



الإنحرافات القوامية للطرف السفلى وعلاقتها بمعدلات الوثب العمودي كأساس

لبرنامج تدريبي تعويضي للاعبات بعض الأنشطة الرياضية

أ.م.د/ سحر مرسى السيد مرسى

أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة - كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الإسكندرية

أ.م.د / شيماء محمد عاشور الخواجه

أستاذ مساعد بقسم العلوم الصحية - كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الإسكندرية

❖ المقدمة ومشكلة البحث :

يعتبر الوثب أحد الحركات الأساسية والمهارات الأولية التى تدخل ضمن مراحل وأجزاء رئيسية فى الأداءات الحركية فى الأنشطة الرياضية المختلفة، فهو ذو أهمية كبرى فى معظم الألعاب الرياضية الجماعية والفردية كأداء حركى لا تكتمل الكثير من الجمل الحركية إلا به، وفيه تقوم اللاعبه بدفع جسمها عن الأرض فى الهواء بشكل عمودى أو أفقى لكسب مسافة للأعلى أو للأمام لتحقيق هدف ما ثم الهبوط ولذلك يسعى الرياضيون لأدائه بأفضل صورة ممكنة.

وكثير من الألعاب الرياضية تعتمدفاعلية أداء مهاراتها الخاصة علىقدرة وتميز لاعبيها على الوثب لأعلى من الثبات أو الحركة فى التوقيت المناسب ، حيث يعتبر الوثب لأعلى بأشكله المختلفة ولجب حركى يرتبط لثقلنه وكفاءة اللاعبات فى أدائه بزيادةقدرتهن على أداء العديد من المهارات الخاصة. (٢٥ : ١٢١) (٤٨ : ١)

ويطلق على الوثب العمودى مصطلحات ومسميات مختلفة مثل الوثب العمودى أو الوثب للأعلى وغيرها من المصطلحات ، ولو تفحصنا الحركة التى يؤدنها الوثاب خلال مراحل الوثب، لوجدنا فى مجملها حركات لمفاصل الجسم والعضلات العاملة على هذه المفاصل، والتى تتطلب من الوثاب القدرة على إنتاج قوة عضلية إنفجارية للوصول إلى أفضل أداء، مع ضرورة الأخذ فى الاعتبار عملية الإحماء الجيد للوقاية من أي إصابة خلال الأداء فى الأنشطة الرياضية. (٨ : ٤٩ - ٥٠) (٤٧ : ٧)

ورياضة الكرة الطائرة من الرياضات التى تعتمد على الوثب العمودى كأداء حركى لا يتجزأ من معظم مهارات هذه الرياضة، حيث يتطلب أدائها مواصفات وإمكانات جيدة فى الوثب لأعلى ومنها مهارة الضرب الساحق، ومهارة الإعداد بالوثب والإرسال الساحق من



الوثب، ودون أن ننسى أيضاً مهارة حائط الصد ، حيث تقوم اللاعبة بالوثب أمام المهاجم المنافس، بالإضافة إلى وجود الوثب في بعض أنواع مهارة للدفاع عن الملعب في الكرة الطائرة. (١٩ : ١١٢) (٢١ : ١٥٩)

كما تعد القدرة على الوثب لأعلى من المتطلبات الأساسية التي لا يمكن الإستغناء عنها أيضاً في ممارسة كرة اليد ، حيث تعد جزءاً رئيسياً من مهاراتها المختلفة سواء كانت دفاعية أو هجومية، أو كانت اللاعبة مستحوذة على الكرة أو بدونها، فقد تقوم اللاعبة بالوثب العمودي لتكتسب مسافة للأعلى مثل مهارات الوثب عالياً لتشكيل حائط الصد سواء فردي أو جماعي، كذلك مهارات التصويب على المرمى أو عند إستلام الكرة من الزميلة أو أى نوع من أنواع الخداع، أو التمرير. (٣١ : ٤٣) (٣٦ : ٢٤)

وأخيراً تعتبر الوثبات والقفزات من المصطلحات الفنية الرئيسية لرياضة الجمناز الفنى، حيث يحدث الإرتقاء لمبدأ أحد القدمين أو بلقديمين معاً مع إستخدام للدفع باليدين أحياناً لأداء المرحلة الأساسية في معظم المهارات الحركية في هذه الرياضة. فيغلب على مهاراتها الأكروباتية (كالدورات الهوائية والشقلبات والقفزات) وكذلك مهاراتها الجمنازية (كالفجوات والوثبات) على مختلف الأجهزة ، اللف حول محاور الجسم الطولى أو العرضى أكثر من لفه بعد الإرتقاء القوى السريع. وتزداد درجة صعوبة المهارات كلما ازدادت عدد اللفات، مما يتطلب الإرتقاء القوى السريع لمسافة أعلى حتى تتمكن اللاعبة من إتمام أداء اللفات والدورات ، فالوثب العمودي يعد من المتطلبات الأساسية لتنفيذ معظم حركات الجمناز الفنى بشكل دقيق ومتناسق ويعزز من تحكم اللاعبة بجسمها أثناء الطيران، فهو يعكس مدى القوة والقدرة البدنية لللاعبات فى الجمناز الفنى. (٢٩ : ٨٥) (٣٠ : ٩٢)

وتعد الإنحرافات القوامية أحد المشكلات التي إنتشرت بشكل كبير فى الأنشطة الرياضية، والتي تعيق الأداء الحركى للاعبة، وتقلل من كفاءة عمل العضلات والمفاصل فى منطقة الإنحراف، سواء من الناحية الوظيفية أو الميكانيكية، هذه الإنحرافات قد تغير من ميكانيكية أداء المهارات الحركية المختلفة وتشتت القوى فى مسارات جانبية لا تخدم الأداء الحركى نفسه، وذلك لأن الأداء الرياضى يعبر بشكل ديناميكى عن خصائص الجسم البشرى، وبالتالي فإن أي تغيير فى هذه الخصائص يؤثر على ديناميكية الحركة. (٣ : ١٣)

وتختلف هذه الإنحرافات وتتنوع وفقاً لنوع النشاط الرياضى الممارس، فكل نشاط رياضى خصائصه المميزة التي تفرضها طبيعة الأداء والعضلات العاملة به ومتطلباته مهارية



والخطئية، مما يؤكد على أهمية فهم العلاقة بين الأداء الحركي والانحرافات القوامية التي يمكن أن تتعرض لها اللاعبات وكيفية علاجها. (٤: ١٥)

وهناك العديد من الانحرافات القوامية الشائعة بين اللاعبين واللاعبات والتي من أهمها انحرافات الطرف السفلي التي تتمثل في إصطكاك الركبتين، انحرافات القدم والكعب. (٢٢: ١٦٩) (٣٥: ١٨٠)

فالقدمين تعدان من أهم أجزاء الجسم ، فهما يشكلان قاعدة الارتكاز التي تعتمد عليها اللاعبات أثناء الوقوف والحركة ، كما أن استخدام مقومات وأوزان إضافية في التدريب يتطلب من اللاعبات بذل أقصى سرعة وقوة ممكنة خاصة خلال أداء المهارات المركبة السريعة، وغالباً ما يصاحب ذلك أخطاء في ميكانيكية الأداء، وتكرار هذه الأخطاء قد يؤدي إلى انحرافات قوامية، وأشهرها زيادة تفلطح القدمين وانحراف القدم للجانب، وإصطكاك الركبتين. (٢٧: ٢٧٠)

فإنحراف إصطكاك الركبتين هو عبارة عن اضطراب في مفصل الركبة ينتج عنه تقارب الركبتين مع تباعد المسافة بين القدمين، وقد يحدث هذا الانحراف في جهة واحدة أو الجهتين معاً وفي هذه الحالة يمر خط الثقل الكلي للجسم إلى الجهة الوحشية من مركز الركبة. (٥: ١٥٩ - ١٦٠) (٢: ٢٢٢)

أما انحراف تفلطح القدمين يعرف بأنه سقوط أو انخفاض القوس الطولي الأنسي للقدم عن شكله الطبيعي وتظهر للقدم بتماس سطح مع الأرض تقريباً وعادةً تتحرف للقدم نحو الخارج نتيجة لتأثير وزن الجسم. فإنحراف القدم في بعض الأحيان يأتي نتيجة العوامل الوراثية أو يكون مرتبطاً بانحرافات أخرى في الهيكل العظمي. (٣٤: ٩٢) (٣٩: ١٣)

ونظراً إلى أن الوثب العمودي من أكثر الطرق شيوعاً لمراقبة مستوى أداء الرياضيين، سواء كانوا من الرياضيين النخبة، أو الرياضيين الممارسين، أو حتى في الرياضات الترفيهية، ومن خلاله يتم التحقيق من القدرة الوظيفية للأطراف السفلية في ظل ظروف مختلفة، كما يُستخدم لتقييم القوة والسرعة الميكانيكية لإنقباض العضلات، وبالتالي يكون مؤشراً مفيداً للقدرة العضلية للرجلين وتوليد الطاقة. (٥١: ١٦٤٥)

وعليه فقدرة اللاعبات على الوثب لأعلى قد تتأثر بمثل هذه الانحرافات خاصة انحرافات الطرف السفلي والتي بدورها تؤثر على أداء العديد من المهارات الحركية التي تتطلب قدرة اللاعبات على الوثب عالياً ، والتي قد تختلف أو تتشابه من رياضة إلى أخرى.



