مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٢) العدد (٢) / يناير ٢٠٢٤
ISSN : : 2636-3860 (print)

تأثير تدريبات المرونة القصرية PNF على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى للاعبى المبارزة بسلاح الشيش

أ.م.د/ مروة عمر أحمد يوسف الدهشورى
أستاذ مساعد بقسم تدريب المنازلات والرياضات الفردية بكلية التربية الرياضية بالجزيرة – جامعة حلوان
marwa.eldahshoury@gmail.com

Doi :

ملخص البحث باللغة العربية

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبى لتنمية المرونة القصرية PNF ومعرفة تأثير تنميتها على بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبى المبارزة بسلاح الشيش، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبى لمجموعة تجريبية واحدة، وأُجريت الدراسة على عينة مكونة من (١٢) لاعب ولاعبة بنادى المعادى بالقاهرة تحت (١٧) سنة فى الموسم ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، وأشارت النتائج إلى أن برنامج تدريبات المرونة القصرية PNF له تأثير إيجابى فى تنمية المتغيرات البدنية (مرونة العمود الفقرى، مرونة الذراعين والكتفين، مرونة الرجلين) ومستوى الأداء المهارى (الربط الحركى، التحفز المنخفض) للاعبى المبارزة بسلاح الشيش.

الكلمات المفتاحية:
المرونة القصرية PNF، المتغيرات البدنية والمهارية، سلاح الشيش.

المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر تدريبات المرونة القصرية (PNF) Proprioceptive Neuromuscular Facilitation نوع من التمارين التى تهدف إلى زيادة مرونة العضلات ونطاق الحركة للمفاصل، حيث تعتمد هذه التدريبات على إستخدام التمديد والإنقباض المتتالي للعضلات بالتعاون مع التنفس وتحفيز المستقبلات الحسية لتعزيز التواصل بين الجهاز العصبى والجهاز العضلى، وبالتالى فإن تدريبات PNF تساهم فى تحسين التوافق العصبى–العضلى وزيادة القوة والمرونة (٢٧: ٤١١).

وهناك أنماط مختلفة من تدريباتPNF ، والأكثر شيوعًا منها هى الأنماط التالية:

- **التثبيت–الإرتخاء Hold–Relax**

تتضمن هذه الطريقة تمديد العضلة ثم الاحتفاظ بهذا التمديد لبضع ثوانٍ مع الاسترخاء والتنفس، ثم محاولة زيادة الامتداد أثناء الزفير. هذا النمط يسمح بزيادة النطاق الحركي للمفصل.

- **الإنقباض–الإرتخاء Contract–Relax**

تبدأ هذه الطريقة بمحاولة شد العضلة ضد المقاومة لمدة قصيرة، ثم يتبعه استرخاء عضلي سريع. هذا النمط يعمل على زيادة النطاق الحركى للمفصل ويساعد على تخفيف التوتر العضلى.

- **الإنقباض–الإرتخاء/ إنقباض العضلات المضادة Contract–Relax, Antagonist Contract**

هذا النمط يجمع بين مرحلتى الإنقباض والإسترخاء مع مرحلة إضافية لشد العضلة المعاكسة للعضلة المستهدفة، يُستخدم هذا النمط لزيادة القوة والإستقرار العضلى.

وتُستخدم تدريبات PNF على نطاق واسع فى مجالات مثل العلاج الطبيعي والعلاج الحركى وتنمية الكثير من المتغيرات البدنية فى الرياضة بوجه عام لكونها عامل فعّال فى تحسين القوة والمرونة والأداء الحركى (٢٧: ٤١٣–٤١٥).

والمرونة هى عنصر أساسى فى اللياقة البدنية الشاملة، ولها تأثير كبير على باقى القدرات البدنية، وتُعد المرونة من العوامل الأساسية التى يجب تطويرها لتحسين القدرات البدنية الأخرى، فنقص المرونة قد يؤثر بشكل كبير على باقى العناصر البدنية ويزيد من إحتمالية الإصابات. عدم كفاية المرونة يمكن أن يؤدي إلى صعوبة وبطء في أداء المهارات الحركية، وقد يتسبب في إعاقة خلال تمرينات المنافسة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤثر نقص المرونة على الأداء الميكانيكي للحركة ويحد من الأداء الخططى، حيث يتم تحديده بناءً على إمكانات وقدرات الرياضى (٧: ١٨١–١٨٣)(٢٨: ٣١).

