فعالية تدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس على أقواس القدم ومستوى أداء مهارة Combined لناشئات الجمباز الإيقاعى

*د/ ندا عبد الوهاب عبد الرحيم أحمد

**د/ شيماء محمد عاشور الخواجة

ملخص البحث :

يهدف هذا البحث إلى التعرف على فعالية تدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس على أقواس القدم ومستوى أداء مهارة Combined لناشئات الجمباز الإيقاعى. إستخدمت الباحثتان المنهج التجريبى بالتصميم القبلى البعدى لمجموعة واحدة لمناسبته لطبيعة البحث، وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئات الجمباز الإيقاعى، وتتراوح أعمارهن من (١٢ – ١٣) سنة بأكاديمية إيليت الرياضية Elite sports academy وبلغ حجم العينة (٢) ناشئة، حيث تضم الأكاديمية فريق واحد يضم (٢) ناشئة منتظمات فى التدريب، وتم تطبيق البرنامج التدريبى وبدأ تطبيق الوحدات والتى تحتوى على عدد (٢٥) وحدة تدريبية بإستخدام محتوى البرنامج التدريبى المقترح مع تقنين الأحمال فردياً مع تدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس، وبعد جمع البيانات عن طريق القياسات المستخدمة ثم معالجتها إحصائياً، تم التوصل إلى أهم النتائج وهي أن للتدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس تأثيراً إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة والمقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل والأداء المهارى لمهارة كومبيند Combind فى الجمباز الإيقاعى حيث أن هناك تحسن واضح فى جميع المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء الفنى للمهارة قيد البحث لصالح القياس البعدى.

* أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة– كلية التربية الرياضية للبنات– جامعة الإسكندرية.

** أستاذ مساعد بقسم العلوم الصحية– كلية التربية الرياضية للبنات– جامعة الإسكندرية.

Abstract

The aim of this research is to identify the effectiveness of training using the angle of Luther's Achilles heel on the arches of the feet and the level of performance of the Combined skill for rhythmic gymnasts. The researchers used the experimental method with the prior and subsequent determination of one group due to the nature of the research, and the research sample was selected in a deliberate way from rhythmic gymnasts, and their ages ranged from (12-13) years at the Elite sports academy and the size of the sample (2) was obtained, including the academy. The unit team includes (2) the origin of the administrators in the training, and the implementation of the training program and the beginning of the implementation of the provincial units under the number (25) A training unit using the content of the proposed training program with individual load regulation and exercises using Luther's Achilles' angle, after collecting data through the measurements used and then treating them statistically, the most important results were reached, which is that the exercises using Luther's Achilles' angle have a positive effect on abilities. The special physique and the physiological section of the group of muscles working on the foot and ankle joint and the performance of skills for the Combine skill in the gym. Al-Radami as there is a clear improvement in all variables Physical, physiological and technical performance level of the skill under investigation for the sake of dimensional measurement.

المقدمة ومشكلة البحث :

إن عملية التدريب فى الجمباز الإيقاعى تتطلب الإعداد لسنوات طويلة من خلال التخطيط الجيد للبرامج التدريبية المبنية على أسس علمية تتضمن الوصول بالناشئة إلى أعلى المستويات الرياضية العالمية، ورياضة الجمباز الإيقاعى من الرياضات التى تميزت بتطور وإرتفاع مستوى الأداء الذى وصل إلى حد الإعجاز البشرى ولقد شمل هذا التطور كافة عناصر هذه الرياضة حيث تطورت صعوبة المهارات وأصبح من سماتها ظهور صعوبات جديدة مع كل بطولة عالمية أو دورة أوليمبية، مما إنعكس بشكل فعال على مهارات الجمل الإجبارية للناشئات.

وتعد مهارة Combined Body Skill (DB) مرفق (٥) من المهارات التى يتميز الأداء عليها بالإستمرارية والتسلسل وجمال الحركة ورشاقتها وقوتها، فهي بمثابة محور أداء حركة ديناميكية تتضمن أداء مهارتين (2DB) متصلتين متشابهتين من مجموعة توازن على توازن ولكن بتغيير إتجاه الجذع أو الرجل، أومجموعة مختلفة وثبة / فجوة + وثبة / فجوة، وثبة / فجوة + توازن والعكس صحيح، وثبة / فجوة + دوران والعكس صحيح من مجموعة المهارات الأساسية للجمباز الإيقاعى، حيث تحتسب كمهارة Combined Body واحدة. وتشمل جملة الجمباز الإيقاعى Combined Body بواقع مهارتين كحد أقصى. (٣٧).

وتعتبر مهارة Combined Body Skill with Balance and Balance من أكثر Combined Body شيوعاً وإستخداماً فى جمل الجمباز الإيقاعى وتتنوع أشكال المهارة مرفق (٤)، ويتطلب أدائها الدقة العالية فى التكنيك المستخدم، خاصة أن من شروط أدائها لإحتساب الدرجة (يجب عدم تغيير رجل الإرتكاز (Support Leg) أو مشط قدم الإرتكاز (Support Heel) – يجب عدم ثني (Plie) رجل الإرتكاز بين الصعوبتين أو أخذ خطوة – يجب أن تكون مهارتين التوازن (DB) متصلتين وعلى الأمشاط (in Releve) – يجب تغيير إتجاه الجذع أو الرجل فى التوازن – يجب عدم أداء الدوران البطئ (Slow Turn) أثناء أداء صعوبة Combined Body Skill with Balance and Balance– يجب عدم تكرار مهارة التوازن المؤداه فى مهارة Combined Body Skill with Balance and Balance مفردة أو فى Combined Body آخر. (٣٧).

وتشير بوتى إم Botti, M., (٢٠١١)، إريزا فيرج Ariza–Vargas (٢٠١١) إلى أنه لكي يتم أداء المهارات الفنية المرتبطة بمهارة Combined فى الجمباز الإيقاعى بشكل جيد للأداء الفنى (التكنيك) يجب أن تتجه البرامج التدريبية إلى الإرتقاء بمستوى القوة والمرونة لوتر أكيلس لما له من أهمية واضحة ومحددة لتحقيق نتائج طيبة فى زيادة الإرتفاع على الأمشاط (Releve) بما يتلائم مع الزاوية المثلى لأقواس القدم للحفاظ على توازن وثبات الجسم فى الأداء الفنى لمهارة Combined . (٣٢) (٢٧ : ١٢٧ – ١٣٤).

ويشير هوكلمان وآخرون .Hökelmann, A etal (٢٠١٣) إلى أن الأداء الفنى عبارة عن مجموعة الإجراءات التى تساعد على تحقيق هدف الحركة، فكلما كان الأداء الفنى أقرب إلى الكمال قل الجهد المطلوب لتحقيق الهدف وعدم تعرض اللاعبة لخصم فى الدرجة. (٣٩ : ٤٧٥ – ٤٨٣). وذلك يتفق مع ماذكره بلال عبد الغفور Belal, AbdulGafoor (٢٠٢١) أن التكنيك الدقيق فى أداء حركات محددة تتطلب القوة والمرونة للأربطة والأوتار ينعكس بدوره على وقاية الناشئة من حدوث زيادة كبيرة فى قوس القدم (القدم الأجوف) الذى يحدث نتيجة الشد الدائم لوتر أكيلس أثناء أداء مهارة Combined. (٢٩ : ٢٤٦ – ٢٥٣).

كما يضيف كلاً من كامل مناحى، سعد شالك ,kamel, Munahi & Saad Shalk (٢٠٢١) أنه لتجنب ضعف أقواس القدم وحدوث إصابة يجب زيادة قوة ومرنة وإطالة الأربطة والأوتار خاصةً وتر أكيلس. (٤١).

ويتفق كلاً من دى لى وآخرون .DeLee et al (٢٠١٥) على أن وتر أكيلس هو أحد أهم أوتار الركبة، ويتكون من مجموعة صلبة من الأنسجة الليفية التى تربط عضلات الساق الخلفية أو عضلة بطن الساق بعظم الكعب، يطلق عليه أيضاً الوتر العقبى، ويعد أقوى وتر فى الجسم لأنه يستطيع تحمل (١٠) أضعاف وزن الجسم ويحدث التهاب أو تمزق صغير فى الوتر نفسه، أو تمزقات جزئية أكبر عندما تقوم الناشئة بدفع جسمها للأمام بسرعة كبيرة فجأة أو الضغط على قدمها بشكل مفاجئ حيث أن وتر أكيلس غير مجهز أو مستعد لهذه الدفعة القوية والمفاجأة، مما قد يحدث قطع به والذى قد يؤدى لإنهاء ممارسة الجمباز الإيقاعى للناشئات قبل الأوان، لذلك فإنه من الضرورى الإهتمام بتمرينات القوة والإطالة لوتر أكيلس حتى يساهم فى تحسين جودة الأداء الفنى والوقاية من الإصابة من خلال تدريبات زاوية الشد. (٣٣: ٢١– ٢٣).

ويشير كلاً من سارة عبد الكريم (٢٠١٦)، بسطويسى أحمد (٢٠٠٧) إلى أن تدريبات زاوية الشد تعتمد على نظرية علمية تقول فى أن العضلات يمكنها أداء مدى حركى واسع فى حالة إستثارتها وعند وقوعها تحت تأثير مقاومة معينة وبأقصى مديات حركية لها، وأن هذا الأسلوب يصب فى التطوير الإيجابى لقوة وإطالة العضلات العاملة والوتر. فعند إطالة وتر العضلات كنتيجة الإنقباض العضلى وقوة الجاذبية أو قوة أخرى فإن الإثارة تتجه إلى الأعصاب الحركية التى ترسل إشارات إلى العضلات للإطالة وتأمرها بالإنقباض، ووجود هذا الميكانيزم ذو أهمية لحماية أربطة المفاصل والأوتار، فإنخفاض المرونة فى المفصل والإطالة فى العضلات العاملة والوتر تؤدى إلى عدم زيادة سرعة وقوة الأداء الحركى.(٨) (٦ : ١٥).

ويضيف ناتيلا أوليفان Natalia Olehivna (٢٠٢٠)، طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧) أن هناك العديد من التفسيرات البيوميكانيكية التى تؤكد على أن أولى مراحل تنمية القوة تبدأ بزيادة المدى الحركى فى المفصل، حيث أنه فى حالة إذا كان السبب فى تحديد حركة المفصل هو أربطة المفصل فإن زيادة مرونة هذه الأربطة وإطالة العضلات للوتر سوف تؤدى إلى زيادة القوة الناتجة عن إنقباض العضلات العاملة عليها والوتر دون تنمية مباشرة للقوة، وإنطلاقاً من إختلاف زاوية الشد للعضلة والمدى الذى يمكن أن يصل إليه المفصل يزيد مقدار القوة الناتجة لعدة أسباب من أهمها زيادة المدى الذى تنقبض فيه العضلة وبعد إندغام العضلة عن محور المفصل وإطالة الوتر، وبذلك نجد أن لإطالة العضلات والوتر أهمية كبيرة فى زيادة مقدار القوة الناتجة من الإنقباض دون تحقيق تنمية حقيقية لصفة القوة بمفردها. (٥٤) (١١ : ٢٤).

ويذكر كلاً من ناهد الصباغ، جمال علاء الدين (٢٠٠٠)، جيرد هوتشمتش Gird hochmuth (١٩٩٩) أن زاوية الشد المستخدمة فى العمل العضلى تشكل أهمية كبرى فى إنتاج القوة والإطالة للوتر وأن الزاوية (٩٠) درجة هي أفضل زاوية للشد ويستخدم فى هذا التدريب نوع من الإنقباض العضلى يطلق عليه أيزوكينتيك (Isokinetic) أي المشابه للحركة وهو يعرف بأنه أقصى إنقباض عضلى يتم على المدى الكلى للحركة بسرعة ثابتة تشابه سرعة الأداء الفعلى، ويكون بالشكل الطبيعى للأداء الفنى. (٢١) (٣٨ : ٢٣٣).

وبناء على الدراسة الإستطلاعية التى قامت بها الباحثتان بتحليل بطولة العالم التاسعة والثلاثين للجمباز الإيقاعى (صوفيا) والتى شارك فيها عدد (٦٢) دولة، وبلغ عدد لاعبات الفردى (٨٩) لاعبة منهم لاعبة واحدة مصرية وجد أن هناك ضعف فى مستوى الأداء الفنى Combined Body Balance and Balance، وفى ضوء ذلك قامت الباحثتان بإستطلاع آراء كل من أعضاء هيئة التدريس تخصص تدريب جمباز إيقاعى ومدربات المنتخب القومى للجمباز الإيقاعى حول المستوى العام لأداء مهارة Combined Body عند اللاعبات، وبشكل خاص حول مهارة Combined Body Balance and Balance، بالإضافة إلى سؤالهما عن المؤثرات المباشرة التى تؤدى إلى نجاح الأداء الفنى لمهارة Combined Body عامة ومحل الدراسة خاصة ومدى أهميتها فى ظل التعديلات القائمة فى القانون الدولى، وقد أكدت نتيجة الإستطلاع على عدم إمتلاك لاعبات الجمباز الإيقاعى فى مصر للقوة والإطالة لوتر أكيلس لأداء مهارة Combined Body بشكل جيد، كما أشارتا إلى أهمية مهارة Combined Body Balance and Balance لتنوع قيم صعوبتها وشيوع إستخدامها فى البطولات الدولية والأوليمبية أوحتى المستوى المحلى، فقد ذكرت مها أمين (٢٠٠٠) أن الإنجاز الرائع والإبتكار

المبدع فى بناء الجمل الحركية للاعبات المستويات العالية لا يأتى جزافاً وإنما يعتمد على أحدث الأسس والنظريات العلمية ونتائج البحوث المتخصصة التى تسعى لرفع مستوى الأداء. (١٨). وعلى ذلك فقد إرتأت الباحثتان إلى أن تنمية القوة والمرونة لوتر أكيلس هما محور هذه الدراسة من خلال الوسيلة المناسبة وهي تدريبات زاوية الشد التى قد تساعد فى الإرتقاء بمستوى الأداء الفنى لمهارة Combined Body Balance and Balance من خلال البرنامج التدريبى المقترح والذى تم تقنينه على عينة يتراوح عمرها الزمنى من (١٢ – ١٣) سنة ؛ حيث أشارت كلاً من ياسمين البحار، سوزان طنطاوى (٢٠٠٤) إلى أن هذه المرحلة هي المرحلة المناسبة لتنمية القوة العضلية بشكل جيد للفتيات وذلك بالإضافة إلى إمكانية إستخدام تدريبات زاوية الشد لوتر أكيلس لهذه الفئة العمرية من الفتيات دون حدوث إصابة من نوعية الأسلوب التدريبى المتبع. (٢٤ : ١).

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى التعرف على فعالية تدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس على أقواس القدم ومستوى أداء مهارة Combined لناشئات الجمباز الإيقاعى وذلك من خلال تحقيق الأغراض التالية :

١- قياس القدرات البدنية الخاصة (المرونة – القوة – التوازن الحركى والثابت) لناشئات الجمباز الإيقاعى.
٢- قياس المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل (أقواس القدم– العضلة التوأمية– العضلة النعلية – وتر أكيلس) لناشئات الجمباز الإيقاعى.
٣- تقييم مستوى الأداء الفنى لمهارة Combined (توازن أمامى على توازن خلفى بالمساعدة) قيد البحث لناشئات الجمباز الإيقاعى.

فروض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى فى القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind قيد البحث لناشئات الجمباز الإيقاعى لصالح القياس البعدى.
٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى فى المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل قيد البحث لناشئات الجمباز الإيقاعى لصالح القياس البعدى.
٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى فى مستوى الأداء الفنى لمهارة Combined (توازن أمامى على توازن خلفى بالمساعدة) قيد البحث لناشئات الجمباز الإيقاعى لصالح القياس البعدى.

مصطلحات البحث :

- تدريبات زاوية الشد Tension Angle Drills :

تعتمد على نظرية علمية تقول فى إن العضلات يمكنها أداء مدى حركى واسع فى حالة استثارتها وعند وقوعها تحت تأثير مقاومة معينة وبأقصى مديات حركية لها، وأن هذا الأسلوب يصب فى التطوير الإيجابى لقوة ومرونة العضلات العاملة. (٢٠ : ١٣).

