تأثير تمرينات الإطالة بالمقاومات باستخدام Foam-Roll على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء جملة الكرة في الجمباز الإيقاعي

م.د. ثناء حسن عبد الرحمن البرماوي

مدرس بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركي
كلية التربية الرياضية
جامعة بني سويف

المقدمة ومشكلة البحث:

مما لا شك فيه ان التطور الكبير الذي شهدته الألعاب والرياضات المختلفة في الآونة الأخيرة لم يأت من فراغ ولا عن طريق الصدفة وإنما جاء ليتوج كل الجهود العلمية والميدانية التي طرأت على تلك الألعاب والرياضات بفضل ما توصلت إليه العلوم الطبية والصحية والاجتماعية التي تأخذ منها الرياضة كل ما من شأنه أن يفيدها في سبيل التطور. والجمباز الإيقاعي ليست بمنأى عن هذا التطور حيث تعد من أكثر الالعاب الفردية جمالا نظرا لطبيعة الأداء الجمالية والأدوات المستخدمة كذلك مصاحبة الموسيقى، بالإضافة إلى كونها رياضة أولمبية.

وترى **ليلى زهران (١٩٩٧) وهيتشونسون واخرون Hutchinson, et al. (١٩٩٨)** ان الجمباز الإيقاعي ابتكار وإبداع جمالي لحركات جسمية مترابطة تؤدى بانسيابيه مع المصاحبة الموسيقية لتعبر عن جمال الأداء وقدرات الجسم الفائقة وفقاً لأسس علمية تربوية محددة تتميز بالإبداع الحركي الجمالي، الذي يعتمد علي المزج بين القدرات الجسمية والأحاسيس الداخلية ولا يفوتنا أن نذكر أهمية الذكاء في الإبداع والابتكار حتى يصبح العمل متكاملاً ذو قيمة بالإضافة إلي الانفعالات المختلفة للموسيقي المصاحبة والإحساس بالزمان والمكان والقوة للاستجابة الحركية الخاصة بكل فرد حيث يعتبر الجمباز الإيقاعي إحدى الرياضات التنافسية الحديثة التي تتميز بالطابع الجمالي والذى ينعكس من خلال الربط الفني بين التمرينات البنائية والحركات الراقصة والاكروبات وفن الباليه كل ذلك مع المصاحبة الموسيقية التي يجب ان تعبر بشكل صادق عن جمال الحركة وتناسقها وانسيا بيتها والمستوى الرفيع للأداء، فهي مزيج من فن، الباليه والحركات الجمبازية والراقصة مما يجذب جموع المشاهدين، حيث تظهر فيها حركات الجمال والابتكار بجانب المستوى الفائق للياقة البدنية للممارسات.

(٨: ٣١٤) (٣: ٢٧)

حيث تؤدي اللاعبة جمل (فرديه، جماعية) طبقا لخطط التعليم والتدريب ،كما أن اللاعبة تتعلم كيف تؤدي مهارات حركات الجسم ببراعة باستخدام الأدوات وبمصاحبة الموسيقى لتكون جمل حركيه غاية في البراعة والجمال ،وتعتبر أداة الكرة من الأدوات القانونية في الجمباز الإيقاعي والتي يبدأ تعلمها واكتساب مهاراتها للاعبات منذ بداية التدريب وذلك لسهوله تعلم المجموعات التكنيكية المهارية لها مثل (الرمي والاستلام، الدحرجات، التنطيط، المعالجات وتشمل (المرجحات، والدوائر، الاشكال الثمانية، الكب) مع مهارات حركات الجسم والمصاحبة الموسيقى للجمل (الفردية او الجماعية). (٢٤:٣٢)

هذا ويتفق كلا من **ياسمين البحار، وسوزان حسن (٢٠٠٤)، فلاسوفا Vlasova (٢٠١١)** ان القدرات البدنية الخاصة تلعب الدور الرئيسي في الجمباز الإيقاعي لارتباطها القوي بأداء المهارات الفنية اثناء المنافسات، ويعد تطوير المرونة أحد أهم الجوانب التي تعكس اللياقة البدنية الخاصة في الجمباز الإيقاعي. حيث تتداخل المرونة على نطاق واسع في تركيبات الجمل الحركية في جميع مراحلها، مما يكسب الأداء جمال خاص، وتؤكد على ان التمرينات الإيقاعية تتطلب تنمية قدرات بدنيه محدده وبدرجات متفاوتة حتى تحقق اللاعبة المستوى المطلوب لابد ان تعمل بكل جد لتنمية كلا من المرونة والقدرة والتوافق لأعلى مستوى ممكن بجانب العناصر البدنية الأخرى الخاصة بالجمباز الإيقاعي والتي يجب ان تتوافر بقدر كافي للظهور بالمستوى الأمثل وتم التأكيد على مدى أهمية المرونة للأداء الحركي بشكل عام وللتمرينات الإيقاعية بشكل خاص.

(١٢- ٢٨ :٢٩) (٣٨ :٢٣)

وتذكر **عنايات فرج، فاتن البطل (٢٠٠٤)** ان المرونات من الحركات التي تتميز بالطابع الجمالي وتعتبر التي يمكن ربطها بمختلف الحركات الأخرى وهى من اصعب المهارات حيث الأداء والاتقان، والمرونات والتموجات تعتبر من اهم عناصر الجملة الحركية وخاصة جملة الكره حيث تمثل ٥٠ % من مهارات الجسم الأساسية وقد حدد الاتحاد الدولي للجمباز الإيقاعي خصائص اساسيه للمرونات والتموجات وهى ان تؤدى بالارتكاز على قدم واحده او القدمين، او أي جزء من الجسم، المدى جيد، الشكل واضح. (٧: ٥٦- ٥٧)

ويرى **اليساندرا دي كاجنو واخرون Alessandra Di Cagno, et al. (٢٠١٠)** ان المرونة تساهم مع باقي القدرات البدنية الأخرى في تكوين الأداء المثالي، فهي من الركائز التي يتأسس عليها اكتساب واتقان الأداء الحركي بهدف

الوصول إلى المستويات العليا، حيث يؤدى انخفاض مستوى المرونة إلى عدم القدرة على الاستفادة من مستويات القوة والتي يتم تنميتها كما يرتبط نمو القوة بمدى القدرة على أداء التمرين في مستويات مختلفة من المدى الحركي للمفاصل.
(١٩٩٥: ١٤)

ويشير **عمرو صابر (٢٠١٧)** ان مصطلح المرونة يرتبط بعمل المفاصل ومصطلح الإطالة يرتبط بعمل العضلات، وفى الدول الغربية يرتبط مصطلح المرونة بعمل العضلات لكون حركة المفاصل تعتبر واحدة في جميع البشر، والاختلاف يكون في المدي الحركي للمفاصل الذي يرتبط بكفاءة العضلات، وحديثا تم التوصل الى ان المرونة لا ترتبط بأي من المفاصل او العضلات بل باللفائف التي تحيط بالألياف العضلية والتي يطلق عليها Fascia. (٥ :٢٧)

وتشير **كاثى ,Kathy(٢٠٠١)** إن تمرينات الإطالة العضلية يمكن لها أن تساعد في تصحيح العديد من أخطاء وعيوب الأداء الفني والتي تؤثر بدورها على تأخر وهبوط المستوى بشكل عام، وهذا يعتبر سببا كافيا للاهتمام ببرامج الإطالة العضلية المبنية على الأسس العملية. (٣٠ :١١)

وقد أشار **عبد الرحمن عبد الحميد (٢٠١١)** إلى أن الإطالة العضلية تعد مطلباً أساسياً في الكثير من الرياضات، حيث ان هذا العنصر يوفر للجهاز العضلي درجة عالية من الأمان والحماية من التمزقات العضلية وما شابه ذلك من الإصابات التي قد يسببها الأداء المفاجئ للمهارات كاستجابة لبعض المواقف أو متطلبات الأداء الحركي بالنشاط الرياضي التخصصي.
(٣: ٤٩١)

ويذكر **عمرو صابر (٢٠٢١)** عندما يكون تحسين المرونة هو الهدف، يجب أن تكون العضلات واللفافة (غلافها) هي المحور الرئيسي لتدريب المرونة. بينما تساهم العظام والمفاصل والأربطة والأوتار والجلد في المرونة الكلية، إلا أننا نتمتع بسيطرة محدودة على هذه العوامل.