وتعتمد تقنيات تنمية المرونة على أساليب متعددة ومتنوعة، وظهرت مؤخرًا تدريبات جديدة لتنمية المرونة تعتمد على استخدام النظام الحسى من خلال نظام العمل PNF وهو إختصار لمصطلح Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (التسهيلات العصبية العضلية المنعكسة من الجهاز الهيكلى) حيث إنتشرت هذه التدريبات بشكل واسع ونالت إعجاب علماء الرياضة على مستوى العالم والمدربين الذين يشرفون على تدريب مختلف الأنشطة الرياضية. حيث يعتمد نظام عملPNF على استخدام إنقباضات أيزومترية متتالية مع فترات إسترخاء للعضلة المستهدفة. فتساهم هذه الإنقباضات فى تثبيط نشاط الأعصاب الحسية المتصلة بالعضلات المقاومة للتمدد الشديد، ونتيجة لذلك.. يمكن زيادة نطاق الحركة للعضلة عند أداء الحركات بإمتداد كامل للمفصل (٥: ٢٤)(٦: ١٧٢، ١٧٣).

وهو ما يشير إليه كل من ***Michael J., Alter M. 2022*** فى أن المرونة القصرية تُعنى قدرة المفصل على الأداء لأقصى مدى له من خلال الإنقباض العضلى إلى أقصى حد أثناء الحركة حتى حدوث إرتعاش فى العضلة ويتم ذلك من خلال التمرينات القوية أو طويلة المدى والتى تؤدى فى النهاية إلى زيادة معدل الإنقباض (٣١: ٤٥).

وبالتالى.. تظهر أهمية نظام عمل المرونة القصرية PNF فى الإستفادة من الأفعال المنعكسة الناتجة عن الإطالة، وحدوث التفاعلات المنعكسة من خلال التأثير على المغازل العضلية التى تستجيب للتغيرات فى طول العضلة ومعدل هذه التغيرات (٢٨: ٢٥).

ويشير ***Stevens K. 2021*** إلى أن تمارين الإطالة العضلية والتى تستهدف زيادة المرونة القصرية بإستخدام نظام عمل PNF يمكن أن تكون ذات أهمية كبيرة فى تحسين الأداء الفنى وتصحيح العيوب الحركية التى قد تؤثر سلباً على الأداء الرياضى بشكل عام، تلك العيوب والأخطاء فى الأداء يمكن أن تؤدى إلى تراجع فى الأداء وتقليل المستوى الرياضى بشكل عام، لذلك.. تُعد برامج الإطالة العضلية التى تستند إلى نظام عمل PNF أداة هامة لتحسين الأداء وتصحيح هذه العيوب الحركية والفنية (٣٤: ٢٥).

وتتمثل مشكلة هذا البحث فى أن المرونة القصرية لها أهمية في تحسين الأداء البدني والمهارات الحركية في العديد من الرياضات، إلا أنها (المرونة القصرية PNF) وبناءاً على ما لاحظته الباحثة من خلال اطلاعها على الأبحاث والدراسات التى تناولت المرونة القصرية، إتضح أنها لم تحظ بالإهتمام الكافى فى مجال رياضة المبارزة، وقد تلقت إهتماماً أقل فى الأبحاث والبرامج التدريبية

مقارنةً بصفات أخرى مثل التحمل والسرعة والقوة، وهذا ما يؤكده ***Kokkonen 2021*** أنه بالرغم من وجود إستخدام واسع لتدريبات الإطالة التى تهدف إلى تنمية المرونة القصرية PNF .. إلا أن الأبحاث المختصة فى دراسة تأثير هذا التطوير على الأداء لا تزال قليلة.. فعادةً، تركز الدراسات على زيادة المرونة أو على فهم العلاقة بين المرونة وحدوث الإصابات، ولكن موضوع دراسة تأثير تدريبات الإطالة التى تستهدف تنمية المرونة القصريةPNF وبيان تأثيرها على الأداء لم تلق الإهتمام البحثى الكافى (٢٧: ٤١٢).

وهذا ما أدى إلى سعى وقيام الباحثة بدراسة تأثير تنمية المرونة القصرية (PNF) على المستوى البدنى والمهارى للاعبين فى رياضة المبارزة، وبالتالى فقد تكون لهذه الدراسة قيمة فى توجيه الانتباه إلى أهمية تطوير المرونة في هذا السياق الرياضي وتحسين أداء الرياضيين فى رياضة المبارزة عن طريق نظام عمل المرونة القصرية PNF، كما ترى الباحثة أنه وبسبب تعدد البرامج وتنوعها والأساليب المختلفة المستخدمة فى تطوير المرونة القصرية PNF من خلال تمارين الإطالة.. ترى الباحثة أن عدم إستخدام هذه الأساليب بشكل صحيح وفقًا لنوع النشاط الرياضى المعين وقدرات الرياضى قد يجعل من الصعب تحقيق الفوائد المرجوة، وهذا ما يُؤكده كل من ***Edward 2018***، ***Costill 2014*** (٢١)(٢٤) من أنه يجب تخصيص البرامج وفقًا لمتطلبات الأداء فى نوع النشاط المحدد عند تطوير المرونة القصرية PNF.

