تأثير إستخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني ودرجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات

أ.م.د/ صالح مسعود فرج عثمان مسعود
أستاذ مساعد بقسم اللياقة البدنية والجمباز والعروض الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين
جامعة الإسكندرية

م.د/ أحمد سميرعلي منصور الجمال
مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتمرينات والتعبير الحركي، كلية التربية الرياضية
جامعة بنها

المقدمة ومشكلة البحث :

تطور المجال الرياضي في الفترة الاخيرة بشكل كبيراً في عملية الإعداد البدني للرياضيين بعد أن وضعت الدول المتقدمة رياضيا الإعداد البدني علي قمة جوانب الإعداد الأخرى إيماناً منها بأن عناصر اللياقة البدنية يجب أن تنمي أولاً وبدرجة مناسبة مما دفع تلك الدول إلى تخصيص نسب عالية ومرتفعة من ميزانيتها للبحث العلمي في شتي المجالات إيماناً منها بقيمة العلم حيث أن المجال الرياضي أحد تلك المجالات التي حظت بنصيب وافر في هذه الدول كظاهرة حضارية تعكس مدي التقدم والرقي الذي وصلت إليه في الجانب الرياضي والذي تنعكس أثاره علي ما تحرزه من انتصارات وميداليات في البطولات الرياضية المختلفة.(٧ : ١)

وتتضاعف جهود الباحثون والعاملون في مجال التدريب الرياضي في جميع الأنشطة الرياضية نحو العمل على تحسين وتطوير الأداء في نوع النشاط الممارس بهدف رفع مستوى الإنجاز في النشاط الرياضي التخصصي اعتمادا على كافة الأساليب العلمية والتكنولوجية في عملية التعليم والتدريب الرياضي .(٥: ١)

ويسير علم التدريب الرياضي بسرعة مذهلة عن طريق المعلومات التي يستمدها من نتائج البحوث والدراسات الحديثة في المجالات المختلفة الأمر الذي أحدث تطور كبير في الإنجازات الرياضية كما إن التطور الكبير في مجال التدريب الرياضي والعلوم المرتبطة به خلال العقود الأخيرة وما حققته البحوث التطبيقية في هذا المجال من نتائج مذهلة أحدث طفرة نوعية هائلة أسهمت خلالها العلوم المختلفة بنصيب وافر في تطور المستوي الرياضي إلا أنه لازال هناك العديد من المواضيع التي تحتاج إلي مزيد من البحث والتجريب لتفسيرها .(٩ : ٣)

ويوضح **كلامن وجيه أحمد(١٩٩٥م) توفيق إبراهيم** (٢٠٠٧م) أنه في المجال الرياضي يجب أن تترابط الصفات أو القدرات البدنية مع مكونات الأداء الفني الجيد حيث ترتبط فعالية التحسن المهارى الرياضي أساسا بعملية التناسق بين فن الأداء مع طرق تدريب الصفات البدنية أو الإعداد البدني للرياضيين فالإعداد المهارى هو الخاص بتعلم الحركة أو المهارة والإعداد البدني يتمثل في تدريب الصفات البدنية كما أن الإعداد البدني يلعب دورا فعالاً في

برامج إعداد اللاعبين فيعد بمثابة الوسيلة التي تؤدي إلى الارتفاع بمستوى اللياقة البدنية العامة والخاصة بما يتناسب مع طبيعة الأداء وذلك للوصول إلى أفضل مستوى رياضي مما يؤدي إلى تحقيق أفضل النتائج .(٨ : ٢)(١٤: ٢٦٥)

ويري أبو العلا أحمد (١٩٩٧م) أن المرونة من مكونات اللياقة البدنية الأساسية وهي من المتطلبات الهامة للأداء الحركي فهي تساعد علي إطالة العضلات وتعمل علي زيادة المدى الحركي للمفاصل وهي عنصر أساسي للرياضيين في جميع الأنشطة الرياضية وترتبط بنوع التخصص الرياضي كما أن تمرينات المرونة تعتبرمن الأجزاء الأساسية في الإحماء في كل وحدة تدريبية وكذلك في التهدئة وتساعد المرونة في تعلم المهارات الحركية التي تتطلب اتخاذ أوضاع معينة. (١: ٢٤٦ , ٢٤٧)

كما أن المرونة تتعاون مع باقي الصفات البدنية الأخرى مثل القوة والرشاقة والسرعة والتوافق لتكوين الأداء المثالي حيث إنها تعتبر احدي الركائز التي يتأسس عليها اكتساب وإتقان الأداء الحركي بهدف الوصول إلى المستويات العالية و بذلك يتحقق التكامل والشمول ما بين الصفات البدنية .(١٥ : ٢٩٣)

ويؤكد **برادBrad (١٩٩٦ م)** أن أساليب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF للمرونة العضلية تعتبر من أسرع الطرق لزيادة المرونة والقوة العضلية وأكثرها فاعلية و تأثيرا كما انه أثناء ممارسة رياضة الجمباز من الضروري الحصول علي الحد الأقصى من المرونة لمناطق الكتفين – العمود الفقري – الجذع – الرقبة – الحوض.
(١٦ : ١٢٥) (٢٦ : ٣٠٠)

وتري **نجلاء روحي (٢٠١١م)** أن طريقة التسهيلات العصبية العضلية في الوقت الحالي أكثر شيوعا واستخداما في مجال التدريب الرياضي ويقوم بأداء مثل هذه التدريبات المدربين المؤهلين علميا والمتخصصين في اللياقة البدنية . (١٣: ٣٩)

كما يشير كلا من **أبو العلا أحمد وأحمد نصر الدين (١٩٩٣م)** أن طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (Proprioceptive neuro muscular facilitation PNF) تعتبر أفضل طرق تنمية المرونة والسعة الانبساطية للعضلات و تشتمل تمرينات تلك الطريقة علي استخدام انقباضات مستمرة لأزمنة محددة يتخللها استرخاء لتلك العضلات وتعتمد هذه الطريقة علي أسس فسيولوجية ترتبط بوظائف الأعضاء الحس حركية بالعضلات حيث تتم عملية تثبيط لنشاط هذه الأعضاء في العضلة المطلوب إطالتها وذلك لتقليل عملية الأفعال المنعكسة المقاومة لعملية إطالة العضلة مما يؤدي إلي زيادة المدى الحركي.(٢: ٦٦)

ويري كلا من **سوزان Suzan (١٩٩٣م)** و**التر Alter (١٩٩٣ م)** أن استخدام

أساليب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF للمرونة تعمل علي تحسين وتطوير الأداء الحركي من خلال تطوير وتنمية بعض العمليات للمجموعات العضلية المختلفة وأن طرق وتدريبات ال (PNF) تعمل علي تطوير وتحسين المدى الحركي بشكل أكبر بالمقارنة بالطرق الأخرى للإطالة كما تعمل علي زيادة القوة كذلك التوازن للمجموعات العضلية إلي جانب تحقيق درجات عالية من الثبات في المفصل حيث أن المطاطية بدون قوة قد تعرض الفرد للإصابة في المفصل وأن استخدام هذه الأساليب والطرق قد يكون مفيدا في منع الإصابات الرياضية عن طريق كلا من صفتي القوة والمطاطية معا . (١٥ : ١٨١)(٢٢ : ١٦٥)

