال التدريبية بتشكيل درجة الحمل بطريقة ١:١ و ٢:١ والتي أدت الى تكيف عينة البحث لشدة الحمل وساهمت في الوصول لنتائج عالية. (١٨: ٦٤)، (٢٥: ٢٥٢)

وقد قننت الباحثة فترة الراحة بين التدريبات بما يتناسب مع مبدأ الحمل الزائد Over Load الذي أدى الى تحسن مستوى القدرات البدنية قيد البحث وتجنب الشعور بالآلم او الاجهاد وهذا ما أوصى به كل من عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠١٧) بضرورة التدرج خلال تقدم التدريب لإعطاء الجسم الوقت الكافي للتكيف. (١٣: ٢٩٢)

وقد كانت الباحثة حريصة على عدم حدوث ألم أثناء أداء التدريبات حيث ان البرنامج يتميز بالمرونة ويتبع مبدأ الفروق الفردية بين عينة البحث حيث قامت الباحثة بتطبيق التمرين بما يتناسب مع كل عينة وقدرتها من أقصى مدى لها في المفصل في اطار نسب الشدة والتكرارات والمجموعات والراحة الموضوعة لكل وحدة تدريبية، مما أدى الى تقارب تطور النتائج بين عينة البحث، وكانت الباحثة ملمة بالمشاكل والمخاطر التي من الممكن حدوثها أثناء أداء التدريبات حيث حرصت على تطبيق عوامل الامن والسلامة وإعطاء التعليمات لعينة البحث قبل تطبيق التمرين وعمل إطالة إيجابية في نفس مسار حركة التمرين لتهيئة الجسم.

وتتفق هذه النتائج مع دراسات كلا من "عصام أنور عبد اللطيف" (١٩٩٩)، "سحر مرسي

السيد" (٢٠١٥)، "هدير سيد عبد العظيم" (٢٠١٨)، حيث أن تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF له أثر إيجابي على تحسين المدى الحركي لمفصل الحوض والفخذ والركبة وعناصر اللياقة البدنية مثل المرونة والقوة العضلية. (١٤)، (٩)، (٢٤)

وهذا ما يحقق صحة فرض البحث والذي ينص على انه " توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية والتمثلة في الاطالة العضلية ل(الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين)، القوة العضلية ولصالح القياس البعدي".

خامساً: الاستنتاجات والتوصيات:

١. الاستنتاجات:

في ضوء اهداف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث واستنادا للمعالجات الإحصائية وما اشارت اليه النتائج أمكن التوصل الى الاستنتاجات التاليه:
 أثر البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الاطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF تأثيراً ايجابياً على مستوى المتغيرات البدنية والتمثلة في الاطالة العضلية ل(الكتفين، الجذع، الفخذ، الركبتين) والقوة العضلية للاعبات الجمناز الفني مرحلة ٨ سنوات.

٢. التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي من استنتاجات يمكن صياغة التوصيات الآتية:
 - تطبيق البرنامج التدريبي ونتائج الدراسة بالأندية في مجال الجمناز الفني للاستفادة منها عند التخطيط لبرامج تدريب الناشئين.
 - استخدام تدريبات الاطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF لمعرفة تأثيرها على باقي أجهزة الجمناز وعلى مهارات مختلفة.
 - وضع برامج مماثلة تناسب الأعمار السنية المختلفة من الذكور والإناث في الأندية في رياضه الجمناز الفني.
 - استخدام طرق أخرى من طرق الاطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF
 - استخدام أجهزة وأدوات في تطبيق طرق الاطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF كمقاومة.