ويضيف ان تدريبات الإطالة بالمقاومات (كي-هارا) شكل من أشكال الإطالة الديناميكية، ويعتبر **بوب كولي Bob Cooley** هو أول من أشار إلي تدريبات الإطالة بالمقاومات، وهي تهدف إلي التركيز على عنصرين أساسيين هما المقاومة والحركة. حيث تأتي المقاومة عن طريق شد العضلات، والحركة من تحريك الأطراف أو الجذع (أو كليهما) بطريقة معينة لكل إطالة، مع الحفاظ على هذا التوتر. فاللاعب يقاوم من أجل اشراك اللفافة ثم يتحرك من أجل تجديد واطالة اللفافة. (٦ :٤١)

ويشير **براد والكر Brad Walker (٢٠١١)** ان تدريبات الإطالة بالمقاومات يطلق عليها الإطالة المحمّلة أو (كي-هارا Ki-Hara)، وهي تعمل على حدوث انقباض واطالة في نفس الوقت. وذلك عن طريق إطالة مجموعة عضلية من خلال نطاق حركتها بالكامل أثناء الانقباض. لهذا السبب، فإن كلاً من تدريبات الإطالة بالمقاومات ترتبط بتقوية المجموعات العضلية بقدر ما ترتبط بإطالتها. (١٨ :٢٤)

وتضيف **سوزان وايلدي Suzanne Wylde (٢٠١٧)** ان تدريبات الإطالة بالمقاومات تعطي نتائج رائعة لكلا من القوة والمرونة على عكس تقنيات الإطالات الأخرى، بل ويمكنها إعادة تشكيل الجسم إذا لزم الأمر، لتركيزها بشكل كبير على اللفافة العضلية. (٣٩)

ويذكر **عمرو صابر (٢٠٢١)** أن أسطوانة الفوم Foam roll اسطوانة صلبة من المطاط متعددة الاشكال من حيث (الطول – القطر – الملمس)، وذلك طبقا لنوع وطبيعة التدريبات المستخدمة واحتياجات المتدربين، وتتميز هذه الأداة بسهولة النقل، خفة الوزن، اقتصادية.

ويضيف أن الوظيفة الأساسية لأسطوانة الفوم Foam roll انها تساعد علي زيادة مطاطية الغشاء الخارجي المحيط بالعضلات واجزاء الجسم الداخلية المختلفة وذلك باستخدام وزن الجسم، من خلال تنشيط العضلات وتنمية المدي الحركي، وتقليل الألم العضلي، واستعادة الشفاء. (٦: ٤٥)

وأشار **جراهام ماكدونالد Macdonald. Graham (٢٠١٣)** إلي كيفية استخدام الأسطوانة، وذلك بوضع جزء من الجسم الذي نريد اداء التدريبات له، والضغط عليه من خلال توزيع وزن الجسم علية، وتكون الحركة إلى الأمام والخلف.
(٢٥: ٨١٢)

وتشير **كيلي ستيول .Kyle Stull (٢٠١٨)** ان أسطوانة الفوم Foam Roll رغم بساطتها وسهولة التدريب عليها الا انها علم قائم بذاته، فهي تعتبر الأداة المثالية لتحسين المرونة لعملها بشكل مباشر على تنشيط اللفائف Fascia، فهي أداة سحرية لسرعة استعادة الاستشفاء والتدليك العضلي وبالتالي تحسين الأداء الرياضي، وتضيف ان هذا النوع من الإطالات صعب التعلم وسيفقد فاعليته إذا لم يؤد بمقاومات مناسبة، حيث يستطيع اللاعب ان يكتسب المرونة مع القوة بالإضافة الى سرعة التخلص من حامض اللاكتيك، ويمكن أدائها قبل المنافسة او بعدها، حيث تعتبر مفيدة بعد المنافسة في تقليل الشعور بالألم وتقليل حدة التوترات العضلية وقبل المنافسة تعمل على تخفيف العضلات (الخفة العضلية). (٣٣ :٥)

وقد تم استخدام أسطوانة الفوم Foam roll مع الحالات المرضية التي تعاني من الضغط العصبي، الإصابات، وعدم الحركة والتي تسبب ألم وتوتر العضلات وانخفاض تدفق الدم. وذلك نتيجة أن اللفافة العضلية تصبح أقل مطاطية، وباستخدام تدريبات اسطوانة الفوم حدثت زيادة ملحوظة في مطاطية اللفافة العضلية، مما ساعد علي تحسين اعراض ضعف مطاطية اللفافات العضلية، والأبحاث العلمية لازالت تعمل علي تأكيد هذه المعلومات. (٢٢: ٩٢)

وتري الباحثة أن هناك العديد من المدربين والعاملين في المجال الرياضي لا يهتمون كثيرا بجزئي الاحماء والاعداد البدني سواء العام او الخاص كذلك فترة التهدئة، أو قد يستخدمون تدريبات الإطالة الثابتة بشكل مبالغ فيه، على الرغم من ان العديد من الدراسات أظهرت التأثيرات السلبية للإطالات الثابتة. فقد أشار **ايان فليتشر وجونز Iain Fletcher and Jones (٢٠٠٤) (٢٨) ووينشستر واخرون .Winchester et al (٢٠٠٩) (٤٠)** انها تؤثر بالسلب على السرعة، **وليتل ووليامز Little and Williams (٢٠٠٦) (٣٥) وماكميلان واخرون .McMillian et al (٢٠٠٦) (٤٠)** انها تؤثر بالسلب على الرشاقة، **وكوش واخرون .Koch et al (٢٠٠٣) (٣٢) ويونك واخرون .Unick et al (٢٠٠٥) (٣٧)** انها تؤثر بالسلب على القدرة العضلية، **وبيهم واخرون .Behm et al (٢٠٠٤) (١٧) وكوستا واخرون .Costa et al (٢٠٠٩) (١٨)** في انها تؤثر بالسلب على التوازن وزمن رد الفعل.

بل ان نتائج الدراسات قد تضاربت في وقت تنفيذ تدريبات الإطالة هل في جزء الاحماء ام في جزء التهدئة ام في كلاهما معا، بالإضافة إلي ان بعض الدراسات اشارت الي أن الزيادة المبالغ فيها لتدريبات الإطالة الثابتة قد تكون ضارة للاعبين وخاصة قبل الوحدة التدريبية حيث انها قد تسبب ضعفا للعضلات.

وهذا ما تؤكده **لورا جوديتي واخرون .Laura Guidetti, et al (٢٠٠٩)** في دراستها التي أجريت بهدف تحديد العلاقة بين الأداء الرياضي وإجراءات الإحماء المتبعة قبل المنافسة للاعبات الجمباز الإيقاعي، ان ٤٩٪ من المدربين الذين تمت مقابلتهم كانت فترة اعداد اللاعبين للمنافسة تبلغ أكثر من ساعة واحدة، بما في ذلك ٤٥ دقيقة مخصصة لتمارين الإحماء.