كما أن الاهتمام المستمر والتقدم الملحوظ بمستوي الرياضة في الدول المتقدمة عامة يلقي عبئا علي الدارسين والمدربين ولكل المهتمين بالرياضة في جمهورية مصر العربية للاسترشاد بما يتم تنفيذه في تلك الدول من إجراءات حيث أن البرامج التدريبية تعتبر الأسلوب العلمي والأساس في العملية التدريبية لكي تحقق أهدافها وتنجح في التخطيط لهذا الهدف الذي يسعي المدرب لتحقيقه كما أن عملية الارتقاء بمستوي اللاعبين من خلال التخطيط الجيد والإعداد السليم وإتباع الأسس العلمية في بناء البرامج التدريبية لتطبيقها علي اللاعبين يعد من أسس الارتقاء بمستوياتهم البدنية والمهارية لمسايرة التقدم الهائل في مستوي الرياضة بتلك الدول.
(١٠ : ٣) (١١ : ٧)

وتعتبر المرونة من الصفات البدنية الهامة للأدء الحركى كما انها تعتبر من العوامل البدنية الأساسية والضرورية من أجل اتقان مستوي الأداء البدنى والحركى والاقتصاد فى الطاقة كما أنها تشكل مع باقى الصفات البدنية الأخرى كالقوة – السرعة – التحمل– والرشاقة الركائز التى يتأسس عليها اكتساب واتقان الأداء الحركى كما تسهم بقدر كبير فى التأثير على تطوير السمات الارادية كالشجاعة والثقة بالنفس . (٦ : ٤٤)

ويشير أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧) إلى أن ضيق مدى العمل على المفاصل يؤدى إلى اعاقة مستوى اظهار القوة والسرعة والتوافق لدى الرياضى كما أن ضعف مستوى المرونة يمكن أن يكون سببا لانخفاض نتائج التدريب الموجه لتنمية الخصائص الحركية الأخرى.
(٨ :١)

وتعتبر طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF أحدث طرق المرونة وهي عادة ما تستخدم في بيئة التمرينات البدنية وذلك لتعزيز وتنمية مدي الحركة الإيجابي والسلبي وتعتبر هذه طريقة مثلي للإطالة وذلك عندما يكون الهدف هو زيادة مدي الحركة وخاصة عندما نحتاج إلي تنمية المدى الحركي في فترة قصيرة كما تعمل علي مساعدة الرياضيين لتحسين مستوي الأداء بالإضافة إلي أن التدريب بطرق PNF أمن وموفر للوقت

والمجهود ومفيد وربما يحقق تنمية سريعة في مدى الحركة.(٢٦)

بينما تذكر "كاثي Kathy (٢٠٠١م) إنه لا يجب أن تزيد فترة الثبات في وضع الإطالة في بداية الوحدة التدريبية عن ١٢ ثانية وأن هذه المدة سوف تؤدي إلى الوصول بالمدى الحركي إلى مستوى يتناسب مع التمرينات التي سوف تؤدي خلال الجزء الرئيسي من الوحدة كما اشارت الى أنه يمكن أن تتراوح مدة الانقباض الأيزومتري في تكنيكات PNF ما بين ٣ إلى ١٠ ثواني.(١٨: ٣٦)

ويري كلا من **كنوت Kont وفوس(Voss1988م) وتوم سي بورن Tom seaborne(2002م)** أن طرق التسهيلات العصبية العضلية PNF تعتبر مجموعة من التكنيكات الخاصة بالشد وتتضمن الانقباض حيث أن استجابة الميكانيزمات العضلية العصبية بتحفيز (إثارة) المستقبلات الحسية يؤكدان أن هذا النظام ببساطة يحدد المستوى المطلوب للوصول إلى الإستجابة المطلوبة من المرونة وأن PNF يشمل نوعان هما الكلاسيكي والمعدل ويمكن تطبيق التدريبات باستخدام طريقة التسهيلات العصبية عن طريق مساعدة الزميل أو المدرب أو بالطريقة الذاتية أو باستخدام أدوات وأجهزة أخري ميكانيكية

(١٩ : ٨٦) (٢٣: ٦٦) (٢٠ : ١٨٠)

ويضيف كلا من **نيلسون(1991م) Nelson وبرت Wobert(1999م)** أن تمرينات PNF إحدى طرق العلاج للمسارات التي تعتمد على ميكانيزمات تساعد على التحفيز والتثبيط الموجود طبيعيا في الجهاز العصبي وأنه قد تم تصميم أساليب PNF وذلك لتحسين الاتصال بين العضلات والجهاز العصبي حيث أن العضلات لا تعمل إلا عندما يأمرها الجهاز العصبي وبالتالي لابد أن يكون التفاعل والاتصال فيما بين الجهاز العضلي والجهاز العصبي واضحا.(٢٤ : ٤) (٢١-٤٩)

ومن خلال خبرة الباحثان ومشاركتهما في العديد من البطولات وعملهما كمدربين وحكام للجمباز الفني ومتابعتهم لبطولات الجمهورية للجمباز فقد لاحظا انخفاض فى مستوى الأداء المهاري لدى أغلب اللاعبات في المرحلة السنية ٨ سنوات مما يؤثر علي المستوي البدني الذي هو اساس تقدم المستوي المهاري وقد يرجع الباحثان ذلك إلى نقص المرونة لديهم أثناء أداء الجملة الاجبارية المحددة من قبل اللجنة الفنية داخل الاتحاد المصري للجمباز مما ينعكس سلباً على الأداء المهاري للناشئات كما أن معظم المدربين يستخدمون تدريبات المرونة العادية والمتعارف عليها وهي المرونة السلبية والايجابية وكذلك وجدا أن أداء تمرينات المرونة خلال فترة الإحماء لا تستخدم المستقبلات العصبية العضلية proprioceptive Neuromuscular Facilitation بشكل كافي كوسيلة فعالة من وسائل تنمية المرونة لدي ناشئات الجمباز كما أن

اساليب P.N.F تحتاج الي تكنيك أداء خاص للعمل بها وطريقة استخدامها والتكنيكات المستخدمة في هذه الطريقة والإيقاعات المختلفة لهذه الطريقة تعمل علي عدم الشعور بالملل والأرهاق لدي ناشئات الجمباز الفني حيث تشير العديد من المراجع العلمية التي تناولت البرامج التدريبية لناشئات الجمباز الفني أن اسلوب تدريب P.N.F يعد أنسب أساليب التدريب المستحدثة في مجال تدريب المرونة بصفة خاصة والذي يسهم بدوره في تنمية مستوي الأداء المهاري لناشئات الجمباز الفني ويجب أن نهتم بمنطقة الذراعين والكتفين والحوض والجذع والرجلين اهتماما خاصا لما لهذه المناطق من أهمية من أجل تحقيق أفضل النتائج والوصول لمستوي الأداء العالي حيث أن عنصر ومكون المرونة من أهم العناصر اللازمة والضرورية لدي ناشئات الجمباز الفني ومن هنا جأت مشكلة تلك الدراسة في إيجاد طريقة مستحدثة تسهم في تطوير المرونة بعيدا عن البرامج التقليدية المتعارف عليها ويأمل الباحثان من خلال استخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية المساهمة بدور فعال في رفع مستوي الأداء البدني والمهارى لناشئات الجمباز الفني .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف علي " تأثير أستخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني ودرجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات".

من خلال معرفة :

١- مدي تأثير تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF علي تحسين مستوي الأداء البدني لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات .

٢- مدي تأثير تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF علي تحسين درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات.

فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين القياسات القبلي والبيني والبعدي فى استخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF علي تحسين مستوي الأداء البدني لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين القياسات القبلي والبيني والبعدي فى تأثير تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF علي تحسين درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات لصالح القياس البعدي .