وقد تعددت الدراسات التي إهتمت بدراسة الإنحرافات القوامية فقد إتفق كل من محمود فاروق وآخرون (٢٠٢٣) (٣٩)، ماريا إليسافيت نيكولايدو وآخرون Maria- Elissavet Nikolaidou et al. (٢٠٢٣) (٥٢)، حمدي عبده وآخرون (٢٠٢١) (٧)، رانيا سعيد (٢٠٠٨) (١٠)، سماح عطية (٢٠٠٠) (١٣) على أن الإنحرافات القوامية المرتبطة بالطرف السفلي تؤثر على الأداء الرياضي في مختلف الأنشطة الرياضية. وعلى الصعيد الآخر تعددت الدراسات التي إهتمت بالوثب العمودي للرياضيين حيث أشار كل من معتصم صالح (٢٠٢٢) (٤٠)، دعاء عبد الكريم (٢٠١٨) (٩)، هانجابام بارون شرم وآخرون Hanjabam Barun Sharma et al. (٢٠١٧) (٤٨)، محمد عبد المنعم (٢٠٠٨) (٣٧) على أهمية الوثب العمودي للاعبين في الأنشطة المختلفة ومساهمة إرتفاع الوثب العمودي في تحسين أداء اللاعبين. وعلى الرغم من ذلك فقد وجدت الباحثتان - في حدود علمهن - ندرة في الدراسات والأبحاث التي تناولت العلاقة بين الإنحرافات القوامية للطرف السفلي ومعدلات الوثب العمودي ووضع برنامج تدريبي تعويضي وفق هذه الإنحرافات لتحسينها وتحسين معدلات الوثب العمودي

الأمر الذي وجه نظر الباحثتان إلى إجراء بعض قياسات وإختبارات الإنحرافات القوامية للطرف السفلي والوثب العمودي للاعبات في بعض الأنشطة الرياضية الفردية والجماعية في المرحلة من (١٢ - ١٤) سنة، نظراً إلى أن الوثب العمودي وفقاً لما تم ذكره مسبقاً هو من أهم مؤشرات الكشف عن مستوى الأداء البدني والقوامي، خاصة فيما يتعلق بالطرف السفلي للجسم، وقوة عضلات الرجلين وقدرتها، مما يساعد على توفير بيانات وقياسات تساهم في الوقوف على أكثر الإنحرافات القوامية التي قد تؤثر في معدلات الوثب العمودي التي بدورها تؤثر في مستوى أداء العديد من المهارات الحركية في الأنشطة الرياضية، وكذلك الكشف عن مدى الاختلاف أو الإتفاق بين الألعاب الرياضية في مثل هذه الإنحرافات، للمساهمة في وضع برنامج تدريبي تعويضي للحد من مثل هذه الإنحرافات والعمل على تحسينها، الأمر الذي يزيد من وعي المدربين أثناء التدريب ويساعدهم في وضع وتطبيق برامج تدريبية أكثر فعالية في الأنشطة الرياضية. فاللاعبات تكن أفضل عندما يتمتعن بقوام معتدل يعمل على حفظ الأجهزة الحيوية والأعضاء بالجسم في أفضل وضع للقيام بعملها.

وللتأكد من إنتشار الإنحرافات القوامية (إضطكاك الركبتين - تفلطح القدمين) بين لاعبات [الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمباز الفني] قامت الباحثتان بدراسة إستطلاعية بهدف التعرف على حجم المشكلة وذلك من خلال التعرف على نسبة اللاعبات المصابات بتلك



الإنحرافات وتوصلت الدراسة إلى أن نسبة (٩٤.٤٤ %) من العينة الإستطلاعية مصابات بإنحراف إصطكاك الركبتين ونسبة (٩٨.١٥ %) مصابات بإنحراف تفلطح القدمين من العدد الكلى . جدول (٥)

الأمر الذى دفع الباحثان إلى إجراء هذه الدراسة للتعرف على العلاقة بين الإنحرافات القوامية للطرف السفلى ممثلة فى إصطكاك الركبتين وتفلطح القدمين ومعدلات الوثب العمودى ووضع برنامج تدريبي تعويضى فى ضوء هذه العلاقة ووفق أسس التدريب الرياضى للحد من مثل هذه الإنحرافات والمساهمة فى تحسينها وتحسين معدلات الوثب العمودى لمساعدة المدربين فى الوصول باللاعبات إلى أعلى المستويات، وتحقيق أفضل النتائج.

❖ هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على العلاقة بين الإنحرافات القوامية للطرف السفلى (إصطكاك الركبتين، تفلطح القدمين) ومعدلات الوثب العمودى كأساس لوضع برنامج تدريبي تعويضى وذلك من خلال :

١- التعرف على العلاقة بين الإنحرافات القوامية للطرف السفلى (إصطكاك الركبتين، تفلطح القدمين) ومعدلات الوثب العمودى للاعبات بعض الأنشطة الرياضية (الكرة الطائرة، كرة اليد، الجمباز الفنى).

٢- وضع برنامج تدريبي تعويضى فى ضوء الإنحرافات القوامية المؤثرة فى معدلات الوثب العمودى للاعبات بعض الأنشطة الرياضية (الكرة الطائرة، كرة اليد، الجمباز الفنى).

٣- التعرف على تأثير البرنامج التدريبى التعويضى المقترح على تحسين الإنحرافات القوامية للطرف السفلى (إصطكاك الركبتين، تفلطح القدمين) للاعبات بعض الأنشطة الرياضية (الكرة الطائرة، كرة اليد، الجمباز الفنى).

٤- التعرف على تأثير البرنامج التدريبى التعويضى المقترح على تحسين بعض القدرات البدنية ومعدلات الوثب العمودى للاعبات بعض الأنشطة الرياضية (الكرة الطائرة، كرة اليد، الجمباز الفنى).

❖ فروض البحث :

١- توجد علاقة دالة إحصائياً بين الإنحرافات القوامية للطرف السفلى (إصطكاك الركبتين ، تفلطح القدمين) ومعدلات الوثب العمودى للاعبات بعض الأنشطة الرياضية (الكرة الطائرة ، كرة اليد ، الجمباز الفنى) قيد البحث.



٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في الإنحرافات القوامية للطرف السفلي (إصطكاك الركبتين ، تفلطح القدمين) للاعبات بعض الأنشطة الرياضية (الكرة الطائرة ، كرة اليد ، الجمباز الفني) قيد البحث.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض القدرات البدنية ومعدلات الوثب العمودي للاعبات بعض الأنشطة الرياضية (الكرة الطائرة ، كرة اليد ، الجمباز الفني) قيد البحث.

❖ تعريفات إجرائية :

١- إصطكاك الركبتين Knock Knees :

عبارة عن تقارب الركبتين للداخل مع تباعد المسافة بين القدمين في الوقوف العادي ، نتيجة وقوع خط ثقل الجسم للوحشية من مفصل الركبة. (١٦ : ٩٥)

٢- تفلطح القدم Flat Foot :

هو هبوط قوس القدم الطولي وملامسة القدم بكاملها للأرض. (١٦ : ١١٠)

٣- معدلات الوثب العمودي Vertical Jump :

هو قدرة الفرد على الوثب مع رفع مركز ثقل جسمه إلى أعلى نقطة ممكنة بالإتجاه العمودي بقوة إنفجارية لعضلات الرجلين سواء كان الوثب بالقدمين معاً أو بأحد القدمين.

(٨ : ٤٩) (٧ : ٤٧)

❖ إجراءات البحث :

أولاً / منهج البحث :

إتبع الباحثان المنهج الوصفي بإستخدام الأسلوب المسحي والمنهج التجريبي بإتباع أحد تصميماته وهو القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية الواحدة لملائمته لطبيعة البحث.

ثانياً / مجالات البحث :

أ) المجال المكاني :

تم تطبيق الإختبارات البدنية وقياسات الإنحرافات القوامية لعينة البحث الوصفية بصالة اللياقة البدنية (GYM) بنادى [سبورتج - سموحة] الرياضى بمحافظة الإسكندرية ، كما تم تطبيق القياسات والاختبارات والبرنامج التدريبى التعويضى لعينة البحث التجريبية بصالة اللياقة البدنية (GYM) وملعب الكرة الطائرة بنادى سموحة الرياضى.



ب) المجال الزمني :

- استغرقت الدراسة الفترة من ٢٠٢٣/٤/١ إلى ٢٠٢٣/٧/١١ موزعة كالتالي :
- تم إجراء الدراسة الإستطلاعية الأولى في الفترة من ٢٠٢٣/٤/١ إلى ٢٠٢٣/٤/٦.
 - تم إجراء الدراسة الإستطلاعية الثانية في الفترة من ٢٠٢٣/٤/٢٢ إلى ٢٠٢٣/٤/٢٧.
 - تم إجراء الدراسة الإستطلاعية الثالثة في الفترة من ٢٠٢٣/٤/٢٩ إلى ٢٠٢٣/٥/٤.
 - تم إجراء الدراسة الأساسية الوصفية للبحث في الفترة من ٢٠٢٣/٤/٨ إلى ٢٠٢٣/٤/١٣.
 - تم إجراء للدراسة الأساسية التجريبية للبحث في الفترة من ٢٠٢٣/٥/٨ إلى ٢٠٢٣/٧/١١.