- وتر أكيلس A chilles Tendon :

هو عبارة عن نسيج ليفى، وهو أكبر الأوتار وأكثرها قوة فى الجسم البشرى، وتدخل الألياف الكولاجينية فى التركيب الأساسى له، ويتكون من إتحاد وترين لعضلتين هما عضلة سمانة الساق (العضلة التوأمية) والعضلة النعلية ويكون الوترين على بعد (١٥) سم هي طول الوتر من نقطة إتصاله بعظمة الكاحل مع وجود كيس غشائى يحتوى على سائل بين الوترين وتلك العظمة لتقليل الإحتكاك بينهما أثناء الحركة. (١٤ : ٦٢).

- إنحرافات قوس القدم Deflect Ions of The Arch of The Foot :

هي تغيرات فى الطبقة التشريحية لقوسي القدمين فى زواياها، ومعيار قوس القدمين إما بالزيادة أو النقصان. (٤).

- القدم الأجوف Pas Cavus :

هي حا لة من حالات إرتفاع قوس القدم عن الطبيعى إرتفاعاً ملحوظاً وهو تشوه غير معروف السبب وعكس القدم المفلطحة. (١٠ : ١٠٦).

- مهارة Combined Body Skill (DB) :

هي بمثابة محور أداء حركة ديناميكية تتضمن أداء مهارتين (2DB) متصلتين متشابهتين من مجموعة توازن على توازن ولكن بتغيير اتجاه الجذع أو الرجل، أو مجموعة مختلفة وثبة/ فجوة + وثبة/ فجوة، وثبة/ فجوة + توازن والعكس صحيح، وثبة / فجوة + دوران والعكس صحيح من مجموعة المهارات الأساسية للجمباز الإيقاعى. (٣٧).

إجراءات البحث :

منهج البحث :

تم إستخدام المنهج التجريبى بالتصميم القبلى البعدى لمجموعة واحدة لمناسبته لطبيعة البحث.

مجالات البحث :

- المجال المكانى :

تم إجراء البحث بأكاديمية إيليت الرياضية Elite Sports Academy بمحافظة الإسكندرية.

– المجال الزمنى :

تم تنفيذ جميع القياسات ومحتوى الوحدات التدريبية المكونة للهيكل البنائى الخاص بالبرنامج المطبق خلال الموسم الرياضى (٢٠٢٣/٢٠٢٤)، وطبقت التجربة الأساسية خلال الفترة من ٢٠٢٤/١/١٢م إلى ٢٠٢٤/٣/١٨م.

– المجال البشرى :

يمثل مجتمع البحث مجموعة من ناشئات الجمباز الإيقاعى تتراوح أعمارهن من (١٢– ١٣) سنة.

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئات الجمباز الإيقاعى وتتراوح أعمارهن من (١٢– ١٣) سنة بأكاديمية إيليت الرياضية Elite Sports Academy وبلغ حجم العينة (٢) ناشئة، حيث تضم الأكاديمية فريق واحد يضم (٢) ناشئة منتظمات فى التدريب.

شروط إختيار عينة البحث :

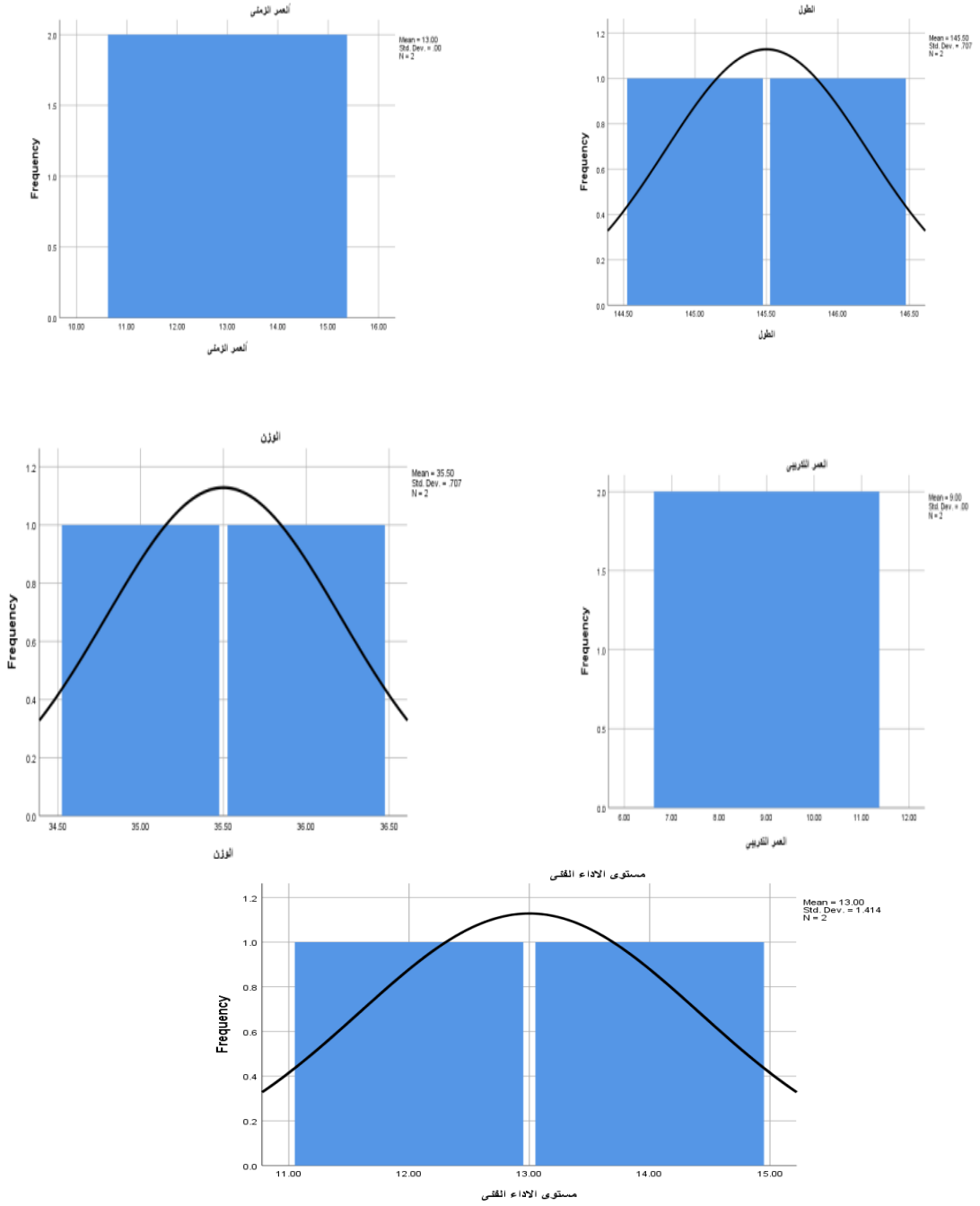
١– أن تكون الناشئات مسجلات بالإتحاد المصرى للجمباز الإيقاعى لموسم (٢٠٢٣/٢٠٢٤).
٢– مثلن مصر فى العديد من البطولات المحلية.
٣– سهولة الإتصال بعينة البحث وإمكانية إخضاعها لمقتضيات إجراء التجربة.
٤– تتراوح أعمارهن من (١٢ – ١٣) سنة.
٥– أن تكن غير خاضعات لأى برنامج لتحسين الأداء الفنى.
٦– توافر أماكن التدريب والقياس المناسبة لإجراء التجربة.
٧– وجود الأدوات والأجهزة المناسبة لإجراء التجربة.
٨– وقد راعت الباحثتان فى شروط اختيار العينة ألا تقل مدة ممارستهن عن ثمانية سنوات للجمباز الإيقاعى.
٩– إمكانية قياس المتغيرات وتطبيق الوحدات والإختبارات عليهن وقد بلغ العدد الكلى للعينة ناشئتان. وتوضح الجداول التالية التجانس بين أفراد العينة فى المتغيرات قيد البحث.

جدول (١)

التوصيف الإحصائى فى المتغيرات الأساسية ومستوى الأداء الفنى لناشئات الجمباز الإيقاعى (ن= ٢)

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى
العمر الزمنى	شهر / سنة	١٣,٠٠	١٣,٠٠	١٣,٠٠٠	١٣,٠٠٠	٠,٠٠٠
الطول	سم	١٤٥,٠٠	١٤٦,٠٠	١٤٥,٥٠٠	١٤٥,٥٠٠	٠,٧٠٧
الوزن	كجم	٣٥,٠٠	٣٦,٠٠	٣٥,٥٠٠	٣٥,٥٠٠	٠,٧٠٧
العمر التدريبى	شهر / سنة	٩,٠٠	٩,٠٠	٩,٠٠٠	٩,٠٠٠	٠,٠٠٠
مستوى الأداء الفنى	درجة	١٢,٠٠	١٤,٠٠	١٣,٠٠٠	١٣,٠٠٠	١,٤١٤

يتضح من الجدول رقم (١) والشكل البيانى رقم (١) الخاص بالتوصيف الإحصائى فى المتغيرات الأساسية (العمر الزمنى– الطول– الوزن– العمر التدريبى– مستوى الأداء الفنى) أن البيانات الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة.



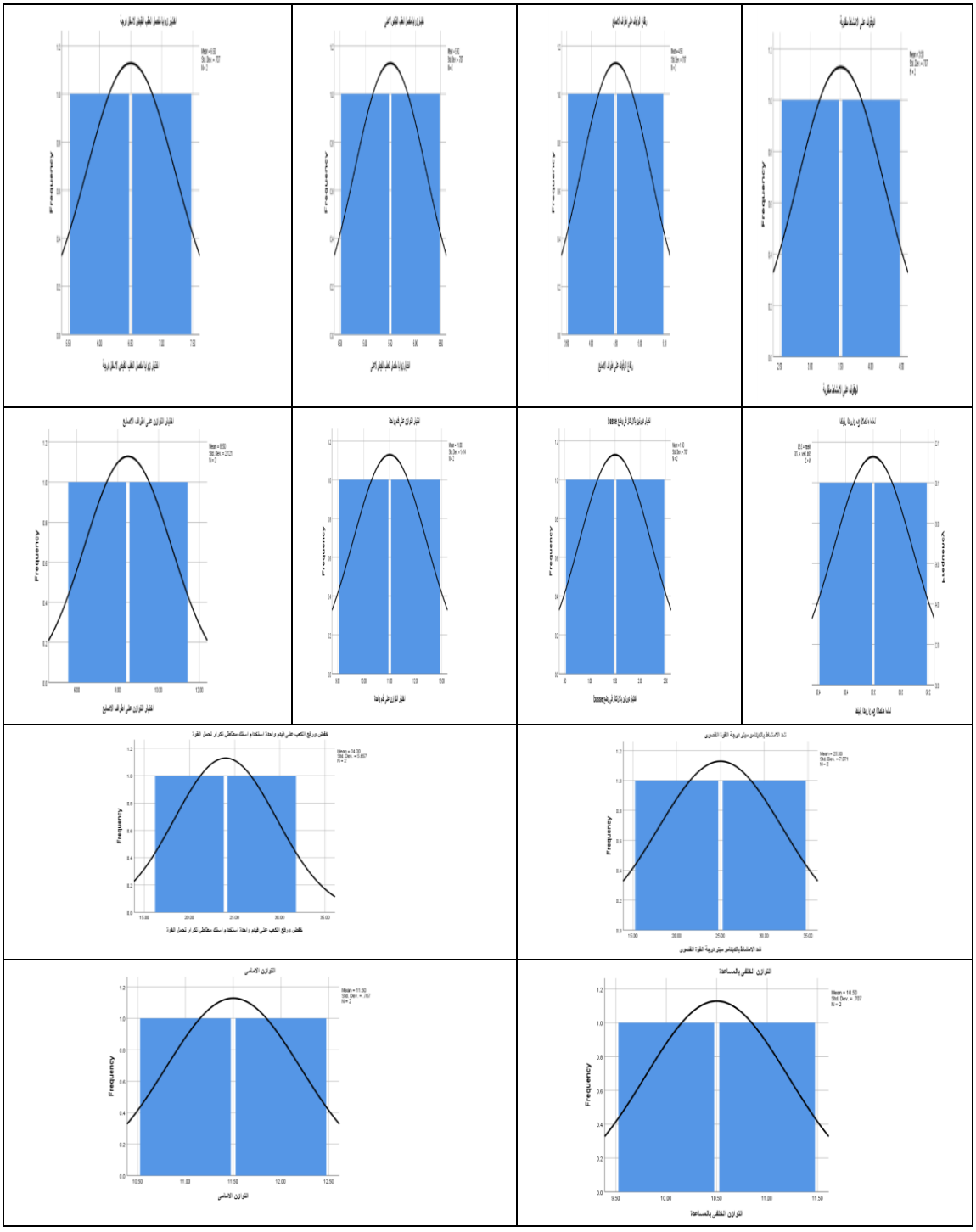
شكل (١)

التوصيف الإحصائى فى المتغيرات الأساسية ومستوى الأداء الفنى لناشئات الجمباز الإيقاعى

جدول (٢)
التوصيف الإحصائى للقدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى
(ن= ٢)

الدلالات الإحصائية إختبارات القدرات البدنية الخاصة		وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى
المرونة	إختبار زوايا مفصل العقب القبض لأسفل درجة	درجة	٦,٠٠	٧,٠٠	٦,٥٠٠	٦,٥٠٠	٠,٧٠٧
	إختبار زوايا مفصل العقب القبض لأعلى	درجة	٥,٠٠	٦,٠٠	٥,٥٠٠	٥,٥٠٠	٠,٧٠٧
	إرتفاع الوقوف على أطراف الأصابع	درجة	٤,٠٠	٥,٠٠	٤,٥٠٠	٤,٥٠٠	٠,٧٠٧
	الوقوف على الأمشاط مقلوبة	درجة	٣,٠٠	٤,٠٠	٣,٥٠٠	٣,٥٠٠	٠,٧٠٧
إختبارات القوة القصوى	شد الأمشاط بالديناموميتر	درجة	٢٠,٠٠	٣٠,٠٠	٢٥,٠٠٠	٢٥,٠٠٠	٧,٠٧١
	جهاز مشط القدم	درجة	٢٠,٠٠	٢٨,٠٠	٢٤,٠٠٠	٢٤,٠٠٠	٥,٦٥٧
التوازن الحركى	إختبار التوازن على أطراف الأصابع	درجة	٧,٠٠	١٠,٠٠	٨,٥٠٠	٨,٥٠٠	٢,١٢١
	إختبار التوازن على قدم واحدة	درجة	١٠,٠٠	١٢,٠٠	١١,٠٠٠	١١,٠٠٠	١,٤١٤
	إختبار دورتين بالإرتكاز فى وضع Basse	درجة	١,٠٠	٢,٠٠	١,٥٠٠	١,٥٠٠	٠,٧٠٧
	إختبار الدوران مع الإنحناء أماما	درجة	٣,٠٠	٤,٠٠	٣,٥٠٠	٣,٥٠٠	٠,٧٠٧
التوازن الثابت	التوازن الأمامى	درجة	١١,٠٠	١٢,٠٠	١١,٥٠٠	١١,٥٠٠	٠,٧٠٧
	التوازن الخلفى بالمساعدة	درجة	١٠,٠٠	١١,٠٠	١٠,٥٠٠	١٠,٥٠٠	٠,٧٠٧

يتضح من الجدول رقم (٢) والشكل البيانى رقم (٢) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بتجانس عينة البحث فى القدرات البدنية الخاصة أن البيانات الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة.



