

## تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) علي بعض القدرات البدنية ومستوي أداء بعض المهارات الهجومية للاعبين الكرة الطائرة

\*د/ آية عاطف قرني لطيف

### ملخص البحث :

يهدف البحث الى التعرف على: تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) علي بعض القدرات البدنية للاعبين الكرة الطائرة (القدرة العضلية رجلين- القدرة العضلية ذراعين- قوه القبضة- قوة عضلات البطن- قوة عضلات الظهر- مرونة الجذع- مرونة المنكبين)، تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) علي مستوي أداء بعض المهارات الهجومية (الارسال- الضرب الهجومي- حائط الصد) للاعبين الكرة الطائرة، فروض البحث: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية للعينة قيد البحث، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية للعينة قيد البحث، منهج البحث: وفقاً لطبيعة ومشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافه واختباراً لفروضه فقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم لمجموعة واحدة بأسلوب القياس القبلي والبعدي، يمثل مجتمع البحث ناشئ الكرة الطائرة تحت ١٩ سنة بمنطقة شمال الصعيد والمسجلين في الإتحاد المصري للكرة الطائرة لعام ٢٠٢٣-٢٠٢٤ م، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من ناشئ الكرة الطائرة ببني سويف والمسجلين في الإتحاد المصري للكرة الطائرة والبالغ عددهم (١٦ لاعب عينه اساسيه وتم استبعاد لاعبان الليبرو، ١٣ لاعب عينه استطلاعية). اسباب إختيار العينه: المرحلة السنه (تحت ١٩) من مراحل اكتمال نمو وتطوير القدرات البدنية الي حد كبير، توافر العينه وتعاون المسئولين علي الفريق مع الباحثة وتسهيل مهمه اجراءات التطبيق، الاستنتاجات: أن تدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) أظهرت تحسن في مستوى القدرات البدنية للعينة قيد الدراسة، وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث بالنسبة للقدرات البدنية قيد البحث، وانحصرت نسبة التغير بين (١٣,٦٨%، ٥٢,٥٠%)، إنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث وهذا ما يوضحه جدول (٦، ٧) وجاءت نسب التغير من (٤٧,٤٩%، ٤٩%)، تؤثر تدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) تأثيراً ايجابياً علي المدى الحركي للمفاصل مما يحسن من القدرات البدنية وكذلك مستوي المهارات الهجومية للاعبين الكرة الطائرة قيد البحث، التوصيات: ضرورة استخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) لتحسين المدى الحركي للعضلات العاملة علي مستوي أداء المهارات الدفاعية للاعبين الكرة الطائرة لما لها من تأثير فعال، ضرورة توعية المدربين علي الاهتمام بتمرينات المرونة والإطاله لما لها من دور فعال في تحسين القدرات البدنية المرتبطة بالأداء الحركي لمفاصل الجسم، ضرورة تطبيق هذا البحث على عينات أخرى لألعاب أخرى، ضرورة تطبيق هذا البحث على عينات مختلفة وفي رياضات مختلفة، ضرورة إجراء دراسات مشابهة باستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) على متغيرات مختلفة.

\* مدرس بكلية التربية الرياضية جامعة بني سويف.

## Abstract

The effect of neuromuscular facilitation (PNF) training on some of the physical abilities of volleyball players (muscular ability in the legs - muscular ability in the arms - grip strength - abdominal muscle strength - back muscle strength - torso flexibility - shoulder flexibility). The effect of neuromuscular facilitation (PNF) training on the level of performance of some offensive skills (serving, hitting, blocking) for volleyball players **Research hypotheses:** There are statistically significant differences between the pre- and post-measurements in the physical abilities of the sample under study. There are statistically significant differences between the pre- and post-measurements in the skill variables of the sample under study. **Search procedures:** According to the nature and problem of the research and to achieve its objectives and test its hypotheses, the researcher used the experimental method by using a design for one group using the pre- and post-measurement method. **Research population and sample:** The research population represents volleyball players under the age of 19 in the North Upper Egypt region who are registered in the Egyptian Volleyball Federation for the year 2023-2024 AD. The sample was chosen intentionally from volleyball players in Beni Suef who are registered in the Egyptian Volleyball Federation, numbering (16 players, a basic sample). Two libero players, 13 players sampled in a survey, were excluded. **First, the conclusions:** In light of the results of the study and its discussion, the researcher was able to reach the following conclusions: The sensory neuromuscular facilitation (PNF) training showed an improvement in the level of physical abilities of the sample under study. There were statistically significant differences at the level of 0.05 between the pre- and post-measurements of the research sample regarding the physical abilities under study, and the percentage of change was limited to (13.68% and 52.50%). There are statistically significant differences between the averages of the pre- and post-measurements of the experimental group in the skill variables under investigation, and this is shown in Table (6, 7). The percentages of change came from (47.49%, 49%). Sensory neuromuscular facilitation (PNF) training has a positive effect on the range of motion of the joints, which improves the physical capabilities as well as the level of offensive skills of the volleyball players under study. **Secondly, recommendations:** In light of the study's objectives and results, the researcher recommends the following: The necessity of using sensory neuromuscular facilitation (PNF) training to improve the range of motion of the muscles working on the level of performance of defensive skills for volleyball players because of its effective effect. The necessity of educating trainers to pay attention to flexibility and stretching exercises because of their effective role in improving the physical capabilities associated with the motor performance of the body's joints. It is necessary to apply this research to other samples of other games. The necessity of applying this research to different samples and in different sports. It is necessary to conduct similar studies using sensory neuromuscular facilitation (PNF) training on different variables.

**مقدمة ومشكلة البحث :**

شهد التدريب الرياضي تقدم هائل في السنوات الأخيرة حيث تضاعفت جهود المختصين والمهتمين بهذا المجال في البحث عن أفضل الطرق والوسائل التدريبية لتطوير المستوى البدني والفني للوصول بالفرد إلى أقصى ما تسمح به إمكانياته البشرية من خلال إعداده بدنياً ووظيفياً، ويعتمد الأداء الرياضي الناجح في جميع المستويات على الاستخدام العلمي الصحيح للتدريب الرياضي، وذلك لضمان تحسين المستوى البدني والمهاري كمحاولة للوصول إلى أعلى المستويات الرياضية وتقليل حدوث الإصابات.

وتتطلب رياضة الكرة الطائرة توازناً في تقوية المجموعات العضلية على جانبي المفاصل حيث ان رياضة الكرة الطائرة تتميز بكثرة الحركات المتنوعة والمهارات الفنية الدفاعية والهجومية، ويعتمد النجاح في تنفيذها على ما يبذله اللاعب من جهد مهاري وبدني داخل الملعب، ويتعرض اللاعبون خلال الأداء إلى ضغوط كبيرة سواء كانت في المباراة أو التدريب نتيجة لطبيعة اللعبة من حيث الحركات المفاجئة وسرعة الانتقال لتنفيذ المهام الهجومية أو الدفاعية.

ويشير "محمد حسين" (٢٠١٣) نقلاً عن "تاريمان الخطيب وآخرون" (١٩٩٣) انه من الضروري إحاطت المفاصل بعضلات قد تمت تنميتها بدرجة متوازنة، وغالباً ما يعبر التوازن العضلي عن الحدود النسبية للقوة في العضلات العاملة والمضادة على نفس المفصل. والعضلات عادةً ما تعمل في أزواج، فعندما تنقبض عضلة أو مجموعة عضلية؛ فإن العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة لها على نفس المفصل ترتخي بما يتناسب مع مدى الانقباض وقوته وكذلك سرعته في الجهة المقابلة، ثم لا تلبث تلك العضلات المرتخية حتى تنقبض عند الحد النهائي لحركة المفصل كي تحافظ عليه من الإصابة. (٢٨)، (١٥٧:٣٢)

وتعتبر هذه الحالة إيجابية إذا كانت في حدود متطلبات العمل المطلوب، أما إذا زادت عن ذلك فإنها تعبر عن ظاهرة سلبية، إذ يصبح هذا الانقباض المضاد ذو تأثير عكسي على القوة الناتجة من العضلات الأساسية مما قد يتقل عليها، وتكون هذه الحالة عند اللاعبين المبتدئين بشكل أكبر مما يزيد من زيادة فرصة إصابه اللاعبين. (١٢١:١)