ج) المجال البشري :

- يمثل مجتمع البحث مجموعة من لاعبات (الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمناز الفنى) المسجلات بالإتحاد المصرى لكل لعبة وتتراوح أعمارهن من (١٢ - ١٤) سنة.
- ثالثاً / عينة البحث :

- عينة البحث الوصفية :

- تم إختيار عينة البحث الوصفية بالطريقة العمدية من رياضات يقع ضمن مراحل ادائها أو بعض مهاراتها الوثب العمودى وبلغ قوام العينة (٨٤) لاعبة من لاعبات (الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمناز الفنى) بنادى [سبورتنج - سموحة] الرياضى بمحافظة الإسكندرية وتتراوح أعمارهن من (١٢ - ١٤) سنة وتم تقسيمهن إلى (٣) مجموعات كما يلي :
- للمجموعة الأولى : تتكون من (٢٨) لاعبة تمارسن الكرة الطائرة.
 - للمجموعة الثانية : تتكون من (٢٨) لاعبة تمارسن كرة اليد.
 - للمجموعة الثالثة : تتكون من (٢٨) لاعبة تمارسن الجمناز الفنى.
- توصيف العينة :

- ١- أن تكون اللاعبة مسجلة بالإتحاد المصرى الخاص باللعبة وتشترك فى البطولات الرياضية.
 - ٢- أن تكون اللاعبة مستمرة ومنتظمة فى ممارسة النشاط الرياضى.
 - ٣- ألا يقل العمر التدريبى عن (٥ سنوات) والعمر الزمنى يتراوح من (١٢ - ١٤) سنة.
- * وتوضح الجداول التالية التجانس بين أفراد العينة فى المتغيرات الأساسية قيد البحث



جدول (١)

التوصيف الإحصائي في المتغيرات الأساسية لعينة البحث الوصفية

(ن=١=٢=٣=٢٨=٨٤)

المتغيرات	الصفات الإحصائية	وحدة القياس	النشاط الرياضي	المتوسط الحسابي	الإحتراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
السن	السن	سنة	الكرة الطائرة	1٢.99	1.06	-0.13	-1.38
			كرة اليد	1٣.01	1.13	-0.39	-1.06
			الجمباز الفني	1٢.64	1.10	0.01	-1.09
			مجموع العينة	1٢.88	1.10	-0.17	-1.19
الطول	الطول	سم	الكرة الطائرة	165.1١	4.0٥	1.275	1.116
			كرة اليد	169.18	5.60	1.452	2.43
			الجمباز الفني	158.٠٠	٤.١٩	1.184	0.969
			مجموع العينة	164.١٠	6.5٥	0.600	0.841
الوزن	الوزن	كجم	الكرة الطائرة	63.75	7.96	0.740	0.735
			كرة اليد	67.29	7.75	1.022	1.332
			الجمباز الفني	58.21	8.15	0.862	0.658
			مجموع العينة	63.08	8.71	0.551	0.397
العمر التدريبي	العمر التدريبي	سنة	الكرة الطائرة	5.١٨	1.0٥	-0.١٨٧	-1.١٧٨
			كرة اليد	٥.٨٥	1.1٠	-0.١٩٤	-٠.٥٠٤
			الجمباز الفني	٧.٩٩	0.٦٣٢	0.١٨٦	-0.٩٧٧
			مجموع العينة	٦.٣٤	1.٥٣	-0.١٠٥	-0.9١5

يتضح من الجدول رقم (١) والخاص بالتوصيف الإحصائي لعينة البحث الوصفية في المتغيرات الأساسية قيد البحث أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتنقسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث بلغت قيمة معامل الالتواء فيها ما بين (-٠.٣٩ - ١.٤٥٢) ، مما يؤكد إعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث.



جدول (٢)

التوصيف الإحصائي في متغيرات الإنحرافات القوامية ومعدلات الوثب العمودي قيد البحث

لعينة البحث الوصفية (ن=١=٢=٣=٢٨=٨٤)

الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	النشاط الرياضي	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
الزاوية الوحشية للركبة اليمنى	درجة	الكرة الطائرة	160.88	1.41	-0.03	-0.90
		كرة اليد	156.54	1.26	-0.225	-1.035
		الجمباز الفني	159.24	1.82	0.001	-0.954
		مجموع العينة	158.89	2.34	-0.039	-0.932
الزاوية الوحشية للركبة اليسرى	درجة	الكرة الطائرة	158.14	1.39	0.031	-0.991
		كرة اليد	155.82	1.25	-0.234	-1.140
		الجمباز الفني	159.56	1.76	-0.028	-1.005
		مجموع العينة	157.84	2.13	0.153	-0.527
المسافة بين النتوين الأنسيين السفليين لعظمي القصبة	سم	الكرة الطائرة	2.24	0.24	-0.39	-0.96
		كرة اليد	2.14	0.206	-0.245	-0.839
		الجمباز الفني	2.06	0.195	0.142	-0.792
		مجموع العينة	2.14	0.223	-0.026	-0.956
زاوية قوس القدم اليمنى	درجة	الكرة الطائرة	29.37	1.46	0.25	-0.63
		كرة اليد	32.01	1.39	0.326	-0.525
		الجمباز الفني	30.11	1.49	0.268	-0.561
		مجموع العينة	30.50	1.82	0.191	-0.474
زاوية قوس القدم اليسرى	درجة	الكرة الطائرة	29.20	1.44	0.25	-0.63
		كرة اليد	31.03	1.36	-0.287	-0.346
		الجمباز الفني	30.32	1.49	0.282	-0.487
		مجموع العينة	30.18	1.60	0.002	-0.668
معامل تشجينا للقدم اليمنى	سم	الكرة الطائرة	2.04	0.20	-0.81	0.11
		كرة اليد	1.86	0.217	-0.557	0.355
		الجمباز الفني	2.17	0.178	-0.634	-0.430
		مجموع العينة	2.03	0.240	-0.511	0.016
معامل تشجينا للقدم اليسرى	سم	الكرة الطائرة	1.86	0.23	-0.67	-0.25
		كرة اليد	2.10	0.236	-0.625	-0.009
		الجمباز الفني	1.99	0.163	-0.865	0.509
		مجموع العينة	1.99	0.231	-0.459	0.181



تابع جدول (٢)

التوصيف الإحصائي في متغيرات الإنحرافات القوامية ومعدلات الوثب العمودي قيد البحث

لعينة البحث الوصفية (ن=١=٢=٣=٢٨=٨٤)

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	النشاط الرياضي	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
معدلات الوثب العمودي	الوثب العمودي بالقدمين معاً	سم	الكرة الطائرة	32.07	6.33	-0.09	-1.69
			كرة اليد	33.07	6.41	-0.082	-1.598
			الجمباز الفني	40.07	٣6.3	-0.085	-1.694
			مجموع العينة	35.07	٣7.2	0.024	-0.987
	الوثب العمودي بالقدم اليمنى	سم	الكرة الطائرة	25.64	4.98	-0.37	-1.10
			كرة اليد	١30.1	6.33	-0.408	-0.428
			الجمباز الفني	34.57	٥3.7	-0.093	-1.584
			مجموع العينة	١30.1	١6.2	-0.392	-0.522
	الوثب العمودي بالقدم اليسرى	سم	الكرة الطائرة	25.07	5.00	0.96	-0.08
			كرة اليد	29.50	6.50	0.177	-0.745
			الجمباز الفني	٣33.9	٥4.3	0.793	-0.615
			مجموع العينة	29.50	6.42	0.171	-0.802

يتضح من الجدول رقم (٢) والخاص بالتوصيف الإحصائي لعينة البحث في متغيرات الإنحرافات القوامية ومعدلات الوثب العمودي قيد البحث أن البيانات الخاصة بعينة البحث الوصفية معتدلة وغير مشتتة وتنسجم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تتراوح قيم معامل الالتواء فيها ما بين (-٠.٨٦٥ إلى ٠.٩٦) ، مما يؤكد إعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث.

- عينة البحث التجريبية :

تم إختيار عينة البحث التجريبية بالطريقة العشوائية من لاعبات نادى سموحة الرياضى واللاتى تعانين من الإنحرافات القوامية للطرف السفلى وبلغ قوام العينة (٢٤) لاعبة ، (٨) لاعبات كرة طائرة ، (٨) لاعبات كراتيد ، و(٨) لاعبات جمباز فنى ومسجلات بالإتحاد المصرى للعبتهن.