وتضيف انه على الرغم من اقتراحات الدراسات السابقة، فإن الوقت بين نهاية الإحماء وبداية المنافسة كان أكثر من ٥ دقائق لـ ٦٨٪ ممن تمت مقابلتهم. وكان ٩٦٪ من المدربين يفضلوا بدء الاحماء بالجري البطيء، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين لاعبات الجمباز الايقاعي الموهوبين وغير الموهوبين فيما يتعلق بالمدة الإجمالية للإحماء، ومدة الجري البطيء، واستخدام الخطوات والقفزات الإيقاعية أثناء الإحماء، واستخدام تمارين المرونة الديناميكية، وتكرار أداء المنافسة لصالح لاعبات الجمباز الايقاعي الموهوبين. (٣٤ :١٨٧٧)

وقد لاحظت الباحثة من خلال الاطلاع على الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت) وفى حدود ما توصلت اليه من دراسات سابقة، مدى قلة او ندرة الدراسات التي تناولت تمرينات الإطالات العضلية للجمباز الايقاعي أو تمرينات الإطالة بالمقاومات ومنها دراسة **أمل السيد سليم (٢٠١٥) (٢)** بعنوان فعالية برنامج مقترح للإحساس الحركي على التوافق العضلي العصبي والمرونة ومستوى أداء جملة الطرحة في التمرينات الفنية الإيقاعية، وبلغ قوام عينة البحث (٦٠) طالبه من بين طالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنات -جامعة الزقازيق -للعام الجامعي (٢٠١٤ -٢٠١٥) ، ومن أهم النتائج: يؤثر البرنامج المرئي وغير المرئي تأثيرا إيجابيا على جميع متغيرات الإحساس الحركي (الإحساس بوضع الجسم أثناء الحركة- الإحساس بمسافة الوثب للأمام- الإحساس بالمسافة الجانبية- الإحساس بالفراغ الخطى الأفقي للذراعين- الإحساس بالاتجاه- الإحساس بالزمن ١٠ ثواني- الإحساس بقوة عضلات الرجلين) والتوافق العضلي العصبي والمرونة ومستوي الأداء في جملة الطرحة لدي المجموعة التجريبية. ودراسة **اليمداروجلو واخرون .Alemdaroğlu, et al (٢٠١٧) (١٣)** بعنوان التأثيرات اللحظية لطرق متنوعة من الإطالات على سرعة العدو لدى لاعبي التايكوندو، وبلغ قوام عينة البحث (١٢) لاعب تايكوندو، قاموا بأداء ثلاث طرق من الإطالات (الإطالات الباليستية، الإطالات بالتسهيلات العصبية العضلية، الإطالات الثابتة)، وكان

من اهم النتائج حدوث تأثير سلبي حيث حدثت زيادة ملحوظة في زمن عدو ١٠م، ٢٠م بعد أداء الإطالات (قبل أداء الإطالات ١.٨٤ ث وبعد أداء الإطالات ١.٨٩ ث). ودراسة **منال محمد عزب (٢٠١٨) (١٠)** بعنوان تأثير تدريبات بار المرونة Flexi Bar - على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء جملة الشريط الثعباني، وبلغ قوام عينة البحث (٢٠) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية -جامعة السادات، وكان من أهم نتائج البحث أن تدريبات بار المرونة Flexi-bar أثرت إيجابيا على مستوى أداء جملة الشريط الثعباني وبعض المتغيرات البدنية (التوازن الثابت والديناميكي -المرونة-الرشاقة) للمجموعة التجريبية. وان تدريبات بار المرونة Flexi-bar أثرت إيجابيا على مستوى أداء جملة الشريط الثعباني في التمرينات الإيقاعية.

ودراستين فقط تناولا تدريبات الإطالة بالمقاومات في رياضتي المبارزة والتايكوندو، وهما دراسة **عمرو صابر حمزة (٢٠١٧) (٥)** بعنوان تأثير تدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا) على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء المهارات المركبة للاعبي السيف، وبلغ قوام عينة البحث الفعلية (٢٠) لاعب، تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين أحدهما تجريبية (١٠ لاعبين سلاح السيف) والأخرى ضابطة (١٠ لاعبين سلاح السيف)، وكان من أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مرونة الكتف، مرونة العمود الفقري، زمن التسارع (٢٠م)، زمن رد الفعل البصري للطعن، التقدم والتقهقر ٥م ×٤مرات، ومستوى أداء المهارات المركبة لصالح القياس البعدي. ودراسة **عفاف السيد شعبان (٢٠١٨) (٤)** بعنوان تأثير تدريبات الإطالة بالمقاومات "كي - هارا" على المرونة ومستوى أداء البومزا تاجوك بالجن لدى ناشئات التايكوندو، وبلغ قوام عينة البحث الاساسية (١٠) ناشئات تايكوندو، وكان من اهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مرونة الكتف، مرونة العمود الفقري، مرونة الركبة ومرونة القدم لصالح القياس البعدي.

والدراسات التي تناولت **أسطوانة الفوم** لم تتطرق إلي رياضة الجمباز الإيقاعي كدراسة **أندرو موهر واخرون Andrew Mohr, et al.(٢٠١٥) (١٦)** بعنوان تأثير تدريبات الاطالة واسطوانة الفوم على مرونة مفصل الفخذ، وبلغ قوام عينة البحث (٤٠) لاعب، تم تقسيمهم الى (٤) مجموعات (ثلاث مجموعات تجريبية ومجموعة ضابطة) وبلغت مدة البرنامج (٦) اسابيع، وكان من اهم النتائج حدوث تأثير إيجابي للمجموعات التجريبية الثلاث (مجموعة الإطالات-مجموعة أسطوانة الفوم- مجموعة الإطالات واسطوانة الفوم) مقارنة بالمجموعة الضابطة، وتفوق مجموعة الإطالات واسطوانة الفوم علي مجموعة الإطالات ومجموعة أسطوانة الفوم في مرونة مفصل الفخذ. ودراسة **جراسي كوتشر واخرون Grace Couture, et al. (٢٠١٥)(٢٣)** بعنوان تأثير فترة دوام تدريبات اسطوانة الفوم على المدي الحركي لمفصل الفخذ، وبلغ قوام عينة البحث (٣٣) لاعب ولاعبة، تم تقسيمهم الى مجموعتين (أحدهما أدت مجموعتين بزمن ١٠ ثواني والأخرى أدت أربع مجموعات بزمن ٣٠ ثانية)، وكان من اهم النتائج أن فترة دوام تمرين أسطوانة الفوم إذا تخطت زمن ٢ دقيقة لا تحقق أي تحسن في مرونة مفصل الفخذ. ودراسة **اندرو جونز واخرون Andrew Jones, et al. (٢٠١٥) (١٥)** بعنوان تأثير تدريبات اسطوانة الفوم على مستوي أداء الوثب العمودي، وبلغ قوام عينة البحث (٢٠) لاعب جامعي، وكان من اهم النتائج أن تدريبات اسطوانة الفوم ليس لها تأثير إيجابي ذو دلالة على مستوي أداء الوثب العمودي. ودراسة **توبياس سيبرت واخرون Tobias Siebert, et al. (٢٠٢٠) (٣٦)** بعنوان تأثير تدريبات الاطالة الثابتة، الاطالة المتحركة، اسطوانة الفوم على مرونة مفصل الفخذ، وبلغ قوام عينة البحث (١٤) لاعب ناشئ، وكان من اهم النتائج حدوث تأثير واضح لمجموعة الإطالات الثابتة، وعدم حدوث تحسن لمجموعة اسطوانة الفوم في مرونة مفصل الفخذ.

وتعتبر أسطوانة الفوم من أدوات اللياقة الحديثة والتي أصبحت تستخدم بكثرة في جزئي الاحماء والتهدئة، والتي يطلق عليها أداة اطلاق اللفائف العضلية myofascial release tool ، لدورها الهام في تحسين المرونة وتقليل الالتصاقات اللفائفية.

وانطلاقا مما سبق تطرقت الباحثة لإجراء هذه الدراسة كمحاوله لاستخدام أسطوانة الفوم وبطريقه ملائمه لتحسين الأداء المهارى لدى الطالبات وذلك من خلال تنميه اللياقة البدنية الخاصة بالتمرينات الإيقاعية وخاصة المرونات وهى متطلب أساسي للأداء وخاصه في جملة الكره.

وقد لاحظت الباحثة وجود ضعف في مستوي الأداء لجملة الكرة والذى قد يعزي إلي افتقار الطالبات للمرونات والأداء غير الديناميكي المتصلب الناتج من صعوبة تحسين المرونة لديهم بالطرق التقليدية.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تمرينات الإطالة بالمقاومات باستخدام Foam-Roll علي بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف) ومستوي أداء جملة الكرة في الجمباز الإيقاعي.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف) ومستوي أداء جملة الكرة في الجمباز الإيقاعي لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف) ومستوي أداء جملة الكرة في الجمباز الإيقاعي لصالح القياس البعدي.
٣. توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف) ومستوي أداء جملة الكرة في الجمباز الإيقاعي لصالح المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذي المجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة والقياسين القبلي والبعدي.

مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث طالبات الفرقة الثالثة للعام الجامعي (٢٠٢٠م – ٢٠٢١م) بكلية التربية الرياضية جامعة بنى سويف والبالغ عددهن (٢٢٠) طالبه.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الثالثة كلية التربية الرياضية جامعة بني سويف، وبلغ قوام عينة البحث الفعلية (٤٠) طالبة وهى تمثل عدد (واحد شعبه)، وتم استبعاد (١٠) طالبات منهن لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهن ليصبح قوام عينة البحث الاساسية (٣٠) طالبة، تم تقسيمهن بالتساوي الى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وأجرت الباحثة التجانس في الطول والوزن والعمر الزمنى ، والتكافؤ في المتغيرات البدنية ومستوي أداء جملة الكرة بين المجموعتين التجريبية والضابطة والجدولين (١)، (٢) يوضحا ذلك.

جدول (١)
خصائص عينة البحث

(ن = ٤٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري±	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	بالسم	١٦٥.٢٥	٤.٦٣	١٦٦.٠٠	-٠.٤٨٦
الوزن	الكيلو جرام	٦٤.٣٠	٣.٩	٦٥.٥٠	-٠.٩٢٣
العمر الزمنى	بالسنة	١٩.٥٥	٠.٩	٢٠.٠٠	-١.٥

يشير الجدول رقم (١) إلى أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تنحصر ما بين (±٣) مما يوضح أن المفردات تتوزع توزيعا اعتداليا.

جدول (٢)

دلاله الفروق بين متوسطات القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية ومستوي أداء جملة الكرة قيد البحث

ن =٣٠

المتغيرات قيد البحث	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		م١	±ع١	م٢	±ع٢	
قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٠.١٥	٢.٢٥	٦٩.٥٨	٢.٣٣	٠.٧٣٦
قوة عضلات الظهر	كجم	٦٤.٢٩	٢.٨٧	٦٤.٧٤	٢.٩٠	٠.٤٦١
القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٩.١٢	٠.٣٤	٣٩.٣٤	٠.٤٢	١.٦٩٨
القدرة العضلية للذراعين	سم	٥١٥.١٢	١.٧٧	٥١٥.٣٣	١.٧٧	٠.٣٥١
مرونة العمود الفقري	سم	٧.٥٨	٢.١٠	٧.٨٢	١.٨١	٠.٣٦٣
مرونة مفصل الكتف	سم	٦.١٢	٠.٢٣	٦.٣٠	٠.٣٤	١.٨٢٥
جملة الكرة	درجة	١٠.٥	١.٨٨	١٠.٤	١.٧١	٠.١٦٥

ت الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف) ومستوي أداء جملة الكرة قيد البحث.

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدمت الباحثة الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث:

- ميزان طبي معاير – لقياس وزن الجسم
- جهاز ستاديوميتر – لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض.
- جهاز الجينيوميتر- لقياس المدي الحركي.
- الديناموميتر – لقياس القوة الثابتة لعضلات الرجلين والظهر.
- كرات الجمباز الإيقاعي.
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث
- أسطوانات الفوم بأشكال متعددة

الاختبارات المستخدمة في البحث:

الاختبارات البدنية :(مرفق ١)

١. اختبار القوة الثابتة لعضلات الرجلين.
٢. اختبار القوة الثابتة لعضلات الظهر.
٣. اختبار القدرة العضلية للرجلين.
٤. اختبار القدرة العضلية للذراعين.
٥. اختبار مرونة العمود الفقري.
٦. اختبار مرونة مفصل الكتف.

الاختبار المهاري :(مرفق ٢)

- مستوي أداء جملة الكرة.

وذلك من خلال لجنة مكونة من ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس باستخدام استمارة خاصة بكل طالبة، وضمانا لتحقيق الموضوعية وصدق القياس تم تقييم الطالبات باستخدام اللجنة في القياسين القبلي والبعدي وكانت درجة التقييم من ٢٠ درجه. حيث ان الدرجة الكلية للاختبار التطبيقي وفقا للائحة الخاصة بالكلية هي (٤٠) درجه مقسمه بالتساوي بين جمله حره بدون أدوات وجمله باستخدام احد أدوات الجمباز الإيقاعي.

محددات البرنامج التدريبي:

- مدة البرنامج (٨) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (٢) وحدة.
- إجمالي عدد الوحدات التدريبية (١٦) وحدة تدريبية.

واستخدمت الباحثة طريقة التدريب المستمر بواقع ٨-١٠ تكرارات، ٤٠ ث لأداء التمرين، واستخدمت الباحثة تمرينات الإطالة بالمقاومات (١٥) تمرين (٥ تمرينات لكل طرف) في جزء الاحماء بواقع (٣٠ ق)، وتمرينات أسطوانة الفوم (١٥) تمرين (٥ تمرينات لكل طرف) في جزء الختام (التهدئة) بواقع (٢٠ ق) والجزء الرئيسي التعليمي بواقع (٤٠ ق)، ليصبح اجمالي زمن الوحدة (٩٠ دقيقه) وهذا هو الوقت المحدد للمحاضرة. والبرنامج موضح بالتفصيل (مرفق٣)

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من ١٠/١٠ وحتى ٢٠٢٠/١٠/١٢م على العينة الاستطلاعية وعددهن (١٠) طالبات، واستهدفت هذه الدراسة التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة، وتقنين الأحمال التدريبية لمحتوى برنامج تدريبات الإطالة بالمقاومات واسطوانة الفوم وتدريب المساعدات وتقنين المعاملات العلمية لاستمارة أداء مهارات الجمباز الإيقاعي قيد البحث.

صدق وثبات الاختبارات البدنية واستمارة التقييم:

استخدمت الباحثة طريقة تطبيق الاختبار واعادة تطبيقه. حيث قامت بتطبيق الاختبارات البدنية والاستمارة في صورتها النهائية على مهارات الكرة بالجمباز الإيقاعي، ثم قامت بتطبيق الاستمارة على نفس المهارات بعد أسبوع، وايجاد معامل الارتباط بين التطبيق الاول والتطبيق الثاني. ثم قامت الباحثة بحساب الصدق الذاتي الذي يستند على أن الدرجات التجريبية للاختبار بعد تخلصها من أخطاء القياس (عند حساب الثبات) تصبح درجات حقيقية. وبما أنها صارت درجات حقيقية، يمكن اعتبارها محكا يُنْسَبُ إليه صدق الاختبار. وذلك بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات بوصفه معاملا للصدق.

جدول (٣)
معامل صدق وثبات الاختبارات البدنية واستمارة تقييم
جملة الكرة بتطبيق الاستمارة وأعاده تطبيقها

م	المتغيرات	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	الصدق الذاتي
		م	±ع	م	±ع		
١	جملة الكرة	٣.٥	٠.٨٨	٣.٥	٠.٨٩	*٠.٩٦٥	٠.٩٣١
٢	قوة عضلات الرجلين	٧٠.٣٤	٢.٣٢	٧٠.٧٤	٢.١٤	*٠.٩٠٥	٠.٨١٩
٣	قوة عضلات الظهر	٦٤.٥٠	٢.٨١	٦٤.٥٦	٢.٦٤	*٠.٨٦٩	٠.٧٥٥
٤	القدرة العضلية للرجلين	٣٩.٤٤	٠.٣٨	٣٩.٧٨	٠.٣٤	*٠.٩١١	٠.٨٣٠
٥	القدرة العضلية للذراعين	٥١٥.١٧	١.٨٠	٥١٦	١.٧٧	*٠.٨٨٩	٠.٧٩٠
٦	مرونة العمود الفقري	٧.٤٣	٢.٤٧	٧.٩١	٢.١٠	*٠.٩٥٥	٠.٩١٢
٧	مرونة مفصل الكتف	٦.١٤	٠.٢٣	٦.٣٠	٠.٣١	*٠.٨٩٤	٠.٧٩٩

يتضح من جدول (٣) وجود معامل ارتباط دال بين التطبيق الاول والثاني للاختبارات البدنية واستمارة التقييم مما يدل على ثبات الاختبارات البدنية واستمارة التقييم قيد البحث.