وتلعب المرونة دوراً فعالاً في الحركات الرياضية المختلفة بعد مراعاة طبيعة فن الأداء الحركي، إذ يختلف المدى الحركي من فعالية رياضة إلى أخرى حيث يعد مدى الحركة في مفاصل الجسم أحد عناصر الإعداد البدني والوصول إلى المستويات العليا عند مزاولة الألعاب المختلفة. (١٩:٣٢)

ويتفق كلا من " عمر لبيب، ايمن محروس (٢٠٠٩)، كاثي Kathy (٢٠٠٤)، "توم سيتلون Tom Seabome (٢٠٠٢)، ريبورت Robert E (٢٠٠١)، ميشيل Michael " (٢٠٠٠) ان المرونة تعد من مكونات اللياقة البدنية الأساسية، ويقصد بها المدى الحركي لمفصل أو لمجموعة من المفاصل وتختلف المرونة عن باقي المكونات الأخرى في ارتباطها بخصائص الجهاز الحركي البنائي والوظيفي، كما ترتبط بالمكونات الأخرى كالسرعة، القوة، القدرة العضلية، والتحمل العضلي، فضلاً عن أهميتها بالنسبة للأداء الحركي بصفة عامة، وللمرونة فوائد عديدة أهمها تحسين عمل المفصل والوقاية من الإصابات، كما تساعد على تعلم المهارات الحركية و تزيد من كفاءة الأداء، التي تتطلب أوضاع معينة، بالإضافة إلى زيادة المدى الحركي والاقتصاد في الجهد البدني، وتعزيز الاسترخاء، ومن الناحية الفسيولوجية يجب أن يكون الهدف الأساسي من تدريبات المرونة هو التأثير على تحسين مطاطية العضلات والأوتار والأنسجة الضامة المحيطة بالمفصل، حيث انها تتعاون مع باقي القدرات البدنية الأخرى مثل القوة والتحمل والسرعة والتوافق لتكوين الأداء المثالي فهي ركائز يتأسس عليها اكتساب واتقان الأداء الحركي بهدف الوصول إلي المستويات العليا حيث يؤدي انخفاض مستوي المرونة إلي عدم القدرة علي الاستفادة من مستويات القوة. (٢٣:٢٣)، (٢٣:٣٧)، (٤٢:٤٤)، (٦٢:٤٢)، (٢٩٣:٤٠)

ونظراً لتعدد وتنوع برامج وطرق وأساليب تنمية المرونة عن طريق الإطالة العضلية، فإن عدم التوظيف الصحيح لهذه الطرق وفقاً لنوع النشاط التخصصي ووفقاً لقدرات الرياضي قد يجعل الحصول على الفوائد المنشودة أمراً صعباً وهذا ما أشار له " اللين Allen" (٢٠٠٦) أنه عند الإحتياج لتنمية الإطالة العضلية يجب أن يتم وفقاً لأحتياجات الأداء في نوع النشاط المختار، حيث أنها تلعب دوراً ملحوظاً في تحديد الناتج النهائي لأشكال الأداء المختلفة. (٢٩٤:٣٥)

وتشير "هدير سيد" (٢٠١٣) ان المرونة العضلية لها طرق عديدة وأساليب مختلفة لزيادة المدى الحركي عن طريق الإطالة العضلية فمن هذه التقسيمات الاتي (الإطالة الثابتة- الإطالة السالبة- الإطالة الإيجابية- الإطالة المتحركة الإطالة الايزومترية- وإطالة بطريقتي التسهيلات العصبية Proprioceptive neuromuscular facilitation(PNF). (١٨٣:٣٤) وفي الآونة الأخيرة أستخدم العاملون في مجال التدريب الرياضي أسلوب المستقبلات الحسية وأعتدوا عليه في تنمية عناصر اللياقة البدنية، حيث تتمثل أهميه الإستعانة بنظام المستقبلات الحسية في الإستفادة من الأفعال المنعكسة الناتجة عن الإطالة، والتي تتم عن

طريق كل من المغازل العضلية التي تستجيب إلى التغير الذي يحدث في طول العضلة وإلى معدل هذا التغير، وأعضاء جولجي الوترية (GTO) Golgi Tendon Organs التي تساهم في زيادة توتر العضلة وتعتبر طريقة التثبيت البطيء العكسي وهي إحدى طرق التسهيلات العضلية المستقبلات الحسية (PNF) حيث تساهم هذه الطريقة في تنمية وتطوير المدى الحركي للمفصل إلى جانب تنمية السرعة الحركية له. (٢٦:٢٦)

والتسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) كانت في الأصل تستخدم كبرامج تأهيل للجهاز العصبي العضلي، وهي عبارة عن طريقة من طرق الإطالة العضلية تدعم وتزود من سرعة الميكانيزمات العصبية العضلية، وذلك من خلال إثارة ذاتية تتدخل فيها طبيعة هذه المستقبلات. (١٠١:٣٩)

ويمكن تطبيق التدريبات باستخدام هذه التقنية عن طريق مساعدة الزميل أو المدرب أو عن طريق ذاتي أو باستخدام أدوات أو أجهزة أخرى ميكانيكية وهذه التمرينات من الممكن أن تزيد من إمكانية العضلات من ناحية إنتاج القوة العضلية (٥١:٣٨).

أن استخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية (P.N.F) والتي تعني التحكم في التقنيات العصبية طريق استنارت المستقبلات الحسية، وهي طريقة تدعم وتزيد من سرعة الميكانيزمات العصبية - العضلية من خلال إثارة ذاتية يتدخل فيها طبيعة هذه المستقبلات، وتتضمن هذه الطرق الانقباضات الأيزومترية، وكذلك الانقباضات المتحركة سواء كان بالتطويل أو بالتقصير إلى جانب الحركات السلبية، وتعتبر هذه الطريقة من أحدث طرق التدريب تأثيراً على تنمية المرونة نظراً لمساهمتها في زيادة مدى الحركة، وتشمل تمرينات هذه الطريقة على فكره فسيولوجية ترتبط بوظائف الأعضاء (الحس - حركية) بالعضلات، حيث تتم عملية تثبيط لنشاط هذه الأعضاء في العضلة المطلوب أسطاطتها، وذلك لتقليل عمليات الأفعال المنعكسة المقاومة لعملية استطالة العضلة، مما يزيد من المدى الحركي لها، وهناك أشكال وطرق متعددة لهذا النوع من الإطالة، منها طريقة: تكرار الإنقباض Repeated Contractions وطريقة الإنقباض والإرتخاء Contract - relax، وطريقة الإنقباض البطيء العكسي Slow Reversal. (٢٧: ٢٢٤-٢٢٥)

ومما سبق نجد أهمية استخدام أسلوب التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) والتي تعمل على الإطالة بالإنقباض والأسترخاء لمجموعه العضلات المستهدفة، كما تساهم في زيادة المرونة وتحسين القوة العضلية وهما من أهم العناصر لتحسين الأداء المهاري للاعبين الكرة الطائرة وتجنب الإصابات أثناء التدريب حيث ان مهارة الارسال تحتاج الي مدي حركي

واسع في مفصل الكتف والجذع لكي تسهل علي اللاعب اداء المهارة وكذلك مهاراتي الضرب الهجومي وحائط الصد يعتبر عنصر المرونه هو الفارق في مستوي اللاعب حيث ان امتلاك اللاعب لعناصر اللياقة البدنية وافتقاره لعنصر المرونه يؤثر علي اداءه وقدرته علي الاستحواذ علي الكرة والحصول علي نقطة مباشرة اثناء التشابك الموجود علي الشبكة بين اللاعب الضارب والقائم بالصد.