جدول (٣)

التوصيف الإحصائي في المتغيرات الأساسية لعينة البحث التجريبية

ن = ٢٤

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
السن	سنة	12.80	0.475	0.973	0.376	
الطول	سم	160.00	7.10	-0.579	-1.140	
الوزن	كجم	52.29	8.55	0.480	0.061	
العمر التدريبي	سنة	5.85	1.27	0.495	-1.343	

يتضح من الجدول رقم (٣) والخاص بالتوصيف الإحصائي لعينة البحث التجريبية في المتغيرات الأساسية قيد البحث أن البيانات الخاصة بعينة البحث التجريبية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث بلغت قيمة معامل الالتواء فيها ما بين (-٠.٥٧٩ - ٠.٩٧٣) ، مما يؤكد إعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث.

جدول (٤)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث التجريبية في المتغيرات قيد البحث

ن = ٢٤

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
القدرات البدنية	قوة العضلات القابضة	الفخذ الأيمن	14.13	3.70	0.488	-0.009
		الفخذ الأيسر	13.19	3.05	-0.263	-0.337
	قوة العضلات الباسطة	الفخذ الأيمن	13.88	2.61	-0.396	-0.780
		الفخذ الأيسر	16.13	3.39	-0.102	-0.970
	قوة العضلات القابضة	الركبة اليمنى	12.08	2.59	0.706	1.535
		الركبة اليسرى	10.71	1.76	0.277	-1.005
	قوة العضلات الباسطة	الركبة اليمنى	10.58	1.77	0.391	-1.048
		الركبة اليسرى	12.08	2.32	-0.110	-0.847
	قوة العضلات القابضة	القدم اليمنى	6.25	2.05	1.188	1.423
		القدم اليسرى	7.88	2.95	0.696	0.002
	قوة العضلات الباسطة	القدم اليمنى	6.25	1.85	0.502	-0.606
		القدم اليسرى	6.75	2.51	0.797	-0.436



تابع جدول (٤)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث التجريبية في المتغيرات قيد البحث

$$n = 24$$

المتغيرات					الدلالات الإحصائية	
معامل التفلطح	معامل الالتواء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس		
-1.154	-0.279	12.10	58.67	درجة	قبض	المدى الحركي لمفصل الركبة اليمنى
0.065	0.271	1.35	180.58	درجة	بسط	
-0.876	0.250	9.94	64.79	درجة	قبض	
0.564	0.394	2.87	180.38	درجة	بسط	
-0.273	-0.214	9.62	168.33	درجة	قبض	
0.306	0.288	5.88	97.04	درجة	بسط	
-1.249	0.016	9.40	170.96	درجة	قبض	
1.062	-0.783	3.74	96.96	درجة	بسط	
-0.764	0.093	2.36	160.99	درجة	الزاوية الوحشية للركبة اليمنى	الزاوية الوحشية للركبة اليسرى
-0.720	-0.079	2.50	159.84	درجة	الزاوية الوحشية للركبة اليسرى	
-0.554	0.173	0.282	2.96	سم	المسافة بين التئوين الأسيين السفليين لعظمي القصبة	
0.355	0.511	1.49	29.14	درجة	زاوية قوس القدم اليمنى	
0.009	0.557	1.79	29.99	درجة	زاوية قوس القدم اليسرى	معامل تشجينا للقدم اليمنى
-0.655	0.217	0.505	2.29	سم	معامل تشجينا للقدم اليمنى	
-0.277	0.524	0.346	2.23	سم	معامل تشجينا للقدم اليسرى	
-1.043	-0.210	6.65	34.27	سم	الوثب العمودي بالقدمين معاً	
-0.994	-0.454	5.71	31.50	سم	الوثب العمودي بالقدم اليمنى	الوثب العمودي بالقدم اليسرى
-0.707	0.464	5.48	29.75	سم	الوثب العمودي بالقدم اليسرى	

يتضح من الجدول رقم (٤) والخاص بالتوصيف الإحصائي لعينة البحث التجريبية في متغيرات القوة العضلية والمرونة والانحرافات القوامية ومعدلات الوثب العمودي قيد البحث أن البيانات الخاصة بعينة البحث التجريبية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث بلغت قيمة معامل الالتواء فيها ما بين (-٠.٧٨٣ - ١.١٨٨) ، مما يؤكد إعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث.

رابعاً / وسائل وأدوات جمع البيانات :

- القياسات والإختبارات المستخدمة :

أ - القياسات الأساسية :

- الطول الكلى للجسم لأقرب (سم).

- الوزن لأقرب (كجم).



ب - الإختبارات البدنية : مرفق (١)

- قوة العضلات العاملة على مفصلي الفخذ (قبض / بسط) (كجم).
- قوة العضلات العاملة على مفصلي الركبة (قبض / بسط) (كجم).
- قوة العضلات العاملة على مفصلي القدم (قبض / بسط) (كجم).
- المدى الحركي لمفصلي الركبة (قبض / بسط) (درجة).
- المدى الحركي لمفصلي القدم (قبض / بسط) (درجة).

ج- قياسات الإنحرافات القوامية : مرفق (٢)

- إختبار زاوية الركبة الوحشية بين (الفخذ والساق).
- قياس المسافة بين النتوءين الأنسيين لعظمي القصبة (سم).
- إختبار زاوية قوس القدم بإستخدام بصمة القدم لـ Clarke.
- حساب معامل تشجينا بإستخدام بصمة القدم.

د - إختبارات الوثب العمودي : مرفق (١)

- الوثب العمودي بالقدمين معاً (سم).
- الوثب العمودي بالقدم اليمنى (سم).
- الوثب العمودي بالقدم اليسرى (سم).
- الأجهزة والأدوات المستخدمة :
- جهاز رستاميتير لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ميزان طبي معايير لقياس الوزن بالكيلوجرام.
- شريط قياس مدرج.
- جهاز الجنيوميتر لقياس مرونة المفاصل.
- جهاز الديناموميتر لقياس القوة العضلية.
- منقلة شفافة لقياس زوايا القدم.
- مسطرة مدرجة (٣٠) سم لقياس أطوال والمسافات وتحديد الزوايا.
- صناديق إرتفاعات (٢٥ - ٣٠ - ٣٥) سم.
- مقاعد سويدية.
- كور طبية.
- دامبلز.



- أحبال.
- كور سويسرية.
- حصى ملون وزلط.
- أساتك مطاطة.
- مناديل.
- عصي وأقلام.
- حواجز.
- أكياس رملة.
- استثمار لجمع البيانات الخاصة بالتعرف على مدى إنتشار إنحرافي إصطكاك الركبتين وتقلطح القدمين بين أفراد العينة الإستطلاعية من إعداد الباحثان. مرفق (٣)

- استثمار تسجيل الإختبارات البدنية ومعدلات الوثب العمودي من إعداد الباحثان. مرفق (٤)

خامساً / الدراسات الإستطلاعية :

- الدراسة الإستطلاعية الأولى :

- أجريت هذه الدراسة في الفترة من ٢٠٢٣/٤/١ إلى ٢٠٢٣/٤/٦ بكل من نادى (سبورتج - سموحة - الإتحاد السكندري) الرياضى بمحافظة الإسكندرية **بهدف :**
- التعرف على حجم المشكلة وذلك من خلال التعرف على مدى إنتشار إنحرافي (إصطكاك الركبتين - تقلطح القدمين) بين لاعبات (الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمناز الفنى).
 - تحديد مدى إمكانية إختيار عينة الدراسة الأساسية.
- عينة الدراسة :**

تم إختيار عينة الدراسة الإستطلاعية عشوائياً من لاعبات (الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمناز الفنى) اللاتي مازلن يمارسن اللعبة وبلغ حجم العينة (١٠٨) لاعبة وتتراوح أعمارهن من (١٢ - ١٤) سنة وتم إختيارهن من الأندية الرياضية التالية (سبورتج - سموحة - الإتحاد السكندري) الرياضى بمحافظة الإسكندرية.

الخطوات التنفيذية للدراسة الإستطلاعية الأولى :

١. أخذت الموافقة من الجهة الإدارية بالنادى الذى تمثله اللاعبات المشتركات فى عينة الدراسة الإستطلاعية.
٢. تم توزيع استثمار لجمع البيانات الخاصة بكل لاعبة للتعرف على مدى إنتشار إنحرافي (إصطكاك الركبتين - تقلطح القدمين) [من إعداد الباحثان]. مرفق (٣)



٣. أجريت القياسات الخاصة بإنحراف إصطكاك الركبتين للاعبات عينة الدراسة باستخدام شريط القياس لإستخراج المسافة بين القدمين.

٤. طبق إختبار كلارك لطبعة القدم على العينة وإستخراج معامل تشجينا (قوس القدم).

نتائج الدراسة :

- تم معالجة البيانات إحصائياً للتوصل إلى نسب الإنحرافات القوامية (إصطكاك الركبتين - تفلطح القدمين) للاعبات (الكرة الطائرة ، كرة اليد ، الجمباز الفني) ويوضحها جدول (٥) وشكل (١).

- المرحلة السنية من (١٢ - ١٤) سنة هي أكثر المراحل السنية التي تنتشر بها الإنحرافات القوامية (إصطكاك الركبتين - تفلطح القدمين) لذا تم إختيارها كعينة للدراسة الأساسية.