خطوات تنفيذ البحث:

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة قامت الباحثة بإجراء الاتي:

١. تم اختيار احدى الشعب بالطريقة العمدية لتطبيق التجربة اثناء المحاضرة وفقا للجدول الموضوع من قبل الكلية زمن المحاضرة (٩٠) ق بواقع ٢ محاضره تطبيقيه كل أسبوع.
٢. تدريب المساعدات على كيفية اجراء التجربة.
٣. إجراء القياسات القبلية يوم ٢٠٢٠/١٠/١٤م وشملت القياسات الطول والوزن.
٤. إجراء الاختبارات البدنية والمهارية يوم ٢٠٢٠/١٠/١٥م.
٥. بدء تنفيذ برنامج تدريبات الإطالة بالمقاومات واسطوانة الفوم يوم ١٩/ ٢٠٢٠/١٠م لمدة (٨) أسابيع ويتكون من (١٦) وحدة تدريبية بواقع (٢) وحدة تدريبية أسبوعيا.
٦. تم إجراء القياس البعدي يوم ٢٠٢١/١/٢م بإجراء الاختبارات البدنية والمهارية بنفس التسلسل السابق لمقارنتها بالقياس القبلي باستخدام الأساليب الإحصائية اللازمة.

المعالجات الإحصائية:

استخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط - الانحراف المعياري - معامل الالتواء
- نسب التحسن. - اختبار T

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٤)

دلاله الفروق ونسبة التحسن بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن =١٥

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت) المحسوبة
		م١	±ع١	م٢	±ع٢		
قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٠.١٥	٢.٢٥	٧٤.٢٥	٢.١٦	٥.٨٤	*٢.٣٠
قوة عضلات الظهر	كجم	٦٤.٢٩	٢.٨٧	٦٩.١٤	٢.٦٥	٧.٥٤	*٤.٣٩
القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٩.١٢	٠.٣٤	٤٢.٧٦	٠.٥٢	٩.٣٠	*٣.١١
القدرة العضلية للذراعين	سم	٥١٥.١٢	١.٧٧	٥١٩.٢٣	٢.١٢	٠.٨٠	*٢.٨٤
مرونة العمود الفقري	سم	٧.٥٨	٢.١٠	١٢.٢٢	٢.١٩	٦١.٢١	*٥.٨٢
مرونة مفصل الكتف	سم	٦.١٢	٠.٢٣	٣.٤٥	٠.٤٠	٤٣.٦٣	*٧.٠٦

ت الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.١٥

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي. وقد تراوحت نسب التحسن ما بين ٠.٨٠٪ لمتغير القدرة العضلية للذراعين كحد أدني، ٦١.٢١٪ لمتغير مرونة العمود الفقري كحد اعلي.

جدول (٥)
دلاله الفروق ونسبة التحسن بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث

ن =١٥

مستوي الأداء المهاري	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة ت
	م	±ع	م	±ع		
جملة الكرة	١٠.٥	١.٨٨	١٧.٥	٢.١١	٦٦.٦٧	*١١.٢٥

ت الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.١٥

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث، وقد بلغت نسبة التحسن ٦٦.٦٧٪ لمستوي الأداء المهاري لجملة الكرة.

جدول (٦)
دلاله الفروق ونسبة التحسن ين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن =١٥

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
		م١	±ع١	م٢	±ع٢		
قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٩.٥٨	٢.٣٣	٧٠.٣٦	٢.٣٩	١.١٢	٠.٧٤٢
قوة عضلات الظهر	كجم	٦٤.٧٤	٢.٩٠	٦٥.٨٤	٢.٧٣	١.٧٠	٠.٦٣١
القدرة العضلية للرجلين	سم	٣٩.٣٤	٠.٤٢	٤٠.٢١	٠.٤٩	٢.٢١	٠.٥٥٢
القدرة العضلية للذراعين	سم	٥١٥.٣٣	١.٧٧	٥١٦.٥٧	٢.٠٩	٠.٢٤	١.٠١
مرونة العمود الفقري	سم	٧.٨٢	١.٨١	٩.١٢	٢.٠٠	١٦.٦٢	*٢.٨٧
مرونة مفصل الكتف	سم	٦.٣٠	٠.٣٤	٥.١١	٠.٢٧	١٨.٨٩	*٣.١٢

ت الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.١٥

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيري مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف لصالح القياس البعدي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين ٠.٢٤٪ لمتغير القدرة العضلية للذراعين كحد أدني، ١٨.٨٩٪ لمتغير مرونة مفصل الكتف كحد أعلي.

جدول (٧)
دلاله الفروق ونسبة التحسن بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث

ن =١٥

مستوي الأداء المهاري	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة ت
	م	±ع	م	±ع		
جملة الكرة	١٠.٤	١.٧١	١٤.٥	١.٨٢	٣٩.٤٢	*٣.١٢

ت الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.١٥

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث، وقد بلغت نسبة التحسن ٣٩.٤٢٪ لمستوي الأداء المهاري لجملة الكرة.

جدول (٨)

دلاله الفروق بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن =٣٠

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		م١	±ع١	م٢	±ع٢	
قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٤.٢٥	٢.١٦	٧٠.٣٦	٢.٣٩	*٤.٥٢
قوة عضلات الظهر	كجم	٦٩.١٤	٢.٦٥	٦٥.٨٤	٢.٧٣	*٣.٢٥
القدرة العضلية للرجلين	سم	٤٢.٧٦	٠.٥٢	٤٠.٢١	٠.٤٩	*١٣.٣٥
القدرة العضلية للذراعين	سم	٥١٩.٢٣	٢.١٢	٥١٦.٥٧	٢.٠٩	*٣.٣٤
مرونة العمود الفقري	سم	١٢.٢٢	٢.١٩	٩.١٢	٢.٠٠	*٣.٩١
مرونة مفصل الكتف	سم	٣.٤٥	٠.٤٠	٥.١١	٠.٢٧	*١٣.٩٧

ت الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف) لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (٩)

دلاله الفروق بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث

ن =٣٠

مستوي الأداء المهاري	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
	م	±ع	م	±ع	
جملة الكرة	١٧.٥	٢.١١	١٤.٥	١.٨٢	*٤.٣١٤

ت الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.

ثانيا: مناقشة النتائج

مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي. وقد تراوحت نسب التحسن ما بين ٠.٨٠٪ لمتغير القدرة العضلية للذراعين كحد أدني، ٦١.٢١٪ لمتغير مرونة العمود الفقري كحد اعلي.

كما يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث، وقد بلغت نسبة التحسن ٦٦.٦٧٪ لمستوي الأداء المهاري لجملة الكرة.

وترجع الباحثة حدوث هذه التغيرات إلى استخدام تدريبات الإطالة بالمقاومات في جزء الاحماء البدني واستخدام أسطوانة الفوم في جزء التهدئة بهدف تنمية مرونة المفاصل وقوة العضلات، مما كان له تأثيرا ايجابيا علي تحسين مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث.

حيث تعتبر المرونة من أهم المتغيرات البدنية الخاصة بالتمرينات الإيقاعية، وهذا ما تؤكده **عنايات فرج، فاتن البطل (٢٠٠٤)** (٧) أن الجمباز الإيقاعي رياضة تعتمد علي الانسيابية في الحركات ومرونة الأداء، وذلك من خلال العلاقة بين شد وارتخاء العضلات.

ويرى **الساندرو دي كاجنو واخرون Alessandra Di Cagno, et al. (٢٠١٠)** (١٣) ان المرونة تساهم في الوصول للأداء المثالي، فهي من الركائز التي يتأسس عليها اكتساب واتقان الأداء الحركي بهدف الوصول إلى المستويات العليا.

ويوضح **إبراهيم رحمة ومراد إبراهيم (٢٠٠٩) (١)** إن تمرينات الإطالة لمختلف عضلات الجسم خاصة المجموعة العاملة في الأداء قبل الوحدة التدريبية أو المنافسة تقلل من أخطار الشد والتمزق في العضلات أو التواءات المفاصل بالإضافة إلى تحسين إدراك الفرد لأوضاع جسمه.