مصطلحات البحث :

- **التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية:**

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation P.N.F

تعنى التحكم في الميكانيزم العصبي العضلي عن طريق إثارة المستقبلات الحسية.

(١٢ : ١٢)

- **المدى الحركي : Range of motion:**

هو كمية الحركة التي تحدث في المفصل و يعبر عنها بالدرجات . (١٧: ٢٧١)

كما يعرف أيضا أنه مدي زاوية الحركة القصوى للمفصل في حدودها الخارجية التي يسمح عن طريقها ذلك المفصل للجزء الخاص به من الجسم بحركة دورانية في اتجاه معين (مستوي دوران محدد). (٧ : ٩)

- **المستقبل الحسي : Proprioceptor :**

هو نظام خاص يقوم بتحويل طاقة المثير الخارجي إلي طاقة خاصة علي شكل إشارة عصبية لنقل المعلومات إلي المراكز العصبية(٣ : ٦٦)

- **مستوي الأداء Level Of Performance:**

هي درجة أداء اللاعب لمهارة بناء علي المسار الحركي و الزمني لأدائها. (٧ : ٩)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

إستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة هذا البحث وذلك باستخدام القياس القبلي والبيني والبعدى للمجموعة الواحدة .

مجتمع وعينة البحث:

يشتمل مجتمع البحث علي ناشئات الجمبازالفني بنادي الأتحاد السوداني العام موسم ٢٠٢٢/٢٠٢١م وتم إختيار عدد (١٦) من ناشئات الجمباز الفني المسجلين بالاتحاد المصري للجمباز أعمارهن (٨) سنوات وتم إختيار عينه البحث بالطريقه العمديه وبذلك أصبحت عينه البحث الأساسيه (١٠) ناشئات وتم إستبعاد (٦) ناشئات لإجراء الدراسه الإستطلاعيه عليهم ، وجدول (١) يوضح تصنيف مجتمع البحث .

جدول (١)

تصنيف مجتمع البحث

تصنيف مجتمع البحث	العدد	النسبة المئوية
العينة الأساسية	١٠	٦٢.٥٪
العينة الإستطلاعية	٦	٣٧.٥٪
العدد الكلى	١٦	١٠٠٪

أسباب إختيار عينة البحث :

- مناسبة هذه المرحلة السنية لاجراء البحث عليهم .
- إستعداد أفراد العينة للمشاركة فى البحث طوال فترة التطبيق .
- استفادة جميع الناشئات من التمرينات لتحسين الأداء البدني ومستوي اداء الجملة الأجباري .

وجدول (٢) يوضح إعتدالية مجتمع البحث فى متغيرات النمو والعمر التدريبى .

جدول (٢)

المتوسطات الحسابيه والانحرافات المعيارية ومعاملات الإلتواء لمجتمع البحث في متغيرات النمو والعمر التدريبي

ن=١٦

قياس / المتغيرات		وحدة القياس	م	ع	الوسيط	معامل الإلتواء
متغيرات النمو	السن	سنة	7.795	0.4164	8	-1.182
	الطول	سم	130.12	1.5864	130	0.225
	الوزن	كجم	29.62	1.8211	29.5	0.262
العمر التدريبي		سنة	4.15	0.1673	4.1	0.731

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء لمجتمع البحث تراوحت ما بين ±٣ في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي مما يدل أن مجتمع البحث يقع تحت منحنى إعتدالى واحد.

أدوات ووسائل جمع البيانات :

أ- الأجهزة والأدوات:

- جهاز ريستاميتر لقياس الطول مقدراً بالسنتيمتر .
- ميزان طبى لقياس الوزن مقدراً بالكيلو جرام .
- ساعة إيقاف .
- مسطرة مدرجة لقياس المرونة (سم) .
- جينوميتر لقياس المرونة
- الأجهزة والأدوات المستخدمة في تطبيق تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF
- أجهزة جمباز فني سيدات قانونية .

ب- الإختبارات المستخدمة :

- اختبار الكوبرى
- اختبار ثنى الجذع اماما اسفل من الوقوف(سم)
- قياس مرونة ثني مفصل الفخذ
- قياس مرونة ثني مفصل الكتف
- رفع الجذع عاليا من وضع الانبطاح
- وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى(جرند كار)

اجباريات الأتحاد المصري للجمباز لمسابقة ٨ سنوات لناشئات الجمباز الفني

ب- الإجباريات المهارية

- الإجباريات لمهارات جهاز طاولة القفز تحت ٨ سنوات
  - Front handspring علي مراتب ١٠٠سم والهبوط علي الظهر . (شقلبة أمامية على اليدين للرقود)
- الإجباريات لمهارات جهازالعارضتي مختلفا الارتفاع
  - Bar kip علي البار السفلي . (الطلوع بالكب على البار)
  - Back swing to handstand – مرجحة خلفية لوضع الوقوف علي اليدين الوضع الافقي.
  - Hip circle للوصول لوضع الارتكاز علي البار.
  - عدد (٢) مرجحات أمامية وخلفية والنزول بين البارين .
- الإجباريات لمهارات جهاز عارضة التوازن (البيم)
  - الوقوف المواجه للعارضة والصعود لعمل زاوية فتح والثبات ٢ ثانية .
  - الوقوف علي اليدين مع فتح الرجلين طولا والثبات ٢ ثانية .
  - شلقبة خلفية بطيئة .
  - ميزان امامي والثبات ٢ ثانية .
  - Half twist on one leg – الدوران نصف لفة علي قدم واحدة ١٨٠° .
  - كومات – قفزة الذئب .
  - Round off – عجلة مع ربع لفة والنزول .
- الإجباريات لمهارات جهاز الحركات الأرضية
  - Round off + backdive – عجلة مع ربع لفة متبوعه بشقلبة خلفية على اليدين .
  - Front handspring – شقلبة امامية على اليدين

- Back roll to hand stand (back roll balance) – شلقبة خلفية للوقوف علي اليدين
- Full twist on one leg – دوران علي رجل واحدة ٣٦٠

د- المعاملات العلميه:

أولاً : الصدق

تم حساب الصدق لإختبارات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين الأداء البدني ومستوي أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات علي جهاز جهاز طاولة القفز/ المتوازي مختلف الارتفاعات / عارضة التوازن / جهاز الحركات الأرضية لناشئات الجمباز الفني عن طريق الصدق التجريبي (صدق التمايز) علي مجموعة تجريبية واحدة قوام كل منهما (٦) لاعبين إحداهما تمثل العينة الاستطلاعية والمسحوبة من مجتمع البحث (مجموعة مميزة) والمجموعة الأخرى ذات مستوي منخفض في رياضة الجمباز وتمثل (المجموعة غير المميزة) وهم من الناشئات الغير منتظمات في العملية التدريبية داخل نادي الاتحاد السوداني العام وذلك يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/١٠/١٠م وجدول (٣) يوضح ذلك .