وبالتالى قامت الباحثة بتصميم برنامج تدريبى لتنمية المرونة عن طريق نظام عمل المستقبلات الحسية PNF (المرونة القصرية) ومعرفة تأثيرها على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى للاعبى المبارزة بسلاح الشيش.

هدف البحث:

هدفَ البحث إلى تصميم برنامج تدريبى لتنمية المرونة القصرية PNF ومعرفة تأثير تنميتها على بعض المتغيرات البدنية (مرونة العمود الفقرى، مرونة الذراعين والكتفين، مرونة القدمين) ومستوى الأداء المهارى (الربط الحركى، التحفز المنخفض) للاعبى المبارزة بسلاح الشيش.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث فى مستوى بعض المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى المبارزة بسلاح الشيش.
٢. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث فى مستوى الأداء المهارى قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى المبارزة بسلاح الشيش.

المصطلحات المستخدمة بالبحث:

المرونة القصرية PNF، المتغيرات البدنية والمهارية، سلاح الشيش

الدراسات السابقة:

- دراسة "**داليا معروف ٢٠١١م**"(٣) حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات المرونة القصرية PNF لـه تأثير إيجابى فى تحسين المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية.
- دراسة "**سهام سعيد ٢٠١٤م**"(٤) والتى أشارت نتائجها إلى تأثير البرنامج المقترح القائم على تدريبات المرونة القصرية PNF على مستوى الأداء المهارى وتنمية بعض العناصر البدنية.
- دراسة ***Fredi Fiorentini, Mario Sporis 2023*** (٢٦) والتى أشارت نتائجها إلى أن طريقة التدريب القائم على نظام المرونة القصرية PNF يساعد على إرتفاع مستوى الأداء المهارى وزيادة الفاعلية والإنجاز وتطوير عنصر المرونة لدى لاعبى المستويات العليا.

إجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث:

تم إستخدام المنهج التجريبى عن طريق التصميم التجريبى لمجموعة تجريبية واحدة وبواسطة القياسات القبلية والبعدية.

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث فى لاعبى المبارزة بنادى المعادى سن تحت ١٧ سنة، والمسجلة أسماؤهم بالإتحاد المصرى للمبارزة والبالغ عددهم ٢٢ لاعب فى الموسم ٢٠٢٤/٢٣م، وتم إختيار العينة الفعلية لإجراء التجربة الأساسية بالطريقة العمدية العشوائية وتكونت من (١٢) لاعب ولاعبة، وبلغ حجم عينة الدراسة الإستطلاعية (١٠) لاعبين من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية لحساب المعاملات العلمية الخاصة بالإختبارات قيد البحث.

التوزيع الإعتدالي لعينة البحث الأساسية والإستطلاعية:

جدول (١)

التوزيع الإعتدالى لمجتمع وعينة البحث ن=٢٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المعالجات الإحصائية			
			المتوسط	الإنحراف	الوسيط	معامل الإلتواء
١	السن	سنة	١٧.٠٥	٠.٦١	١٧.٠٠	٠.٢٥
٢	الطول	سم	١٧٠.٥٤	٤.٢٦	١٧٠.٠٠	٠.٣٨
٣	الوزن	كجم	٦٩.٨٧	٣.٤٧	٧٠.٠٠	٠.١١ -
٤	العمر التدريبى	سنة	٦.٤٥	١.٤٥	٦.٤٠	٠.١٠
٥	ثنى الجذع أماماً من الوقوف	سم	٥.٧٦	٠.٩٢	٥.٨٠	٠.١٣ -
٦	ثنى الجذع من الجلوس الطويل	سم	٥.٦٩	٠.٩٧	٦.٠٠	٠.٩٦ -
٧	مد/رفع الجذع للخلف من الإنبطاح	سم	٣٢.٤٥	٢.٠٦	٣٢.٥٠	٠.٠٧ -
٨	بسط ومد القدم من الجلوس الطويل	سم	٤٥.٦١	٢.٩٨	٤٦.٠٠	٠.٣٩ -
٩	رفع الذراعين خلفا من الوقوف	سم	٤١.٨٤	٣.٠٢	٤٢.٠٠	٠.١٦ -
١٠	رفع الكتفين من الانبطاح	سم	٦٠.٠٢	٣.١٥	٦٠.٠٠	٠.٠٢
١١	الربط الحركى	ث	٣.١٩	٠.٣٦	٣.٢٠	٠.٠٨ -
١٢	التحفز المنخفض	عدد	٤.٦٠	٠.٩٥	٤.٧٠	٠.٣٢ -

يتضح من جدول (١) أن المتغيرت السابقة تتراوح بين (-٣، +٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع عينة البحث فى المتغيرات السابقة.