وترى **دارا توريس واخرون Dara Torres, et al. (٢٠٠٩) (٢١)** ان تدريبات أسطوانة الفوم تعمل على المحافظة على ثبات انقباض العضلات، وبالتالي تجنب حدوث الإصابات.

ويؤكد **عمرو صابر (٢٠٢١) (٦)** على ان فوائد تدريب أسطوانة الفوم Foam roll هي تحسن الدورة الدموية عن طريق زيادة تدفق الدم الي العضلات التي يتم تدريبها، تنمية المدي الحركي ومرونة المفاصل، اداء العضلات بشكل ثابت، تصحيح بعض الانحرافات القوامية ذات الدرجة البسيطة، كما يمكن اداء مجموعة من التدريبات باستخدام اسطوانة الفوم لأجزاء متعددة للجسم مثل (الظهر- العنق - الرجلين – الذراعين).

وتتفق هذه النتائج مع دراسات كلا من **أمل السيد سليم (٢٠١٥) (٢)، منال محمد عزب (٢٠١٨) (١٠)، اليمداروجلو واخرون Alemdaroğlu, et al. (٢٠١٧) (١٣)**، والتي تؤكد ان استخدام تدريبات الإطالة لها تأثير ايجابي علي المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من **جراهام ماكدونالدز واخرون Graham Macdonald, et al. (٢٠١٤) (٢٤)، هالبيرين واخرون Halperin, et al. (٢٠١٤) (٢٦)، دراسة كيلاي واخرون Kellie, et al. (٢٠١٤) (٣١)** والتي تؤكد ان استخدام أسطوانة الفوم لها تأثير ايجابي علي المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري.

ومع دراسة **هتشنسون واخرون Hutchinson, et al. (١٩٩٨) (٢٧)** في ان استخدام أسطوانة الفوم لها تأثير ايجابي علي المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري في الجمباز الإيقاعي.

وبهذا فقد تم التحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص علي وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث ومستوي أداء جملة الكرة في الجمباز الإيقاعي لصالح القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيري مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف لصالح القياس البعدي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين ٠.٢٤٪ لمتغير القدرة العضلية للذراعين كحد أدني، ١٨.٨٩٪ لمتغير مرونة مفصل الكتف كحد أعلي.

كما يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث، وقد بلغت نسبة التحسن ٣٩.٤٢٪ لمستوي الأداء المهاري لجملة الكرة.

وترجع الباحثة هذه النتائج الي تطبيق المقرر الدراسي التقليدي علي المجموعة الضابطة والذي لا يعتمد بقدر كافي علي تنمية المجموعات العضلية العاملة في الأداء، والتركيز علي الأداء المهاري دون توفير وقت أثناء الوحدة الدراسية للتركيز علي تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالجمباز الإيقاعي بصفة عامة، أو تنمية المرونة الهامة في جملة الكرة بصفة خاصة،

والتي قد تعزي الى عدم توافر أدوات مساعده وجاذبه لتسهيل العملية التعليمية والتدريبة مما يؤثر سلبا علي الأداء المهارى وأيضا عدم توافر الوقت الكافي والامكانات للتدريب كذلك عدم توافر العناصر البشرية الكافية للتدريس والتدريب، وبالتالي عدم تحقيق المستوي المطلوب في نتائج الطالبات في الاختبارات التطبيقية.

وقد بدا ذلك واضحا بالنسبة لنتائج المجموعة الضابطة في القياسات البدنية والمهارية قيد البحث، حيث أنه قد أظهرت النتائج نسبة تحسن فقط بالنسبة للمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ولكن أغلبها غير دال احصائيا، أي غير مؤثرة علي تنمية المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري قيد البحث.

وبهذا فقد تم التحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص علي وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث ومستوي أداء جملة الكرة في الجمباز الإيقاعي لصالح القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف) لصالح المجموعة التجريبية.

كما يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.

وترجع الباحثة حدوث هذه التغيرات إلى استخدام تدريبات الإطالة بالمقاومات في جزء الاحماء البدني واستخدام أسطوانة الفوم في جزء التهدئة، مع التركيز على العضلات العاملة اثناء الأداء، حيث تعتمد الجمباز الإيقاعي علي التقسيم الديناميكي الزمنى للحركة أي التبادل الانسيابي بين الشد والارتخاء، فمن المعروف أن أي حركة يستغرق أداؤها فترة زمنية معينة ويحدث في أثناء هذه الفترة الزمنية المعينة تبادل سريان القوة والاسترخاء في الحركة، وهذا يعنى تبادل الانقباض والانبساط في العضلات العاملة والمدي الحركي للمفاصل، وكلما تميز مسار القوة داخل الفترة الزمنية للحركة بالانسيابية أي كلما كان التبادل بين الانقباض والانبساط انسيابيا كلما زادت جودة التكوين الديناميكي الزمنى للحركة.

وتضيف **كيلي ستيول.Kyle Stull (٢٠١٨) (٣٣)** ان أسطوانة الفوم Foam Rolling رغم بساطتها وسهولة التدريب عليها الا انها علم قائم بذاته، فهي تعتبر الأداة المثالية لتحسين المرونة لعملها بشكل مباشر على تنشيط اللفائف Fascia، فهي أداة سحرية لسرعة استعادة الاستشفاء والتدليك العضلي وبالتالي تحسين الأداء الرياضي.

وتؤكد **كاثى ,Kathy(٢٠٠١) (٣٠)** إن تمرينات الإطالة العضلية والتي تهدف إلى زيادة المرونة يمكن لها أن تساعد في تصحيح العديد من أخطاء وعيوب الأداء الفني تلك العيوب الحركيـة التي تؤثر بدورها على تأخر وهبوط المستوى بشكل عام، وهذا يعتبر سببا كافيا للاهتمـام ببـرامج الإطالة العضلية المبنية على الأسس العملية.

وفى هذا الصدد يوضح **مفتي إبراهيم حماد (٢٠١٠) (٩)** بأن ارتفاع درجة مطاطية العضلات وطولها يؤثر بصورة إيجابية على قوة الانقباض العضلي، وكذلك كلما تميزت العضلة بالطول وقدرتها على الاستطالة كلما ساعد ذلك على إنتاج أفضل درجة من القوة العضلية.

وترى **دارا توريس واخرون .Dara Torres, et al (٢٠٠٩) (٢١)** ان هذا النوع من الإطالات صعب التعلم وسيفقد فاعليته إذا لم يؤد بمقاومات مناسبة، حيث يستطيع اللاعب ان يكتسب المرونة مع القوة بالإضافة الى سرعة التخلص من حامض اللاكتيك، ويمكن أدائها قبل المنافسة او بعدها، حيث تعتبر مفيدة بعد المنافسة في تقليل الشعور بالألم وتقليل حدة التوترات العضلية وقبل المنافسة تعمل على تخفيف العضلات (الخفة العضلية).

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة **عمرو صابر (٢٠١٧)** (٥) في ان استخدام اسطوانة الفوم Foam roll ذاتيا عن طريق التدليك والضغط علي اجزاء الجسم التي يشعر بها اللاعب بالألم بالنسبة للعضلات والأنسجة الضامة الموجودة حول

مفاصل الجسم. وبالتالي من خلال الضغط علي نقاط معينة بالعضلات باستخدام اسطوانة الفوم Foam roll فإن ذلك يساعد علي استعادة الشفاء للعضلات وزيادة اتساع الغشاء المحيط بهذه العضلات مما يتيح للعضلات زيادة المطاطية.

وقد اشار **هيلي .Healy (٢٠١٤)** (٣٩) في دراسة تم اجرائها علي عينة من جامعة ستيرلنج، أن الافراد الذين استخدموا اسطوانة الفوم Foam roll لمدة من دقيقتين الي خمس دقائق أثناء فترة التهدئة قد أثرت إيجابيا علي مرونة وقوة عضلات الرجلين والذراعين.

كما أشار **برادبيري وسكواريز Bradbury, Squires (٢٠١٥)** (٤٠) ان من فوائد اسطوانة الفوم Foam roll هو قدرتها على (تحرير اللفافات العضلية) (myofascial release) وهي عبارة عن الأغشية أو اللفافات المحيطة بالعضلات المختلفة بالجسم.