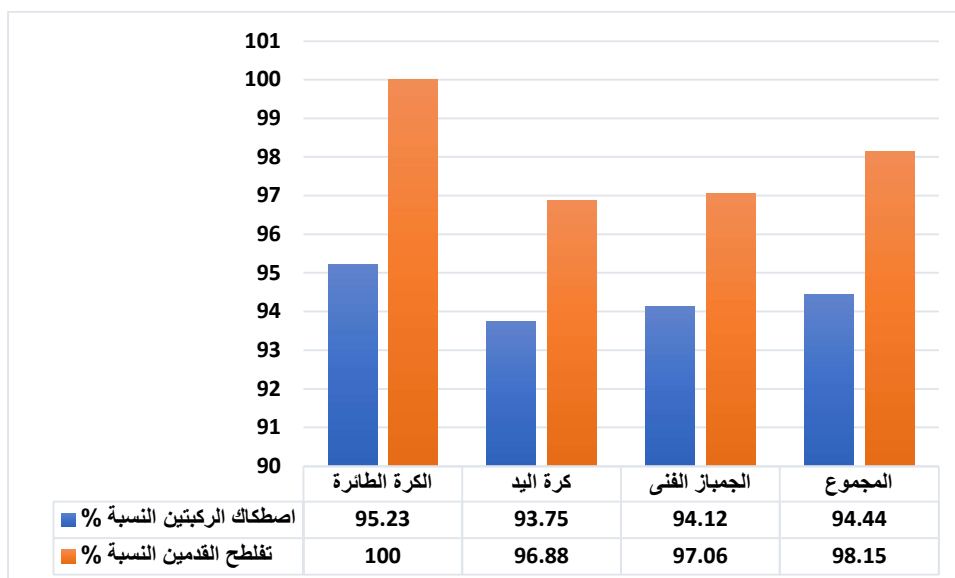
جدول (٥)

النسب المئوية لإنحرافي (إصطكاك الركبتين - تفلطح القدمين) لدى

لاعبات (الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمباز الفني)

الإنحرافات القوامية النشاط	العدد	إصطكاك الركبتين		تفلطح القدمين	
		النسبة %	لديهم الإنحراف	لديهم الإنحراف	النسبة %
الكرة الطائرة	٤٢	٩٥.٢٣	٤٠	٤٢	١٠٠
كرة اليد	٣٢	٩٣.٧٥	٣٠	٣١	٩٦.٨٨
الجمباز الفني	٣٤	٩٤.١٢	٣٢	٣٣	٩٧.٠٦
المجموع	١٠٨	٩٤.٤٤	١٠٢	١٠٦	٩٨.١٥

يتضح من الجدول رقم (٥) إرتفاع نسبة إصطكاك الركبتين وتفلطح القدمين لدى اللاعبات فى الأنشطة المدرجة بالجدول حيث توصلت النتائج إلى أن نسبة الإصابة فى الكرة الطائرة (١٠٠ %) لتفلطح للقدمين ، (٩٥.٢٣ %) لإصطكاك الركبتين ، يليها الجمباز الفني (١٠٠ %) لتفلطح القدمين ، (٩٤.١٢ %) لإصطكاك الركبتين ثم كرة اليد (٩٦.٨٨ %) لتفلطح القدمين ، (٩٣.٧٥ %) لإصطكاك الركبتين وكانت نسبة إصابة اللاعبات بإصطكاك الركبتين (٩٤.٤٤ %) وتفلطح القدمين (٩٨.١٥ %) من العدد الكلى.



شكل (١)

النسب المئوية لإحرافي (إصطكاك الركبتين - تفطح القدمين) لدى

لاعبات (الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمباز الفني)

- الدراسة الإستطلاعية الثانية :

تم إجراء الدراسة الإستطلاعية الثانية فى الفترة من ٢٠٢٣/٤/٢٢ إلى ٢٠٢٣/٤/٢٧

وذلك لتحقيق الأهداف التالية :

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة فى القياس.
- التعرف على مدى صلاحية الإختبارات البدنية ومناسبتها لأفراد العينة وملائمة مواصفاتها وشروطها لمستوى اللاعبين.
- إيجاد المعاملات العلمية للإختبارات المستخدمة قيد البحث.

عينة الدراسة :

بلغ قوام العينة (٩) لاعبات ممثلة فى عدد (٣) لاعبات كرة طائرة ، وعدد (٣) لاعبات كرة يد ، وعدد (٣) لاعبات جمباز فنى بنادى سموحة الرياضى ومن خارج عينة البحث الأساسية.

نتائج الدراسة :

- تم التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث لتحقيق الأمن وسلامة اللاعبين.
- تم التأكد من مدى صلاحية الإختبارات البدنية ومناسبتها لأفراد العينة وملائمة مواصفاتها وشروطها لمستوى اللاعبين.



• تم إيجاد المعاملات العلمية (معامل الثبات ، معامل الصدق) للاختبارات المستخدمة قيد

البحث. جدول (٦) (٧)

معامل الصدق :

جدول (٦)

إيجاد الصدق عن طريق المقارنة بين الإرباع الأعلى والإرباع الأدنى فى الاختبارات

البدنية ومعدلات الوثب العمودى قيد البحث

معامل الصدق	قيمة (ت)	فروق المتوسطات	الإرباع الأدنى		الإرباع الأعلى		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية		القدرات البدنية
			±ع	س	±ع	س				
0.954	*11.129	4.25	0.577	9.50	0.500	13.75	كجم	الفخذ الأيمن	قوة العضلات	القوة العضلية
0.896	*7.201	4.13	0.629	8.13	0.957	12.25	كجم	الفخذ الأيسر	القابضة لمفصل الفخذ	
0.784	*4.666	3.75	1.29	10.50	0.957	14.25	كجم	الفخذ الأيمن	قوة العضلات	
0.600	*3.000	3.00	1.00	11.50	1.73	14.50	كجم	الفخذ الأيسر	الباسطة لمفصل الفخذ	
0.725	*3.973	2.75	1.26	8.75	0.577	11.50	كجم	الركبة اليمنى	قوة العضلات	
0.641	*3.273	1.25	0.577	8.50	0.500	9.75	كجم	الركبة اليسرى	القابضة لمفصل الركبة	
0.571	*2.828	1.00	0.500	8.75	0.500	9.75	كجم	الركبة اليمنى	قوة العضلات	
0.846	*5.745	2.75	0.817	9.00	0.500	11.75	كجم	الركبة اليسرى	الباسطة لمفصل الركبة	
0.806	*5.000	1.25	0.000	4.00	0.500	5.25	كجم	القدم اليمنى	قوة العضلات	
0.571	*2.828	3.00	0.500	4.25	2.06	7.25	كجم	القدم اليسرى	القابضة لمفصل القدم	
0.891	*7.000	1.75	0.000	4.00	0.500	5.75	كجم	القدم اليمنى	قوة العضلات	
0.571	*2.828	1.00	0.500	4.25	0.500	5.25	كجم	القدم اليسرى	الباسطة لمفصل القدم	
0.636	*3.236	12.50	7.35	49.00	2.38	61.50	درجة	قبض	المدى الحركى	المرونة
0.926	*8.660	2.50	0.000	180.00	0.577	182.50	درجة	بسط	لمفصل الركبة اليمنى	
0.779	*4.600	16.25	4.20	55.50	5.68	71.75	درجة	قبض	المدى الحركى	
0.781	*4.621	7.75	1.73	176.50	2.87	184.25	درجة	بسط	لمفصل الركبة اليسرى	
0.530	*2.599	12.75	3.30	165.25	9.24	178.00	درجة	قبض	المدى الحركى	
0.672	*3.503	7.75	4.24	91.00	1.26	98.75	درجة	بسط	لمفصل القدم الأيمن	
0.877	*6.535	11.00	2.58	161.00	2.16	172.00	درجة	قبض	المدى الحركى	
0.673	*3.517	6.50	3.56	92.00	1.00	98.50	درجة	بسط	لمفصل القدم الأيسر	
0.701	*3.750	12.75	6.27	29.00	2.63	41.75	سم	الوثب العمودى بالقدمين معاً		معدلات
0.702	*3.757	9.25	4.76	27.00	1.26	36.25	سم	الوثب العمودى بالقدم اليمنى		
0.594	*2.963	8.00	2.06	25.25	4.99	33.25	سم	الوثب العمودى بالقدم اليسرى		



يتضح من الجدول رقم (٦) والخاص بالفروق بين الإرباع الأعلى والإرباع الأدنى في الإختبارات البدنية ومعدلات الوثب العمودي قيد البحث لإيجاد معامل الصدق ، أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين الإرباع الأعلى والأدنى ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٢.٥٩٩ إلى ١١.١٢٩) وهذه القيمة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) وتراوحت قيمة معامل الصدق ما بين (٠.٥٣٠ إلى ٠.٩٥٤) مما يؤكد قدرة الإختبارات على قياس ما وضعت من أجله وتميزها بالصدق.