شكل (٢)

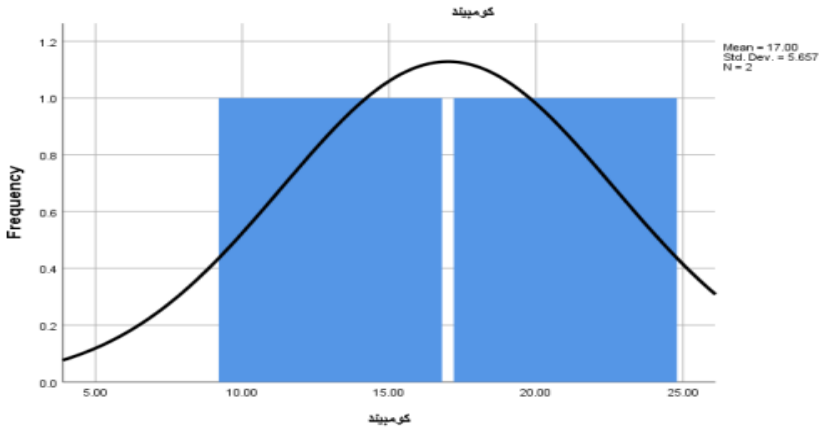
التوصيف الإحصائى للقدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى

جدول (٣)

التوصيف الإحصائى لتقييم مستوى الأداء الفنى لمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى (ن= ٢)

الدلالات الإحصائية / إختبارات تقييم مستوى الأداء الفنى	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى
مستوى الأداء الفنى Combind	درجة	١٣,٠٠	٢١,٠٠	١٧,٠٠٠	١٧,٠٠٠	٥,٦٥٧

يتضح من الجدول رقم (٣) والشكل البيانى رقم (٣) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بتجانس عينة البحث فى تقييم مستوى الأداء الفنى لمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى أن البيانات الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة.



شكل (٣)

التوصيف الإحصائى لتقييم مستوى الأداء الفنى لمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى

جدول (٤)

التوصيف الإحصائى لقياس طول المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى (ن= ٢)

الدلالات الإحصائية / طول المقطع الفسيولوجى		وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى
أقواس القدم زاوية قوس القدم يمين		درجة	٤٨,٠٠	٤٨,٣٣	٤٨,١٦٥	٤٨,١٦٥	٠,٢٣٣
أقواس القدم زاوية قوس القدم يسار		درجة	٤٨,١٠	٤٨,٦٠	٤٨,٣٥٠	٤٨,٣٥٠	٠,٣٥٤
العضلة التوأمية الأنسية	العضلة التوأمية الأنسية الطول يمين	سم	١,٢١	٣,٨١	٢,٥١٠	٢,٥١٠	١,٨٣٨
	العضلة التوأمية الأنسية الطول يسار	سم	٠,٩٨	١,٣٨	١,١٨٠	١,١٨٠	٠,٢٨٣
	العضلة التوأمية الأنسية العرض Width سم يمين	سم	٠,٨٧	١,٥٦	١,٢١٥	١,٢١٥	٠,٤٨٨

تابع جدول (٤)

التوصيف الإحصائى لقياس طول المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى (ن= ٢)

الدلالات الإحصائية / طول المقطع الفسيولوجى		وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى
	العضلة التوأمية الأنسية العرض يسار	سم	١,١٠	١,٨٧	١,٤٨٥	١,٤٨٥	٠,٥٤٤
	العضلة التوأمية الأنسية المحيط cir سم يمين	سم	٣,٦٧	٥,٢٠	٤,٤٣٥	٤,٤٣٥	١,٠٨٢
	العضلة التوأمية الأنسية المحيط cir سم يسار	سم	٤,١٥	٥,٥٩	٤,٨٧٠	٤,٨٧٠	١,٠١٨
	العضلة التوأمية الأنسية المساحة area سم٢ يمين	سم٢	٩,٨٦	١٠,٣٠	١٠,٠٨٠	١٠,٠٨٠	٠,٣١١
	العضلة التوأمية الأنسية المساحة area سم٢ يسار	سم٢	١٠,٠٠	١٢,٠٠	١١,٠٠٠	١١,٠٠٠	١,٤١٤
العضلة التوأمية الوحشية	العضلة التوأمية الوحشية الطول يمين	سم	٢,٦٠	٣,٦٨	٣,١٤٠	٣,١٤٠	٠,٧٦٤
	العضلة التوأمية الوحشية الطول يسار	سم	٣,٧٨	٣,٩٦	٣,٨٧٠	٣,٨٧٠	٠,١٢٧
	العضلة التوأمية الوحشية العرض Width سم يمين	سم	١,١٢	١,١٧	١,٤٥	١,١٤٥	٠,٠٣٥
	العضلة التوأمية الوحشية العرض يسار	سم	٠,٩٧	١,٠٤	١,٠٠٥	١,٠٠٥	٠,٠٤٩
	العضلة التوأمية الوحشية المحيط cir سم يمين	سم	٤,٢٦	٣٦٢,٠٠	١٨٣,١٣٠	١٨٣,١٣٠	٢٥٢,٩٦٠
	العضلة التوأمية الوحشية المحيط cir سم يسار	سم	٣,٦٦	٤,٢٧	٣,٩٦٥	٣,٩٦٥	٠,٤٣١
	العضلة التوأمية الوحشية المساحة area سم٢ يمين	سم٢	٨,٨٧	٩,٣٥	٩,١١٠	٩,١١٠	٠,٣٣٩
	العضلة التوأمية الوحشية المساحة area سم٢ يسار	سم٢	٨,٩٦	١١,٥٠	١٠,٢٣٠	١٠,٢٣٠	١,٧٩٦
العضلة النعلية	العضلة النعلية الطول يمين	سم	٣,١٦	٣,١٧	٣,١٦٥	٣,١٦٥	٠,٠٠٧
	العضلة النعلية الطول يسار	سم	١,٢٤	١,٤٠	١,٣٢٠	١,٣٢٠	٠,١١٣

تابع جدول (٤)

التوصيف الإحصائى لقياس طول المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى (ن= ٢)

الدلالات الإحصائية / طول المقطع الفسيولوجى	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى
العضلة النعلية العرض Width سم يمين	سم	٠,٩١	١,٧٨	١,٣٤٥	١,٣٤٥	٠,٦١٥
العضلة النعلية العرض يسار	سم	٤,١٠	٤,٨٨	٤,٤٩٠	٤,٤٩٠	٠,٥٥٢
العضلة النعلية المحيط cir سم يمين	سم	٤,٢٩	٦,٢٣	٥,٢٦٠	٥,٢٦٠	١,٣٧٢
العضلة النعلية المحيط cir سم يسار	سم	٥,٢٠	٥,٩٢	٥,٥٦٠	٥,٥٦٠	٠,٥٠٩
العضلة النعلية المساحة area سم٢ يمين	سم٢	١١,١٠	١٣,٩٠	١٢,٥٠٠	١٢,٥٠٠	١,٩٨٠
العضلة النعلية المساحة area سم٢ يسار	سم٢	١٠,٣٠	١١,٨٠	١١,٠٥٠	١١,٠٥٠	١,٠٦١
طول وتر أكيلس يمين	سم	٣,٧٠	٤,٠٠	٣,٨٥٠	٣,٨٥٠	٠,٢١٢
طول وتر أكيلس يسار	سم	٣,٦٠	٤,٠٠	٣,٨٠٠	٣,٨٠٠	٠,٢٨٣

يتضح من الجدول رقم (٤) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بتجانس عينة البحث فى طول المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى أن البيانات الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة.

أدوات جمع البيانات :

أ- القياسات الأنثروبومترية :

- قياس الطول الكلى للجسم لأقرب (سم)
- قياس الوزن لأقرب (كجم).

ب- قياسات القدرات البدنية : مرفق (٦)

- اختبارات المرونة (اختبار زوايا مفصل العقب القبض لأسفل- اختبار زوايا مفصل العقب القبض لأعلى- ارتفاع الوقوف على أطراف الأصابع (الأمشاط)- الوقوف على الأمشاط مقلوبة).
- اختبارات القوة القصوى (شد الأمشاط بالديناموميتر- جهاز مشط القدم).
- اختبارات التوازن :

⇦ التوازن الحركى (اختبار دورتين بلا إرتكاز فى وضع- pass- اختبار الدوران مع الانحناء أماماً).

- التوازن الثابت (إختبار التوازن على قدم واحدة– اختبار التوازن على أطراف الأصابع– التوازن الأمامى– التوازن الخلفى بالمساعدة).

ج– قياس زوايا أقواس القدم باستخدام طبعة القدم (يمين / يسار) مرفق (٧).

د– قياسات وتر أكيلس (المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل) مرفق (١٤) :

– العضلة التوأمية الأنسية (يمين/ يسار).

– العضلة التوأمية الوحشية (يمين/ يسار).

– العضلة النعلية (يمين/ يسار).

– وتر أكيلس (يمين/ يسار).

هـ– تقييم مستوى الأداء الفنى :

قامت الباحثتان بتصميم إستمارة لتقييم الأداء الفنى لمهارة Combind (التوازن الأمامى على التوازن الخلفى بالمساعدة) بناء على الإعتبارات الواردة بالقانون الدولى للجمباز الإيقاعى وذلك لتحديد أنسب طرق تقييم مستوى الأداء الفنى، وتم عرضها فى صورة مقياس لتقييم الأداء الفنى من خلال السيدات المحكمات الدوليات للجمباز الإيقاعى مرفق (١٠)، (١١) لتسجيل درجات الناشئات فى الإستمارة.

و– الأجهزة والأدوات المستخدمة :

١– جهاز الروستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.

٢– ميزان طبى معاير لقياس الوزن بالكيلوجرام.

٣– إختبارات المرونة. مرفق (٦).

٤– إختبارات القوة القصوى بإستخدام جهاز الديناموميتر وجهاز مشط القدم. مرفق (٦).

٥– إختبارات التوازن الحركى والثابت. مرفق (٦).

٦– قياس زاويا أقواس القدم بإستخدام طبعة القدم. مرفق (٧).

٧– جهاز السونار لقياس المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل. مرفق (١٢).

٨– إستمارة تحليل محددات الأدء الفنى لمهارة Combind قيد البحث. مرفق (١٠).

٩– ساعة إيقاف Stop Watch من نوع واحد لأقرب ١/١٠٠ فى الثانية. مرفق (١٢).

١٠– عقل الحائط – يوجا بورد – الأستيك المطاطى – البار – البلي – كرة تنس. مرفق (١٢).

١١– إستمارة تسجيل بيانات خاصة بكل ناشئة (من إعداد الباحثتان). مرفق (١٣).

١٢– نموذج لإستمارة تسجيل قياسات المتغيرات البدنية والفسيولوجية. مرفق (١٣).

١٣– نموذج لإستمارة إستطلاع رأي الخبراء فى التدريبات المقترحة. مرفق (١).
١٤– البرنامج التدريبى المقترح. مرفق (٣).

محتوى وخصائص البرنامج التدريبى المقترح :

بعد إجراء الحصر المكتبى للدراسات المرجعية والمراجع العلمية المتخصصة ومن خلال تحليل ما جاء بها من خصائص للأحمال ومبادئ للتدريب تم الترشيد الملائم منها لخصائص الحمل التدريبى للبرنامج المقترح. (١) (٢) (١٢) (١٣) (١٧). ويوضح الجدول التالى التوزيع الزمنى للبرنامج التدريبى المقترح :

جدول (٥)
التوزيع الزمنى للبرنامج التدريبى المقترح

الخصائص	التوزيع الزمنى للبرنامج
عدد أسابيع التطبيق	(٥) أسابيع تدريبية بالمرحلة الواحدة
عدد الوحدات التدريبية	(٢٥) وحدة تدريبية بالمرحلة الواحدة
عدد مرات التدريب الأسبوعية	(٥) مرات تدريب بالأسبوع
عدد القياسات (قبلى – بعدى)	يتم القياس قبل تنفيذ الوحدة التدريبية رقم (١) وبعد تنفيذ الوحدة التدريبية رقم (٢٥) خلال كل مرحلة من التجربة الأساسية
نسبة فترة الراحة البينية بين المحطات التدريبية	(١: ٢/١) " عمل – راحة "
نسبة فترة الراحة البينية بين المجموعات التدريبية	(١: ١) " عمل – راحة "

الأحمال التدريبية المقترحة خلال الوحدات التدريبية :

الجزء التمهيدى :

تم تنفيذ الأحمال التدريبية للجزء التمهيدى وإشتمل هذا الجزء على قسمين التهيئة النفسية والعصبية (الإحماء) والإعداد البدنى الخاص علماً بأن القسم الأول التهيئة (الإحماء) نفذ محتواه فى زمن قدره (٢٥٠) دقيقة، وقد تضمن جزء التهيئة مجموعة من التمرينات التى تسهم فى تدفئة أجزاء الجسم المختلفة وتنشيط الدورة الدموية ورفع درجة إستعداد أجهزة جسم الناشئة لتقبل محتوى الأحمال التدريبية خلال البحث، كما روعي التدرج حيث بلغت الشدة التدريبية بإستخدام المستوى الأول من الأحمال التدريبية، كما إستغرق القسم الثانى (الإعداد البدنى الخاص) وزمنه (١٥٠) دقيقة، وقد تضمن (٤) محطات يتم التدرج فى الشدة التدريبية لهن ما بين (٦٠ %): (٨٦%) من الحد الأقصى لتكرار الأداء الصحيح لكل تمرين على حدة مع ثبات زمن الأداء بالمحطة التدريبية (١٠) ثوانى، وقد روعي أن ينفذ الأداء بالسرعة المتوسطة وفوق المتوسطة ووجهت تلك التمرينات بإستخدام المستوى الثانى من الأحمال التدريبية لتخدم العضلات العاملة والمشاركة خلال التحركات فى الأرض لأداء التشكيلات الهندسية فى الجملة الحركية الجماعية

الأكثر إستخداماً والتى وضعت قيد البرنامج ولكن تلك التمرينات لا تتشابه مع الأداء نفسه من حيث المسار الحركى والزمنى عند التنفيذ.

الجزء الرئيسى :

تم تنفيذ محتوى الجزء الرئيسى من أحمال تدريبية مقترحة، وقد إشتمل هذا الجزء على (٥) أقسام هما القسم الأول وهو القسم الخاص بتمرينات القدرات البدنية (التوازن – المرونة – القوة) الخاصة بقدم الإرتكاز والقسم الثانى وهو تمرينات المرونة والقوة الخاصة بوتر أكيلس وقد نفذ فى القسم الثالث الدمج بين أداء تمرينات التوازن والقوة والمرونة لقدم الإرتكاز ووتر أكيلس بصورة مقننة، والقسم الرابع وهو تمرينات خاصة بالتمرينات المهارية للتوازن الأمامى والتوازن الخلفى بالمساعدة، والقسم الخامس هو التدريب على مهارة Combind (توازن أمامى على التوازن الخلفى بالمساعدة) والمشابهة لطبيعة الأداء الفنى خلال المنافسة قيد البحث.

- القسم الأول من الجزء الرئيسى وهو القسم الخاص بتمرينات القدرات البدنية التوازن– المرونة – القوة الخاصة بقدم الإرتكاز المشابهة لطبيعة الأداء الفنى خلال المنافسة، قد إشتمل على (٥) محطات تدريبية تحتوى على تمرينات باستخدام عقل الحائط والأستيك المطاطى، حيث تم فيها تقنين فردى للشدة التدريبية وفقاً للزمن المستغرق فى التنفيذ لكل ناشئة على حده مع ثبات زمن الأداء خلال المحطة التدريبية الواحدة، وقد تراوحت الشدة التدريبية ما بين (٦٠%) : (٨٦ %) ونفذ محتوى الأحمال لهذا القسم فى زمن قدره (٣٠٠) دقيقة وغلب على سرعة الأداء درجة فوق ا لمتوسطة والعالية كما وجهت الأحمال وفقاً لخصائص المستوى الثانى والثالث للحمل التدريبى.
- والقسم الثانى من الجزء الرئيسى وهو تمرينات المرونة والقوة الخاصة بوتر أكيلس وتحتوى على (٨) محطات تدريبية تحتوى على تمرينات مشابهة لطبيعة الأداء الفنى مع ثبات بالمحطة التدريبية (٢٠) ثانية، وتراوحت الشدة التدريبية المنفذ بها محتوى المحطات التدريبية لهذا القسم ما بين (٧٠ %) : (٨٠ %) وهي تمثل المستوى الثانى والثالث من الأحمال التدريبية ونفذ محتوى الأحمال لهذا القسم فى زمن قدره (٥٢٠) دقيقة وغلب على سرعة الأداء درجة فوق المتوسطة والعالية.
- القسم الثالث وفيه تم الدمج بين أداء تمرينات التوازن والقوة والمرونة لقدم الإرتكاز ووتر أكيلس وقد نفذت الناشئات عينة البحث خلاله (٣٢) محطة فى زمن قدره (٧٥، ٨٨١) دقيقة وقد ا شتملت المحطات على أداء واجبات مقننة فى شكل موجات حركية تتكون من أداء واجب حركى باستخدام إيقاع ثابت حيث تم التنفيذ بشدة تتراوح ما بين (٧٠ %) : (٨٠ %)

من أقصى تكرار للأداء وفقاً للتقنين الفردى مع ثبات زمن المحطة (٢٠) ثانية وغلب على الأداء سرعة فوق المتوسطة والعالية.