ولإحراز نتائج افضل خلال مباراة الكرة الطائرة يجب أن يبذل اللاعب جهود عضوية عضلية كبيرة نتيجة التطوير الجيد لكل من السرعة والقوة، وعند النظر إلي تكتيك الأداء المركب يتطلب ذلك من اللاعب درجة عالية من التوافق وتنسيق الحركات التي يجب أن تظهر في الشروط المحددة لمكان الضرب والسرعة العالية لمسار الحركات وتوجيه الجهود بدقة في الأداء. (٧٥٤:٣١)

ويشير كلا من "بسطويسي أحمد (١٩٩٧)، خيريه السكري وسليمان علي" (١٩٩٧) يجب أن يؤخذ في الاعتبار اختلاف سرعة الانقباض في المجموعات العضلية المختلفة في الجسم، مثلاً تعمل مجموعات العضلات الكبيرة الأبطأ في سرعة انقباضها كعضلات الجذع قبل المجموعات العضلية الصغيرة كعضلات الذراع واليد الأسرع في انقباضها حتي يكون هناك انتقال حركي من الأبطأ إلي الأسرع، فأداء الحركة دون إيقاع حركي لها يظهرها بصورة مضطربة، لذا من الضروري التركيز علي سرعة الأداء خلال عملية إعداد اللاعب، وكذلك استغلال قوة المجموعات العضلية الكبيرة. (١٠: ٤٢٦-٤٢٧)، (١٤: ٣٠٧)

ومن خلال ما سبق رأت الباحثة أن رفع مستوى الاداء المهاري للاعبين قد يكون أكثر جدوي من خلال تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بتلك المهارة ولكن باستخدام وسائل وأساليب يمكن من خلالها توفير المقادير المطلوبة من عناصر اللياقة البدنية في أقل وقت ممكن وأكثر فاعلية فاستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) قد تكون وسيلة من الوسائل التي تعمل علي تنمية عنصري القوة والمطاطية لمتطلبات لاداء المهاري لمهارة الضرب الساحق وحائط الصد والارسال بالإضافة إلي تنمية باقي العناصر البدنية الخاصة.

وهذا ما أكده عليه دراسات كلا من "سما عبد الدايم (٢٠١٧) (١٨)، حسام كمال الدين (٢٠١٨) (١٢)، أميرة عبد الحميد (٢٠١٨) (٨)، أحمد جمال (٢٠٢٠) (٣)، حمدي السيد، حسين السعيد (٢٠٢٠) (١٣)، محسن علي (٢٠٢١) (٢٧)، نجلاء ابراهيم (٢٠٢٢) (٣٣)، عادل محمد واخرون (٢٠٢٢) (٢٠)، تامر عماد واخرون (٢٠٢٢) (١١)، اشرف ابراهيم (٢٠٢٢) (٦)، انور ربوحي، عادل شريط" (٢٠٢٣) (٩).

وبناءً على ما سبق أصبحت تنميه المرونه بطريقة التسهيلات العصبية العضلية (PNF) من المشكلات التي يجب أن تتال قسطاً من اهتمام الباحثين، حيث أنه في حدود علم الباحثة لاحظت أن دراسة أثر تنميه الصفات البدنية الاخرى (كالقدرة العضلية والسرعة والقوة) علي اداء مهارات الكرة الطائرة المختلفة قد نالت قسطاً وفيراً من الدراسة من قبل الباحثين، إلا ان المرونه وعلي الرغم من اهميتها البالغة للاداء بصفة عامه ولمهارات الكرة الطائرة بصفة خاصة حيث ان المدي الحركي الواسع للاعب في مفصل الكتف والجزع عند اداء مهارات مثل الارسال او الضرب الهجومي او حائط الصد يساعد اللاعب علي اداء المهارة بشكل اسهل وادق وبانسابيه ونقل حركي اسرع مما يكون له تاثير ايجابي علي مستوي اداء اللاعبين.

حيث انه توجد علاقة ايجابية بين زيادة سرعة الانطلاق وامتداد الجسم والتي تستلزم تزامنا في الاداء بين جميع حركات الجسم لحظة الضرب وقدره اللاعب علي مد المفاصل ولعضلات الخاصة بذلك من ناحية اخرى حيث تعمل القوة العضلية والسرعة دورا اساسيا في ذلك. (١٠: ٤٢٢)

ولذلك ترى الباحثة أنه يتوجب على المدربين عامة والكرة الطائرة خاصة الانتباه إلى تحسين التوازن العضلي على جهتي المفاصل، وعدم ترك التدريبات تسير باتجاه واحد تحده طبيعة الأداء فقط، إنما يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار دراسة المفاصل، وتحديد العضلات العاملة عليها، ومن ثم تحسين التوازن العضلي في كلا الاتجاهين، بما يضمن تحسين الأداء، وحماية المفاصل والعضلات من الإصابات.

وهذا ما يوضحة "ابو العلا عبد الفتاح" (٢٠٠٥) ان ضيق المدي الحركي للمفاصل يؤدي إلى إعاقة مستوى إظهار القوة والسرعة لدى لاعبي الكرة الطائرة، كما يؤدي إلى سوء التوافق العصبي العضلي ومن ثم إلى انخفاض ناتج العمل العضلي وزيادة معدل الإصابة (٢: ٢٤٧).

حيث أثبتت كثير من الأبحاث العلمية بأن توازن القوة على المفصل الواحد له عدة فوائد هي: "ناتج قوة أفضل، ناتج سرعة أعلى، مدي حركي أوسع، وقاية من الإصابات. (٢١: ٦٥)

ومن هنا أستدعت الحاجة إلى توظيف طرق التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية (PNF) في رفع كفاءة الأقباض العضلي بإيقاعات مختلفة باستخدام إستراتيجية جديدة في شكل الانقباض العضلي المستخدم في أداء التدريبات لم يسبق استخدامها (علي حد علم

الباحثة) وتتمثل هذه الطرق في (الانقباض (المتبادل) (الانقباض المتبادل مع (التثبيت) (الانقباض المتبادل مع التثبيت والاسترخاء) فهي تعتمد على تناوب العمل العضلي بين الانقباض والمتحرك في كل من العضلات المحركة الأساسية والعضلات المضادة العاملة على المفصل المعني والتي قد تسهم بقدر كبير في تحسين المدى الحركي المفصلي هذا بالإضافة إلى أنه من الممكن أيضاً تنمية كل من تحمل القوة والقوة القصوى وسرعة الأداء الحركي للعضلات العاملة على جانبي الجزء المتحرك المعني بهذه الطرق مما قد يؤدي إلى انخفاض نسبة الإصابة في العضلات والمفاصل أثناء عملية الإطالة إلى أي مدى حركي بة المفصل وفقاً لمتطلبات الأداء المهاري للكرة الطائرة بأساليب تنفيذها وكيفية استخدامها وتوظيفها في البرامج التدريبية المختلفة.

#### اهداف البحث

يهدف البحث الى التعرف على:

- ١- تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) على بعض القدرات البدنية للاعبين الكرة الطائرة (القدرة العضلية رجلين- القدرة العضلية ذراعين- قوه القبضة- قوة عضلات البطن- قوة عضلات الظهر- مرونة الجذع- مرونة المنكبين).
- ٢- تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) على مستوى أداء بعض المهارات الهجومية (الارسال- الضرب الهجومي- حائط الصد) للاعبين الكرة الطائرة.

#### فروض البحث:

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية للعينة قيد البحث.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية للعينة قيد البحث.

#### المصطلحات :

تدريبات التسهيلات العصبية العضلية ( PNF ) :

هي التحكم في التقنيات العصبية العضلية عن طريق استثارة المستقبلات الحسية من خلال تمرينات المرونة النشطة للمستقبلات الذاتية العصبية العضلية والتي هي عبارة عن تبادل انقباضات عضلية ثابتة مع اطاله سلبية من خلال سلسله من الحركات المحددة.

(٢٤ : ١٨٩)



**اجراءات البحث :****منهج البحث :**

وفقاً لطبيعة و مشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافه واختباراً لفروضه فقد استخدمت الباحثه المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم لمجموعة واحدة بأسلوب القياس القبلي والبعدي  
**مجتمع وعينة البحث :**

يمثل مجتمع البحث ناشئ الكرة الطائرة تحت ١٩ سنة بمنطقة شمال الصعيد والمسجلين في الإتحاد المصري للكرة الطائرة لعام ٢٠٢٣- ٢٠٢٤ م، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من ناشئ الكرة الطائرة ببني سويف والمسجلين في الإتحاد المصري للكرة الطائرة والبالغ عددهم (١٦) لاعب عينه اساسيه وتم استبعاد لاعبان الليبرو لتصبح العينه الاساسيه ١٤ لاعباً، ١٣ لاعب عينه استطلاعية من مجتمع البحث وخارج العينه الاساسية).  
**اسباب إختيار العينه :**

- المرحلة السنه (تحت ١٩) من مراحل اكتمال نمو وتطوير القدرات البدنية الي حد كبير.
  - توافر العينة وتعاون المسؤولين علي الفريق مع الباحثة وتسهيل مهمه اجراءات التطبيق
- توزيع أفراد عينة البحث توزيعاً اعتدالياً :**

قامت الباحثة بالتأكد من مدى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في ضوء المتغيرات التالية: "الوزن، العمر الزمني، الطول" قيد البحث والجدول (١) يوضح ذلك.