المراجع

أولاً : المراجع العربية:

١. إبراهيم رحمة، مراد إبراهيم رحمة (٢٠٠٩): أسرار طرق تدريب المرونة، ماهي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.
٢. أحمد الهادي يوسف (٢٠١٦): قراءات موجهة في تدريب الجمباز، مركز الكتاب الحديث، الإسكندرية.
٣. أحمد فؤاد الشاذلي (٢٠٠١): أسس التحليل البيوميكانيكي في المجال الرياضي، الكويت.
٤. الاتحاد الدولي للجمباز الفني (٢٠٢٢ - ٢٠٢٤): قانون التحكيم الدولي للجمباز الفني سيدات.
٥. ايمان عبد الله محمد الاعصر (٢٠١٦): "فاعلية تدريب الاطالة بأسلوب الانقباض الاسترخاء - الانقباض على المدى الحركي للمفاصل ومستوى أداء الشقبة الامامية البطيئة على جهاز الحركات الأرضية"، مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، مارس، العدد ٤٢، المجلد ٣، جامعة أسبوط.
٦. حمدي أحمد السيد (٢٠١٢): تمرينات الإطالة والمرونة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
٧. خيرية إبراهيم السكري، محمد جابر بريقع (٢٠٠١): سلسلة التدريب المتكامل، الجزء الأول، دار المعارف، الإسكندرية.
٨. داليا محمد معروف الحضري (٢٠١١): "تأثير برنامج مقترح للإطالة باستخدام أساليب ال PNF على المدى الحركي للمفاصل العاملة ومستوى أداء الشقبة الخلفية البطيئة على جهاز الحركات الأرضية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
٩. سحر مرسي السيد (٢٠١٥): "تأثير تدريبات الاطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على النشاط الكهربائي للعضلات المرتبطة بأداء بعض مهارات الجمباز الفني"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.
١٠. طلحة حسام الدين (١٩٩٤): الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.
١١. —، وفاء صلاح الدين، مصطفى كامل، سعيد عبد الرشيد (١٩٩٧): الموسوعة العلمية في التدريب (القوة - القدرة - تحمل القوة - المرونة)، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٢. عائشة عبد المولي السيد، ايمان سليمان (٢٠١٣): أسس تدريب الجمباز الفني للآنسات، منشأة المعارف، الإسكندرية.
١٣. عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠١٧): تخطيط برامج التدريب الرياضي، الأساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة.
١٤. عصام أنور عبد اللطيف (١٩٩٩): " اثر استخدام بعض طرق التسهيلات العضلية على تحسين المدى الحركي والقوة القصوى وتحمل القوة في بعض العضلات العاملة على مفصل الحوض"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان.
- كمال عبد الحميد إسماعيل (٢٠١٥): اختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لعلم حركة الانسان ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
١٥. ليلى السيد فرحات (٢٠١٢): القياس والاختبار في التربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، جامعة حلوان.
١٦. محمد إبراهيم شحاته (٢٠٠٣): أسس تعليم الجمباز، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٧. محمد حسن علاوي (١٩٩٠): علم التدريب الرياضي، دار المعارف، القاهرة.
١٨. ———، محمد نصر رضوان (٢٠٠١): اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٩. محمد صبحي حسانين (٢٠٠١): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢٠. مفتي إبراهيم حماد (٢٠٠١): التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢١. ناريمان الخطيب، عبد العزيز النمر، عمرو السكري (١٩٩٧): الإطالة العضلية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
٢٢. هدايات أحمد حسانين، مرفت سالم، غيداء عبد الشكور، منار شاهين (٢٠٢١): رياضة الجمباز بين النظرية والتطبيق، الطبعة الأولى، القاهرة.
٢٣. هدير سيد عبد العظيم (٢٠١٨): "فاعلية تمرينات الاطالة باستخدام المستقبلات الحسية العضلية PNF على عنصرى المرونة والقوة العضلية والمستوى الرقمي لناشئات سباحة الزعانف الأحادية"، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد ٤٦، مجلد ٣، جامعة أسيوط.

ثانياً : المراجع الأجنبية:

24. Arnold G. Nelson, Jouko Kokkonen (٢٠٢١): stretching anatomy, third edition. USA: human kinetics.
25. Hazel M. Clarkson (٢٠١٣): musculoskeletal assessment joint motion and Muscle testing, third edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
26. Michael J. Alter (١٩٩٨): sport stretch, second edition. USA: Human Kinetics.
27. Nancy Berryman Reese, William D. Bandy (٢٠١٧): joint range of motion and muscle length testing, third edition. Missouri: Elsevier.
28. Phil Page, Todd Ellen Becken (٢٠١١): strength Band Training, USA: Human Kinetics.