- أما بالنسبة للقسم الرابع وهو تمرينات خاصة بالتمرينات المهارية للتوازن الأمامى والتوازن الخلفى بالمساعدة ونفذت الناشئات عينة البحث خلاله (٢٤) محطة تدريبية فى زمن قدره (١٤٤٠) دقيقة، وقد اشتملت المحطات على أداء واجبات حركية مقننة، وقد راعت الباحثتان عند أدائهن إستخدام توقيتات الأداء الفعلية، كذلك نسبة استخدامهن فى الجملة الحركية وسرعة الأداء بالإضافة لديناميكية التدرج والتموجية للأحمال التدريبية حيث نفذ بشدة تراوحت ما بين (٧٠ %) : (٨٠ %) من الحد الأقصى للأداء مع ثبات زمن المحطة التدريبية (٢٠) ثانية وقد وجهت الأحمال وفقاً للخصائص المميزة بالمستوى الثالث والرابع من الأحمال التدريبية.
- أما القسم الخامس هو التدريب التنافسى على مهارة Combind (توازن أمامى على التوازن الخلفى بالمساعدة) والمشابهة لطبيعة الأداء الفنى خلال المنافسة، فقد نفذ فى زمن قدره (١٩٠) دقيقة بالمستوى الرابع من الأحمال التدريبية المقترحة بالبرنامج التدريبى قيد البحث، وقد إشتمل على واجب حركى محدد يتم تنفيذه، وقد روعي فى خصائص التقنين المتمثلة لطبيعة الأسلوب الحركى المهارى المنفذ وسرعة الأداء الفعلية فى جملة حركية خلال المنافسة، وقد نفذ هذا القسم فى صورة (٢) تصفية تدريبية تتكون التصفية الأولى من أداء الجملة الفردية الحرة Free، واحدة بالشدة مقننة وفقاً للزمن الخاص بالجملة الفردية طبقاً للقانون الدولى للجمباز الإيقاعى، يعقبها فترة راحة بنسبة (١ : نصف) من زمن الجملة الفردية فى المنافسة الفعلى والتصفية الثانية تتكون من جملة فردية واحدة أيضاً، ومحتوى هذا القسم من التدريب التنافسى قد نفذ بشدة تدريبية تميزت فى تشكيلها التدرج والتوجيه حيث إنحصرت ما بين (٨٠ %) : (٩٠ %).

الجزء الختامى :

من خلال الجزء الختامى نفذ محتوى الأحمال التدريبية المقترحة فى زمن قدره (١٢٥) دقيقة وقد تضمن هذا الجزء على كمادات ثلج لوتر أكيلس وتمرينات تسهم فى عمليات الإستشفاء من آثار الأحمال التدريبية وإسترخاء العضلات العاملة وقد غلب على التمرينات العمل وفقاً للنظام الهوائى للإستشفاء لإنتاج الطاقة.

جدول (٦)

يوضح خصائص تدرج الأحمال التدريبية المقترحة خلال فترة تطبيق البرنامج على مدار (٢٥) وحدة تدريبية خلال النموذج التطبيقى للاعبة الناشئة برياضة الجمباز الإيقاعى بكل مرحلة من التجربة الأساسية

أجزاء الوحدة		خصائص الأحمال التدريبية																			
		الجزء التمهيدى				الجزء الرئيسى														الجزء الختامى	
الأسبوع التدريبى	رقم الوحدة التدريبية	التهيئة النفسية والعصبية (الإحماء)		الإعداد البدنى الخاص		القسم الأول وهو القسم الخاص بتمرينات القدرات البدنية التوازن – المرونة – القوة الخاصة بقدم الإرتكاز		القسم الثاني وهو تمرينات المرونة والقوة الخاصة بوتر أكيلس		القسم الثالث وفيه تم الدمج بين أداء تمرينات التوازن والقوة والمرونة لقدم الإرتكاز ووتر أكيلس		القسم الرابع التمرينات المهارية للتوازن الأمامى والتوازن الخلفى بالمساعدة				القسم الخامس هو التدريب التنافسى على مهارة combind (توازن أمامى على التوازن الخلفى بالمساعدة) والمشابهة لطبيعة الأداء الفنى خلال المنافسة		التهدئة	
		%	مج	%	مج	%	مج	%	مج	%	مج	%	مج	%	مج			%	مج	%	مج
الأول	1	30	1	60	3	60	1	70	1	70	1	70	1	70	1	80	1			30	1
	2	30	1	64		62		74		74		74		74		82				32	1
	3	30	1	62		66		72		72		72		72		82				30	1
	4	30	1	68		64		76		76		76		76		84				32	1
	5	30	1	70		62		74		74		74		74		80				32	1
الثانى	6	40	1	74	2	64	2	74	2	74	2	74	2	74	2	84	2			34	1
	7	40	1	78		66		76		76		76		76		86				34	1
	8	40	1	70		66		78		78		78		78		86				36	1
	9	40	1	72		68		78		78		78		78		84				34	1
	10	40	1	76		62		74		74		74		74		80				34	1
الثالث	11	35	1	78	2	70	2	76	2	76	2	76	2	76	1	86	1			36	1
	12	35	1	72		72		76		76		76		76		88				34	1
	13	35	1	76		72		74		74		74		74		90				34	1
	14	35	1	76		74		78		78		78		78		90				36	1
	15	35	1	78		70		74		74		74		74		88				34	1
الرابع	16	40	1	80	1	74	3	74	3	74	3	74	3	74	2	86	2			38	1
	17	40	1	86		76		76		76		76		76		88				36	1
	18	40	1	84		76		78		78		78		78		90				36	1
	19	40	1	86		80		78		78		78		78		90				38	1
	20	40	1	78		78		80		80		80		80		88				34	1
الخامس	21	35	1	80	1	80	3	80	2	80	2	80	2	80	1	90	1			34	1
	22	35	1	74		74		78		78		78		78		88				32	1
	23	35	1	82		76		74		74		74		74		84				30	1
	24	35	1	80		78		80		80		80		80		86				32	1
	25	35	1	78		74		74		74		74		74		88				32	1

ملحوظة:

تم تنفيذ البرنامج بالمحتوى الفنى وخصائص الأداء مع التركيز على أسلوب التقنين الفردى للأحمال التدريبية الموجهة بإستخدام زاوية الشد لتحسين القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind قيد البحث.

الدراسة الإستطلاعية :

قامت الباحثتان بتحليل بطولة العالم التاسعة والثلاثين للجمباز الإيقاعى (صوفيا) فى الفترة من ٢٠٢٤/١/٥ إلى ٢٠٢٤/١/٧م والتى شارك فيها عدد (٦٢) دولة، وبلغ عدد لاعبات الفردى (٨٩) لاعبة منهم لاعبة واحدة مصرية وبعد التحليل وجد أن هناك ضعف فى مستوى الأداء الفنى لمهارة Combind الأمر الذى دعا الباحثتان إلى إجراء هذا البحث لمحاولة الوصول بالناشئات إلى الأداء المهارى الأمثل فى البطولات.

الدراسة الأساسية :

أجريت الدراسة الأساسية فى الفترة من ٢٠٢٤/١/١٢ إلى ٢٠٢٤/٣/١٨م بأكاديمية إيليت الرياضية Elite Sports Academy بمحافظة الإسكندرية وإشتملت الدراسة الأساسية على مايلى :

القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية فى الفترة من ٢٠٢٤/١/١٢ إلى ٢٠٢٤/١/١٤م وذلك لعدد (٢) ناشئة من ناشئات الجمباز الإيقاعى وتتراوح أعمارهن من (١٢ – ١٣) سنة.

تطبيق البرنامج التدريبى المقترح :

تم تطبيق البرنامج التدريبى فى الفترة من ٢٠٢٤/١/١٥ إلى ٢٠٢٤/٣/١٥م وبدأ تطبيق الوحدات والتى تحتوى على عدد (٢٥) وحدة تدريبية بإستخدام محتوى البرنامج التدريبى المقترح مع تقنين الأحمال فردياً مع تدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس. جدول (٦).

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية فى الفترة من ٢٠٢٤/٣/١٦ إلى ٢٠٢٤/٣/١٨م وذلك لعدد (٢) ناشئة عينة البحث بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبى المقترح وبنفس خطوات تطبيق القياسات القبلية مع مراعاة نفس الظروف.

المعالجات الإحصائية :

تم إجراء المعالجات الإحصائية بإستخدام برنامج SPSS Version 25 وذلك عند مستوى دلالة ٠,٠٥ وهى كالتالى :

– أقل قيمة.less value

- أكبر قيمة.The largest value
- المتوسط الحسابى Arithmetic mean .
- الوسيط Median .
- الإنحراف المعيارى.standard deviation
- إختبار " Z " للمشاهدات المزدوجة Wilcoxon Signed Ranks Test.
- نسبة التحسن Improvement rate ((القياس البعدى– القياس القبلى) / القياس القبلى) × ١٠٠.
- حجم التأثير لكوهن Cohen's effect size.

عرضٍ ومناقشة النتائج :

أولاً : عرض النتائج :

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى (ن= ٢)

الدلالات الإحصائية القدرات البدنية الخاصة		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		Wilcoxon Signed Ranks Test "Z"	نسبة التحسن ٪
			س	±ع	س	±ع	س	±ع		
المرونة	إختبار زوايا مفصل العقب القبض لأسفل درجة	درجة	٦,٥٠٠	٠,٧٠٧	٤,٥٠٠	٠,٧٠٧	٢,٠٠٠	١,٤١٤	١,٣٤٢	%٣٠,٧٦٩
	إختبار زوايا مفصل العقب القبض لأعلى	درجة	٥,٥٠٠	٠,٧٠٧	٨,٥٠٠	٢,١٢١	٣,٠٠٠	١,٤١٤	١,٣٤٢	%٥٤,٥٤٥
	إرتفاع الوقوف على أطراف الأصابع	درجة	٤,٥٠٠	٠,٧٠٧	١٣,٠٠٠	١,٤١٤	-٨,٥٠٠	٠,٧٠٧	١,٣٤٢	%١٨٨,٨٨٩
	الوقوف على الأمشاط مقلوبة	درجة	٣,٥٠٠	٠,٧٠٧	٩,٥٠٠	٠,٧٠٧	٦,٠٠٠	١,٤١٤	١,٣٤٢	%١٧١,٤٢٩
إختبارات القوة القصوى	شد الأمشاط بالديناموميتر	درجة	٢٥,٠٠٠	٧,٠٧١	٣٧,٥٠٠	٣,٥٣٦	١٢,٥٠٠	٣,٥٣٦	١,٣٤٢	%٥٠,٠٠٠
	جهاز مشط القدم	درجة	٢٤,٠٠٠	٥,٦٥٧	٣٣,٥٠٠	٢,١٢١	٩,٥٠٠	٣,٥٣٦	١,٣٤٢	%٣٩,٥٨٣

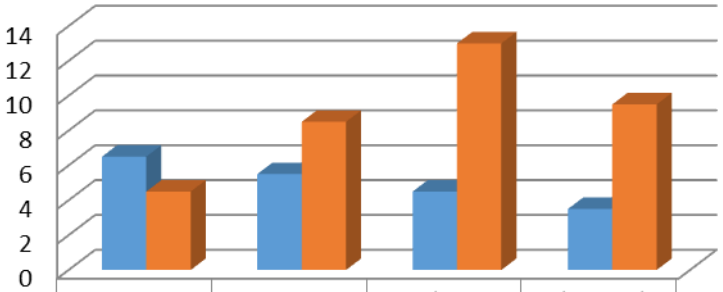
تابع (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى (ن= ٢)

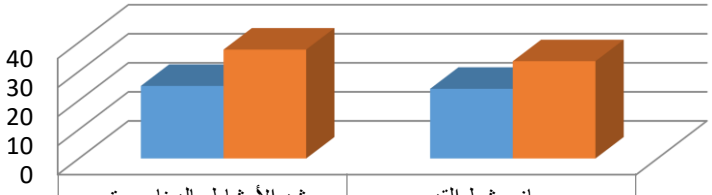
الدلالات الإحصائية القدرات البدنية الخاصة		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		Wilcoxon Signed Ranks Test "Z"	نسبة التحسن ٪
			س	±ع	س	±ع	س	±ع		
التوازن الحركى	إختبار التوازن على أطراف الأصابع	درجة	٨,٥٠٠	٢,١٢١	١٧,٥٠٠	٠,٧٠٧	٩,٠٠٠	١,٤١٤	١,٣٤٢	%١٠٥,٨٨٢
	إختبار التوازن على قدم واحدة	درجة	١١,٠٠٠	١,٤١٤	٢٣,٠٠٠	١,٤١٤	١٢,٠٠٠	٢,٨٢٨	١,٣٤٢	%١٠٩,٠٩١
	إختبار دورتين بالإرتكاز فى وضع Basse	درجة	١,٥٠٠	٠,٧٠٧	٣,٠٠٠	٠,٠٠٠	١,٥٠٠	٠,٧٠٧	١,٣٤٢	%١٠٠,٠٠٠
	إختبار الدوران مع الإنحناء أماما	درجة	٣,٥٠٠	٠,٧٠٧	٦,٥٠٠	٠,٧٠٧	٣,٠٠٠	١,٤١٤	١,٣٤٢	%٨٥,٧١٤
التوازن الثابت	التوازن الأمامى	درجة	١١,٥٠٠	٠,٧٠٧	٢١,٠٠٠	١,٤١٤	٩,٥٠٠	٢,١٢١	١,٣٤٢	%٨٢,٦٠٩
	التوازن الخلفى بالمساعدة	درجة	١٠,٥٠٠	٠,٧٠٧	١٩,٠٠٠	١,٤١٤	٨,٥٠٠	٢,١٢١	١,٣٤٢	%٨٠,٩٥٢

* قيمة (Z) الجدولية معنوية عند مستوى ٠,٠٥ = (١,٦٤)

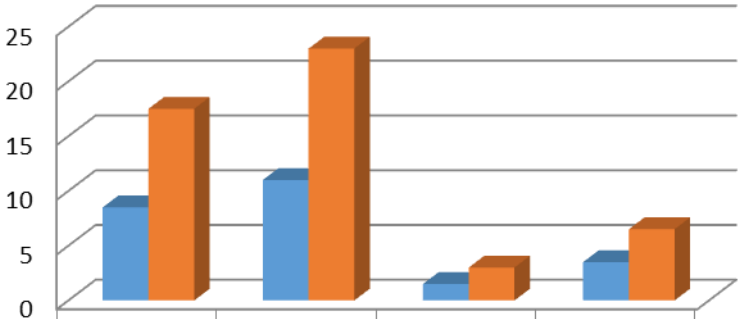
يتضح من الجدول رقم (٧) والشكل البيانى رقم (٤) الخاص بالدلالات الإحصائية لإختبارات القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فى جميع الإختبارات، حيث بلغت قيمة (Z) المحسوبة فيها ما بين (١,٣٤٢) وهذه القيم أقل من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)، تراوحت نسب التحسن فى جميع الإختبارات ما بين (٣٠,٧٦٩%: ١٨٨,٨٨٩%) وذلك لصالح القياس البعدى.