**جدول (١)**

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط معامل الالتواء في متغيرات "السن-

الطول- الوزن" قيد البحث" ن = (١٤)

م	المتغيرات	وحدة القياس	س	م+	معامل الالتواء
١.	السن	سنة	١٩,٠٠٠	١,٤٦٧	١,٣٦٣ -
٢.	الوزن	كيلو جرام	٦٩,٠٧	١٠,٦٩٤	٠,٨٤٠
٣.	الطول	سنتيمتر	١٧٥,٠٧	١٠,٢٨٤	٠,٤٨٣

يتضح من جدول (١) أن معاملات الالتواء لعينة البحث في متغيرات السن- الطول- الوزن قيد البحث قد إنحصرت ما بين ( $3 \pm$ ) مما يدل على مما يدل على إعتدالية البيانات في هذه المتغيرات "قيد البحث".

## جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء في الاختبارات البدنية والمهارية "قيد البحث" ن = (١٤)

م	المتغيرات	وحدة القياس	س	الوسيط	+ع	معامل الالتواء
١	القدرة العضلية للذراعين	متر	٥,٠٨٣	٥,٠٨٣	٠,٣٤٨٤	١,٧٢٦
٢	قوة عضلات البطن	عدد مرات	٢٤,٢١	٢٤,٢١٤	٢,٠٤٤	-٠,١٤٨
٣	قوة عضلات الظهر	ثواني	٢٤,٨٥	٢٤,٨٥٧	٢,٤١٣٣	٠,٣١٠
٤	الوثب العمودي (سارجنت)	سنتيمتر	٥٠,٠٠	٥٠,٠٠٠	٨,٥٠٣	-٠,٢٠٦
٥	الوثب العمودي (من الحركة)	سنتيمتر	٥٨,٤٢٨	٥٨,٤٢٨	٨,٩٥٩	-٠,٤٧٢
٦	قوة القبضة	كجم	١٠٠,٧١	١٠٠,٧١	٢٢,٨٥٨	٠,٨١١
٧	ثني الجذع امام اسفل	سم	١١,٠٠	١٠,٥٠	٢,٥٠	٠,٦٠
٨	مرونة مفصلي الكتف من الوضع الافقي	سم	٣٤,٠٠	٣٤,٠٠	٢,٦٧	٠,٢١٠
٩	حائط الصد الهجومي	عدد مرات	٨,٦٤٢	٨,٥٠٠	١,٠٠٨	٠,٨٥٨
١٠	الضرب الهجومي	عدد مرات	٢١,٥٠٠	٢١,٠٠٠	٢,٩٨٠	٠,٤٠٧
١١	دقة توجيه الارسال	عدد مرات	٢٢,٨٥٧	٢٢,٥٠٠	٣,٢٧٨	٩٢٧.

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء لعينة البحث في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث قد إنحصرت ما بين  $(\pm 3)$  مما يدل على مما يدل على إعتدالية البيانات في هذه الاختبارات "قيد البحث".

أدوات ووسائل جمع البيانات :

أولاً: الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث :

استخدمت الباحثه العديد من الوسائل العلمية للحصول على البيانات والحقائق المطلوبة

من خلال:

أولاً : الأدوات المستخدمه قيد البحث :

- جهاز الرستاميتير لقياس الطول (سم).
- ميزان لقياس الوزن (كجم).
- ساعه أيقاف.
- كرات طبيه.
- داملبز.
- جهاز الدينامومتر.
- كرات طائرة.
- شريط قياس.
- ملعب كرة طائرة.
- عصا مدرجه.

ثانياً: الاختبارات المستخدمة قيد البحث:

من خلال مراجعة الباحثه للمصادر التي تتعلق بالدراسة فقد اختارت عدد من

المتغيرات لتحقيق اهداف البحث وفيما يلي تنفيذ هذه القياسات، والاختبارات.

## ١ - الأختبارات البدنية: مرفق (١)

- اختبار رمي الكرة الطبيه (قوة عضلية للذراعين).
- اختبار رفع الجذع من الرقود (قوة عضلات البطن).
- اختبار رفع الجذع من الإنبطاح (قوة عضلات الظهر)
- قوة القبضة.
- الوثب العمودي من الثبات (سارجنت)
- الوثب العمودي من الحركة.
- ثني الجذع امام اسفل. (مرونه)
- مرونة مفصلي الكتف من الوضع الافقي. (مرونه) (٢٩)

## ٢-الاختبارات المهاريه: مرفق (٢)

- اختبار مهارة الضرب الهجومي.
- اختبار دقة توجيه مهارة الارسال.
- اختبار مهارة الصد الهجومي. (٥)

## المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهاريه قيد البحث :

قامت الباحثة بإجراء المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث علي عينه من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينه الاصلية وبلغ قوامها ١٣ لاعب وذلك في الفترة من (١ - ١٢ ١٠ ٢٣١ ٢٠٢٣) علي النحو التالي :

## أ - الصدق :

إن أحد أهم مقومات الصدق هو قدرة الإختبار علي التمييز بين المستويات المختلفة، وقد قامت الباحثة بحساب صدق الاختبارات البدنية والمهاريه قيد البحث عن طريق صدق المقارنه الطرفية وذلك علي عينة استطلاعية مماثلة لمجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الاساسية وعددهم (١٣) لاعب، وتم ترتيب درجات اللاعبين تصاعدياً، تم تحديد ٢٧% ممن حصلوا علي درجات عليا و ٢٧% ممن حصلوا علي درجات دنيا، و ٢٧% هي افضل نسبة للحصول علي صدق المقارنه الطرفية، ومن ثم قارنت الباحثة بين درجات الربيعي الاعلي والربيعي الادني بطريقة مان وتني اللابارامترية وجدول (٣) يوضح ذلك.

## جدول (٣)

دلالة الفروق في الإختبارات البدنيه والمهارية قيد البحث بين الربيعي الأعلى والربيعي الأدنى بطريقة مان وتني اللاباراميتريية (ن=١=٢=٤)

الدلالة	قيمه Z	الربيعي الادني		الربيعي الاعلي		وحدة القياس	المتغيرات
		٢ع	٢م	١ع	١م		
ج	٢,٣٢٣	٠,٩٥٧٤	٣٩,٢٥٠	١,٢٩٠	٥١,٥٠٠	سنتيمتر	الوثب العمودي (سارجنت)
	٠,٩٢٦	١,٦٣٢	٤٥,٠٠٠	١,٠٠٠	٥٤,٥٠٠	سنتيمتر	الوثب العمودي (من الحركه)
	٠,٥٧٧	٠,٠٨٢٢	٤,٠٩٥	٠,٠٩٨٤	٥,٠٥٢	متر	رمي الكرة الطيبية
	١,٣٤٢	١٢,٠١٣	٨٥,٥٠٠	٢١,٤٢٢	١٢٦,٧٥٠	كجم	قوة القبضة
	١,٣٦١	١,١٥٤	٢٢,٠٠٠	٠,٥٧٧	٢٦,٥٠٠	ثواني	قوة عضلات الظهر
	٠,٥٧٧	٠,٩٥٧٤	٢٢,٢٥٠	٠,٨١٦	٢٨,٠٠٠	عدد مرات	قوة عضلات البطن
	٠,٠٨	٠,٠٩٥٥	٤,٥٨	٠,٥٩٨	٦,٤٢	سم	ثني الجذع امام اسفل مرونه مفصلي الكتف من الوضع الافقى
	٢,٤٤	٦,٧٦	٦٩,٥٧	٥,٨٧	٦٣,٧٥		دقة توجيه الارسال
	١,٥٥٠	٠,٩٥٧٤	١٩,٧٥٠	١,٦٣٢	٢٨,٠٠٠	عدد مرات	الضرب الهجومي
	١,٦٣٣	٠,٠٠٠٠	١٨,٠٠٠	١,٢٩٠	٢٦,٥٠٠	عدد مرات	حائط الصد الهجومي
	١,٧٧٧	٠,٥٠٠٠	٧,٧٥٠	٠,٩٥٧	١١,٢٥٠	عدد مرات	

يتضح من الجدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين درجات الربيع الاعلي والربيع الادني في جميع الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث، مما يشير إلي أن هذه الإختبارات قادرة علي التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا وهذا يدل علي صدق هذه الاختبارات.