ثالثاً: أدوات ووسائل جمع البيانات:

أ- **أدوات القياس والأجهزة:** صالة مبارزة، قناع، سلاح شيش طول ١١٠سم ووزن ٥٠٠ جرام، جهاز ريستاميتر لقياس الطول والوزن، ساعة إيقاف، شريط قياس، منقلة معايرة، مسطرة مدرجة.

ب- الإختبارات البدنية والمهارية:

تم تحديد الإختبارات البدنية والمهارية بعد الإطلاع على المراجع رقم (٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٦) (مُلحق١)، ويوضح جدول (٢) بملحق (١) أن نسبة إتفاق الخبراء على الإختبارات قيد البحث تراوحت بين ٨٠٪ ، ١٠٠٪ وبالتالى مناسبتها لمتغيرات البحث.

المعاملات العلمية للإختبارات (الصدق والثبات):

الصدق: تم إستخدام صدق التمايز والذى يعتمد على مقارنة أداء مجموعتين إحداهما متميزة عن الأخرى، كما هو موضح بجدول (٣) بملحق رقم (٧).

الثبات: تم إستخدام طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه على عينة الدراسة الإستطلاعية البالغ عددهم (١٠) لاعبين، كما هو موضح بجدول (٤) بملحق رقم (٧).

خطوات تنفيذ البحث:

أولاً: تصميم البرنامج التدريبى:

١- المبادئ الأساسية لبرنامج تدريبات المرونة القصرية PNF:

⇐ تناسب درجة الحمل فى التدريب من حيث الشدة والحجم والراحة.

⇐ تثبيت المفصل فى الوضع المناسب الذى يسمح بأعلى مستوى من التهيئة.

⇐ إستخدام العضلات الأقوى لتقوية العضلات الضعيفة.

٢- الهدف من برنامج تدريبات المرونة القصرية PNF:

هدفَ البرنامج التدريبى إلى تنمية المتغيرات قيد البحث عن طريق نظام عمل المرونة القصرية PNF للاعبى المبارزة سن تحت (١٧) سنة.

٣- محتوى برنامج المرونة القصرية PNF: إحتوى برنامج تدريبات المرونة القصرية على:

⇐ تدريبات تهيئة عضلات الجسم.

⇐ تدريبات المرونة القصرية لمفاصل الجسم مع إطالة العضلات.

⇐ تحديد التدريبات الخاصة بالمرونة القصرية وتوزيعها داخل الوحدات. (ملحق ٢، ٣)

٤- طرق وأساليب التدريب المستخدمة:

وفقاً للمراجع رقم (٦، ١٨، ٣١) فإن هناك العديد من طرق التدريب المستخدمة فى نظام عمل المرونة القصرية PNF كما هو موضح بملحق (٤).

٥- شروط وميكانيكية أداء تدريبات المرونة القصرية PNF : (ملحق ٤)

وفقاً لما أشار إليه ***Michael J., Alter M. 2022*** فإن طريقة تنفيذ برنامج تدريبات المرونة القصرية PNF كالتالى:

- عمل تدريبات المرونة الخاصة بالبرنامج ٣ أيام فى الإسبوع حيث تكون فترة الراحة بين التدريب والآخر ٢٤ ساعة.
- الأساس الذى بنى عليه نظام تدريب المرونة القصرية PNF هو شكل الإنقباض العضلى المستخدم فى أداء التدريبات لكل من العضلات المحركة الأساسية والعضلات المضادة العاملة على المفصل المعنى.

– يقوم اللاعب/اللاعبة بتثبيت أجزاء معينة بإحدى اليدين بينما تمسك اليد الأخرى بالطرف المراد شده لتوفير أعلى مستوى من المقاومة (أو من خلال مساعدة أحد المتدربين) (٣١: ٤٥).

٦- تحديد شدة الحمل: قامت الباحثة بتحديد درجات الشدة وفقاً للقدرة القصوى لكل لاعب، واستخدمت الباحثة النبض كمؤشر لتقنين الحمل (٢٣: ٣٤٠).