معامل الثبات :

جدول (٧)

العلاقة بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في الإختبارات البدنية ومعدلات الوثب العمودي قيد البحث لإيجاد معامل الثبات (بطريقة إعادة تطبيق الإختبار)

معامل الارتباط	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية		
	±ع	س	±ع	س		القدرات البدنية		
0.989**	2.50	11.78	2.45	12.00	كجم	الفخذ الأيمن	قوة العضلات	القوة العضلية
0.995**	2.54	10.44	2.52	10.61	كجم	الفخذ الأيسر	القابضة لمفصل الفخذ	
0.984**	2.45	13.00	2.44	12.78	كجم	الفخذ الأيمن	قوة العضلات	
0.989**	2.32	13.61	2.35	13.44	كجم	الفخذ الأيسر	الباسطة لمفصل الفخذ	
0.995**	1.72	10.28	1.73	10.33	كجم	الركبة اليمنى	قوة العضلات	
0.910**	1.03	9.50	1.00	9.33	كجم	الركبة اليسرى	القابضة لمفصل الركبة	
1.000**	0.882	9.44	0.882	9.44	كجم	الركبة اليمنى	قوة العضلات	
0.997**	1.64	10.72	1.73	10.67	كجم	الركبة اليسرى	الباسطة لمفصل الركبة	
0.849**	0.727	4.56	0.833	4.78	كجم	القدم اليمنى	قوة العضلات	
0.952**	2.20	6.56	2.65	6.33	كجم	القدم اليسرى	القابضة لمفصل القدم	
0.914**	0.821	4.89	1.00	5.00	كجم	القدم اليمنى	قوة العضلات	
0.997**	1.13	5.06	1.27	5.11	كجم	القدم اليسرى	الباسطة لمفصل القدم	



تابع جدول (٧)

العلاقة بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى فى الإختبارات البدنية ومعدلات الوثب العمودى قيد البحث لإيجاد معامل الثبات (بطريقة إعادة تطبيق الإختبار)

معامل الارتباط	التطبيق الثانى		التطبيق الأول		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية		
	±ع	س	±ع	س		القدرات البدنية		
0.997**	7.98	56.89	8.62	56.44	درجة	قبض	المدى الحركى	الركبنة
0.879**	1.45	181.11	1.42	181.44	درجة	بسط	لمفصل الركبة اليمنى	
1.000**	10.70	65.44	10.70	65.44	درجة	قبض	المدى الحركى	
0.807**	3.70	180.22	3.70	181.00	درجة	بسط	لمفصل الركبة اليسرى	
0.964**	7.32	171.44	9.99	173.22	درجة	قبض	المدى الحركى	
0.975**	4.56	95.56	5.03	95.44	درجة	بسط	لمفصل القدم الأيمن	
0.996**	8.82	168.44	8.76	168.67	درجة	قبض	المدى الحركى	
0.987**	3.94	95.33	4.27	95.78	درجة	بسط	لمفصل القدم الأيسر	
0.995**	7.69	36.72	8.14	36.33	سم	الوثب العمودى بالقدمين معاً		
0.996**	6.63	32.22	6.19	32.56	سم	الوثب العمودى بالقدم اليمنى		
0.997**	6.15	30.44	6.31	30.44	سم	الوثب العمودى بالقدم اليسرى		

يتضح من الجدول رقم (٧) والخاص بالعلاقة بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى فى الإختبارات البدنية ومعدلات الوثب العمودى قيد البحث لإيجاد معامل الثبات وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والثانى فى جميع الإختبارات ، حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين (٠.٨٠٧ - ١.٠٠٠) وهذه القيم أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠١ مما يؤكد أن الإختبارات البدنية قيد البحث تتميز بالثبات.

- الدراسة الإستطلاعية الثالثة :

تم إجراء الدراسة الإستطلاعية الثالثة والخاصة بتقنين أحمال التدريب وفقاً لأجزاء وحدات البرنامج التدريبى التعويضى المقترح ، وتم تطبيق ثلاث وحدات تدريبية خلال أسبوع على عينة الدراسة الإستطلاعية الثانية فى الفترة من ٢٠٢٣/٤/٢٩ إلى ٢٠٢٣/٥/٤ وذلك لتحقيق الأهداف التالية :

- تحديد عدد التدريبات داخل الوحدة التدريبية.
- تحديد متوسط عدد المجموعات.
- تحديد زمن الراحة بين المجموعات.



نتائج الدراسة :

- عدد تدريبات الوحدة التدريبية (٦ - ٨) تدريبات.
- عدد المجموعات من (٢ - ٥) مجموعات.
- زمن الراحة بين المجموعات من (٤٥ - ٢٠ ث).
- سادساً / الدراسة الأساسية :
- الدراسة الأساسية الوصفية :
- قلمت للباحثان بإجراء للدراسة الأساسية الوصفية في الفترة من ٢٠٢٣/٤/٨ إلى ٢٠٢٣/٤/١٣ وفقاً للتسلسل الآتي :
- إجراء قياسات المتغيرات الأساسية : الطول ، الوزن ، العمر الزمني ، العمر التدريبي لأفراد عينة البحث الوصفية.
- إجراء قياسات الانحرافات القوامية :
- قياس إسطكاك الركبتين : وإستخدمت للباحثان جهاز الجنيوميتر لقياس الزاوية الوحشية للركبة (درجة).
- أ- إختبار زاوية الركبة الوحشية بين (الفخذ والساق).
- ب- المسافة بين النتوءين الأنسيين لعظمي القصبة (سم) بإستخدام شريط القياس السنتيمترى.
- قياس تفلطح القدمين : إستخدمت الباحثان إختبار زاوية قوس القدم بإستخدام بصمة للقدم لكلارك Clarke بهدف قياس زاوية قوس القدم (درجة) ، وتم حساب معامل تشجينا بإستخدام بصمة القدم.
- قياس معدلات الوثب العمودى من خلال إختبارات الوثب العمودى بالقدمين معاً ، وبالقدم اليمنى / واليسرى.
- الدراسة الأساسية التجريبية :
- ١- القياسات القبلية :
- قامت الباحثان بإجراء القياسات القبلية في الفترة من ٢٠٢٣/٥/٨ إلى ٢٠٢٣/٥/١١ على عينة البحث التجريبية وذلك بتطبيق الإختبارات البدنية وقياس الانحرافات القوامية وإختبارات معدلات الوثب العمودى (قيد البحث).



٢- البرنامج التدريبي التعويضي المقترح :

هدف البرنامج :

يهدف البرنامج إلى تحسين معدلات الوثب العمودي والقدرات البدنية (القوة العضلية ، والمرونة) وتقليل الانحرافات القوامية للطرف السفلي (إصطكاك الركبتين ، تفلطح القدمين) باستخدام تدريبات بدنية تعويضية.

أسس وضع البرنامج التدريبي التعويضي :

في ضوء العلاقة ما بين الانحرافات القوامية للطرف السفلي (إصطكاك الركبتين ، تفلطح القدمين) ومعدلات الوثب العمودي لعينة البحث وبالرجوع للمراجع العلمية مثل فراج عبد الحميد (٢٠٢١) (٢٦)، زكى محمد (٢٠١٩) (١٢)، صفاء الخربوطلى، وزكريا متولى (٢٠١٦) (١٦)، خيرية السكري ومحمد بريقع (٢٠١٠) (٨)، محمد حسنين ومحمد عبدالسلام (٢٠٠٣) (٣٥)، تم وضع البرنامج التدريبي التعويضي المقترح وفقاً للأسس التالية :

- تم وضع تدريبات البرنامج في ضوء الانحرافات القوامية للطرف السفلي المرتبطة بمعدلات الوثب العمودي على أن يتضمن البرنامج تدريبات بدنية تعويضية لتحسين الانحرافات القوامية وتدريباً بدنية لتحسين الوثب العمودي بعد عرضها على الخبراء وإستطلاع آرائهم فيها. مرفق (٥) (٦) (٧)
- مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين عينة الدراسة وذلك بتحديد الحد الأقصى لكل لاعبة.
- التشكيل المناسب لمكونات حمل التدريب من حيث (الشدة والحجم والكثافة). مرفق (٨)
- التدرج في زيادة الحمل والتقدم به والشكل التموجي وديناميكية الأحمال التدريبية.
- بالنسبة للجزء الخاص بالتدريبات البدنية للانحرافات القوامية : زمن الأداء من (١٠ - ٣٠ ث، عدد المجموعات (٢ - ٥) مجموعات ، زمن الراحة من (٤٥ - ١٢٠) ثنائية ، وبالنسبة للتدريبات البدنية الخاصة بمعدلات الوثب العمودي : زمن الأداء من (١٠ - ٣٠ ث)، عدد مرات التكرار من (٥ - ٢٠) تكرار، عدد المجموعات من (٢ - ٤) مجموعات ، زمن الراحة بين المجموعات من (٦٠ - ١٢٠) ث).
- التدرج في تدريبات الوثب مع التنوع بين تدريبات الوثب في المكان والعديد من الحجلات ثم تدريبات الوثب على الصناديق ، وعند إستخدام الصناديق تم إستخدام إرتفاعات (٢٥-٣٠-٣٥) سم وفقاً لقدرات اللاعبين عينة البحث.



- أداء تدريبات الوثب بشدات متنوعة وبمدى حركى كبير بما يسمح بنشاط الوحدات الحركية العصبية لتنفيذ الحركات فى أقصى زمن وبشكل متفجر.