## ب- الثبات :

تم تطبيق الاختبارات البدنية والمهارية وإعادة تطبيقها علي عينه قوامها (١٣) لاعب من ناشئ الكرة الطائرة وهي عينه مماثلة لعينه البحث ومن خارج عينه الاساسيه بفارق زمني قدرة (٣) ايام وتم ايجاد معاملات الارتباط بين التطبيقين الاول والثاني كما هو موضح في جدول (٤)

## جدول (٤)

معاملات الارتباط بين التطبيق الاول والثاني في الإختبارات البدنية والمهارية قيد البحث  
(ن = ١٣)

معامل الارتباط	إعادة التطبيق		التطبيق		وحدة القياس	المتغيرات
	٢ع	٢م	١ع	١م		
٠,٩٨٢	٤,٩٣٥	٤٥	٥,٣٢٥	٤٥,٢٣٠	سنتيمتر	الوثب العمودي (سارجنت)
٠,٩٧٣	٣,٨٠٤	٥٠,١٥٣	٤,١١٠	٤٩,٦٩٢	سنتيمتر	الوثب العمودي (من الحركة)
٠,٨٨٥	٠,٤٤٧٩	٤,٨٣١	٠,٤٣٠	٤,٦٥٣	متر	رمى الكرة الطبية
٠,٩٩٦	٢٠,٣٦٢	١٠٤,١٥٣	٢١,٢٥٠	١٠٣,٤٦	كجم	قوة القبضة
٠,٩٣٨	٢,٨١٢	٢٦,٠٧٦٩	٢,٤٩٨	٢٤,٩٢٣	ثواني	قوة عضلات الظهر
٠,٨٦٦	٢,١٨٠	٢٥,٦١٥	٢,٠٩٧	٢٤,٣٠٧	عدد مرات	قوة عضلات البطن
٠,٧٤٨	٢,٤٥	١١,٣٠	٢,٥٠	١١,٠٠	سم	ثني الجذع امام اسفل
٠,٩٧٢	٥,٦٥	٦٥,٦٧	١١,٥٠	٦٨,٨٣	سم	مرونة مفصلي الكتف من الوضع الافقي
٠,٩٨٥	٣,٤٥١١	٢٣,٠٧٦٩	٣,٤٥١١	٢٣,٠٧٦	عدد مرات	دقة توجيه الارسال
٠,٦٩٩	٣,٥٠٢٧	٢٢,٤٦١	٣,١٥٨٢	٢١,١٥٣	عدد مرات	الضرب الهجومي
٠,٧٤٨	١,١٨٢١	٩,٣٠٧٧	١,٢٢٤	٩,٠٠٠	عدد مرات	حائط الصد الهجومي

يتضح من الجدول السابق ما يلي: تراوحت معاملات الارتباط للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث بين (٠,٦٩٩ ، ٠,٩٩٦) وهذه المعاملات ارتباط دالة إحصائيا مما يدل علي ثبات تلك الإختبارات.

تصميم تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) :

تهدف تدريبات الأطلاله المقترحة بإستخدام بعض أساليب التسهيلات العصبية العضلية

(PNF) إلي :

١- تنمية مرونة لبعض المفاصل العاملة في المهارات الهجوميه قيد البحث.

٢- تحسين مستوي أداء المهارات الهجوميه قيد البحث.

قامت الباحثة باستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) بطريقة الانقباض المتبادل البطئ (SR) وهذه الطريقة تعتمد علي الأنقباضات الديناميكية للعضلات المضادة ببطء متبوعا بالانقباض الديناميكي للعضلة المقصودة وتعتمد علي تبادل الإنقباض بالتقصير بين كل من العضلات المحركة الأساسية والعضلات المضادة مع الأخذ بالاعتبار ان العضلات المضادة في هذه الحالة هي العضلات المعنية بالأطالة، ويتم ذلك من

خلال الانقباض بالتقصير للعضلات المحركة ثم انقباض بالتقصير للعضلات المضادة كما انها تؤدي إلي تنمية القوة العضلية في العضلات المضادة مع ملاحظة أن استخدام المقاومة يجب ان يتم من خلال المدي الايجابي لحركة الطرف اي من خلال مدي المرونه الإيجابي للمفصل. ثانياً طريقة تكرار الانقباض **Repeated contraction (RC)** حيث أن هذه الطريقة تساعد في تنمية كل من المرونه والقوة العضلية والتحمل في العضلات العاملة كما انها تسهل من سريان الومضات العصبية خلال الجهاز العصبي المركزي حيث يكون العمل بطريقة تكرار الانقباض **Repeated contraction (RC)** عن طريق قيام المدرب بتثبيت طرف اللاعب اللاعب باقصى مدي يمكن أن يصل إليه عن طريق الانقباض الازومتري ولعدد محدود من (١٠-٢٠) ثانيه وبعدها يتم ارتخاء العضلة لبرهه بسيطة وعندما يشعر اللاعب بأنه قادر علي تحقيق ذلك يقوم المدرب بتحريك الطرف بمدي اوسع ويقاوم اللاعب لكي يتحول الانقباض العضلي من الانقباض ثابت إلي انقباض بالتقصير ولعدد محدود من الثواني ويعطي فترات راحة مناسبة قبل ان يكرر التمرين، والتدريبات المهاريه.

ثانياً : أسس وضع التدريبات :

قامت الباحثة بتطبيق الأسس العامه للتدريب الرياضي التاليه :

- أن تتناسب تدريبات التسهيلات العصبية العضلية ( PNF ) مع خصائص المرحلة السنية لدي أفراد عينه البحث.
  - أن تحقق التدريبات المقترحة الأهداف التي وضعت من اجلها وهي تنمية مرونه مفصل الكتف- الجذع) وتحسين المستوي المهاري للاعبين.
  - مراعاة توجيه العمل للاطلاع في صورة الأداء المهاري كاساس في الوحدات التدريبية
  - مراعاة الاسس العلمية المتعلقة بحمل التدريب من حيث (شدة الحمل- زمن الأداء- فترة الراحة البينية- المجموعات- التكرارات).
  - عدد مرات تكرار التمرين الواحد داخل المجموعه لتدريبات التسهيلات العصبية العضلية ( PNF ) من ١٠ - ٢٠ مرة.
  - فترة دوام التدريب في المجموعه الواحدة وتدريبات التسهيلات العصبية العضلية ( PNF ) من ٢٠-٤٥ ثانية.
  - نسبة العمل إلي الراحة (١-٢).
- التخطيط الزمني لتنفيذ تدريبات التسهيلات العصبية العضلية ( PNF ) :

- إستناداً إلي أن البرامج التدريبية المقترحة تتراوح مدتها من (٨:١٠ اسابيع) وأن عدد الوحدات لا تقل عن (٣ وحدات) اسبوعية وأن هذه الفترة تكون كافية لظهور التأثير البدني، لذلك تري الباحثة أن مده (٨ أسابيع) كافية لتحقيق أهداف البحث لتصبح عدد الوحدات (٢٤) وحدة، وزمن وحدة التدريب (٩٠) دقيقة و تشمل الوحدة علي (أعمال إدارية والإحماء (١٥ ق)، وتهدئة (٥ ق)، (٢٠ق) الأداء المهاري وقد راعت الباحثة في اختيارها للتدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) ان تعمل علي تنمية العضلات العاملة في الاداء المهاري التخصصي.

#### القياس القبلي :

قامت الباحثة بإجراء القياس القبلي للعينة قيد البحث وذلك بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية وذلك في يوم (الاحد) الموافق (٨/١٠/٢٠٢٣) واشتملت هذه القياسات علي (الطول- الوزن)، والاختبارات قيد البحث.

#### تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) المقترحة :

قامت الباحثة بتطبيق تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) المقترحة علي العينة قيد البحث حيث استغرقت (٨ اسابيع) في الفترة من ١٠/١٠/٢٠٢٣ الي ١٢/٥/٢٠٢٣، اشتمل الأسبوع الواحد علي ثلاث وحدات تدريبية.

#### القياس البعدي :

قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي للعينة قيد البحث بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح بنفس الطريقة في القياس القبلي وذلك في يوم (الاحد) الموافق (١٠/١٢/٢٠٢٣) الأسلوب الإحصائي المستخدم :

قامت الباحثة بإستخدام برنامج الـ SPSS.

- المتوسطات الحسابية.
- الانحرافات المعيارية.
- نسبة التحسن والتغير.
- معامل الالتواء.

#### عرض النتائج :

سوف تقوم الباحثة بعرض نتائج البحث وفقاً للترتيب التالي :

- دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلي والبعدي لعينه البحث فى القدرات البدنية قيد البحث.
- دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلي والبعدي لعينه البحث فى مستوى أداء المتغيرات المهارية قيد البحث.

- نسبة التغير بين القياسات البعدية عن القياسات القبلية لعينة البحث في القدرات البدنية والمتغيرات المهارية قيد البحث.

## جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى فى المتغيرات البدنية قيد البحث بطريقة ويلكوكسون اللابارومترية (ن = ١٤)

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدى		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	في اتجاه
	ع	م	ع	م					
الوثب العمودي (سارجنت)	٨,٥٠٣٣	٥٠,٠٠٠	٣,٤٩٦٤	٥٩,٩٢٨	٢,٠٠	٦,٠٠	٢,٢٩١-	٠,٠٠٣	
الوثب العمودي (من الحركة)	٨,٩٥٩	٥٨,٤٢٨	١٣,٥٥٣	٧٧,٠٠٠	٢,٠٠	٦,٠٠	٢,٩٢١-	٠,٠٠٣	
رمي الكرة الطبية	٠,٣٤٨٤	٥,٠٨٣	٠,٤٨٤٠	٦,١٩٦	٠,٠٠	١,٠٥,٠٠	٣,٢٩٨-	٠,٠٠١	
قوة القبضة	٢٢,٨٥٨	١٠٠,٧١٤	١٧,٨٩٦٠	١١٤,٥٠٠	٠,٠٠	١,٠٥,٠٠	٣,٣٠١-	٠,٠٠١	القياس البعدى
قوة عضلات الظهر	٢,٤١٣٣	٢٤,٨٥٧	٤,٢١٩٢	٣٦,٤٢٨	٠,٠٠	١,٠٥,٠٠	٣,٢٩٨-	٠,٠٠١	
قوة عضلات البطن	٢,٠٤٤٨	٢٤,٢١٤	٣,٧٩١٩	٣٦,٩٢٨	٠,٠٠	١,٠٥,٠٠	٣,٣٠١-	٠,٠٠١	
ثني الجذع امام اسفل	٨,٧٨٠	٣٠,٩٨٠	١٠,٥٦٠	٤٤,٩٨٤	٢,٠٠	٦,٠٠	٢,٩٢٠-	٠,٠٠٣	
مرونة مفصلي الكتف من الوضع الاقوى	٥,٦٣	٦٣,٦٥	١٠,٩٨	٥٠,٨	٢,٠٠	٦,٠٠	٢,٤٦-	٠,٠٥٨	

يتضح من جدول (٥) ما يلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى لعينة البحث فى الإختبارات البدنية قيد البحث وفى اتجاه القياس البعدى حيث أن جميع قيم Z الجدوليه عند مستوى الدلالة  $0.05 = 0.96$ .

## جدول (٦)

نسب التغير بين متوسطي القياس القبلي- البعدى فى المتغيرات البدنية قيد البحث (ن=14)

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	نسبة التغير %
الوثب العمودي (سارجنت)	٥٠,٠٠٠	٥٩,٩٢٨	١٩,٨ %
الوثب العمودي (من الحركة)	٥٨,٤٢٨	٧٧,٠٠٠	٣١,٧٨ %
رمي الكرة الطبية	٥,٠٨٣	٦,١٩٦	٢١,٨٩٦ %
قوة القبضة	١٠٠,٧١٤	١١٤,٥٠٠	١٣,٦٨ %
قوة عضلات الظهر	٢٤,٨٥٧	٣٦,٤٢٨	٤٦,٥٥ %
قوة عضلات البطن	٢٤,٢١٤	٣٦,٩٢٨	٥٢,٥٠ %
ثني الجذع امام اسفل	٣٠,٩٨٠	٤٤,٩٨٤	٤٥,٢٠ %
مرونة مفصلي الكتف من الوضع الاقوى	٦٣,٦٥	٥٠,٨	٢٠,١٨ %



يتضح من جدول (٦) ان نسب التغير بين القياسات القبلية والبعدي فى الاختبارات البدنية قيد البحث قد انحصرت ما بين (١٣,٦٨% ، ٥٢,٥٠%) من خلال عرض نتائج الدراسة اتضح من جدول (٥)، (٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلى والبعدي لعينة البحث بالنسبة للمتغيرات البدنية قيد البحث، وانحصرت نسبة التغير بين (١٣,٦٨% ، ٥٢,٥٠%).

وترجع الباحثه هذه النتيجة للتحسن في المتغيرات البدنية قيد البحث (القدرة العضلية للذراعين- القدرة العضلية للرجلين- قوة عضلات الظهر- قوة عضلات البطن- قوة القبضة- مرونة الجذع- مرونة الكتف) إلى فاعلية تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) وما تتضمنه من تدريبات متدرجة ومقننة على العينة قيد البحث وما لها من دور كبير في تطوير المرونة للمفاصل العاملة مما يحسن ويزيد من القوة العضلات العاملة على تلك المفاصل ويحسن من ادائها حيث انه يتم الاستفادة من كل الطاقة المطاطية المخزونه وخصائص مراكز الافعال المنعكسة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما اشار اليه كلا من "طلحة حسام الدين (١٩٩٤)، نيلسون (٢٠٠٤)، ابو العلا عبد الفتاح، محمد حسن علاوي" (٢٠٠٥) ان المستقبلات الحسية العصبية العضلية (PNF) لها اهمية كبيرة في زيادة المدى الحركي للمفصل، بالاضافة الي ما تحققة من درجات عالية من ثبات المفصل فهي ترفع من التوافق العضلي العصبي للمجموعات العضلية العاملة (١٩: ٢٧١)، (٢: ٤٩)، (٤١: ٢٦٧)

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من "داليا محمد (٢٠١١) (١٥)، ماجدة علي (٢٠١٤) (٢٦)، سحر مرسي (٢٠١٥) (١٧)، محمود عبد العال (٢٠١٥) (٣٠)، أحمد حمدي (٢٠١٦) (٤)، اكرم حسين (٢٠١٦) (٧)، كفاء خير الله" (٢٠١٦) (٢٥) علي فاعلية استخدام طرق تسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في تطوير المدى الحركي لمفاصل الجسم وزيادة مقدار القوة الناتج عن توازن القوة حول المفصل مما له دور الايجابي في تحسين المستوي المهاري.

كما اكدت دراسة "غريبيل وآخرون Gribble.et.all" (٢٠١٣) أن كلا الطريقتين (الاطاله الثابتة والمتحركة) يعتبران فاعلتان في تنمية المدى الحركي للمفاصل بصورة جيدة. (٢٠٠: ٣٦)

وبذلك يتحقق صحة الفرض الاول

ثانياً : عرض ومناقشة الفرض الثاني والذي ينص علي :

"توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي لافراد عينة البحث في مستوي أداء بعض المهارات الهجومية (الارسال- الضرب الهجومي- حائط الصد) لصالح القياس البعدي

### جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية قيد البحث بطريقة ويلكوسون اللابارومترية (ن = ١٤)

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	في اتجاه
	ع	م	ع	م					
دقة توجيه الارسال	3.278	22.857	2.614	33.714	.00	91.00	.00	.001	
الضرب الهجومي	2.980	21.500	3.799	31.857	.00	91.00	.00	.001	
حائط الصد الهجومي	1.008	10.642	2.797	15.857	.00	91.00	.00	.001	

يتضح من جدول (٧) ما يلي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في الإختبارات البدنية قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم Z الجدوليه عند مستوى الدلالة  $0.05 = 0.96$ .