٧- التوزيع الزمنى لمحتويات برنامج المرونة القصرية PNF خلال الوحدات التدريبية اليومية:

جدول (٥)

التوزيع الزمني للوحدة التدريبية اليومية لبرنامج المرونة القصرية PNF

أجزاء الوحدة التدريبية	الزمن	المحتوى
الإحماء	١٥ق	تمرينات تهيئة جميع أجزاء الجسم (ملحق ٣)
الجزء الرئيسي	٣٥ق/٥٥ق	تمرينات المرونة القصرية (ملحق ٣)
التهدئة	١٠ق	تمرينات تهدئة واسترخاء (ملحق ٣)
إجمالى زمن الوحدة	٦٠ق/٨٠ق	

يتضح من جدول (٥) أن إجمالى زمن الوحدة ٦٠ق/٨٠ق بواقع (١٥ق لجزء الإحماء، ٣٥ق/٥٥ق للجزء الرئيسى، ١٠ق للتهدئة).

٨- المدة الزمنية لبرنامج المرونة القصرية PNF:

جدول (٦)

المدة الزمنية لبرنامج التمرينات القصرية PNF

م	المحتوى	التوزيع الزمنى
١	**مدة التطبيق**	٨ أسابيع (الأحد ٧/٢ : الخميس ٢٠٢٣/٨/٢٤م)
٢	**عدد الوحدات فى الإسبوع**	٣ وحدات إسبوعياً (الأحد، الثلاثاء، الخميس)
٣	**العدد الكلى لوحدات البرنامج**	٢٤ وحدة تدريبية
٤	**زمن الوحدة التدريبية**	– ٦٠ق (الأسابيع ١، ٢، ٣، ٤). – ٨٠ق (الأسابيع ٥، ٦، ٧، ٨).

يتضح من جدول (٦) أن مدة تطبيق البرنامج هى (٨) أسابيع، بواقع (٣) وحدات إسبوعياً، وبإجمالى (٢٤) وحدة تدريبية.

ثانياً: إستطلاع رأى الخبراء:

حيث تم إستطلاع رأى الخبراء فى الإختبارات البدنية والمهارية، والتوزيع الزمنى لبرنامج التمرينات القصرية PNF، والوحدات التدريبية الخاصة بالبرنامج قيد البحث وهو ما سبق توضيحه بجدول (٢، ٥، ٦) وملحق (١، ٢، ٣).

ثالثاً: الدراسة الإستطلاعية:

تم تطبيق الدراسة الإستطلاعية من خلال تطبيق أحد وحدات برنامج المرونة القصرية على عينة الدراسة الإستطلاعية يوم ٢٠٢٣/٦/٢٧م بهدف التأكد من مناسبة مكان تنفيذ البرنامج، والأدوات والأجهزة المستخدمة فى عمليات القياس، ومدى مناسبة إختبارات وتمرينات البرنامج لعينة البحث.

رابعاً: قياسات البحث:

١- التوزيع الإعتدالى:

تم التأكد من التوزيع الإعتدالى لعينة البحث فى متغيرات (السن، الطول، الوزن، العمر التدريبى، الإختبارات البدنية، الإختبارات المهارية) وهو ما تم توضيحه بجدول (١) وملحق (١).

٢- القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لعينة البحث يوم ٢٠٢٣/٦/٢٩م، كما هو موضح بجدول (٧).

٣- القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية لعينة البحث التجريبية والضابطة يوم الأحد ٢٠٢٣/٨/٢٧م وذلك بنفس الترتيب وتحت نفس الظروف التى تم فيها إجراء القياسات القبلية.

خامساً: المعالجات الإحصائية:

تم إستخدام المعالجات الإحصائية التالية: المتوسط الحسابى، الإنحراف المعيارى، الوسيط، معامل الإلتواء، معاملات الإرتباط، إختبار "ت".