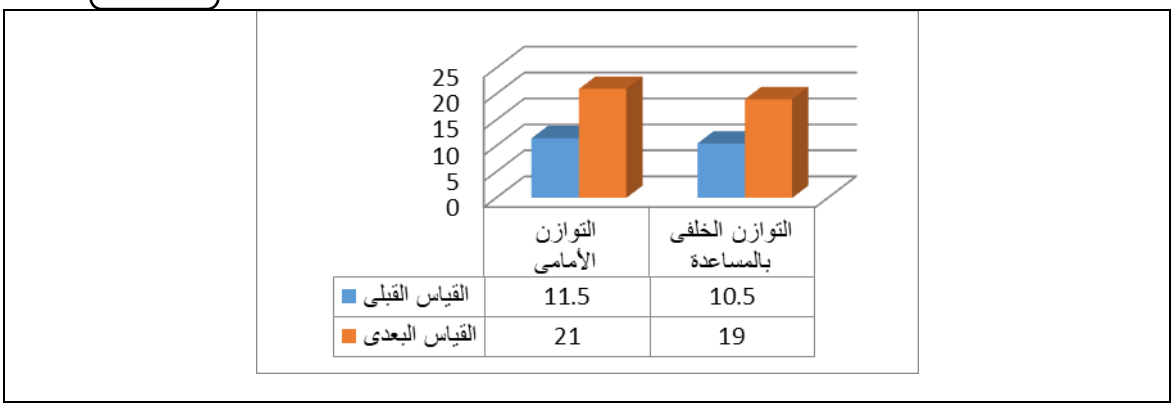
	إختبار زوايا مفصل العقب القبض لأسفل درجة	إختبار زوايا مفصل العقب القبض لأعلى	إرتفاع الوقوف على أطراف الاصابع	الوقوف على الأمشاط مقلوبة
القياس القبلى	6.5	5.5	4.5	3.5
القياس البعدى	4.5	8.5	13	9.5

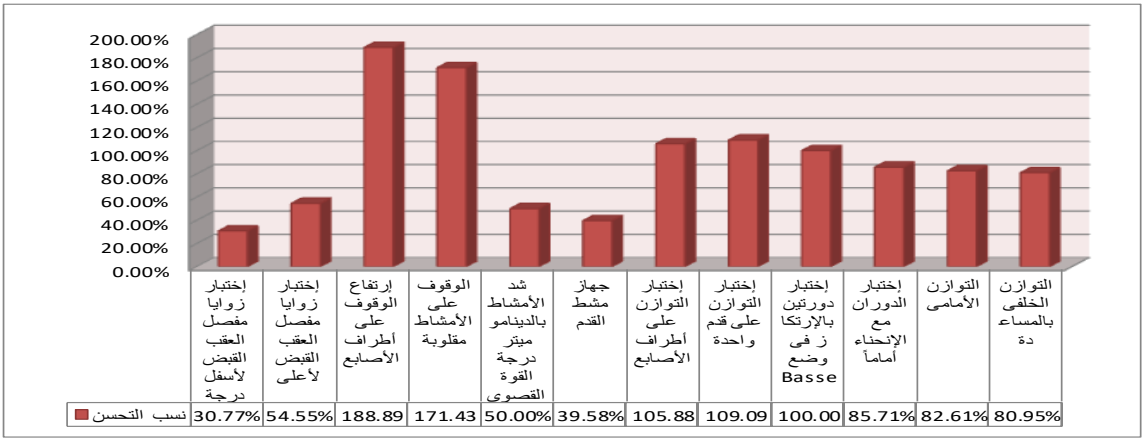


	شد الأمشاط بالديناموميتر درجة القوة القصوى	جهاز مشط القدم
القياس القبلى	25	24
القياس البعدى	37.5	33.5



	إختبار التوازن على أطراف الأصابع	إختبار التوازن على قدم واحدة	إختبار دورتين بالإرتكاز فى وضع Basse	إختبار الدوران مع الإنحناء أماماً
القياس القبلى	8.5	11	1.5	3.5
القياس البعدى	17.5	23	3	6.5





شكل (٤)

نسب التحسن المئوية لإختبارات القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى

جدول (٨)

معنوية حجم التأثير فى إختبارات القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث وفقا لمعادلات حجم التأثير كوهن (ن= ٢)

الدلالات الإحصائية / إختبارات القدرات البدنية	وحدة القياس	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
إختبار زوايا مفصل العقب القبض لأسفل	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	1.414	مرتفع
إختبار زوايا مفصل العقب القبض لأعلى	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	2.121	مرتفع
إرتفاع الوقوف على أطراف الأصابع	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	12.021	مرتفع
الوقوف على الأمشاط مقلوبة	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	4.243	مرتفع
شد الأمشاط بالديناموميتر درجة القوة القصوى	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	3.536	مرتفع
جهاز مشط القدم	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	2.687	مرتفع
إختبار التوازن على أطراف الأصابع	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	6.364	مرتفع

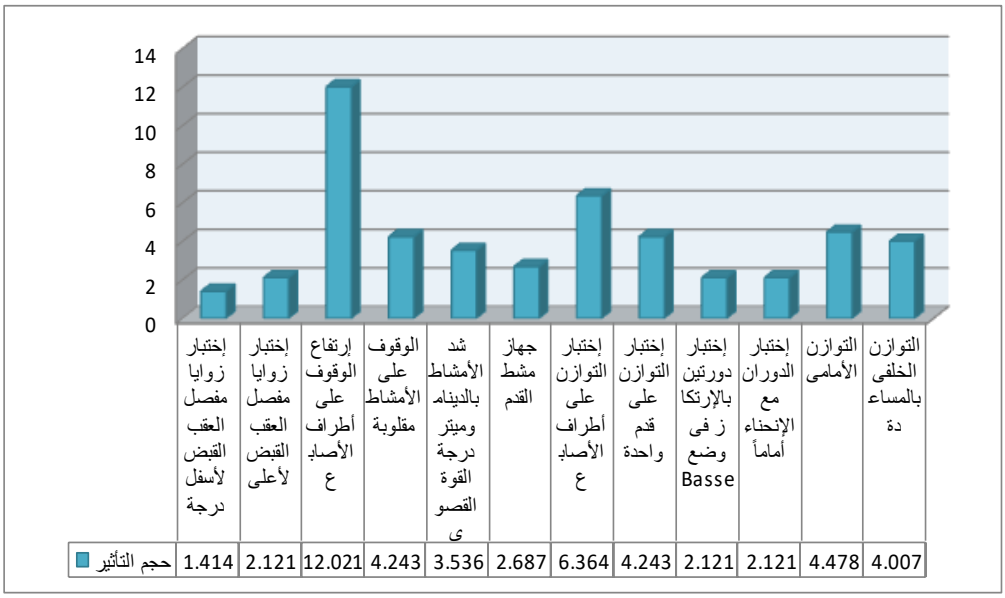
تابع جدول (٨)

معنوية حجم التأثير فى إختبارات القدراتٍ البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث وفقا لمعادلات حجم التأثير كوهن (ن= ٢)

الدلالات الإحصائية / إختبارات القدرات البدنية	وحدة القياس	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
اختبار التوازن على قدم واحدة	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	4.243	مرتفع
إختبار دورتين بالإرتكاز فى وضع Basse	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	2.121	مرتفع
إختبار الدوران مع الإنحناء أماما	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	2.121	مرتفع
التوازن الأمامى	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	4.478	مرتفع
التوازن الخلفى بالمساعدة	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	4.007	مرتفع

حجم التأثير: أقل من ٠,٢ ٠,٥ : منخفض ٠,٥ – ٠,٨: متوسط ٠,٨ فأكثر : مرتفع

يتضح من الجدول رقم (٨) والشكل البيانى رقم (٥) الخاص بمعنوية حجم التأثير فى إختبارات القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث وفقا لمعادلات كوهن أن قيم حجم التأثير تراوحت مابين (٢,١٢١ : ١٤,٨٤٩) وهذه القيم أكبر من (٠,٨) وذلك يوضح أن تأثير المتغير التجريبى مرتفعاً فى هذه الإختبارات.



شكل (٥)

حجم التأثير الخاص بإختبارات القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى

جدول (٩)

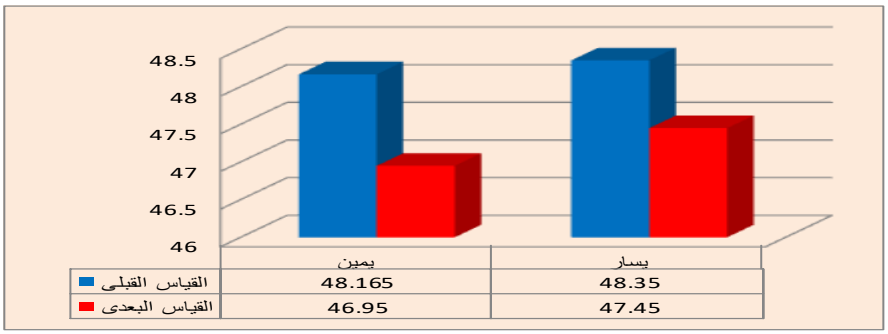
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل لناشئات الجمباز الإيقاعى (ن = ٢)

الدلالات الإحصائية / المقطع الفسيولوجى		الجانب المؤدى للمهارة	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		Wilcoxon Signed Ranks Test "Z"	نسبة التحسن ٪
			س	±ع	س	±ع	س	±ع		
أقواس القدم		يمين	48.165	0.233	46.950	0.212	1.215	0.121	1.342	%2.523
		يسار	48.350	0.354	47.450	0.778	0.900	0.424	1.342	%1.861
العضلة التوأمية الأنسية	الطول	يمين	2.510	1.838	5.655	0.361	-3.145	2.199	1.342	%125.29
		يسار	1.180	0.283	3.070	1.047	-3.890	0.764	1.342	%160.16
	العرض	يمين	1.215	0.488	2.650	2.192	-1.435	1.704	1.342	118.10
		يسار	1.485	0.544	4.055	0.544	-2.570	1.089	1.342	١٧٣,٠٦%
	المحيط	يمين	4.435	1.082	6.370	0.212	0.065	0.870	1.342	%34.63
		يسار	4.870	1.018	8.250	2.758	-3.380	3.776	1.342	%69.405
	المساحة	يمين	10.080	0.311	13.500	2.687	-3.420	2.376	1.342	%33.929
		يسار	11.000	1.414	15.100	0.849	-2.100	0.566	1.342	%37.273
العضلة التوأمية الوحشية	الطول	يمين	3.140	0.764	4.135	0.332	-0.995	1.096	1.342	%31.688
		يسار	3.870	0.127	4.775	0.587	-0.905	0.460	1.342	%23.385
	العرض	يمين	1.145	0.035	2.645	1.831	-1.500	1.867	1.342	%131.00
		يسار	1.005	0.049	3.040	2.602	-2.035	2.553	1.342	%202.48
	المحيط	يمين	3.940	0.453	6.635	3.769	-2.695	3.316	1.342	%68.4
		يسار	3.965	0.431	4.910	1.428	-0.945	0.997	1.342	%23.834
	المساحة	يمين	9.110	0.339	11.150	0.212	-2.040	0.552	1.342	%22.393
		يسار	10.230	1.796	11.150	0.919	-0.920	0.877	1.342	%8.993
العضلة النعلية	الطول	يمين	3.165	0.007	4.725	0.290	-1.560	0.297	1.342	%49.289
		يسار	1.320	0.113	3.030	0.283	-1.710	0.170	1.342	%129.54
	العرض	يمين	1.345	0.615	4.855	0.205	-3.510	0.410	1.342	%260.96
		يسار	4.490	0.552	4.995	0.870	-0.505	0.318	1.342	%11.24
	المحيط	يمين	5.260	1.372	9.900	0.849	-4.640	0.523	1.342	%88.213
		يسار	5.560	0.509	8.730	1.131	-3.170	0.622	1.342	%57.014
	المساحة	يمين	12.500	1.980	13.640	0.933	-1.140	1.047	1.342	%9.120
		يسار	11.050	1.061	13.500	1.273	-2.450	0.212	1.342	%22.172
وتر أكيلس		يمين	3.850	0.212	4.700	0.141	-0.850	0.354	1.342	%22.078
		يسار	3.800	0.283	4.450	0.071	-0.650	0.354	1.342	%17.105

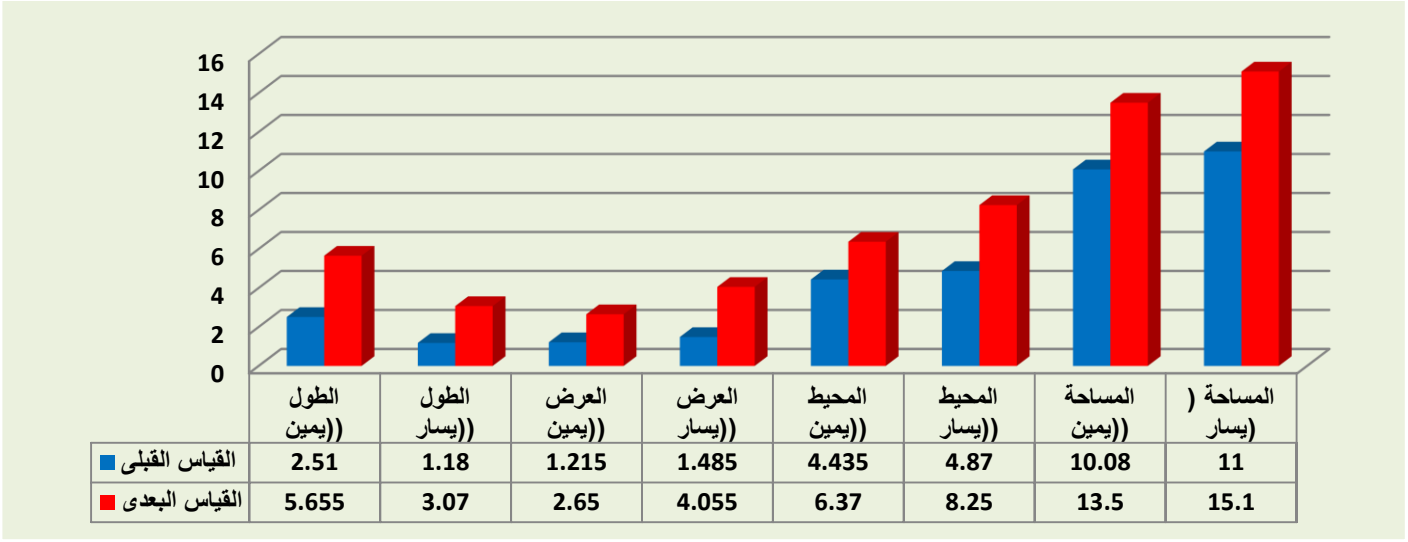
* قيمة (Z) الجدولية معنوية عند مستوى ٠,٠٥ = (1.64)

يتضح من الجدول رقم (٩) والشكل البيانى رقم (٦) الخاص بالدلالات الإحصائية لإختبارات المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل الجانب الأيمن، والأيسر للجسم لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فى جميع القياسات، حيث تراوحت قيمة (Z) المحسوبة فيها (١,٣٤٢) وهذه القيم أقل من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)، وتراوحت نسب التحسن فى جميع الإختبارات ما بين (٨,٩٩٣% : ٢٠٢,٤٨%) وذلك لصالح القياس البعدى.