### جدول (٨)

نسب التغير بين متوسطي القياس القبلي - البعدي في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث (ن=١٠)

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التغير %
دقة توجيه الارسال	٢٢,٨٥٧	٣٣,٧١٤	٤٧,٤٩ %
الضرب الهجومي	٢١,٥٠٠	٣١,٨٥٧	٤٨,١٧ %
حائط الصد الهجومي	١٠,٦٤٢	١٥,٨٥٧	٤٩ %

يتضح من جدول (٨) ان نسب التغير بين القياسات القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث قد انحصرت ما بين (٤٩% ، ٤٧,٤٩%) .

الفرض الثاني :

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي إنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي أداء بعض المهارات الهجومية قيد البحث وتتمثل في (دقة توجيه الارسال- الضرب الهجومي - حائط الصد الهجومي) وهذا ما يوضحه

جدول (٦) وجاءت نسب التغير من (٤٧,٤٩%، ٤٩%) حيث إنه حدث تطور وتحسن ملحوظ في مستوى بعض المهارات الهجومية.

وتعزو الباحثة هذا التحسن الذي حدث في الجانب المهاري والذي تراوح بين (٤٧,٤٩%، ٤٩%) الظاهر في جدول (٨) إلي استخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) الموجهه بصورة مباشرة لتنمية وتحسين القدرات البدنية قيد البحث التي اتسمت بالتنوع والشمول واندمجت فيه التدريبات مع الأداء الحركي البدني والمهاري والخططي مما ساهم في تحسين نتائج الاختبارات مهاريه، وهذا ما يتفق مع نتائج الأبحاث العلمية والتي تشير إلي أن تدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) تؤدي إلى تنمية عناصر اللياقة البدنية وذلك لانها تدريبات مقننه و متدرجة في اتجاه العمل العضلي مع التركيز على العضلات العاملة في الأداء مما كان له ذلك الأثر الإيجابي علي اختبار مهارة الضرب الهجومي، ومهارة الارسال ومهاره حائط الصد الهجومي.

وهذا ما يوضحة "طلحة حسام الدين (١٩٩٧)، ستوبكا واخرون **stopka, et, al** (١٩٩٩)، توم **Tom** (٢٠٠٢) أن المرونه تساعد علي الانسيابية و التوافق في الاداء المهاري، كما أنها تساعد اللاعب علي أداء المهارة بالقدر المفترض أن تؤدي بها، وهناك العديد من الاداءات الحركية التي لا يمكن إنجازها بدون توافر المدى الحركي المناسب في مفاصل الجسم. (١٩: ٢٥٢)، (٤٣: ٢١١)، (٤٤: ٦٣)

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كلا من "انور ربوحي، عادل شريط (٢٠٢٣)، عادل محمد (٢٠٢٢)، مروة رمضان (٢٠١٩)، محمد حسين (٢٠١٣)، رانيا جابر (٢٠١٨)، تامر عماد الدين واخرون (٢٠٢٢)، نجلاء ابراهيم (٢٠٢٢)، احمد جمال (٢٠٢٠)، سما عبد الدايم" (٢٠١٧) علي فاعلية تدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) في تطوير الاداء الفني للرياضيين.

ويضيف "عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب" (٢٠١٧) إن الرياضيين يحتاجوا إلي تطوير قدراتهم البدنية باستمرار وذلك لتحسين القوة والتحمل وتطوير السرعة وزيادة التوافق العضلي العصبي والتحمل الدوري التنفسي الأمر الذي يحسن أدائهم الرياضي علي نحو أسرع وأفضل مما يحسنه به الرياضيون الذين لا يتوفر لهم هذا الأساس ، ولذلك تري الباحثتان أن الإعداد البدني بأستخدام الأجهزة التكنولوجية الحديثة كجهاز EMS يعتبر من أهم مطلبات نجاح التدريب لما له من تأثير فعال على تنمية الصفات والعناصر البدنية والحركية اللازمة للأداء المهاري المثالي. (٢٢: ٣٤)

وتعتبر التدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) أحد الاتجاهات الحديثة لتطوير الأداء الرياضي، لأن هذا النوع من التدريبات يعمل علي تحسين المدي الحركي للمفصل وتحسين الاعضلات العاملة علي المفاصل العاملة في الاداء الحركي للمهارات مما يحسن من الاداء المهاري للاعبي الكرة الطائرة.

وبذلك يتحقق الفرض الثاني للبحث والذي ينص علي: أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين (القبلي، البعدي) لصالح القياس البعدي في بعض المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة.

#### الاستنتاجات :

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها أمكنت الباحثة التوصل الى الاستنتاجات التالية:

- أن تدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) أظهرت تحسن في مستوى القدرات البدنية للعينة قيد الدراسة.
- وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث بالنسبة للقدرات البدنية قيد البحث، وانحصرت نسبة التغير بين (١٣,٦٨% ، ٥٢,٥٠%)
- إنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث وهذا ما يوضحه جدول (٦، ٧) وجاءت نسب التغير من (٤٧,٤٩% ، ٤٩%).
- تؤثر تدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) تأثيراً ايجابياً علي المدي الحركي للمفاصل مما يحسن من القدرات البدنية وكذلك مستوي المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة قيد البحث.

#### التوصيات:

في ضوء أهداف الدراسة ونتائجها توصي الباحثة بما يلي :

- ١- ضرورة استخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) لتحسين المدي الحركي للعضلات العاملة علي مستوي اداء المهارات الدفاعية للاعبي الكرة الطائرة لما لها من تأثير فعال.
- ٢- ضرورة توعية المدربين علي الاهتمام بتمارين المرونة والاطاله لما لها من دور فعال في تحسين القدرات البدنية المرتبطة بالاداء الحركي لمفاصل الجسم.
- ٣- ضرورة تطبيق هذا البحث على عينات أخرى لألعاب أخرى.
- ٤- ضرورة تطبيق هذا البحث على عينات مختلفة وفي رياضات مختلفة

٥- ضرورة إجراء دراسات مشابهة باستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية الحسية (PNF) على متغيرات مختلفة.

## (( المراجع ))

### أولاً: المراجع العربي :

- ١- ابو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٢): التدريب الرياضي الاسس الفسيولوجية ط١ دار الفكر العربي.
- ٢- ابو العلا احمد عبد الفتاح، محمد حسن علاوي (٢٠٠٥): الأسس الفسيولوجية للتدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة
- ٣- احمد جمال عبد المنعم (٢٠٢٠): "تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية بدلاله النشاط الكهربى للمخ على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة التخلص والمستوي الرقمي في مسابقة الرمح " بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعه حلوان
- ٤- احمد حمدي محمد (٢٠١٦): "برنامج تدريبي باستخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وتأثيره على المدي الحركي ومستوي الاداء للاعبى القوس والسهم" رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.
- ٥- احمد عبد الدايم الوزير، علي مصطفى طه: دليل المدرب في الكرة الطائرة (اختبارات- تخطيط- سجلات) دار الفكر العربي، ط١، ١٩٩٩.
- ٦- اشرف ابراهيم احمد، علاء حسني محمد، محمد يوسف عبد الحميد (٢٠٢٢): "تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF علي بعض المتغيرات البدنية للسباحين الناشئين.المجلة العلمية لعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية جامعه كفر الشيخ.
- ٧- اكرم حسين جبر (٢٠١٦): أثر تمرينات المستقبلات الحسية العضلية (PNF) في تحسين التوازن العضلي (Muscular balance) والصفات البدنية الخاصة لمتسابقى الوثبة الثلاثية المتقدمين"، مجلة علوم التربية الرياضية، المجلد ٩، العدد الاول، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة القادسية.
- ٨- اميرة عبد الحميد شوقي (٢٠١٨): "برنامج تدريبي لتحسين التوازن العضلي وتأثيره علي مستوي أداء بعض المهارات الدفاعية في الكرة الطائرة"، بحث