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزه وغير المميزه في أستخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني ودرجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات

ن١=ن٢=٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة ت
			م	ع	م	ع	
تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني	اختبار الكوبرى	سم	27.5	1.87082	36.666	1.6329	2.18
	اختبار ثنى الجذع اماما اسفل من الوقوف	سم	9.5	1.7511	-8.6666	1.2110	2.2
	قياس مرونة ثني مفصل الفخذ	درجة	104.1667	2.48327	89.666	1.6329	3.85
	قياس مرونة ثني مفصل الكتف	درجة	98.16667	1.47196	86.666	1.6329	4.15
	الجذع عاليا من وضع الانبطاح	سم	36.5	1.04880	21.666	1.3784	3.21
	وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى(جرند كار)	درجة	178.1667	1.47196	166	1.2649	2.35

تابع جدول (٣)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة ت
			م	ع	م	ع	
قياس درجة أداء الجملة الأجبارية لناشئات الجمباز الفني	طاولة القفز	درجة	12.35	0.1048	9.35	0.2738	3.36
	المتوازي مختلف الأرتفاعات	درجة	12.35	0.1643	10.266	0.1632	6.24
	عارضة التوازن	درجة	13.683	0.1169	11.666	0.1211	8.71
	جهاز الحركات الأرضية	درجة	13.183	0.0752	11.683	0.1940	5.24

قيمة "ت" الجدوليه عند مستوى دلاله ٠.٠٥ = ٢.١

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعه المميزه والمجموعه غير المميزه وذلك لصالح المجموعة المميزه مما يدل على وجود تمايز بين المجموعتين وهذا يشير إلى صدق القياسات فيما وضعت من أجله.

ثانيا : الثبات

تم حساب الثبات عن طريق اختبارات تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني ودرجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات بطريقة تطبيق الاختباروإعادة تطبيقه Test ,Re test علي العينة الإستطلاعية نفسها المسحوبة من مجتمع البحث بفاصل زمني ٥ أيام حيث تم القياس الأول يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/١٠/٣م والقياس الثاني يوم الأربعاء الموافق ١٠/٨ /٢٠٢١م وقد تم إيجاد معامل الارتباط بين القياسين الأول والثاني لقياس مستوي الأداء البدني ودرجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات (قيد البحث) ، وجدول رقم (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثاني فى دلالة الفروق بين المجموعتين المميزه وغير المميزه فى أستخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني ودرجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات

ن١=ن٢=٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة ر
			م	ع	م	ع	
تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني	اختبار الكوبرى	سم	33.83333	1.47196	37.5	1.870829	*0.90784
	اختبار ثنى الجذع اماما اسفل من الوقوف (سم)	سم	-3.5	1.048809	-8	1.414214	*0.80904

تابع جدول (٤)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة ر
			م	ع	م	ع	
تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني	قياس مرونة ثني مفصل الفخذ	درجة	95.16667	1.169045	90.5	1.870829	*0.04572
	قياس مرونة ثني مفصل الكتف	درجة	91.83333	1.47196	87.16667	1.47196	*0.84615
	رفع الجذع عاليا من وضع الانبطاح	سم	27.16667	1.169045	22	1.414214	*0.36291
	وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى (جرند كار)	درجة	172.8	1.813529	166.666	1.6329931	*0.5477
قياس درجة أداء الجملة الأجبارية لناشئات الجمباز الفني	طاولة القفز	درجة	10.61	0.25144	9.53	0.27507	*0.3646
	المتوازي مختلف الأرتفاعات	درجة	11.42	0.26583	10.53	0.27507	*0.9025
	عارضة التوازن	درجة	12.6	0.27080	11.602	0.29066	*-0.3472
	جهاز الحركات الأرضية	درجة	12.412	0.1876	11.5	0.29814	*-0.4488

قيمة "ر" الجدوليه عند مستوى دلاله ٠.٠٥ = ٠.٨٤

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الإرتباط بين التطبيق الأول والثاني قد تراوحت مابين (-0.131 ، 0.9305) أى إنحصرت ما بين ±١ مما يشير إلى ثبات درجات هذه الإختبارات.

الخطوات التنفيذية لتجربة البحث:

القياس القبلي:

تم اجراء القياسات القبلية على عينة البحث يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/١٠/١٥م وإشتملت على قياس المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية *PNF* وكذلك قياس مستوي الأداء البدني وقياس درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات مع مراعاة الشروط والتعليمات المتبعة في الاختبارات والقياسات .

تطبيق تجربة البحث الأساسية:

تم تطبيق برنامج تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF على عينة البحث في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢١/١٠/١٩م وحتى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/١/١٩م حيث تم تنفيذ البرنامج خلال (١٢) أسبوع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع أيام (الأحد والثلاثاء والخميس) حيث استغرق زمن الوحدة التدريبية في بداية التدريب (٨٠)

دقيقة وفى نهاية التدريب (١٥٠) دقيقة وتتكون كل وحده تدريبية من الإحماء – الجزء الرئيسي الذي يشتمل على تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF وكذلك التدريبات المهارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨سنوات وكانت التهدئة (١٠ق) في نهاية الوحدة التدريبية.

القياس البعدي :

تم اجراء القياسات البعدية على عينة البحث فى يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/١/٢٢م وإشتمل على قياس تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF وكذلك قياس الأداء البدني وقياس درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات مع مراعاة الشروط والتعليمات المتبعة في الاختبارات والقياسات.

جدول (٥)

التوزيع الزمني لأجزاء الوحدة التدريبية لعينة البحث

أجزاء الوحده التدريبيه	محتوى الوحدة	الزمن المقترح
الإحماء	تمرينات الأحماء	٢٠ ق
الجزء الرئيسى	تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية *PNF*	٦٠ ق
	التدريبات المهارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات	٦٠ ق
التهدئه	مجموعة تمرينات للإسترخاء وتهدئة الجسم	١٠ق

محتوى الوحدة التدريبية اليومية :

(١) الإحماء:

الغرض من هذا الجزء هو تهيئة أجهزة الجسم وتنشيط الدورة الدموية ويشتمل على تمرينات لكل أجزاء الجسم كما شمل هذا الجزء على تمرينات الإطالة والتي تعمل على تحسين المرونة وتساعد على تنشيط العضلات وقد إستغرق زمن الإحماء(٢٠) دقيقة عند بداية كل وحدة تدريبية طوال فترة تنفيذ تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF وقياس درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات.

(٢) الجزء الرئيسي:

يعتبر هذا الجزء من أهم أجزاء الوحدة التدريبية اليومية لأنه يؤدى إلى تحقيق الهدف من استخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF وقياس درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات وقد إستغرق زمن مدة هذا الجزء(١٢٠) دقيقة .

(٣) التهدئة:

وتشمل على مجموعة من تمرينات الإسترخاء والتهدئة الخاصة بعضلات الجسم ومحاولة العودة بها إلى حالتها الطبيعية وقد بلغ الزمن المخصص لهذا الجزء (١٠) دقائق في نهاية كل

وحدة تدريبية يومية .