التخطيط الزمنى لتنفيذ البرنامج التدريبى التعويضى :

• مدة البرنامج : شهرين بواقع (٨) أسابيع تدريب متصلة فى الفترة من ٢٠٢٣/٥/١٣ إلى ٢٠٢٣ /٧/٦ .

• عدد وحدات التدريب فى الأسبوع : (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع.

• عدد الوحدات التدريبية خلال مدة التنفيذ للبرنامج : ٣ وحدات $\times$ ٨ أسابيع = ٢٤ وحدة تدريبية.

• زمن الوحدة التدريبية : (٩٠) دقيقة.

• زمن التدريب أسبوعياً : ٣ وحدات $\times$ ٩٠ دقيقة = ٢٧٠ دقيقة.

• زمن التدريب الكلى للبرنامج التدريبى : ٨ أسابيع $\times$ ٢٧٠ دقيقة = ٢١٦٠ دقيقة.

تشكيل الحمل التدريبى :

استخدمت الباحثتان الطريقة التمرجية (١:١) وهذا يرجع إلى الأهداف المراد تحقيقها وطبيعة البرنامج التدريبى.

جدول (٨)

التوزيع العام للحمل على الأسابيع خلال فترة تنفيذ البرنامج التدريبى

الأسبوع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الحمل								
الحمل الأقصى ٩٠ - ١٠٠ %								
الحمل العالى ٧٠ - ٩٠ %								
الحمل المتوسط ٥٠ - ٧٠ %								

يوضح جدول رقم (٨) التوزيع العام للحمل على الأسابيع خلال فترة تنفيذ البرنامج التدريبى ، وهذا الحمل من النوع المتموج بين الأحمال (متوسط - عالى - أقصى).



٣- القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية على عينة البحث في الفترة الزمنية من ٢٠٢٣/٧/٨ إلى ٢٠٢٣/٧/١١ بعد إنتهاء التجربة.

سابعاً / المعالجات الإحصائية :

تم إجراء المعالجات الإحصائية التي تناسب البحث بإستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وذلك عند مستوى ثقة (٠.٩٥) يقابلها مستوى دلالة (إحتمالية خطأ) ٠.٠٥ وهى كالتالى :

- المتوسط الحسابى.
- معامل الالتواء.
- الإنحراف المعياري.
- معامل التقلطح.
- معامل ارتباط بيرسون.
- إختبار (ت) T-Test.
- نسبة التحسن.
- معامل الصدق.
- معامل إيتا η^2 .
- حجم التأثير.

❖ عرض ومناقشة النتائج :

أولاً / عرض النتائج :

عرض نتائج الفرض الأول :

جدول (٩)

معاملات الارتباط بين متغيرات الإنحرافات القوامية للطرف السفلى ومعدلات

الوثب العمودى لعينة البحث الوصفية (ن=١=٢=٣=٢٨) = ٨٤

المتغيرات	الدلالات الاحصائية	وحدة القياس	النشاط الرياضى	معدلات الوثب العمودى		
				الوثب العمودى بالقدم اليسرى	الوثب العمودى بالقدم اليمنى	الوثب العمودى بالقدمين معاً
الزاوية الوحشية للركبة اليمنى	درجة	درجة	الكرة الطائرة	-0.145	-0.060	-0.043
			كرة اليد	0.140	-0.036	0.058
			الجمباز الفنى	-0.243	0.052	-0.048
			مجموع العينة	٠.٢٥١*	-0.176	-0.017
الزاوية الوحشية للركبة اليسرى	درجة	درجة	الكرة الطائرة	0.137	-0.037	-0.024
			كرة اليد	-0.163	-0.066	-0.106
			الجمباز الفنى	-0.255	0.096	-0.016
			مجموع العينة	0.054	0.157	٠.٢٣١*
المسافة بين النتوين الأسيين السفليين لعظمي القصبة	سم	سم	الكرة الطائرة	0.538**	0.591**	0.092
			كرة اليد	٠.٥٦٠**	٠.٤٣٩*	0.177
			الجمباز الفنى	0.206	٠.٦٧٣**	0.212
			مجموع العينة	0.168	٠.٢١٨*	-0.018



تابع جدول (٩)

معاملات الارتباط بين متغيرات الانحرافات القوامية للطرف السفلى ومعدلات

الوثب العمودي لعينة البحث الوصفية (ن=١=٢=٣=٢٨) = ٨٤

معدلات الوثب العمودي			النشاط الرياضي	وحدة القياس	الدلالات الاحصائية	
الوثب العمودي بالقدم اليسرى	الوثب العمودي بالقدم اليمنى	الوثب العمودي بالقدمين معاً			المتغيرات	
0.467*	0.160	0.276	الكرة الطائرة	درجة	زاوية قوس القدم اليمنى	نتائج القياس
0.222	0.090	0.272	كرة اليد			
0.230	0.255	0.302	الجمباز الفني			
٠.287**	0.195	0.153	مجموع العينة			
0.478*	0.142	0.276	الكرة الطائرة	درجة	زاوية قوس القدم اليسرى	
0.271	0.262	0.176	كرة اليد			
0.248	0.285	0.305	الجمباز الفني			
٠.398**	٠.326**	٠.251*	مجموع العينة			
-0.275	-0.669**	-0.506**	الكرة الطائرة	سم	معامل تشجينا للقدم اليمنى	
-0.114	0.373	-٠.461*	كرة اليد			
0.227	-٠.514**	-٠.560**	الجمباز الفني			
-٠.241*	-٠.462**	-٠.563**	مجموع العينة			
0.192	-0.376*	-0.446*	الكرة الطائرة	سم	معامل تشجينا للقدم اليسرى	
-0.281	0.262	-٠.430*	كرة اليد			
0.030	-٠.476*	-٠.382*	الجمباز الفني			
-٠.270*	-٠.376**	-٠.355**	مجموع العينة			

(ن=٢٨) * قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ (٠.٣٧٤) ** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠١ (٠.٤٧٩)

(ن=٨٤) * قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ (٠.٢١٥) ** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠١ (٠.٢٨٠)

يتضح من الجدول رقم (٩) والخاص بمعاملات الارتباط بين متغيرات الانحرافات القوامية للطرف السفلى ومعدلات الوثب العمودي وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معظم متغيرات الانحرافات القوامية ومعدلات الوثب العمودي حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين (٠.٠١٦ - ٠.٦٧٣) وهذه القيم منها ما هو أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ومنها ما هو أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠١.



عرض نتائج الفرض الثاني :

جدول (١٠)

الدلالات الإحصائية لعينة البحث في الانحرافات القوامية قيد البحث قبل وبعد البرنامج

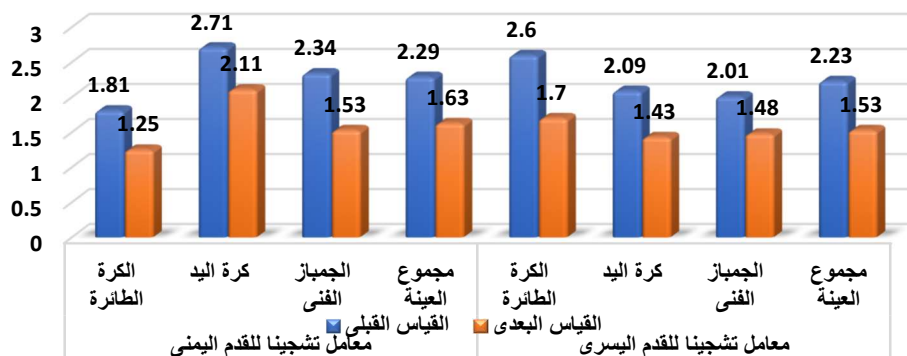
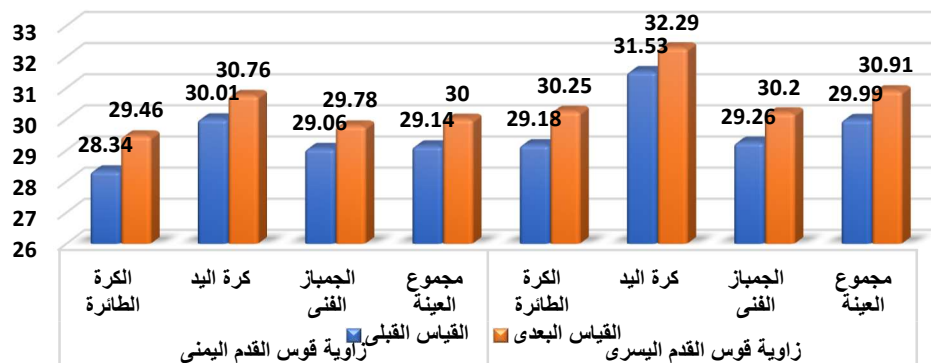
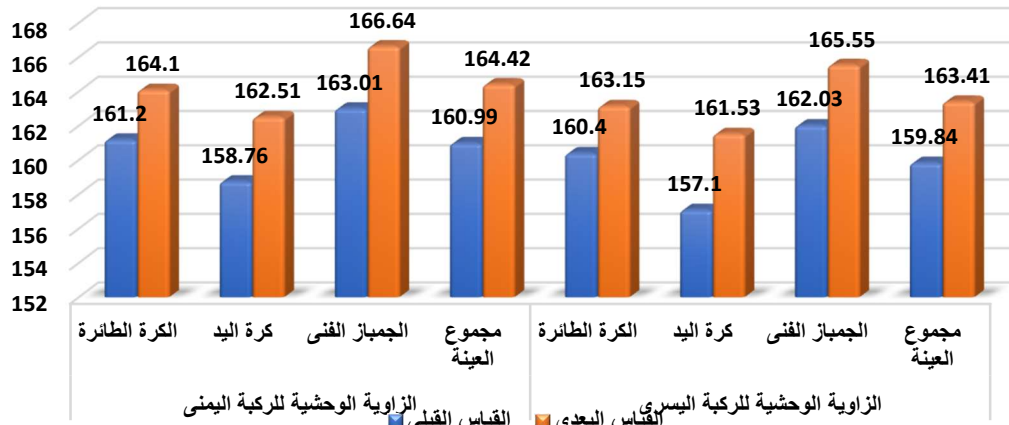
$$24 = (n = 2n = 3n = 8)$$