عرض ومناقشة النتائج:

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطات قياسات عينة البحث فى المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ن= ١٢

الإختبارات	المتغيرات البدنية				الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
	قبلى		بعدى			
	سَ	± ع	سَ	± ع		
ثنى الجذع أماماً من الوقوف	٥.٧٧	٠.٩٣	٧.١٥	٠.٩٩	١.٣٨	* ٣.٦٢
ثنى الجذع من الجلوس الطويل	٥.٦٨	٠.٩٦	٦.٦٠	١.٠١	٠.٩٢	* ٢.٧١
مد/رفع الجذع للخلف من الإنبطاح	٣٢.٤٧	٢.٠٨	٣٦.٧٤	٢.١٨	٤.٢٧	* ٧.٥٢
بسط ومد القدم من الجلوس الطويل	٤٥.٦٤	٢.٩٩	٤٨.٦١	٣.١٣	٢.٩٧	* ٥.٧٣
رفع الذراعين خلفا من الوقوف	٤١.٨٨	٣.٥	٤٥.٠٩	٣.٧١	٣.٢١	* ٦.٠٤
رفع الكتفين من الانبطاح	٥٩.٩٩	٣.١٤	٦٢.٧١	٤.٨٤	٢.٧٢	* ٥.٥٢

تابع جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطات قياسات عينة البحث فى المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ن= ١٢

الإختبارات	المتغيرات المهارية				الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
	قبلى		بعدى			
	سَ	± ع	سَ	± ع		
الربط الحركى	٣.٢١	٠.٤١	٢.١٣	٠.٣٢	١.٠٨	* ٣.٣٨
التحفز المنخفض	٤.٦١	١.٣٩	٦.٢٨	١.٣٦	١.٦٧	* ٣.٧٦

"ت" الجدولية عند مستوى (١١، ٠.٠٥)= ١.٧٩ "إتجاه واحد"

يتضح من جدول (٧) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية وبالتالى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث عند مستوى معنوية ٠.٠٥ .

١- مناقشة نتائج الفرض الأول (متغيرات البحث البدنية):

بالنسبة للفرض الأول والذى ينص على "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث فى مستوى بعض المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى المبارزة بسلاح الشيش".

وهذا يدل على أن برنامج المرونة القصرية PNF الذى تم تنفيذه قد ساهم فى تحقيق تطورات وتحسنات فى قدرات ثنى الجذع من الوقوف ومن الجلوس الطويل ورفع الجذع للخلف من الإنبطاح وبسط ومد القدم و رفع الذراعين والكتفين، وهذا نتيجةً للتمارين والتدريبات والطرق المتعددة التى تضمنها برنامج المرونة القصرية PNF والذى ساهم فى تطوير العضلات ذات الصلة وزيادة مرونتها وقدرتها على الأداء.

وماسبق يتفق مع دراسة كل من "**داليا معروف ٢٠١١م**"(٣)، "**سهام سعيد ٢٠١٤م**"(٤)، "**أكرم جبر ٢٠١٦م**"(٢)، "**كفاء مالك ٢٠١٦م**"(٨)، ***Navarro et al. 2018*** (٣٢)، ***Buttagat 2019*** (٢٠)، "**نهى عبدالله ٢٠٢٠م**"(١٥)، ***Martin Rose et al. 2022*** (٣٠) حيث أشارت نتائج تلك الدراسات إلى أن إستخدام تدريبات المرونة القصرية PNF تؤثر إيجابياً على المتغيرات البدنية وتؤدى إلى تطوير عنصر المرونة وتحسين مستوى مرونة مفصل الكتف ومرونة العمود الفقرى ومرونة مفصل الفخذين والرجلين (مفصل القدمين).

وبالتالى تعزو الباحثة هذا التقدم فى الإختبارات قيد البحث والخاصة بالمتغيرات البدنية وتعزيز الأداء البدنى إلى فاعلية البرنامج المقترح بإستخدام تدريبات المرونة القصرية PNF من خلال الطرق

التدريبية المشار إليها فى هذا البحث (البند أولاً: تصميم البرنامج التدريبى رقم ٤) حيث أثرت إيجابياً على المتغيرات قيد البحث من خلال الفروق الدالة إحصائياً فى نتائج القياسات الموضحة بجدول (٧).

وبذلك تم التحقق من الفرض الأول والذى يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث فى مستوى المتغيرات البدنية قيد البحث للاعبى المبارزة بسلاح الشيش لصالح القياس البعدى.

٢- مناقشة نتائج الفرض الثانى (متغيرات البحث المهارية):

بالنسبة للفرض الثانى والذى ينص على "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث فى مستوى الأداء المهارى قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى المبارزة بسلاح الشيش".

وهذه النتائج تشير إلى تحسن معنوى فى هذه المتغيرات بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى، وتعزو الباحثة هذا التحسن إلى تأثير تدريبات المرونة القصرية PNF الذى تم تنفيذه بإستخدام الطرق الموضحة بملحق (٤) حيث أدت هذه الطرق إلى تحفيز الجهاز العصبى العضلى بشكل متكرر ومتواصل، مما ساهم فى تحسين الأداء المهارى لعينة البحث نتيجة تدريبات المرونة القصرية PNF .

وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من "**طلحة حسام الدين ٢٠٢١م**"(٥)، ***Appleton 2021***"(١٨)، ***Brian, Councilman 2019*** (١٩) فى أن تدريبات المرونة القصرية لها تأثير كبير على مستوى الأداء المهارى، كما يظهر أن العضلات والمفاصل القوية والمرنة تسهم في تقليل فرص حدوث إصابات وزيادة المدى الحركى، وهذا يتبعه التحسن والتطور على النواحى المهارية للاعبين (٥: ١٤٢)(١٨: ٧٣)(١٩: ٤٥).

وبالتالى.. تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه كل من ***Adrian 2022, Ernest 2021*** (١٧)(٢٥) فى أن تحسين المرونة من خلال برامج التدريب المناسبة يمكن أن يسهم فى تحسين أداء اللاعبين وزيادة قدرتهم على تطبيق الأساليب الفنية بشكل فعال وصحيح (١٧: ٢٩٩)(٢٥: ٢٢٧).

وبذلك تم التحقق من الفرض الثانى والذى يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث فى مستوى المتغيرات المهارية قيد البحث للاعبى المبارزة بسلاح الشيش لصالح القياس البعدى.

الإستخلاصات والتوصيات:

١- الإستخلاصات:

- برنامج تدريبات المرونه القصرية PNF له تأثير إيجابى فى تنمية المتغيرات البدنية (مرونة العمود الفقرى، مرونة الذراعين والكتفين، مرونة القدمين) للاعبى المبارزة بسلاح الشيش.
- برنامج تدريبات المرونه القصرية PNF له تأثير إيجابى فى تنمية المتغيرات المهارية (الربط الحركى، التحفز المنخفض) للاعبى المبارزة بسلاح الشيش.

٢- التوصيات:

- العمل على إستخدام تدريبات المرونة القصرية PNF لتأثيرها الإيجابى على تنمية المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث للاعبى المبارزة بسلاح الشيش.
- إجراء دراسات أخرى فى تأثير المرونة القصرية PNF على مراحل سنية مختلفة.

المراجـــع:

١. **أبوالعلا أحمد عبدالفتاح:** التدريب الرياضي والأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربى، ط٤، القاهرة ٢٠١٧م.

٢. **أكرم حسين جبر: "أثر تمرينات المستقبلات الحسية العضلية (P.N.F) فى تحسين التوازن العضلى والصفات البدنية الخاصة لمتسابقى الوثبة الثلاثية المتقدمين"** مجلة علوم التربية الرياضية، المجلد٩، العدد ١، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة القادسية، العراق ٢٠١٦م.

٣. **داليا محمد معروف: "تأثير برنامج مقترح للإطالة باستخدام بعض أساليب P.N.F على المدى الحركي للمفاصل العاملة ومستوى أداء الشقلبة الخلفية البطيئة على جهاز الحركات الأرضية"** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بالجزيرة، جامعة حلوان، ٢٠١١م.

٤. **سهام قاسم سعيد: "إستخدام ثلاث برامج تدريبيه متنوعة لتكنيكات الاطالة pnf لتنمية المدى الحركي والقوة وتأثيرها على بعض المهارات الهجومية بالكرة الطائر"** بحث علمى منشور، مجلة كيرالا، جامعة كيرالا، الهند ٢٠١٤م.

٥. **طلحة حسين حسام الدين:** الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة ٢٠٢١م.

٦. **طلحة حسين حسام الدين:** الموسوعة العلمية فى التدريب الرياضي. مركز الكتاب للنشر، 19/06/1905، الجزء الأول، ط٣، القاهرة ٢٠٠٨م.

٧. **طلحة حسين حسام الدين، وفاء صلاح الدين، مصطفى كامل حمد، سعيد عبدالرشيد خاطر:** علم الحركة التطبيقي، مركز الكتاب للنشر، الجزء الأول، ط٣، القاهرة ٢٠٠٧م.

٨. **كفاء خير الله مالك: "تأثير تدريبات المرونة القصرية PNF على بعض المتغيرات البدنية لخاصة لدى ناشئى السباحة"** المجلة العلمية لكلية التربية الرياضية بالهرم، العدد ٧٧، الجزء الأول، جامعة حلوان ٢٠١٦م.

٩. **ليلى السيد فرحات:** القياس والإختبار فى التربية الرياضية، ط ٢، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ٢٠١٠م.

١٠. **ماهر حسن محمود، أميرة حسن محمود:** الإتجاهات الحديثة فى علم التدريب الرياضي، ط٣، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا الطباعة، الإسكندرية ٢٠١٩م.