- منشور، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعه حلوان.
- ٩- انور ربوحي، عادل شريط (٢٠٠٣): "دراسة مقارنة لأثر بعض أساليب الإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF علي تحسين المرونة في كرة القدم، بحث منشور مجلة المحترف، جامعه ريان عاشور الجلفة، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.
- ١٠- بسطويسي احمد بسطويسي (١٩٩٧): سباقات المضمار ومسابقات الميدان (تكنيك-تعليم-تدريب)، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧.
- ١١- تامر عماد الدين درويش، محمد محمد أبو جميل، احمد جمال قمر الزمان (٢٠٢٢): "تأثير برنامج تدريبي بأستخدام بعض تمرينات PNF علي المدي الحركي للاعبين السباحة الناشئين، بحث منشور المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعه بنها
- ١٢- حسام كمال الدين محمود (٢٠١٨): "فاعلية تدريبات الإطالة باستخدام بعض اساليب PNF لتحسين المرونة علي النشاط الكهربى (EMG) لعضلات الرجلين والمستوي الرقمي في الوثب الطويل"، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعه حلوان.
- ١٣- حمدي السيد عبد الحميد، حسين السعيد عبد المجيد (٢٠٢٠): "تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية بدلاله النشاط الكهربى للمخ علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لمتسابقى قذف القرص" بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعه حلوان
- ١٤- خيريه ابراهيم السكري وسليمان علي حسن: دليل التعليم والتدريب في مسابقات الرمي، دار المعارف، القاهرة ١٩٩٧.
- ١٥- داليا محمد معروف (٢٠١١): "تأثير برنامج مقترح للاطاله بإستخدام بعض أساليب PNF علي المدي الحركي للمفاصل العاملة ومتوي أداء الشقلبة الخلفية البطيئه علي جهاز الحركات الارضية" رساله ماجستير، كلية التربية الرياضية بنات، جامعه حلوان.

- ١٦- ريهام حامد أحمد (٢٠١٦) : "فاعلية استخدام بعض أساليب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لتحسين مستوى الأداء في التمرينات الايقاعية"، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد (٤٢)، الجزء الثالث، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط.
- ١٧- سحر مرسي السيد (٢٠١٥): " تأثير تدريبات الاطاله بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية علي النشاط الكهربى للعضلات المرتبطة بأداء بعض مهارات الجمباز الفني" رساله دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الاسكندرية.
- ١٨- سماء عبد الدايم محمد (٢٠١٧): "فاعلية اطالة باستخدام بعض اساليب ال PNF علي المدي الحركي للمفاصل العاملة ومستوي أداء مهارات النجمة الخامسة لناشئات السباحة التوقيعية" بحث منشور، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعه اسيوط
- ١٩- طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧): الموسوعة العلمية للتدريب الرياضي، الجزء الاول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٢٠- عادل محمد رمضان، هبه علي عبد العزيز، ريهام صلاح بشاري (٢٠٢٢): "تأثير تدريبات PNF علي المدي الحركي والقدرة العضلية للذراعين ومستوي أداء التمرير لناشئات كرة السلة.بحث منشور المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعه بورسعيد
- ٢١- عبد العزيز احمد النمر، ناريمان احمد الخطيب: الإعداد البدني والتدريب بالانتقال للاطفال، الاساتذة للكتاب الرياض، القاهرة (٢٠٠٠)
- ٢٢- عبد العزيز النمر (٢٠١٧): تخطيط برامج التدريب الرياضي، الأساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة.
- ٢٣- عمر محمد نبيب، ايمن محروس سيد (٢٠٠٩): الكاراتيه (الاعداد- الاداء- طرق التدريب) دار الهدى، المنيا.
- ٢٤- فاضل كامل مذكور، عامر فاخر شغاني (٢٠١١) : اتجاهات حديثة في تدريب التحمل - القوة-الاطالة- التهيئه ط ١ مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

- ٢٥- كفاء خير الله مالك (٢٠١٦): "تأثير تدريبات المرونه القصريه PNF علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوي الأداء المهاري لدي ناشئ السباح، كلية التربية الرياضية بنين - جامعة حلوان.
- ٢٦- ماجدة علي حسن النجار (٢٠١٤): برنامج تدريبي باستخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وتأثيرها علي زيادة المدي الحركي ومستوى اداء بعض مهارات المد في الباليه، رسالة ماجيستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.
- ٢٧- محسن احمد علي (٢٠٢١): "تأثير استخدام بعض اساليب التسهيلات العصبية العضلية علي تحسين مستوى الأداء لناشئ الكاراتية " بحث منشور، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية جامعة اسيوط.
- ٢٨- محمد حسين ابراهيم (٢٠١٣): فاعلية تدريبات الانتقال والاطالة PNF علي توازن العضلات المحركة لمفصل الركبة والقدم واثرها علي علي بعض القدرات الحركية والمهاريه للاعبى الكرة الطائرة "، بحث منشور، جامعة محمد بوضياف المسيله- معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.
- ٢٩- محمد صبحي حسنين، (٢٠٠١) : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ج١، ط٤، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٣٠- محمود عبد العال عكاشة (٢٠١٥): "تأثير استخدام بعض اساليب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية علي المدي الحركي ومستوي أداء الشقلبة الخلفية علي اليدين علي جهاز الحركات الارضية "، رسالة ماجيستر، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط.
- ٣١- مروة رمضان محمود (٢٠١٩): "تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية علي مستوى الأداء المهاري للاعبى الكرة الطائرة، بحث منشور، المؤتمر العلمي رؤي مستقبلية للتاهيل الوظيفي لسوق العمل في مجالات علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط
- ٣٢- ناريمان احمد الخطيب عبد العزيز أحمد النمر، عمرو أحمد السكري: التدريب الرياضي - الاطالة العضلية - مركز الكتاب للنشر، القاهرة، (٢٠٠٣)



٣٣- نجلاء ابراهيم محمد، مصطفى عبد الحميد محمود، رانيا مصطفى محمود، سمر مدحت عبد الحليم (٢٠٢٢): "تأثير تدريبات الإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF والمستوي الرقمي لمتسابقى دفع الجلة"، بحث منشور المجلة العلمية لعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية جامعه كفر الشيخ

٣٤- هدير سيد عبد العظيم (٢٠١٨): "فاعلية تمرينات الاطالة باستخدام المستقبلات الحسية العضلية PNF علي عنصرى المرونه والقوة العضلية والمستوي الرقى لناشئات سباحة الزعانف الاحادية"، بحث منشور، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية جامعة اسيوط.

### ثانياً: المراجع الأجنبية :

- 35- Allen W. Jackson & et (2006): physical activity for health& fitness, human kinetics, USA,
- 36- Gribble PH.A, Guskiweicz K.M. Prentice W.E, Shieds (2013) (2013): Effect of Static and Hold – Relax stretching on Hamstring range of motion using the flexibility LE 1000 , Jornal of sport Rehabilitaion, 8,195-208.
- 37- Kathy Stevens (2004): A theoretical overview of stretching and flexibility, American Fitness, printed from find articles COM, located at [http://www. Findarticales.com](http://www.Findarticales.com)
- 38- Laroche,Dain, and Declan A.J.connolly (2006): Effects of Stretching on Passive Muscle Tension and Response to Eccentric Exercise “ American Journal of Sports Med
- 39- Marek J.adran (2005): science of stretching champing human kinetics
- 40- Michael, J. Alter , M (2000): Science of Flexibility , Second Edition , Human Kinetics USA(28)

- 41- Nelson (2004):** The effect of Isometric contraction time on range of motion, sports medicine & physical fitness , torino, Italy , pp.49-52, sep.
- 42- Robert E Mcatee, Jeff Charland (2001):** Facilitated Stretching ,Human Kinetics , USA
- 43- Stopka Cmornly , sidors, Houck , stopka (1999):** A comparison of the Static and PNF stretching Techniques on improving sit –ad – reach performance in Youth with Mental retardation an ompared to youth and adult control Groups , improving stretching either PNF strength and conditioning Journal 2000,22(1) 59-61.
- 44- Tom Seabome (2002):** Flexibility stretching PNF al Ballistic stretch reflex Golgi tendon organ American college of sports Medicine.