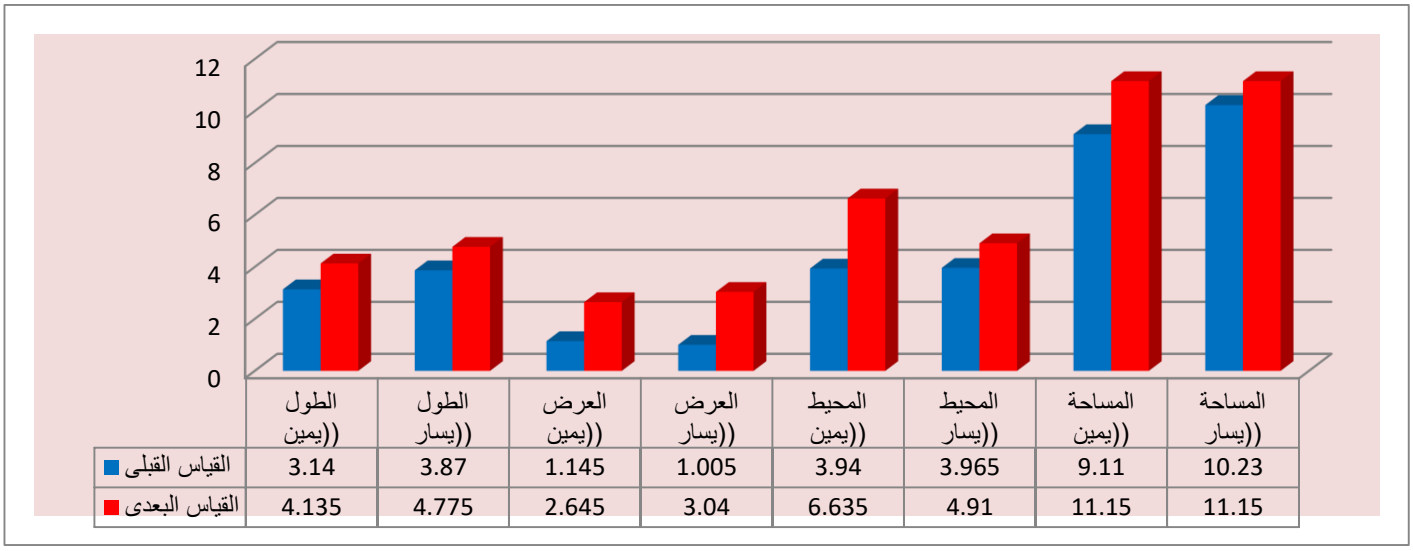


أقواس القدم



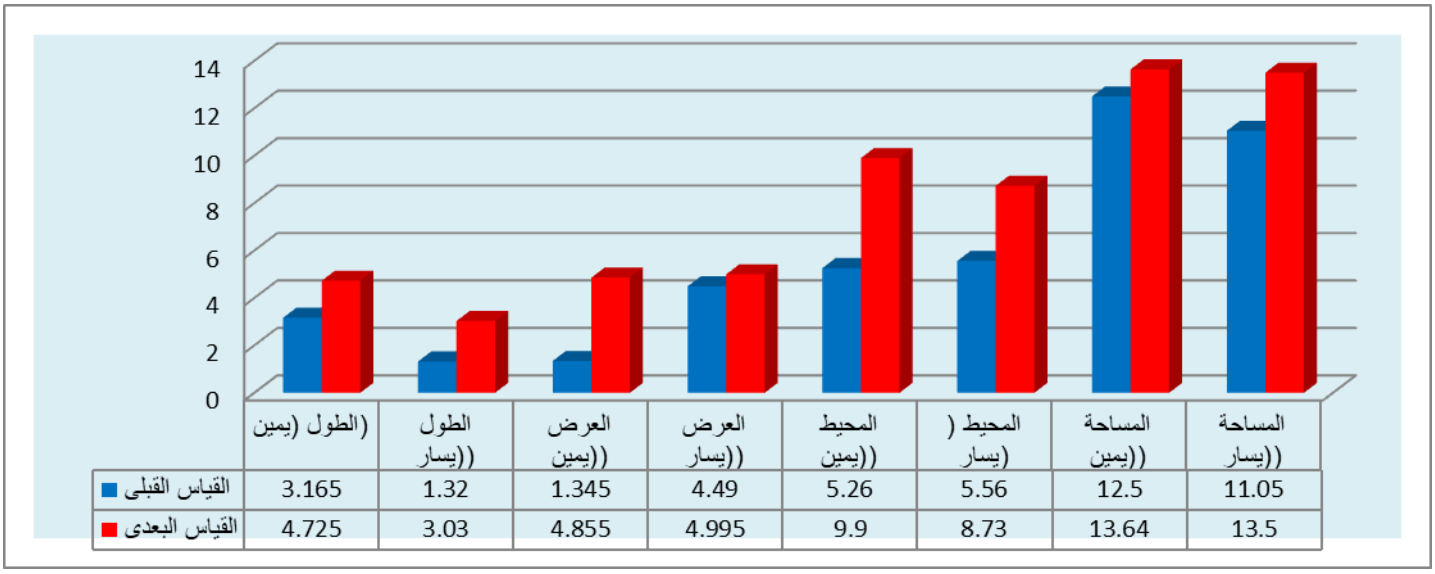
	الطول ((يمين	الطول ((يسار	العرض ((يمين	العرض ((يسار	المحيط ((يمين	المحيط ((يسار	المساحة ((يمين	المساحة ((يسار
القياس القبلى	2.51	1.18	1.215	1.485	4.435	4.87	10.08	11
القياس البعدى	5.655	3.07	2.65	4.055	6.37	8.25	13.5	15.1

العضلة التوأمية الأنسية



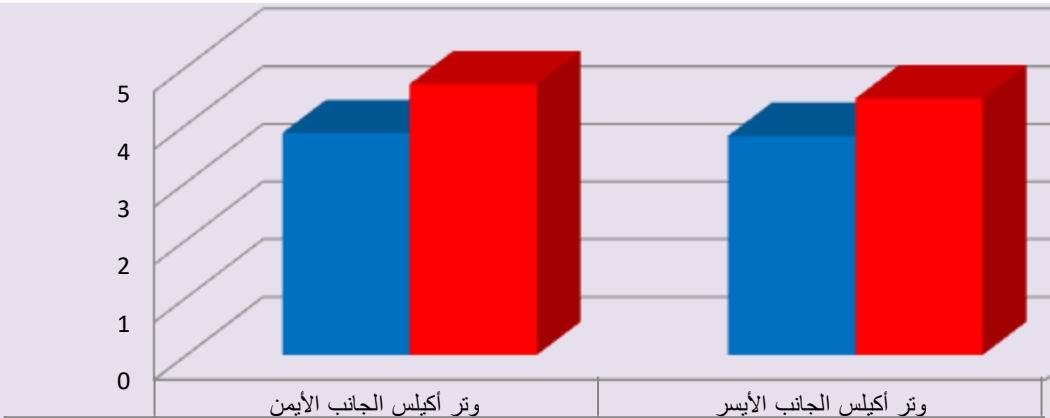
	الطول ((يمين	الطول ((يسار	العرض ((يمين	العرض ((يسار	المحيط ((يمين	المحيط ((يسار	المساحة ((يمين	المساحة ((يسار
القياس القبلى	3.14	3.87	1.145	1.005	3.94	3.965	9.11	10.23
القياس البعدى	4.135	4.775	2.645	3.04	6.635	4.91	11.15	11.15

العضلة التوأمية الوحشية



	(الطول (يمين	الطول ((يسار	العرض ((يمين	العرض ((يسار	المحيط ((يمين	المحيط (يسار)	المساحة ((يمين	المساحة ((يسار
القياس القبلى	3.165	1.32	1.345	4.49	5.26	5.56	12.5	11.05
القياس البعدى	4.725	3.03	4.855	4.995	9.9	8.73	13.64	13.5

العضلة النعلية



وتر أكيلس

شكل (٦)

نسب التحسن المئوية للمقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل لناشئات الجمباز الإيقاعى

جدول (١٠)

معنوية حجم التأثير فى إختبارات المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم مفصل الكاحل لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث وفقا لمعادلات حجم التأثير كوهن (ن =٢)

المقطع الفسيولوجى / الدلالات الإحصائية			قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
أقواس القدم		يمين	1.342	0.180	10.024	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	2.121	مرتفع
العضلة التوأمية الأنسية	الطول	يمين	1.342	0.180	1.430	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	2.475	مرتفع
	العرض	يمين	1.342	0.180	0.842	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	2.360	مرتفع
	المحيط	يمين	1.342	0.180	2.225	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	0.895	مرتفع
	المساحة	يمين	1.342	0.180	1.439	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	3.712	مرتفع
العضلة التوأمية الوحشية	الطول	يمين	1.342	0.180	0.908	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	1.969	مرتفع
	العرض	يمين	1.342	0.180	0.804	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	0.797	مرتفع
	المحيط	يمين	1.342	0.180	0.454	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	0.948	مرتفع
	المساحة	يمين	1.342	0.180	3.699	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	3.330	مرتفع

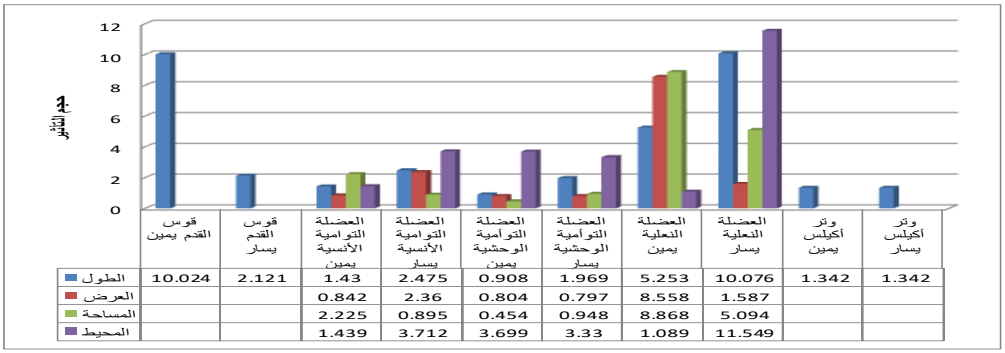
تابع جدول (١٠)

معنوية حجم التأثير فى إختبارات المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم مفصل الكاحل لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث وفقا لمعادلات حجم التأثير كوهن (ن =٢)

الدلالات الإحصائية / المقطع الفسيولوجى			قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
العضلة النعلية	الطول	يمين	1.342	0.180	5.253	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	10.076	مرتفع
	العرض	يمين	1.342	0.180	8.558	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	1.587	مرتفع
	المحيط	يمين	1.342	0.180	8.868	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	5.094	مرتفع
	المساحة	يمين	1.342	0.180	1.089	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	11.549	مرتفع
وتر أكيلس		يمين	1.342	0.180	2.404	مرتفع
		يسار	1.342	0.180	1.838	مرتفع

حجم التأثير: أقل من ٠,٢ ٠,٥ : منخفض ٠,٥ – ٠,٨: متوسط ٠,٨ فأكثر: مرتفع

يتضح من الجدول رقم (١٠) والشكل البيانى رقم (٧) الخاص بمعنوية حجم التأثير فى إختبارات المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل الجانب الأيمن للجسم لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث وفقاً لمعادلات كوهن أن قيم حجم التأثير تراوحت مابين (٠,٨٤٢: ١١,٥٤٩) وهذه القيم ما بين (٠,٦ : ٠,٨) وذلك يوضح أن تأثير المتغير التجريبى مرتفعاً فى هذه الإختبارات. بينما كان المتغير التجريبى منخفضاً فى "العضلة التوأمية الوحشية" حيث بلغت قيمة حجم التأثير ما بين المنخفض والمتوسط (٠,٤٥٤ – ٠,٧٩٧).



شكل (٧)

حجم التأثير فى المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل لناشئات الجمباز الإيقاعى

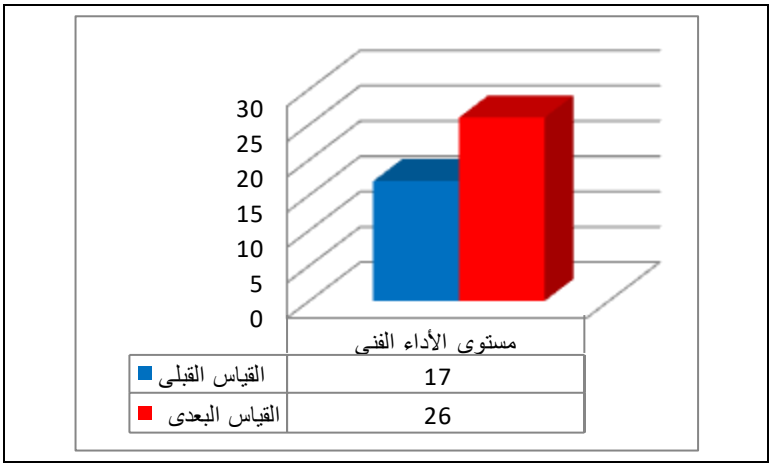
جدول (١١)

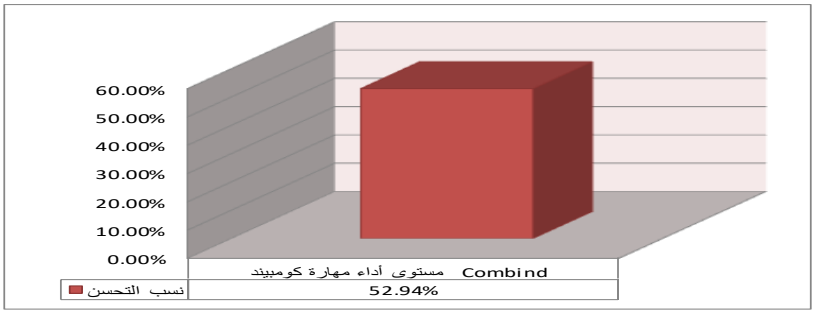
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى تقييم مستوى أداء مهارة كومبيند Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى (ن = ٢)

الدلالات الإحصائية تقييم مستوى الأداء الفنى	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفروق بين المتوسطين		قيمة Z	نسبة التحسن ٪
		س	±ع	س	±ع	س	±ع		
مستوى أداء مهارة كومبيند Combind	درجة	١٧,٠٠٠	٥,٦٥٧	٢٦,٠٠٠	١,٤١٤	٩,٠٠٠	٧,٠٧١	١,٣٤٢	٥٢,٩٤١ %

* قيمة (Z) الجدولية معنوية عند مستوى ٠,٠٥ = (١,٦٤)

يتضح من الجدول رقم (١١) والشكل البيانى رقم (٨) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بتقييم مستوى أداء مهارة كومبيند Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فى جميع الإختبارات، حيث بلغت قيمة (Z) المحسوبة فيها (١,٣٤٢) وهذه القيم أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) وبمستوى دلالة أقل ٠,٠٥، بلغت نسبة التحسن (٥٢,٩٤١%) وذلك لصالح القياس البعدى.





شكل (٨)

نسب التحسن المئوية الخاصة بتقييم مستوى أداء مهارة كومبيند Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى

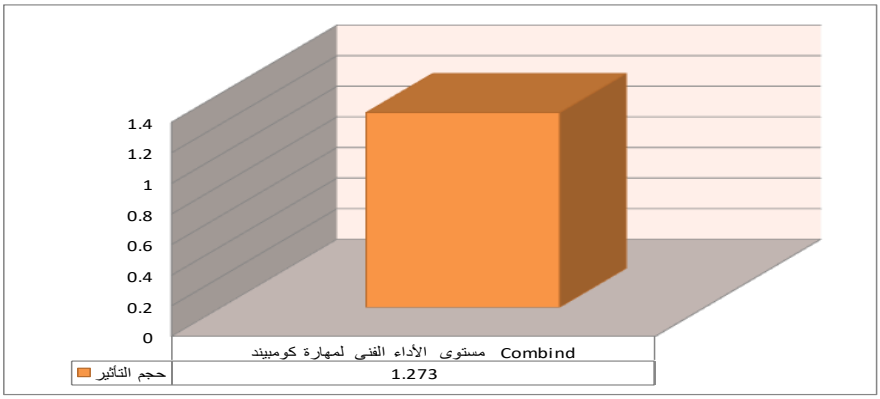
جدول (١٢)

معنوية حجم التأثير فى إختبارات تقييم مستوى أداء مهارة كومبيند Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث وفقاً لمعادلات حجم التأثير كوهن (ن = ٢)

الدلالات الإحصائية / تقييم مستوى الأداء الفنى	وحدة القياس	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
مستوى الأداء الفنى لمهارة كومبيند Combind	درجة	١,٣٤٢	٠,١٨٠	١,٢٧٣	مرتفع

حجم التأثير : أقل من ٠,٢ ٠,٥ : منخفض ٠,٥ – ٠,٨: متوسط ٠,٨ فأكثر : مرتفع

يتضح من الجدول رقم (١٢) والشكل البيانى رقم (٩) الخاص بمعنوية حجم التأثير فى إختبارات تقييم مستوى أداء مهارة كومبيند Combind قيد البحث وفقاً لمعادلات كوهن أن قيم حجم التأثير بلغت (١,٢٧٣) وهذه القيمة أكبر من (٠,٨) وذلك يوضح أن تأثير المتغير التجريبى مرتفع فى هذا الإختبار.