١١. **محمد حسن علاوى:** علم التدريب الرياضي، دار المعارف، القاهر ٢٠٠٥م.

١٢. **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان:** إختبارات الأداء الرياضي، ط ٢، دار الفكر العربى، القاهرة ٢٠١٢م.

١٣. **محمد صبحى حسانين:** إختبارات الأداء الحركي، ط٨، دار الفكر العربى، القاهرة ٢٠١٧م.

١٤. **محمد لطفى السيد، وجدى مصطفى الفاتح:** الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرب، دار الهدى للنشر والتوزيع، ط٢، القاهرة ٢٠٠٨م.

١٥. **نهى عبدالعظيم عبدالله: "تأثير تدريبات المستقبلات الحسية العميقة على مستوي أداء مهارة Ring With Hand فى الجمباز الإيقاعى"** المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة https://ijssa.journals.ekb.eg/article_125287.html، المجلد ٤٢، العدد ٤٢، ٦٦-٤٤، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان ٢٠٢٠م.

١٦. **ياسر محمد حجر: "تأثير استخدام التدريب المتقاطع على تطوير فاعلية أداء حركات الرجلين والهجوم البسيط لمبتدئى المبارزة"** رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية ٢٠٠٧م.

17. ***Adrian T. Calembe.*** *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, and Maximum Voluntary Contractions on Force Production, research Quarterly for Exercise and sport, vol 93, No 4, pp (23-29), 2022.*

18. ***Appleton Brad.*** *Stretching and flexibility, copyright by Bradford, http: www.*

Cs. Huyi-ac, il Second Edition, p.73, Canada, 2021.

19. ***Brian, Councilman.*** *The New Science of Swimming .prentice Hall, New jersey, USA, 3rd edition, P.45, 2019.*
20. ***Buttagat V.*** *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Training Improves Pain-Related and Balance Outcomes in Working-Age Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial, 2019.*
21. ***Costill, D.L., Maglischo E. & Richardson,*** *Hand Book of sports Medicine and Science, Medical publication, Boston, P.62, 2014.*
22. ***David De Angelis:*** *Stretching, Copyright Cyberfitness Network, www.cyberfitness net, P.54, 2021.*
23. ***Edward Snowden.*** *Exercise physiology, 4 Edition, p.340, brown pub, florida, USA 2014.*
24. ***Edward, D:*** *Research quarterly for exercise and sport, Vol., 58 (3) P. 301 – 312, 2018.*
25. ***Ernest W., Macliehico E.*** *Swimming even faster. Mayfield publishing. Fourth edition, P.227/646, California. U.S.A, 2021.*
26. ***Fredi Fiorentinim Mario Sporis.*** *Effect of proprioceptive on developing flexibility to swimming players, Journal of Strength and Conditioning Research, 24(6)/1305–1292, 2023.*
27. ***Kokkonen J.*** *Acute Muscle stretching inhibits Maximal strength performance, Research Quarterly For Exercise and sport - Vol. 69, No. 4, PP (411-415) December 2018.*
28. ***Lativn E.A.*** *The Effect of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Method on Increasing the range of motion, muscular Strength, muscular Indurance in the Efficient muscular of the hip – hoint. J American Physical Therapy Association, Vol. 12, N 2, 2021.*
29. ***Marek J.adran.*** *Science of stretching champing human kinetics, 32, 4 edition, 2012.*
30. ***Martin Rose; Joe Sagula; Tom Peterson; Jim McLaughlin.*** *Proprioceptive uromuscular Facilitation and its effects on developing flexibility, journal, Publisher: International Consulting and Training Group Nisan 115 - 124 \| 845517, Research and articles, May 10, 2022.*
31. ***Michael J., Alter M.*** *Science of stretching .Champaing, L., Human Kineties, 7(1),45-52, 299, USA, 2022.*
32. *Navarro,* ***Fernando Domínguez and Edward R.*** *Effects of Balance and Proprioceptive Training on Total Hip and Knee Replacement Rehabilitation, A Systematic Review and Meta-Analysis, 2018.*

33. ***Seaborne T.*** *Flexibilty stretching PNF al Ballistic stretch reflex golgl tendon organ, American college of sport medicine, 2 edition.2012.*

34. ***Stevens K.*** *Atheoretical overview of stretching and flexibility, American Fitness, printed from findarticles .COM, located at http://www.findarticales. Com, 2021*

35. ***Walter A. Jackson & et :*** *physical activity for health & fitness, human kinetics, USA, P 224, 2015.*