جدول (٦)

جدول المراحل والتوزيع الزمني لتمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF وقياس درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات بالنسب المئوية والساعات

المرحلة / درجة الحمل	الأعداد العام والخاص (المرحلة الأولى)			تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF (المرحلة الثانية الرئيسية)					أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات (المرحلة الثالثة)				الاجمالى
الأسبوع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر	الحادي عشر	الثاني عشر	
حمل أقصى													
حمل عالي													
حمل متوسط													
هدف المرحلة أو الفترة التدريبية	اعداد وتجهيز ناشئات الجمباز الفني			استحدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF					المحافظة على مستوى الأداء المهارى				
الزمن بالدقائق	١٠٠٠ ق			١٧٥٠ ق					١٧٥٠ ق				٤٥٠٠ دقيقة
عدد الساعات	١٩			٢٨					٢٨				٧٥ ساعة
النسبة	٢٢,٢٪			٣٨,٨٪					٣٨,٨٪				١٠٠٪

جدول (٧)

تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات

مكونات الوحدة	التمرينات	شكل توضيحي
الاحماء (٢٥) دقيقة	(وقوف) الجري حول جهاز الحركات الأرضية	
	(وقوف) الجري الجانبي حول جهاز الحركات الأرضية	

مكونات الوحدة	التمرينات	شكل توضيحي
	(وقوف) الوثب أماما ومد الذراعين عاليا (timpo)	
	(وقوف) ثني الجذع اماما اسفل والثبات ٨ عدات	
	وقوف . ثبات الوسط لف الجذع يمينا ويسارا با ستمرار	
	(وقوف) عمل جراند كار عرض	
الجزء الرئيسي (٦٥) دقيقة	(وقوف) عمل جراند كار جهة اليمين	
	(وقوف) عمل جراند كار جهة اليسار	

مكونات الوحدة	التمرينات	شكل توضيحي
	(جلوس طويل) عمل قبة	
	(وقوف) عمل قبة من الوقوف	
	(انبطاح) رفع الذراعين اماما ثم رفع الفخذين عن الأرض لمدة ٢٠ ثانية من الثبات	
	(انبطاح) رفع الذراعين اماما والفخذين عن الأرض لمدة ٣٠ ثانية من الحركة	
	(رقود علي الظهر) ثم رفع الرجلين ٤٥ درجة والثبات ٦٠ ثانية .	
	التعلق علي جهاز المتوازي مختلف الارتفاعات ثم عمل ملخة للكتفين والثبات	

مكونات الوحدة	التمرينات	شكل توضيحي
	تعلق عمل دوائر صغري علي جهاز جهاز المتوازي مختلف الارتفاعات	
	من التعلق فوق البار الصغير عمل هيب سيركل علي جهاز جهاز المتوازي مختلف الارتفاعات	
	من المرجحة علي جهاز المتوازي مختلف الارتفاعات وقوف علي اليدين فوق البار	
التهدئة (١٠) دقيقة	(وقوف) المشي الخفيف حول جهاز الحركات الأرضية	
	(وقوف فتحا . الذراعين عاليا) عمل ثني ومد للذراعين	

مكونات الوحدة	التمرينات	شكل توضيحي
	(رقود علي الظهر) مع وضع الذراعين خلفا ثم رفع الرجلين عاليا والنزول مرة اخري)	

المعالجات الإحصائية:

لمعالجة البيانات إحصائياً قام الباحث باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابى Mean
- الإنحراف المعيارى Standard Deviation
- الوسيط Mediain
- معامل الإلتواء Skewness
- معامل الإرتباط البسيط Correlation Cofficients
- إختبار "ت" T.Test
- نسبة التحسن Progress Ratios
- تحليل التباين انوفا ANOVA

مناقشة النتائج

جدول (٨)

يوضح معنوية الفروق بين القياسات الثلاثة (القبلى والبينى والبعدى) في قياسات تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني ودرجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات باستخدام اختبار اقل فرق معنوى LSD

المتغيرات		القياسات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري	دلالة الفروق بين المتوسطات			قيمة LSD
					قبلى	بينى	بعدى	
تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني	اختبار الكوبرى	قبلى	37	1.699673		*2.02778	*2.5	-2.026
		بينى	34.2	1.549193			*0.472222	
		بعدى	27.1	1.66333				
	اختبار ثنى الجذع اماما اسفل من الوقوف (سم)	قبلى	-8.2	1.316561		*1.61111	*7.5	
		بينى	-3.3	1.337494			*5.888889	-2.456
		بعدى	7.4	2.951459				
	قياس مرونة ثني مفصل الفخذ	قبلى	90.2	1.75119		*3	*5.277778	
		بينى	95.8	1.75119			*2.277778	-2.507
		بعدى	103.2	2.299758				

تابع جدول (٨)

المتغيرات		القياسات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري	دلالة الفروق بين المتوسطات			قيمة LSD
					قبلى	بينى	بعدى	
تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني	قياس مرونة ثني مفصل الكتف	قبلى	87.2	1.398412		*1.94444	*6.944444	
		بينى	92	1.490712			*5	-2.433
		بعدى	97.5	1.581139				
	رفع الجذع عاليا من وضع الانبطاح	قبلى	23	1.825742		*2.02778	*4	
		بينى	27.4	1.349897			*1.972222	-2.202
		بعدى	34.9	2.330951				
	وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى(جرند كار)	قبلى	166.6	1.429841		*2.61111	*1.944444	
		بينى	172.8	1.813529			*-0.66667	-1.922
		بعدى	178	1.490712				
قياس درجة أداء الجملة الأجبارية لناشئات الجمباز الفني	طاولة القفز	قبلي	9.53	0.275076		*0.07111	*0.01	-0.283
		بينى	10.61	0.25144			*-0.06111	
		بعدى	12.34	0.126491				
	المتوازي مختلف الارتفاعات	قبلي	10.53	0.275076		*0.055	*0.025	-0.282
		بينى	11.42	0.265832			*-0.03	
		بعدى	12.27	0.176698				
	عارضة التوازن	قبلي	11.602	0.290662		*0.08111	*0.012778	0.327
		بينى	12.6	0.270801			*-0.06833	
		بعدى	13.63	0.133749				
	جهاز الحركات الأرضية	قبلي	11.5	0.298142		*0.0281	*0.0125	-0.281
		بينى	12.412	0.187664			*-0.0156	
		بعدى	13.22	0.113529				

يتضح من جدول (٨) الخاص بمعنوية الفروق بين القياسات الثلاثة (القبلى والبينى والبعدى) في قياسات اختبارات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF وكذلك درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات باستخدام اختبار اقل فرق معنوى LSD وجود تحسن في القياس البينى عن القياس القبلى بشكل معنوى فى حين تحسن القياس البعدى عن القياس القبلى والبينى بشكل معنوى وذلك فى قياسات اختبارات المرونة ودرجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات خلال القياسات الثلاثة.

جدول (٩)

يوضح تحليل التباين (ANOVA) بين القياسات الثلاثة (القبلى والبينى والبعدى) في (قياسات اختبارات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF وكذلك درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات)

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
اختبار الكوبرى	بين القياسات	2	468.2222	234.1111	*97.2461	دال
	داخل القياسات	24	57.77778	2.407407		دال
	المجموع	26	526			
اختبار ثنى الجذع اماما اسفل من الوقوف (سم)	بين القياسات	2	1210.074	605.037	*171.05	دال
	داخل القياسات	24	84.88889	3.537037		
	المجموع	26	1294.963			
قياس مرونة ثني مفصل الفخذ	بين القياسات	2	765.8519	382.9259	*103.90	دال
	داخل القياسات	24	88.44444	3.685185		
	المجموع	26	854.2963			
قياس مرونة ثني مفصل الكتف	بين القياسات	2	430.2963	215.1481	*61.962	دال
	داخل القياسات	24	83.33333	3.472222		
	المجموع	26	513.6296			
رفع الجذع عاليا من وضع الانبطاح	بين القياسات	2	669.4074	334.7037	*117.74	دال
	داخل القياسات	24	68.22222	2.842593		
	المجموع	26	737.6296			
وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى (جرند كار)	بين القياسات	2	548.66	274.333	*126.61	دال
	داخل القياسات	24	52	2.16666		
	المجموع	26	600.66			
طاولة القفز	بين القياسات	2	35.78296	17.89148	*381.87	دال
	داخل القياسات	24	1.124444	0.046852		
	المجموع	26	36.90741			
المتوازي مختلف الارتفاعات	بين القياسات	2	13.35185	6.675926	*143.6255	دال
	داخل القياسات	24	1.115556	0.046481		
	المجموع	26	14.4674			
عارضة التوازن	بين القياسات	2	18.771	9.3856	*150.17	دال
	داخل القياسات	24	1.49991	0.0624		
	المجموع	26	20.271			
جهاز الحركات الأرضية	بين القياسات	2	13.696	6.8480	*147.57	دال
	داخل القياسات	24	1.1136	0.0464		
	المجموع	26	14.809			