شكل (٩)

حجم التأثير الخاص بإختبارات تقييم مستوى أداء مهارة كومبيند Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى

ثانياً: مناقشة النتائج :

من خلال عرض النتائج وفى ضوء فروض البحث تناولت الباحثتان مناقشة وتفسير النتائج التى توصلتا إليها على النحو التالى :

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول :

يتضح من الجدول رقم (٧) والشكل البيانى رقم (٤) الخاص بالدلالات الإحصائية لإختبارات القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فى جميع الإختبارات، حيث بلغت قيمة (Z) المحسوبة فيها ما بين (١,٣٤٢) وهذه القيم أقل من

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)، تراوحت نسب التحسن فى جميع الإختبارات ما بين (٣٠,٧٦٩% : ١٨٨,٨٨٩%) وذلك لصالح القياس البعدى.

كما يتضح من الجدول رقم (٨) والشكل البيانى رقم (٥) الخاص بمعنوية حجم التأثير فى إختبارات القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث وفقاً لمعادلات كوهن أن قيم حجم التأثير تراوحت مابين (٢,١٢١ : ١٤,٨٤٩) وهذه القيم أكبر من (٠,٨) وذلك يوضح أن تأثير المتغير التجريبى مرتفعاً فى هذه الإختبارات.

وترجع الباحثتان نسبة التحسن فى مرونة (زوايا مفصل العقب القبض لأسفل – زوايا مفصل العقب القبض لأعلى – إرتفاع الوقوف على أطراف الأصابع – الوقوف على الأمشاط مقلوبة) على الترتيب (٣٠,٧٩٦% – ٥٤,٥٤٥% – ١٨٨,٨٨٩% – ١٧١,٤٢٩%) نتيجة إلى فعالية البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات زاوية الشد لوتر أكيلس حيث كان حجم تأثير البرنامج مرتفع وبلغت نسبة التأثير على التوالى (١,٤١٤– ٢,١٢١– ١٢,٠٢١– ٤,٢٤٣).

ويؤكد كلاً من فلاديمير إم Vladimir M (٢٠٢١)، ناهد الصباغ، جمال علاء الدين (٢٠٠٩) أن التدريبات بإستخدام زاوية الشد لها فاعلية فى تحسين مرونة مفصل رسغ القدم، حيث إشتملت على مجموعة من تدريبات متنوعة لمرونة مفصل رسغ القدم وإطالة العضلات العاملة عليه ووتر أكيلس حيث أن المرونة من المكونات الأساسية والضرورية لتطوير مستوى الأداء الفنى للقدمين لناشئة الجمباز الإيقاعى. (٥٥ : ٣٦ – ٣٨). (٢٠ : ١٢).

وفى هذا الصدد يتفق كل من كاربينكيو Karpenko, L.A (٢٠٠٧)، سامية الهجرسى (٢٠٠٤) عنايات فرج، فاتن البطل (٢٠٠٤)، جاستر جمبسكاي Jastr Jembskaia, N (١٩٩٩) على أن المرونة من الصفات الهامة فى إتقان الأداء الفنى. (٤٢) (٩ : ١٨) (١٥ : ٢١) (٤٠: ٨١).

ويذكر كلاً من سيلفيا ألكساندرا Silvia Alexandra, (٢٠١٥) ناريمان الخطيب، عبد العزيز النمر (٢٠١٤) أنه من الضرورى مراعاة إرتباط تمرينات المرونة للقدمين بتمرينات القوة لضمان العمل على القيمة المتزنة للجهاز العصبى، وتجنب تنمية جانب واحد فقط حيث أن مرونة وقوة العضلات العاملة تعمل على تطوير الأداء الفنى والمهارى. (٥٣) (١٩ : ٢٨).

ونجد أن الزيادة التى طرأت على نسبة تحسن القوة القصوى (شد الأمشاط بالديناموميتر – جهاز مشط القدم) والتى تراوحت من (٥٠,٠٠٠% –٣٩,٥٨٣%) نتيجة للبرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات زاوية الشد حيث كان حجم التأثير مرتفع وبلغت قيمته من (٣,٥٣٦–

٢,٦٨٧) فقد إشتمل البرنامج على تدريبات متنوعة بزيادة زاوية مفصل القدم بالثبات. (٥١: ٩٧).

وتتفق نتائج هذا البحث مع ما أشار إليه كلاً من أولجا ريمبو .Olga Rumba (٢٠١٣)، جاستر جمبسكاي Jastr Jembskaia, N (١٩٩٩) إلى أن ناشئة الجمباز الإيقاعى تحتاج إلى قدر كبير من القوة فى كل أجزاء الجسم عامةً وفى القدمين ووتر أكيلس خاصةً حتى تتمكن من الأداء الفنى لمهارة Combind . (٤٦) (٤٠ : ٨٠).

كما ترجع الباحثتان التحسن فى التوازن الثابت (الوقوف على أطراف الأصابع– الوقوف على قدم واحدة– التوازن الأمامى– التوازن الخلفى بالمساعدة) والتوازن المتحرك (دورتينpassé – الدوران مع الإنحناء أماماً) والذى بلغ بالترتيب (١٠٥,٨٨٢% – ١٠٩,٥٩١%– ٨٢,٦٠٩% – ٨٠,٩٥٢%) نتيجة للبرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات زاوية الشد حيث كان حجم التأثير مرتفع وبلغت قيمته على الترتيب (٦,٣٦٤–٤,٢٤٣ – ٤,٤٧٨ – ٤,٠٠٧ – ٢,١٢١) حيث شملت تدريبات زاوية الشد تدريبات متنوعة للتوازن الثابت والمتحرك للقدمين والعضلات العاملة قيد البحث، ووترأكيلس بإستخدام البار ووسط الصالة.

وهذا يتفق مع ماذكره جاستر جمبسكاي Jastr Jembskaia, N (١٩٩٩) أن التوازن الثابت والمتحرك من المكونات الأساسية الهامة لتطوير مستوى الأداء الفنى لناشئة الجمباز الإيقاعى فهي تحتاج إلى الإحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط أو إهتزاز عند إتخاذ أوضاع معينة ويساعدها على الإحتفاظ بشكل المهارة من وضع الثبات أو الأداء الحركى ويتضح ذلك حينما تحافظ على إنهاء الحركة والثبات بالوقوف على أطراف الأصابع فى مهارة. Combind (٤٠: ٨٢).

ويضيف كلاً من ستاريسكوفا Strešková (٢٠٠٩)، سافيليفا Savelieva (١٩٩٧) أن قدرة الناشئة على الإحتفاظ بتوازن جسمها أطول فترة ممكنة يظهر جمال القدمين وجودة الأداء الفنى وعدم حدوث ذلك يؤدى إلى خصومات من محكمات المهارة والأداء الفنى نتيجة فقد التوازن وعدم القدرة على الإحتفاظ به. (٥٤) (٥٢).

وبذلك نستطيع القول أن التدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس أدت إلى تحسين القدرات البدنية لمهارة Combind قيد البحث لناشئات الجمباز الإيقاعى، وبذلك تحقق صحة الفرض الأول والذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى فى القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind قيد البحث لناشئات الجمباز الإيقاعى لصالح القياس البعدى".

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثانى :

يتضح من الجدول رقم (٩) والشكل البيانى رقم (٦) الخاص بالدلالات الإحصائية لإختبارات المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل الجانب الأيمن، والأيسر للجسم لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فى جميع القياسات، حيث تراوحت قيمة (Z) المحسوبة فيها (١,٣٤٢) وهذه القيم أقل من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)، وتراوحت نسب التحسن فى جميع الإختبارات ما بين (٨,٩٩٣% : ٢٠٢,٤٨%) وذلك لصالح القياس البعدى.

كما يتضح من الجدول رقم (١٠) والشكل البيانى رقم (٧) الخاص بمعنوية حجم التأثير فى إختبارات المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل الجانب الأيمن للجسم لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث وفقاً لمعادلات كوهن أن قيم حجم التأثير تراوحت مابين (٠,٨٤٢: ١١,٥٤٩) وهذه القيم ما بين (٠,٦ : ٠,٨) وذلك يوضح أن تأثير المتغير التجريبى مرتفعاً فى هذه الإختبارات. بينما كان المتغير التجريبى منخفضاً فى "العضلة التوأمية الوحشية" حيث بلغت قيمة حجم التأثير ما بين المنخفض والمتوسط (٠,٤٥٤- ٠,٧٩٧).

وتستنتج الباحثتان أن التدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس كان لها تأثيراً إيجابياً على ناشئات الجمباز الإيقاعى عينة البحث مما أثر بالتالى إيجابياً على المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل. وتتفق هذه النتيجة مع ما ذكرته إقبال رسمى (٢٠٠٧) أن القدم هي أساس إرتكاز وثبات الجسم الذى يتوقف عليه توازن الجسم وإعتداله كله، فسلامة القدم وصحتها تعتبر من المقومات الهامة الأساسية والرئيسية حيث تلعب دوراً فعالاً وهاماً فى إنسيابية الحركة وتحمل الصدمات أثناء الأداء. (٥ : ٤).

وتعتبر القدم الجوفاء هي إنحراف يصيب القدم مما يؤدى إلى إرتفاع قوس القدم (CavoVarus Foot) أعلى من الطبيعى ؛ مما يجعل الكعب مائلاً إلى الداخل، وبالتالى يضع وزناً أكبر من المعتاد على كعب القدم أثناء الوقوف على الأمشاط (releve)؛ لذا يتسبب بعدم الثبات، مما يؤثر على مستوى الأداء الفنى بشكل عام ومهارة Combind بشكل خاص، حيث ساعدت تدريبات زاوية الشد لمفصل رسغ القدم مع الثبات على زيادة المرونة والقوة والتوازن لنجاح الأداء الفنى وعدم تعرض الناشئة لخصم فى الدرجة. (٥٦).

ويتكون وتر أكيلس من إندماج عضلتي العضلة التوأمية والعضلة النعلية ليكونا وتر أكيلس ويمر الوتر بالأسفل لينتهى فى عظم العقب فى السطح السفلى لعظم العرقوب ويكون شكل الوتر

دائرياً من ناحية الإندماج من الجانب العلوى أما فى الشكل السفلى فيكون شكل الوتر مفلطح نسبياً وتلف ألياف الوتر حول نفسها بزاوية (٩٠) درجة وذلك ليعطى الوتر المطاطية الزائدة أثناء الحركة مما يساعد على الوقوف على الأمشاط والثبات لأطول فترة زمنية ممكنة. (٣ : ٧). وعند أخذ مقطع عرضى فى الوتر، فإنه يتم ملاحظة أن وتر أكيلس فى القدم اليمنى يتخذ شكل لولبى يميل بزاوية (٢٠ : ١٥٠) درجة فى إتجاه ضد عقارب الساعة، فى حين أنه فى القدم اليسرى يتخذ شكل حلزونى فيميل فى نفس إتجاه حركة عقارب الساعة، وقد وجد أن لهذا الميل اللولبى والحلزونى فائدة كبيرة جداً، فيتيح للوتر مساحة إضافية تمكنه من الإستطالة والتمدد تبعاً لمتطلبات الحركة التى يقوم بها الوتر، مما يسهل الحركة ويجعلها أكثر ديناميكية وقوة وذلك يتفق مع خصائص الأداء الفنى لمهارة Combind قيد البحث. (٢٣ : ١١) (٣٤ : ٨٩٠ – ٨٩٦).

ويحدث الشد بوتر أكيلس عندما يكون هناك زيادة فى الحمل البدنى والضغط الواقع على العضلة التوأمية فتعرض العضلات للإرهاق والجهد المفرط حيث تنكمش وتتقلص وهذا يؤدى إلى الضغط على الوتر والشد، كما أن زيادة القوة والضغط على الوتر أكثر من طوله فيحدث على أثره الشد، مما دعى الباحثتان للإهتمام باستخدام كمادات الثلج (Ice Pace) لإستعادة الإستشفاء بعد تدريبات زاوية الشد لوتر أكيلس. (٧ : ٥٢٧) (٢٦ : ٩٨).

وتعتمد تدريبات زاوية الشد على نظرية علمية تقول فى أن العضلات يمكنها أداء مدى حركى واسع فى حالة إستثارتها وعند وقوعها تحت تأثير مقاومة معينة وبأقصى مديات حركية لها، وأن هذا الأسلوب يصب فى التطوير الإيجابى لقوة وإطالة العضلات العاملة والوتر. فعند إطالة وتر العضلات كنتيجة الإنقباض العضلى وقوة الجاذبية أو قوة أخرى فإن الإثارة تتجه إلى الأعصاب الحركية التى ترسل إشارات إلى العضلات للإطالة وتأمرها بالإنقباض، ووجود هذا الميكانيزم ذو أهمية لحماية أربطة المفاصل والأوتار، فإنخفاض المرونة فى المفصل والإطالة فى العضلات العاملة والوتر تؤدى إلى عدم زيادة سرعة وقوة الأداء الفنى. (٢٥) (٣٥) (٢٨) (٥٠).

ومما سبق يتضح أن التدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس ساعدت على تحسين التوازن والقوة القصوى والتوازن الحركى والثابت، المرونة لمفصل رسغ القدم وأقواس القدم وإطالة العضلات العاملة قيد البحث ووتر أكيلس.

وبذلك تكون الباحثتان قد توصلتان إلى التحقق من صحة الفرض الثانى والذى ينص على "توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى فى المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل قيد البحث لناشئات الجمباز الإيقاعى لصالح القياس البعدى".

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثالث :

يتضح من الجدول رقم (١١) والشكل البيانى رقم (٨) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بتقييم مستوى أداء مهارة كومبيند Combind لناشئات الجمباز الإيقاعى قيد البحث ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فى جميع الإختبارات، حيث بلغت قيمة (Z) المحسوبة فيها (١,٣٤٢) وهذه القيم أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) وبمستوى دلالة أقل ٠,٠٥، بلغت نسبة التحسن (٥٢,٩٤١ %) وذلك لصالح القياس البعدى.

كما يتضح من الجدول رقم (١٢) والشكل البيانى رقم (٩) الخاص بمعنوية حجم التأثير فى إختبارات تقييم مستوى أداء مهارة كومبيند Combind قيد البحث وفقاً لمعادلات كوهن أن قيم حجم التأثير بلغت (١,٢٧٣) وهذه القيمة أكبر من (٠,٨) وذلك يوضح أن تأثير المتغير التجريبى مرتفع فى هذا الإختبار.

ومن العرض السابق تستنتج الباحثتان أن التدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس كان لها تأثيراً إيجابياً على ناشئات الجمباز الإيقاعى عينة البحث مما أثر بالتالى إيجابياً على مراحل الأداء المهارى لمهارة Combind.

وترجع الباحثتان ذلك التحسن فى مستوى الأداء الفنى لمهارة Combind قيد البحث لناشئات الجمباز الإيقاعى نتيجة إلى البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات زاوية الشد الذى كان له أكبر الأثر فى تحسين مستوى الأداء الفنى حيث بلغ حجم التاثير (١,٢٧٣)، وتتفق هذه النتيجة مع ما ذكره فاديل شايداك Fadel Chidac (٢٠٢١) على ضرورة بناء خطوات الأداء الفنى لمهارات الجمباز الإيقاعى الحديثة عن طريق الوقوف على تفاصيل كل مرحلة من مراحل الأداء الفنى؛ لضمان نجاح تعليمها وتدريبها وصولاً لأفضل أداء ممكن. (٣٦ : ٤٥).