وتتفق هذه النتائج مع دراسات كلا من **أمل السيد سليم (٢٠١٥) (٢)، منال محمد عزب (٢٠١٨) (١٠)، اليمداروجلو واخرون Alemdaroğlu, et al. (٢٠١٧) (١٣)** والتي تؤكد ان استخدام تدريبات الإطالة لها تأثير ايجابي علي المتغيرات البدنية والأداء المهاري.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من **جراهام ماكدونالدز واخرون Graham Z Macdonald, et al. (٢٠١٤) (٢٤)، هالبيرين واخرون Halperin, et al. (٢٠١٤) (٢٦)، دراسة كيلاي واخرون Kellie, et al. (٢٠١٤) (٣١)** والتي تؤكد ان استخدام أسطوانة الفوم لها تأثير ايجابي علي المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري.

ومع دراسة **هتشنسون واخرون Hutchinson, et al. (١٩٩٨) (٢٧)** في ان استخدام أسطوانة الفوم لها تأثير ايجابي علي المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري في الجمباز الإيقاعي.

وبهذا فقد تم التحقق من صحة الفرض الثالث والذي ينص علي وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث ومستوي أداء جملة الكرة في الجمباز الإيقاعي لصالح المجموعة التجريبية.

الاستخلاصات والتوصيات:

أولا: الاستخلاصات

في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصلت الباحثة للاتي:

١. تدريبات الإطالة بالمقاومات باستخدام **Foam roll** أثرت إيجابيا على تحسين المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف). وقد تراوحت نسب التحسن ما بين ٠.٨٠٪ لمتغير القدرة العضلية للذراعين كحد أدني، ٦١.٢١٪ لمتغير مرونة العمود الفقري كحد اعلي.
٢. تدريبات الإطالة بالمقاومات باستخدام **Foam roll** أثرت إيجابيا على تحسين مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث. وقد بلغت نسبة التحسن ٦٦.٦٧٪ لمستوي أداء جملة الكرة

ثانيا: التوصيات

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته توصى الباحثة ما يلي:

- تطبيق تدريبات الإطالة بالمقاومات في جزء الاحماء البدني واستخدام تدريبات اسطوانة الفوم Foam roll في جزء التهدئة في محاضرات التمرينات الإيقاعية لتحسين القدرات البدنية والمهارية لدي الطالبات.
- إجراء دراسات مستقبلية باستخدام البرنامج التدريبي المقترح تدريبات الإطالة بالمقاومات في جزء الاحماء البدني واستخدام تدريبات اسطوانة الفوم Foam roll في هذه الدراسة على طالبات الفرق المختلفة بالكلية للعمل على تحسين مستوى مكونات المدي الحركي وتحسين مستوى الأداء لأدوات متنوعة في التمرينات الإيقاعية.
- إجراء دراسات مستقبلية باستخدام البرنامج التدريبي المقترح تدريبات الإطالة بالمقاومات في جزء الاحماء البدني واستخدام تدريبات اسطوانة الفوم Foam roll في مختلف الأنشطة والمجالات الرياضية المرتبطة.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية

١- **إبراهيم رحمة، مراد إبراهيم (٢٠٠٩):** أسرار طرق تدريب المرونة، الطبعة الأولى، ما هي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.

٢- **أمل السيد سليم (٢٠١٥):** فعالية برنامج مقترح للإحساس الحركي على التوافق العضلي العصبي والمرونة ومستوى أداء جملة الطرحة في التمرينات الفنية الإيقاعية، مجلة بحوث التربية الرياضية، المجلد (٥٣)، العدد (٩٩)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

٣- **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠١١):** موسوعة فسيولوجيا الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٤- **عفاف السيد شعبان (٢٠١٨):** تأثير تدريبات الإطالة بالمقاومات "كي - هارا" على المرونة ومستوى أداء البومزا تاجوك بالجن لدى ناشئات التايكوندو، مجلة جامعة مدينة السادات للتربية البدنية والرياضة، العدد (٢٩)، كلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات.

٥- **عمرو صابر حمزة (٢٠١٧):** تأثير تدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا) على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء المهارات المركبة للاعبي السيف، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا

٦- **عمرو صابر حمزة (٢٠٢١):** التدريب الوظيفي في المجال الرياضي (تدريب الفشا)، دار الفكر العربي، القاهرة.

٧- **عنايات محمد أحمد، فاتن طه إبراهيم (٢٠٠٤):** التمرينات الإيقاعية (الجمباز الإيقاعي) والعروض الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٨- **ليلي عبد العزيز(١٩٩٧)**: التمرينات الإيقاعية، الأسس العلمية والتطبيقات، دار الفكر العربي، القاهرة .

٩- **مفتي إبراهيم حماد (٢٠١٠):** اللياقة البدنية للصحة والرياضة، الطبعة الأولى، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

١٠- **منال محمد عزب موسى (٢٠١٨):** تأثير تدريبات بار المرونة Flexi - Bar على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء جملة الشريط الثعباني، مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضية، العدد (١)، كلية التربية الرياضية، جامعة سوهاج.

١١- **ناريمان محمد علي الخطيب، عبد العزيز أحمد عبد العزيز النمر، عمرو حسن السكري (١٩٩٧):** الإطالة العضلية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، مصر.

١٢- **ياسمين البحار، سوزان طنطاوي (٢٠٠٤):** أسس تدريب الجمباز الإيقاعي، الطبعة الأولى، الجزء الأول، دار المعارف للنشر، الإسكندرية.

ثانيا: المراجع الأجنبية

13- **Alemdaroğlu U, Köklü Y, Koz M (2017).** The acute effect of different stretching methods on sprint performance in taekwondo practitioners, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 57(9):1104-10.

14- **Alessandra Di Cagno, Carlo Baldari, Claudia Battaglia, Maria Chiara Gallotta, Miguel Videira, Marina Piazza, Laura Guidetti (2010).** Pre-exercise static stretching effect on leaping performance in elite rhythmic gymnasts, J Strength Cond Res, Aug;24(8):1995-2000.

15- **Andrew Jones, Lee E. Brown, Jared W. Coburn, Guillermo J. Noffal (2015).** Effects of Foam Rolling on Vertical Jump Performance, International Journal of Kinesiology and Sports Science, Vol 3, No 3, pp.38-42.

16- **Andrew R. Mohr, Blaine C. Long, and Carla L. Goad (2015).** Effect of foam rolling and static stretching on passive hip- flexion range of motion. J Sport Rehabil. 23(4):296- 299.