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٣.٤٠*

للتحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص على أنه :

١- توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين القياسات القبلي والبيني والبعدي فى استخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF علي تحسين مستوي الأداء البدني لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات لصالح القياس البعدى(قيد البحث) ، وتم مراجعة نتائج البحث المرتبطة بالفرض الاول وأظهرت ما يلي :

يوضح الجدول رقم (٨) المتوسط الحسابي لنتائج اختبارات تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات خلال قياسات البحث الثلاثة لعينة البحث حيث يتضح تقدم المتوسط الحسابي لكل من القياس البيني والبعدى عن القياس القبلي في جميع اختبارات تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF (قيد البحث) ويوضح الجدول رقم(٩) تحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للمقارنة بين نتائج قياسات البحث الثلاثة في اختبارات القياسات البدنية لتمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لعينة البحث حيث يتضح من الجدول وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية في جميع اختبارات القياسات البدنية لتمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF قيد البحث.

ويوضح الجدول رقم (٨) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة في اختبارات القياسات البدنية لتمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لعينة البحث حيث يتضح من الجدول وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين كل من القياس القبلي (ق١) والقياس البيني (ق٢) في بعض الاختبارات وكذلك وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين كل من القياس القبلي (ق١) والقياس البعدى (ق٣) في جميع قياسات الأختبارات لتمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF وكذلك وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين كل من القياس البيني (ق٢) والقياس البعدى (ق٣) في جميع الاختبارات حيث كانت كالتالى :

- اختبار الكوبرى (2.027778* / 2.5*)
- اختبار ثنى الجذع اماما اسفل من الوقوف (سم) (1.611111* / 7.5*)
- قياس مرونة ثني مفصل الفخذ (3* / 5.277778*)
- قياس مرونة ثني مفصل الكتف (1.944444* / 6.944444*)
- رفع الجذع عاليا من وضع الانبطاح (2.027778* /4*)
- وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى (جرند كار) (2.611111* / 1.944444*)

ويوجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبينى والبعدى لصالح القياس البعدى وذلك في قياس اختبار الكوبرى حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (37) وكان المتوسط الحسابي للقياس البيني (34.2) وكان المتوسط الحسابي للقياس البعدى(27.1) وكذلك اختبار ثنى الجذع اماما اسفل من الوقوف حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (8.2) وكان المتوسط الحسابي للقياس البيني (3.3-) وكان المتوسط الحسابي للقياس البعدى (7.4) وقياس مرونة ثني مفصل الفخذ حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (90.2) وكان المتوسط الحسابي للقياس البيني(95.8) وكان المتوسط الحسابي للقياس البعدى(103.2) وكذلك اختبار قياس مرونة ثني مفصل الكتف حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (87.2) وكان المتوسط الحسابي للقياس البيني (92) وكان المتوسط الحسابي للقياس البعدى (97.5) وكذلك اختبار مد الجذع خلف من وضع الانبطاح حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (٢٣) وكان المتوسط الحسابي للقياس البيني (27.4) وكان المتوسط الحسابي للقياس البعدى (34.9) وكذلك اختبار وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى (جرند كار) حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (166.6) وكان المتوسط الحسابي للقياس البيني (172.8) وكان المتوسط الحسابي للقياس البعدى (178) وهذا يؤكد على أن تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF أدت إلي تطوير وتحسين في القياسات البدنية لناشئات الجمباز الفني .

وتتفق تلك النتائج مع ما ذكره أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) إلى أن المرونة تشكل مع باقى الصفات البدنية الأخرى كالقوة ، السرعة ، التحمل والرشاقة ، الركائز التى يتأسس عليها اكتساب واتقان الأداء الحركى، و ضيق مدى العمل على المفاصل يؤدى إلى اعاقة مستوى اظهار القوة والسرعة والتوافق لدى الرياضى ، كما أن ضعف مستوى المرونة يمكن أن يكون سببا لانخفاض نتائج التدريب الموجه لتنمية الخصائص الحركية الأخرى (١ : ٣٥).

وتعد تنمية المرونة مثل تنمية القدرات البدنية الأخرى وتعتبر عملية بطيئة ولزيادة مدى الحركة فى المفصل فإن العضلات لابد ان تستطيل أكثر من المدى الطبيعى لنقطة المقاومة وهذا ما يجب أن يؤدى يوميا من خلال تمرينات مناسبة للمرونة. (٦ : ٤٨)

كما أن التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية تعني المستقبلات الحسية التي توفر المعلومات عن الأوضاع والحركات التي تصدر من المخ للجسم وتهتم بالعضلات والأعصاب وتسهيل الحركة. (٢٣ : ٦٣)

ويشير أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) أن الاعتماد على عمل المستقبلات الحسية يمثل أهميه كبيرة في زيادة المدى الحركي للمفصل كما أنها ترفع من مستوى التوافق العضلي العصبي

للمجموعات العضلية العاملة عليه ، وعلل ذلك بأن زيادة المدى الحركي باستخدام تدريبات المرونة التي تعتمد على المستقبلات الحسية، تؤدي إلى تحسن القدرات البدنية الأخرى مثل السرعة والقوة والتوافق التي يتطلبها الأداء البدني". (١ : ٢٦٥)

وترجع " كاثى Kathy " (٢٠٠١م) سبب عدم الاهتمام بعنصر المرونة إلى ضعف وعدم كفاية المعلومات الخاصة بهذا العنصر في الماضي والذى أدى بدوره إلى عدم معرفة المدربين بالمرونة وكيفية إعداد برامجها بالشكل العلمي السليم . (١٨ : ١٠٢)

كما ان عدم إعطاء المساحة الزمنية المناسبة لتمرينات الإطالة والتي تستهدف زيادة المدى الحركي خلال البرامج التدريبية حيث أنه وفي الغالب يتم استخدام بعض تمرينات الإطالة في بداية الوحدات التدريبية من أجل الإحماء فقط وليس من أجل زيادة المدى الحركي وهذا مفهوم خاطئ حيث أن التدريبات التي تستهدف زيادة المدى الحركة تختلف كثيراً عن تلك التي تؤدى من أجل الإحماء كما أنه يجب أن تستمر تدريبات المرونة طوال الموسم التدريبي بالكامل .
(١٥ : ٢٨)

ويري الباحثان انه يجب البدء في تنمية المرونة في السن المناسب من (٤- ٩) سنوات حيث تظهر الطفرة الأساسية في مرحلة (١٠ -١٢) سنة وبعد تلك المرحلة يأخذ منحنى المرونة في الثبات علي المستوي الجيد ويكون هدف التدريبات الحفاظ على المستوى الذي وصلت اليه ناشئات الجمباز الفني .