حيث يؤكد على ذلك روجر بارلت Roger Barlett (٢٠٠٧) أن تنمية القدرات البدنية تنعكس على جودة الأداء الفنى وفاعليته. (٤٩). وفى هذا الصدد يذكر كلاً من لينودرو Leandro, (٢٠١٥)، بوريسنكو Borisenko (٢٠٠٠) من أن إمتلاك ناشئة الجمباز الإيقاعى للقدرات البدنية الخاصة يساهم فى سرعة إكتساب وإتقان المهارات الأساسية للجسم وينعكس ذلك بالتالى على رفع جودة مستوى الأداء الفنى. (٤٣) (٣١).

ويتفق كل من بيتر وآخرون Peters, J. A., etal. (٢٠١٦) لينوردو Leandro, (٢٠١٥)، ريبيرو Ribeiro (٢٠١٠)، ليبرا وآخرون Lebre etal. (٢٠٠٦)، فاتن البطل (٢٠٠١) على إرتباط القدرات البدنية بالجانب المهارى والفنى، حيث يؤدى دمج القدرات البدنية

مع المهارات الحركية إلى تشكيل الأسس التوافقية الواجب توافرها بمستوى الأداء الفنى المتميز بالضبط والتحكم الحركى. (٤٧) (٤٣) (٤٨ : ١٤٣ – ١٨٤) (٤٤) (١٦).

ومما سبق يتضح أهمية تدريبات زاوية الشد التى بدورها أدت إلى تحسن القدرات البدنية الخاصة بمهارة Combind قيد البحث لناشئات الجمباز الإيقاعى والتى أدت بالتبعية إلى تحسن الأداء الفنى.

وبذلك قد تحقق صحة الفرض الثالث والذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى فى مستوى الأداء الفنى لمهارة Combined (توازن أمامى على توازن خلفى بالمساعدة) قيد البحث لناشئات الجمباز الإيقاعى لصالح القياس البعدى ".

الإستنتاجات :

إنبثاقاً من هدف البحث وفروضه وما أسفرت عنه القياسات البدنية والفسيولوجية والمهارية قيد البحث والعمليات الإحصائية من نتائج توصلت الباحثتان إلى الإستنتاجات التالية :

١- للتدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس تأثيراً إيجابياً على متغيرات البحث المرتبطة بالقدرات البدنية وهي إختبار (زوايا مفصل العقب القبض لأسفل درجة– إختبار زوايا مفصل العقب القبض لأعلى– إرتفاع الوقوف على أطراف الأصابع– الوقوف على الأمشاط مقلوبة– إختبار التوازن على أطراف الأصابع – إختبار التوازن على قدم واحدة – إختبار دورتين بالإرتكاز فى وضع Basse– إختبار الدوران مع الإنحناء أماماً– شد الأمشاط بالديناموميتر درجة القوة القصوى– جهاز مشط القدم– التوازن الأمامى– التوازن الخلفى بالمساعدة).

٢- للتدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس تأثيراً إيجابياً على المقطع الفسيولوجى لمجموعة العضلات العاملة على القدم ومفصل الكاحل (أقواس القدم – العضلة التوأمية – العضلة النعلية – وتر أكيلس) لناشئات الجمباز الإيقاعى.

٣- للتدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس تأثيراً إيجابياً على الأداء المهارى لمهارة كومبيند Combind فى الجمباز الإيقاعى.

التوصيات :

وفقاً لما توصلت إليه الباحثتان من نتائج وفى حدود طبيعة البحث أمكن التوصل إلى التوصيات التالية :

١- إستخدام تدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس كمكون أساسى ضمن البرنامج التدريبى لناشئات الجمباز الإيقاعى لما له من تأثير إيجابى على تحسين القدرات البدنية والأداء المهارى.

٢- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية للتعرف على تأثير التدريبات بإستخدام زاوية الشد على باقى مهارات الجمباز الإيقاعى للناشئات.

٣- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية للتعرف على فعالية التدريبات بإستخدام زاوية الشد لوتر أكيلس كأحد البرامج الوقائية والعلاجية لتجنب الآثار السلبية للأنشطة الرياضية المختلفة.

((المراجـــــــــــع))

أولاً: المراجع باللغة العربية :

١- **إبراهيم محمد سلامة (٢٠٠٠):** مـدخل تطبيقـى للقيـاس فـى اللياقـة البدنيـة، دار المعارف، الإسكندرية.

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧):** التدريب الرياضى والأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربى، القاهرة.

٣- **أحمد عاطف أحمد (٢٠١٢):** برنامج تأهيلى مقترح لإصابة قطع وتر أكيلس بعد الجراحة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٤- **أحمد عبد السلام عطيتو، عبد الكريم فاروق محمد (٢٠٢٠):** فعالية برنامج تمرينات تعويضية لتحسين إنحرافات قوس القدم والمستوى الرقمى للوثب الطويل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بالأزهر الشريف، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة، العدد ٨، كلية التربية الرياضية، جامعة أسوان.

٥- **إقبال رسمى محمد (٢٠٠٧):** الإنحرافات القوامية وعلاجها، الطبعة الثانية، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.

٦- **بسطويسى أحمد (١٩٩٦):** أسس ونظريات الحركة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة.

٧- **رضا رشاد عبد الرحمن (٢٠٠٧):** فعالية الدمج بين التأهيل بالتحفيز الكهربائى والذاتى على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية المصاحبة لآلام إندغام وتر أكيلس من الدرجة الأولى، العدد ٥٢، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.

٨- **سارة عبد الكريم (٢٠١٦):** إيضاح بعض المفاهيم الميكانيكية المرتبطة بعلوم الرياضة محاضرة نوعية، المؤتمر العلمى الأول، كلية التربية قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة الكوفة.

٩- **سامية أحمد الهجرسى (٢٠٠٤):** التمرينات الإيقاعية والجمباز الإيقاعي المفاهيم العلمية والفنية، مطبعة الغد، القاهرة.

١٠- **صفاء صفاء الدين الخربوطلى (٢٠١٥):** اللياقة القوامية والتدليك، مذكرات غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

١١- **طلحة حسام الدين، وفاء صلاح الدين، مصطفى كامل سعيد عبد الرشيد (١٩٩٧) :** الموسوعة العلمية فى التدريب، القوة القدرة تحمل القوة المرونة، مركز الكتاب للنشر.

١٢- **عادل عبد البصير على (٢٠٠٤):** التدريب الرياضى والتكامل بين النظرية والتطبيق، المكتبة المصرية للطباعة والنشر، القاهرة.

١٣- **عصام عبد الخالق (١٩٩٩):** التدريب الرياضى (نظريات وتطبيقات)، دار المعارف، القاهرة.

١٤- **على جلال الدين (٢٠٠٧):** الإضافة فى الإصابات الرياضية، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٥- **عنايات فرج، فاتن البطل (٢٠٠٤):** التمرينات الإيقاعية (الجمباز الإيقاعى) والعروض الرياضية، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٦- **فاتن البطل (٢٠٠١):** فنيات الأداء والخصائص المميزة للجمل الحركية لبطلات العالم ومصر فى الجمباز الإيقاعى فى ضوء القانون الدولى المؤتمر العلمى الرابع عشر، أكتوبر ٢٠٠١-٢٠٠٤.

١٧- **محمد حسن علاوى (١٩٩٤):** علم التدريب الرياضى، ط ١٣، دار المعارف، القاهرة.

١٨- **مها محمد أمين (٢٠٠٠):** تأثير التدريب البليومیترك على بعض المتغيرات البيوميكانيكية لتحسين أداء مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

١٩- **ناريمان الخطيب، عبد العزيز النمر (٢٠١٤):** التدريب الرياضى (الأسس النظرية والتطبيقات العلمية)، الأساتذة للكتاب الرياضى، القاهرة.

٢٠- **ناهد أنور الصباغ، جمال علاء الدين (٢٠٠٩):** علم الحركة، دار المعارف، الإسكندرية.

٢١- **ناهد انور الصباغ، جمال علاء الدين (٢٠٠٠):** الخصائص والمؤشرات البيوميكانيكية لجسم الإنسان وحركته، بحث منشور، نظريات وتطبيقات المجلة العلمية، العدد٣٧، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

٢٢- **نيرمين محمود شراره (٢٠١٤):** تأثير برنامج ترويحى علاجيٍ على تحسين بعض إنحرافات الطرف السفلى لدى الأطفال المعاقين ذهنياً القابلين للتعلم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

٢٣- **وليد محمد الدمرداش (٢٠١٠):** تأثير برنامج علاجى تأهيلى مقترح على ناشئى كرة السلة المصابين بتمزق وتر أكيلس، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٢٤- **ياسمين حسن البحار، سوزان صلاح الدين طنطاوى (٢٠٠٤):** أسس تدريب الجمباز الإيقاعى، الطبعة الأولى.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية :

25-**Andrew Revak, Naghmeh Gheidi , Thomas W Kernozek , John D Willson , Keith Diers (2018)**: Achilles tendon loading during weight bearing exercises. La Crosse Institute for Movement Science, Physical Therapy Program, Department of Health Professions, University of Wisconsin-La Crosse.

26- **Angela Notarnicola&Giuseppe Maccagnano(2013) :** Overload and neovascular iz ation of Achilles tendons in young artistic and rhythmic gymnasts compared with controls:An Observational study Musculoskeletal Surgery (98 (2) DOI:10.1007/s12306-013-0275-yPreventive. interventions for tendinopathy: A systematic review.

27- **Ariza-Vargas, L., Domínguez-Escribano, M., López-Bedoya J., & Vernetta-Santana, M, (2011) :** The Effect of Anxiety on the Ability to Learn Gymnastic Skills: A Study Based on the Schema Theory. [Article]. Sport Psychologist, 25(2), 127-143 . Book of abstracts of the 13th Annual Congress of the European College of Sport Science, Sport Science by the sea. Lisbon: FMH.

28- **Baechle T.R., Earle R.W., (2008) :** Essentials of strength training and conditioning. 3rd edition. Human Kinetics, Champaign.

29- **Belal. AbdulGafoor. (2021) :** Use of rehabilitation program by using physical therapies to rehabilitate wrist joint injury for fencing players (disabilities)on wheelchairs. Journal of Studies and Researches of Sport Education,30(4),246–253. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/150.

30- **Borisenko, S.I(2000) :** Academy of Physical culture Overload and neovascular‌iz ation of Achilles tendons in young artistic and rhythmic gymnasts compared with controls: An observational studyMUSCULOSKELETAL SURGERY 98(2) DOI: 10.1007/s12306-013-0275-y.

31- **Borisenko, S.I (2000) :** Improving of the female gymnasts' executive skills on the bases of choreographic training developing. Candidate's thesis in Pedagogic Science. St.-Petersburg: St.-Petersburg Lesgaft State Academy of Physical culture.

32- **Botti, M., & Nascimento, J. V. (2011) :** The teaching-learning-training process in Rhythmic Gymnastics supported by the ecological theory. Science of Gymnastics Journal.

33- **DeLee JC, et al. (2015) :** Tendon injuries of the foot and ankle, DeLee & Drez's Orthopedic Sports Medicine: Principles and Practice. 4th ed. Philadelphia, Saunders Elsevier; (2): 21–23, 2015.

34- **Drinkwater E.J., Moore N.R., Bird S.P., (2012) :** Effects of changing from full range of motion to partial range of motion on squat kinetics. J Strength Cond Res, 2012, 26 (4), 890–896, doi: 10.1519/JSC.0b013e318248ad2e.

35- **Emerson C, Morrissey D, Perry M, Jalan R. (2010) :** Ultrasonographically detected changes in Achilles tendons and self reported symptoms in elite gymnasts compared with controls—an observational study. Man Ther. 2010;15:37-42.

36- **Fadel Chidac (2021) :** The Coach 's Yearly Plaanning - Handbook , Star – Rise International , Canda.

37- **Fédération International de Gymnastique. (2022) :** Individual exercises - apparatus difficulty. In FIG (Ed.), Code de Pointage Gymnastique Rythmique: 2022 – 2024 Lausanne. Retrieved from http://www.fig gymnastics. com/vsite/vnavsite/page/directory/0,10853,5187-188050-205272-nav-list,00.ht.

38- **Gird Hochmuth, (1999) :** Biomechanics and scientific research methods for sports movement.

39- **Hökelmann, A., Liviotti, G., & Breitkreutz, T. (2013) :** Rhythmic Gymnastics. In T. McGarry, P. O'Donoghue, A.J.E. Sampaio, & J. Sampaio (Eds.), Routledge handbook of sports performance analysis (pp. 475-483). New York, NY: Routledge.

40- **Jastrjembskaia, N and Titov., (1999) :** Rhythmic Gymnastics. Champaign, IL: Human Kinetics.

41- **kamel, Munahi & Saad Shalk. (2021) :** Studying the relationship between the flatness of the feet and the angle of the foot of the trachea (shin splints) The students of the second stage of the Faculty of Physical Education and Sports Sciences at the trachea. Journal of Studies and Researches of Sport Education,29(3). https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/257.

42- Karpenko, L.A (2003) : Rhythmic gymnastics. Textbook. Moscow: All- Russian Rhythmic gymnastics Federation.

43- Leandro, C., Ávila-Carvalho, L., (2015) : Accuracy in judgment the difficulty score in elite rhythmic gymnastics individual routines. Science of Gymnastics Journal, 7(3). : Sierra-Palmeiro, E., & Bobo, M.

44- Lebre, E. & Araújo, C. Melo, V. A., Monteiro, M. B., Peres, F (2006) : Manual de Ginástica Rítmica.

45- Natalia Olehivna AndreievaandOleksandr Valeriiovych Zhyrnov. (2020) : Features of the kinematics structure of ball throwing and catching techniques in rhythmic gymnastics at the stage of preliminary basic training 'journal of education'health and sport.

46- Olga Rumba, (2013) : Improving the quality of the rhythmic female gymnasts' feet performance by the science of gymnastics journal.

47- Peters, J. A., Zwerver, J., Diercks, R. L., Elferink-Gemser, M. T., & van den Akker-Scheek, I. (2016) : Preventive interventions for tendinopathy: A systematic review. Journal of Science and Medicine in Sport, 19(3), 205–211.

48- Ribeiro, Simoni Gallis Valent, (2010) : A importância do Balé Clássico na formação e no desenvolvimento da ginástica rítmica. In: Paoliello E. & Toledo, E. (org). Possibilidades da ginástica rítmica (pp.143-184). Barueri: Phorte.

49- Roger Barlett, (2007) : Introduction to sports Biomechanics Analyzing Human Movement patterns, secnd edition , published in the Taylor and Francis.

50- Rogers L., Sherman T., (2017) : La Crosse Institute for Movement Science, Physical Therapy Program, Department of Health Professions, University of Wisconsin-La Crosse._ by the National Athletic Trainers' Association, Inc Leg press versus squat. Strength Cond J, 2001, 23 (4), 65–69, Journal of Athletic Training 2017;52(1):000–000. doi: 10.4085/1062-6050-52.1.04.

51- Sandy Fritz, (2016) : Mosby's Essential Sciences for Therapeutic Massage - E-Book Anatomy, Physiology, Biomechanics, and Pathology , 0323414869 , 97.

52- Savelieva, L.A. (1999) : The training of the artistic gymnastics choreographing coaches on the bases of the complex 39analysis of FX routine. Candidate's thesisedagogic Science. St.-Petersburg: St.-

53- Silvia Alexandra Stroescu, (2015) : Biomechanical Analysis of "Free (Aerial) Forward Walkover, Landing on One Foot"(Forward Danilova) on Balance Beam, the European proceeding of social& Behavioral sciences EPSBS, ISSN:2357-1330.

54- Strešková, E., & Chren, M.. (2009) : Balance ability level and sport performance in Latin-American dances Petersburg Lesgaft State Academy of Physical culture.

55- Vladimir m zatsiorsky,wihhiam. (2021) : science and practice of strength training (third edition)978149252013p36-38.

ثالثاً / شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) :

56- https://drmahmoudabdallah.com/968/.