17- **Behm DG, Bambury A, Cahill F, Power K. (2004).** Effect of acute static stretching on force, balance, reaction time, and movement time. Med Sci Sports Exerc., 36: 1397- 1402.
18- **Brad Walker (2011).** Ultimate Guide to Stretching & Flexibility, 3rd Edition, Ring-bound, USA.
19- **Costa PB, Graves BS, Whitehurst M, Jacobs PL. (2009).** The acute effects of different durations of static stretching on dynamic balance performance, J Strength Cond Res, 21: 141- 147.
20- **Danny J. Mcmillian, Josef H Moore, Brian S Hatler, Dean C Taylor (2006).** Dynamic vs. Static-Stretching Warm Up: The Effect on Power and Agility Performance, Journal of Strength and Conditioning Research 20(3):492-9.
21- **Dara Torres, Anne Tierney, Steven Sierra (2009).** Resistance Stretching with Dara Torres, NTSC, Widescreen.
22- **David J Bradbury-Squires, Jennifer C Noftall, Kathleen M Sullivan, David G Behm, Kevin E Power, Duane C Button (2015).** Roller- massager application to the quadriceps and knee- joint range of motion and neuromuscular efficiency during a lunge. J Athl Train.50(2):133- 140.
23- **Grace Couture 1, Dustin Karlik 1, Stephen C Glass 1, Brian M Hatzel (2015).** The Effect of Foam Rolling Duration on Hamstring Range of Motion, Open Orthop J, Oct 2;9:450-5.
24- **Graham Z Macdonald, Duane C Button, Eric J Drinkwater, David George Behm (2014)**. Foam rolling as a recovery tool after an intense bout of physical activity. Med Sci Sports Exerc, 46 (1), p. 131-142
25- **Graham Z MacDonald, Michael D H Penney, Michelle E Mullaley, Amanda L Cuconato, Corey D J Drake, David G Behm, Duane C Button (2013).** An acute bout of self-myofascial release increases range of motion without a subsequent decrease in muscle activation or force, J Strength Cond Res., 27(3), p. 812-821
26- **Halperin I., Saied Jalal Aboodarda, Duane C Button, Lars L Andersen, David G Behm (2014).** Roller massager improves range of motion of plantar flexor muscles without subsequent decreases in force parameters. Int J Sports Phys Ther.9(1):92- 102.
27- **Hutchinson, M.R., Tremain, L., Christiansen, J., & Beitzel, J. (1998).** Improving leaping ability in elite rhythmic gymnasts. Medicine and Science in Sport and Exercise, 30(10), 1543-1547.
28- **Iain M Fletcher, Bethan Jones (2004).** The effect of different warm-up stretch protocols on 20 meter sprint performance in trained rugby union players, J Strength Cond Res, Nov;18(4):885-8.
29- **Jason B. Winchester, Arnold G. Nelson, and Joke Kokkonen (2009).** A Single 30-s Stretch Is Sufficient to Inhibit Maximal Voluntary Strength, Research Quarterly for Exercise and Sport, Vol. 80, No. 2, pp. 257–261.
30- **Kathy Stevens (2001).** A theoretical overview of Stretching and flexibility, American fitness, printed form http://www.findarticales.com

31- **Kellie C Healey, Disa L Hatfield, Peter Blanpied, Leah R Dorfman, Deborah Riebe (2014)**. The effects of myofascial release with foam rolling on performance, J Strength Cond Res., 28 (1), p. 61-68.
32- **Koch AJ, O′Bryan HS, Stone ME, Sanborn K, Proulx C, Hruby J, Shannonhouse E, Bor os R, Stone MH. (2003).** Effect of warm - up on the standing broad jump in trained and untrained men and women. J Strength Cond Res, 17: 710-714.
33- **Kyle Stull (2018).** Complete Guide to Foam Rolling, human kinetics publishing. USA.
34- **Laura Guidetti, Alessandra Di Cagno, Maria Chiara Gallotta, Claudia Battaglia, Marina Piazza, Carlo Baldari (2009).** Pre-competition warm-up in elite and sub-elite rhythmic gymnastics, J Strength Cond Res, Sep;23(6):1877-82.
35- **Little T., Williams A.G. (2006).** Effects of differential stretching protocols during warm-ups in professional soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research. 20(1): 203-207.
36- **Tobias Siebert, Lars Donath, Mischa Borsdorf, Norman Stutzig (2020).** Effect of Static Stretching, Dynamic Stretching, and Myofascial Foam Rolling on Range of Motion During Hip Flexion: A Randomized Crossover Trial, J Strength Cond Res, online ahead of print.
37- **Unick J, Kieffer HS, Cheesman W, Feeney A. (2005).** The Acute Effects of Static and ballistic stretching of vertical jump performance in trained women, J Strength Cond Res, 19: 206- 212
38- **Vlasova O.P. (2011).** Flexibility development in teaching free-handed elements in elementary rhythmic gymnastics education: abstract of PhD thesis / Omsk, 23 P.

ثالثا: مصادر الانترنت

39- https://www.ki-hara.com/
40- https://www.betterfencer.com/articles/stretchingstronger
41- https://www.worldathletics.org/home

الملخـــص

تأثير تمرينات الإطالة بالمقاومات باستخدام Foam-Roll على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء جملة الكرة في الجمباز الإيقاعي

م.د. ثناء حسن عبد الرحمن البرماوي

مدرس بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركي
كلية التربية الرياضية
جامعة بني سويف

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تمرينات الإطالة بالمقاومات مع استخدام Foam-Roll علي بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف) ومستوي أداء جملة الكرة في الجمباز الإيقاعي.

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الثالثة كلية التربية الرياضية جامعة بني سويف، وبلغ قوام عينة البحث الفعلية (٤٠) طالبة وهي تمثل عدد (واحد شعبه)، وتم استبعاد (١٠) طالبات منهن لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهن ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (٣٠) طالبة، تم تقسيمهن بالتساوي الى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وأجرت الباحثة التجانس في الطول والوزن والعمر الزمنى، والتكافؤ في المتغيرات البدنية ومستوي أداء جملة الكرة بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

وبلغت مدة البرنامج (٨) أسابيع. وعدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (٢) وحدة بإجمالي عدد (١٦) وحدة تدريبية. واستخدمت الباحثة طريقة التدريب المستمر بواقع ٨-١٠ تكرارات، ٤٠ ث لأداء التمرين، واستخدمت الباحثة تمرينات الإطالة بالمقاومات (١٥) تمرين (٥ تمرينات لكل طرف) في جزء الاحماء بواقع (٣٠ ق)، وتمرينات أسطوانة الفوم (١٥) تمرين (٥ تمرينات لكل طرف) في جزء الختام (التهدئة) بواقع (٢٠ ق) والجزء الرئيسي التعليمي بواقع (٤٠ ق)، ليصبح اجمالي زمن الوحدة (٩٠ دقيقه) وهذا هو الوقت المحدد للمحاضرة.

وتوصلت الباحثة الى ان:

١. تدريبات الإطالة بالمقاومات مع استخدام **Foam roll** أثرت إيجابيا على تحسين المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الكتف). وقد تراوحت نسب التحسن ما بين ٠.٨٠٪ لمتغير القدرة العضلية للذراعين كحد أدني، ٦١.٢١٪ لمتغير مرونة العمود الفقري كحد اعلي.
٢. تدريبات الإطالة بالمقاومات مع استخدام **Foam roll** أثرت إيجابيا على تحسين مستوي أداء جملة الكرة قيد البحث. وقد بلغت نسبة التحسن ٦٦.٦٧٪ لمستوي أداء جملة الكرة

Abstract

Effect of resistance stretching exercises by Using Foam-Roll on certain physical variables and performance level of ball routine in rhythmic gymnastics

D.r. Thanaa Hassan Abdelrhman Elbramawy

Lecturer in Exercise Gymnastics
and movement expression
Faculty of Physical Education
Beni Swif University

The research aims to identify the effect of resistance stretching exercises with use of Foam-Roll on some physical variables (leg muscle strength, back muscle strength, muscular ability of the legs, muscular ability of the arms, flexibility of the spine, flexibility of the shoulder joint) and the level of performance of the ball routine in rhythmic gymnastics.

The research sample was chosen in a deliberate way from the students of the third year, Faculty of Physical Education, Beni -Suef University, sample amounted to (40) female students, which represents the number (one of its divisions), and (10) students were excluded from them to conduct the exploratory study on them to become the strength of the basic research sample. (30) female students, they were divided equally into two groups, one experimental and the other control, and the researcher conducted homogeneity in height, weight, chronological age, equivalence in physical variables and the level of performance of the ball routine between the experimental and control groups.

The duration of the program was (8) weeks. The number of weekly training units is (2) units, with a total number of (16) training units. The researcher used the method of continuous training by 8-10 repetitions, 40 seconds to perform the exercise, and the researcher used stretching exercises with resistances (15) exercises (5 exercises for each limb) in the warm-up part by (30 s), and foam roller exercises (15) exercises (5 exercises) For each party) in the closing part (calm down) (20 min) and the main educational part (40 min), bringing the total unit time (90 minutes), and this is the time specified for the lecture.

The results indicated that:

1. Resistance stretching exercises with the use of Foam roll positively affected the improvement of physical variables (leg strength, back muscle strength, legs muscle strength, arms muscle strength, spine flexibility, shoulder joint flexibility). The improvement rates ranged between 0.80% for the muscular ability variable of the arms as a minimum, and 61.21% for the flexibility variable of the spine as a maximum.
2. Resistance stretching exercises with the use of Foam roll had a positive effect on improving the performance level of the ball set in question. The improvement percentage was 66.67% for the level of the ball routine performance.