ويوضح التر Alter (١٩٩٦م) أن المرونة تتعاون مع العديد من العناصر مثل القوة والتحمل والسرعة والتوافق لتكوين الأداء المثالي للمهارات الحركية حيث يؤدى انخفاض مستوى المرونة إلى عدم القدرة على العمل بفاعلية لتنمية القوة حيث يرتبط نمو القوة بمدة القدرة على أداء التمرين على طول مدى الحركة . (١٥ : ٧٥)

ويشير التر Alter (١٩٩٦م) أن النقطة الهامة هنا إنه إذا تم الاحتياج للإطالة العضلية فإنه يجب أن يتم تفصيلها وفقاً لاحتياجات الأداء في نوع النشاط المختارحيث إنها تلعب دوراً ملحوظاً في تحديد الناتج النهائي لأشكال الأداء المختلفة . (١٥: ٨٩)

ويتضح من جدول (٩) الخاص بمعنوية الفروق بين القياسات الثلاثة (القبلى والبينى والبعدى) في القياسات المهارية لعينة البحث باستخدام اختبار اقل فرق معنوى LSD تحسن القياس البينى عن القياس القبلى بشكل معنوى فى حين تحسن القياس البعدى عن القياس القبلى والبينى بشكل معنوى وذلك فى القياسات المهارية خلال القياسات الثلاثة وللتحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص على أنه : "توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في تحسين نتائج درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات قيد البحث بين قياسات

البحث الثلاثة لصالح القياسين البيني والبعدى".

توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين القياسات القبلي والبيني والبعدي فى تأثير استخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF علي تحسين درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات لصالح القياس البعدي (قيد البحث)، وتم مراجعة نتائج البحث المرتبطة بالفرض الثاني وأظهرت ما يلي :

يوضح الجدول رقم (٨) المتوسط الحسابي لنتائج اختبارات القياسات المهارية لتحسين درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات لعينة البحث خلال قياسات البحث الثلاثة حيث يتضح تقدم المتوسط الحسابي لكل من القياس البيني والبعدى عن القياس القبلي في جميع اختبارات القياسات المهارية (قيد البحث) ويوضح الجدول رقم (٩) تحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للمقارنة بين نتائج قياسات البحث الثلاثة في اختبارات القياسات المهارية لتحسين درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات لعينة البحث حيث يتضح من الجدول وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة حيث كانت قيمة (ف)المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية في جميع اختبارات القياسات المهارية قيد البحث.

ويوضح الجدول رقم (٩) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة في اختبارات القياسات المهارية لعينة البحث حيث يتضح من الجدول وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين كل من القياس القبلي (ق١) والقياس البيني (ق٢) في تحسن درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات علي أجهزة طاولة القفز والمتوازي مختلف الارتفاعات وعارضة التوازن والحركات الأرضية وكذلك وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين كل من القياس القبلي (ق١) والقياس البعدى (ق٣) في جميع الاختبارات وكذلك وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين كل من القياس البيني (ق٢) والقياس البعدى (ق٣) في جميع الاختبارات حيث كانت كالتالى :

طاولة القفز (0.071111* / 0.01*)

المتوازي مختلف الارتفاعات (0.055* / 0.025*)

عارضة التوازن (0.081111* / 0.012778*)

جهاز الحركات الأرضية (0.0281* / 0.0125*)

ويوجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبينى والبعدى لصالح القياس البعدى وذلك في قياس جهاز طاولة القفز حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي(9.53) وكان المتوسط الحسابي للقياس البيني(10.61) وكان المتوسط الحسابي للقياس

البعدى (١٢.٣٤) وكذلك المتوازي مختلف الارتفاعات حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (10.53) وكان المتوسط الحسابي للقياس البيني (11.42) وكان المتوسط الحسابي للقياس البعدى(12.27) عارضة التوازن حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي(11.602) وكان المتوسط الحسابي للقياس البيني(12.6) وكان المتوسط الحسابي للقياس البعدى(13.63) وكذلك جهاز الحركات الأرضية حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي(11.5) وكان المتوسط الحسابي للقياس البيني(12.412) وكان المتوسط الحسابي للقياس البعدى(13.22)

ويري احمد سميرالجمال (٢٠١٩م) أن المرونة تسهم بشكل ايجابي في تعلم تكنيك حركات ومهارات الجمباز كما تساعد على الوقاية من الإصابات التي تنتج من عدم وجود مرونة والعمل على المدى الحركي للمفصل دون الاستعداد لذلك وتتحسن المرونة بشكل نسبي كباقي مكونات اللياقة البدنية الأخرى .(٤ : ٧٧)

وكذلك ترتبط المرونة بالمكونات البدنية الأخرى وأهمها القوة العضلية هذا فضلا عن ارتباطها وأهميتها بالنسبة للأداء الحركي بصفة عامة ويمكن أن تكون المرونة ذات أهمية كبيرة لمفصل معين أو عدة مفاصل تشترك فى أداء حركي ذو شكل خاص من خلال ذلك نجد الارتباط الكبير بين المرونة والقوة العضلية والذي يؤدى إلى الاقتصاد فى الجهد المبذول عند الأداء الحركي فى الجمباز وعلى ذلك ينصح بتنمية العضلات العاملة وإطالة العضلات المقابلة على المفاصل ذات العلاقة بالعمل الحركي وهذا ما يحتاجه لاعبى الجمباز حيث أنهم يحتاجون إلى جانب تنمية القوة إطالة العضلات ومرونة المفاصل حتى يتحسن مدى الحركة المناسب مع الإنجاز المهارى حيث أن المدى الحركي المحدود على المفصل يعمل على إعاقة الحركة.
(٤ : ٦٩)

وهذا يؤكد على أن استخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF أدت إلي تطوير وتحسين درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات لصالح القياس البعدي.

كما تشير تلك النتائج انه يمكن تنمية المرونة علي أجهزة الجمباز المختلفة حيث تعمل علي تطوير الأداء الفني للمهارات بشكل كبير ويعزي الباحثان تلك النتائج الي أن استخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF عمل علي تحسين وتطوير مستوي الأداء البدني من خلال قيام الناشئات بأداء مجموعات من التمرينات البدنية المهارية التي تخدم مسار الحركة وتعمل على تحسين الأداء المهاري علي جهاز الحركات الأرضية وطاولة القفز والمتوازي مختلف الارتفاعات وعارضة التوازن حيث أن كل هذا يحتاج تمرينات مرونة عالية جدا لناشئات الجمباز .

كما أن استخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF أثر بالايجاب علي تطوير مستوي الأداء المهاري علي اجهزة الجمباز الفني للناشئات حيث تبين وجود فروق ذات دلاله إحصائيه بين القياسات القبلي والبيني والبعدي فى مستوي الأداء المهاري علي جهاز طاولة القفز والمتوازي مختلف الارتفاعات وعارضة التوازن والحركات الأرضية لصالح القياس البعدي لناشئات الجمباز الفني مما عمل علي تقدم وتحسن في درجة اداء الجملة الاجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات .

الإستنتاجات والتوصيات

الإستنتاجات:

فى حدود منهج البحث والأدوات المستخدمة والعينة التى طبق عليها البحث والنتائج التى أسفرت عنها الدراسة نستطيع أستخلاص ما يلى :

- أوضحت نتائج استخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF المطبق على عينه البحث تحسناً معنويا كبيرا في مستوي الأداء البدني وكذلك ظهر هذا التحسن واضحا علي درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات .

التوصيات:

فى ضوء الإجراءات التى تمت فى هذة الدراسة وفى حدود عينة البحث المختارة وإستناداً إلى النتائج التى آلت إليها هذة الدراسة يمكن أن نوصى بما يلي :

- ضرورة الإهتمام باستخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لما لها من نتائج فعالة على النواحى البدنية والمهارية لناشئات الجمباز الفني .
- إجراء المزيد من البحوث التي لها علاقة بتمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF على عينات أخرى من ناشيء وناشئات رياضة الجمباز الفني .
- أن تشمل كل وحدة تدريبية بعض تمرينات المرونة فى جزء الإعداد بالاضافة لجزء الرئيسي .
- ضرورة محاولة العمل على تنمية المرونة بقدرالامكان وتهيئة الفرد قبل أداء تمرينات المرونة الخاصة .
- أن تتخذ تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF الطابع والشكل المميز للمهارات الحركية الأساسية في رياضة الجمباز الفني .
- تكرار كل تمرين من ١٠ – ٢٠ تكرار مع مراعاة تناسب تمرينات المرونة مع درجة المستوى الذى وصلت إليه الناشئات .

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١ **أبو العلا أحمد عبدالفتاح** التدريب الرياضي (الأسس الفسيولوجية), دار الفكر العربي, القاهرة, ١٩٩٧م .

٢ **أبو العلا أحمد, أحمد نصر الدين** فسيولوجيا اللياقة البدنية, دار الفكر العربي, القاهرة, ١٩٩٣ م .

٣ **أبو العلا أحمد، محمد حسن** فسيولوجيا التدريب الرياضي, دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠ م .

٤ **احمد سمير الجمال** أسس تدريب الجمباز الفني ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر الطبعة الأولي (٢٠١٩م)

٥ **أحمد حمدي خضر** برنامج تدريبي باستخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية و تأثيره علي المدي الحركي و مستوي الأداء للاعبي القوس و السهم بحث ماجستيركلية التربية الرياضية- جامعة بنها (٢٠١٦م)

٦ **السيد محمد حسن بسيونى** أسس تدريب الناشئين فى مسابقات الميدان والمضمار ، كلية التربية الرياضية ، بورسعيد .

٧ **تامر عماد الدين درويش** نسب التوازن العضلي وعلاقتها بمستوي الأداء للمصارعين, رسالة دكتوراه غير منشوره, كلية التربية الرياضية بنين, جامعة بنها, ٢٠١٢م .

٨ **توفيق إبراهيم** تأثير استخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على تنمية المرونة ومستوى الإنجاز للناشئين في السباحة(دراسة مقارنة), رسالة ماجستير, كلية التربية الرياضية, جامعة المنصورة, ٢٠٠٧م .

٩ **ريسان خريبط** المجموعة المختارة في التدريب الرياضي, مركز الكتاب للنشر, ط١, ٢٠١٤م .

١٠	**سامي محب حافظ**	تأثير تنمية الرشاقة علي مستوي أداء مهارات الملاكمة وبعض المتغيرات الفسيولوجية للبراعم (١٢-١٤ سنة), رسالة دكتوراه غير منشورة, كلية التربية الرياضية, جامعة قناة السويس, ١٩٩٧م .
١١	**طارق محمد**	تأثير برنامج تدريبي للأداء المهاري المركب علي فاعلية بعض المبادئ الخططية الهجومية لناشئ كرة القدم, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية الرياضية, جامعة أسيوط, ٢٠٠٢م
١٢	**عبد العزيز النمر , ناريمان الخطيب**	الإطالة العضلية, مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٧م٠
١٣	**نجلاء روحي**	تأثر برنامج تدريبي بطريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية علي الحد من بعض المشكلات الحركية للفتيات من سن ٢٠ – ٢٥, رسالة دكتوراه غير منشورة, كلية التربية الرياضية بالجزيرة, ٢٠١١ م .
١٤	**وجيه أحمد**	تأثير برنامج تدريبي مقترح لتطوير بعض القدرات الحركية الخاصة علي فعالية الأداء المهاري والخططي لدي المصارعين, المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية, كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم, جامعة حلوان, العدد ٢٣, ١٩٩٥م .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

15 **Alter S,Beckers D,Buck M :** PNF in practice. Springer- Verlag, Berlin, 1993 .

16 **Brad Appleton :** Stretching and flexibility, copyright by Bradford http : www.Cs.Huyi-ac,il,1996

17 **60-CloyneR.Jemsen** : scientific basis of athletic condit- iening – tea &febigerphilodlphia, 1975 .

18 **Kathy stevens :** Atheoretical overview of stretching and flexibility, American Fitness, printed from findarticles .COM, located at http://www.findarticales. Com 2001.

19 **Knott, M., and Voss, D.E. :** Proprioceptive neuromuscular Facilitation, New York: Harper Row, 1988

20 **Michael. Alter, Ms :** Science of Flexibility, Second Edition, New York, 1996.
21 **Nelson :** The effect of Isometric contrition time on rang of motion, sports medicine & Physical fitness torino, Italy, sept, 1991 .
22 **Suzan .s.Adler , Dominick backers , math buck :** P.N.F in practice, illustrated guide, Springer, Verlag Berlin Heidelberg, 1993
23 **Tom seaborne** : Flexibility stretching PNF al Ballistic Stretch reflex Golgl tendon organ, American college of sports Medicine, 2002 .
24 **Wobert Mc Atee :** Facilitated stretching, Human Kinetic, USA, 1999 .
25 **91-World archery :** Coach's manual entry level 1, January, 2015 .

ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية:

26 https://en.wikipedia.org/wiki/PNF_stretching

ملخص البحث

تأثير أستخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني ودرجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات

أ.م.د/ صالح مسعود فرج عثمان مسعود

م.د/ أحمد سميرعلي منصور الجمال

يهدف البحث إلى التعرف تأثير أستخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لتحسين مستوي الأداء البدني ودرجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات وطبقت هذه الدراسة على (١٦) من ناشئات الجمباز بواقع ١٠٠٪ من اجمالي مجتمع البحث موسم(٢٠٢١م /٢٠٢٢م) لمدة (١٢) أسبوع بواقع ثلاث وحدات تدريبية فى الأسبوع وكانت أهم النتائج أن أستخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF لها تأثيرا إيجابيا على تحسين مستوي الأداء البدني وكذلك أستخدام تمرينات المرونة بواسطة المستقبلات الحسية العضلية PNF عملت علي تحسين درجة أداء الجملة الإجبارية لناشئات الجمباز الفني تحت ٨ سنوات حيث أن لها تأثير ايجابيا كبير جدا علي ناشئات الجمباز الفني وهذا واضح من خلال النسبة المئوية.

Abstract

The effect of using flexibility exercises by PNF muscle sensory receptors to improve the level of physical performance and the degree of compulsory sentence performance for artistic gymnastics Juniors under 8 years old

Dr. Salih Masoud Faraj

Dr. Ahmed Samir Ali Mansour

The research aims to identify the effect of using flexibility exercises by PNF muscle sensory receptors to improve the level of physical performance and the degree of performance of the compulsory sentence for artistic gymnastics Juniors under 8 years and this study was applied to (16) gymnastics Juniors at a rate of 100% of the total research community season (2021 AD / 2022 AD) for a period of (12) weeks, with three training units per week. The most important results were that the use of flexibility exercises by PNF muscle sensory receptors had a positive effect on improving the level of physical performance, as well as the use of flexibility exercises by PNF muscle sensory receptors worked to improve the degree of performance Compulsory sentence for artistic gymnastics Juniors under 8 years old, as it has a very large positive impact on artistic gymnastics Juniors and this is clear through the percentage.