نسبة التحسن %	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	النشاط الرياضي	الدلالات الإحصائية الانحرافات القوامية
		ع±	س	ع±	س	ع±	س			
1.80	*35.205	0.233	2.90	1.32	164.10	1.43	161.20	الكرة الطائرة	درجة	الزاوية الوحشية للركبة اليمنى
2.36	*19.183	0.553	3.75	1.52	162.51	1.31	158.76	كرة اليد		
2.22	*13.471	0.761	3.63	2.10	166.64	2.02	163.01	الجمباز الفني		
2.13	*25.517	0.658	3.43	2.36	164.42	2.36	160.99	مجموع العينة		
1.72	*21.692	0.359	2.75	1.24	163.15	1.37	160.40	الكرة الطائرة	درجة	الزاوية الوحشية للركبة اليسرى
2.82	*16.909	0.740	4.43	1.52	161.53	1.24	157.10	كرة اليد		
2.18	*9.648	1.03	3.53	2.07	165.55	1.66	162.03	الجمباز الفني		
2.23	*17.303	1.01	3.57	2.31	163.41	2.50	159.84	مجموع العينة		
37.35	*20.080	0.169	1.20	0.113	2.01	0.223	3.21	الكرة الطائرة	سم	المسافة بين التنتولين الأسمين السفليين لعظمي القصبية
30.59	*22.333	0.106	0.838	0.151	1.90	0.192	2.74	كرة اليد		
33.33	*17.441	0.158	0.975	0.119	1.95	0.183	2.93	الجمباز الفني		
34.21	*23.428	0.207	1.01	0.131	1.90	0.282	2.96	مجموع العينة		
3.97	*12.215	0.261	1.13	1.27	29.46	1.40	28.34	الكرة الطائرة	درجة	زاوية قوس القدم اليمنى
2.00	*7.128	0.298	0.750	1.23	30.76	1.40	30.01	كرة اليد		
2.45	*5.533	0.364	0.713	1.19	29.78	1.33	29.06	الجمباز الفني		
2.96	*11.990	0.352	0.863	1.31	30.00	1.49	29.14	مجموع العينة		
3.69	*8.232	0.369	1.08	1.09	30.25	1.39	29.18	الكرة الطائرة	درجة	زاوية قوس القدم اليسرى
2.49	*12.799	0.169	0.763	1.54	32.29	1.67	31.53	كرة اليد		
3.16	*5.533	0.364	0.713	1.27	30.20	1.39	29.26	الجمباز الفني		
3.07	*15.300	0.290	0.921	1.60	30.91	1.79	29.99	مجموع العينة		
31.03	*13.395	0.119	0.563	0.256	1.25	0.270	1.81	الكرة الطائرة	سم	معامل تشجينا للمقدم اليمنى
22.12	*9.165	0.185	0.600	0.522	2.11	0.506	2.71	كرة اليد		
34.76	*6.935	0.331	0.813	0.296	1.53	0.207	2.34	الجمباز الفني		
28.78	*13.080	0.247	0.658	0.510	1.63	0.505	2.29	مجموع العينة		
34.62	*8.167	0.312	0.900	0.359	1.70	0.273	2.60	الكرة الطائرة	سم	معامل تشجينا للمقدم اليسرى
31.74	*15.777	0.119	0.663	0.205	1.43	0.203	2.09	كرة اليد		
26.71	*11.672	0.130	0.538	0.266	1.48	0.210	2.01	الجمباز الفني		
31.34	*13.705	0.250	0.700	0.297	1.53	0.346	2.23	مجموع العينة		

$$2.360 = 0.005 \text{ قيمة (ت) الجدولية عند مستوى } 0.005 \text{ (} n = 8 \text{)}$$

$$2.069 = 0.005 \text{ قيمة (ت) الجدولية عند مستوى } 0.005 \text{ (} n = 24 \text{)}$$

يتضح من الجدول رقم (١٠) الخاص بالدلالات الإحصائية لعينة البحث في الانحرافات القوامية للطرف السفلي قيد البحث قبل وبعد البرنامج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.005) في جميع الانحرافات القوامية قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (35.205 - 5.533) وجميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (0.005).



شكل (٢) متوسطات القياسين القبلي والبعدي للإنحرافات القوامية للطرف السفلي قيد البحث



جدول (١١)

حجم تأثير البرنامج التدريبي في الإنحرافات القوامية للطرف السفلى قيد البحث

$$(ن = ١ = ٢ = ٣ = ٨) = ٢٤$$

مقدار حجم التأثير	حجم التأثير لكوهن	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	النشاط الرياضي	وحدة القياس	الدلالات الاحصائية الإنحرافات القوامية
مرتفع	12.447	0.000	*35.205	الكرة الطائرة	درجة	الزاوية الوحشية للركبة اليمنى
مرتفع	6.782	0.000	*19.183	كرة اليد		
مرتفع	4.763	0.000	*13.471	الجمباز الفني		
مرتفع	5.209	0.000	*25.517	مجموع العينة		
مرتفع	7.669	0.000	*21.692	الكرة الطائرة	درجة	الزاوية الوحشية للركبة اليسرى
مرتفع	5.978	0.000	*16.909	كرة اليد		
مرتفع	3.411	0.000	*9.648	الجمباز الفني		
مرتفع	3.532	0.000	*17.303	مجموع العينة		
مرتفع	7.099	0.000	*20.080	الكرة الطائرة	سم	المسافة بين التئوين الأسبيين السفليين لعظمي القصبة
مرتفع	7.896	0.000	*22.333	كرة اليد		
مرتفع	6.166	0.000	*17.441	الجمباز الفني		
مرتفع	4.885	0.000	*23.428	مجموع العينة		
مرتفع	4.319	0.000	*12.215	الكرة الطائرة	درجة	زاوية قوس القدم اليمنى
مرتفع	2.520	0.000	*7.128	كرة اليد		
مرتفع	1.956	0.001	*5.533	الجمباز الفني		
مرتفع	2.448	0.000	*11.990	مجموع العينة		
مرتفع	2.910	0.000	*8.232	الكرة الطائرة	درجة	زاوية قوس القدم اليسرى
مرتفع	4.525	0.000	*12.799	كرة اليد		
مرتفع	3.628	0.000	*5.533	الجمباز الفني		
مرتفع	3.123	0.000	*15.300	مجموع العينة		
مرتفع	4.736	0.000	*13.395	الكرة الطائرة	سم	معامل تشجينا للقدم اليمنى
مرتفع	3.240	0.000	*9.165	كرة اليد		
مرتفع	2.452	0.000	*6.935	الجمباز الفني		
مرتفع	2.670	0.000	*13.080	مجموع العينة		
مرتفع	2.888	0.000	*8.167	الكرة الطائرة	سم	معامل تشجينا للقدم اليسرى
مرتفع	5.578	0.000	*15.777	كرة اليد		
مرتفع	4.127	0.000	*11.672	الجمباز الفني		
مرتفع	2.798	0.000	*13.705	مجموع العينة		

ويوضح الجدول رقم (١١) مقدار حجم تأثير البرنامج للتدريبي التعويضي في الإنحرافات القوامية للطرف السفلى قيد البحث حيث تراوحت قيم حجم التأثير لكوهن ما بين (١٢.٤٤٧ - ١.٩٥٦) ، وتشير دلالة حجم التأثير وفقا لكوهن أن التأثير (منخفض) أقل من ٠.٥ ، والتأثير (متوسط) من ٠.٥ حتى أقل من ٠.٨ ، والتأثير (كبير أو مرتفع) عندما تكون القيم ٠.٨ فأكثر.



عرض نتائج الفرض الثالث :

جدول (١٢)

الدلالات الإحصائية لعينة البحث في القدرات البدنية قيد البحث قبل وبعد البرنامج

$$٢٤ = (٨ = ٣ن = ٢ن = ١ن)$$

نسبة التحسن %	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدي		القياس القبلي		النشاط الرياضي	وحدة القياس	الدلالات الإحصائية		
		±ع	س	±ع	س	±ع	س			القدرات البدنية		
28.57	*18.520	0.535	3.50	٣3.6	15.75	3.41	12.25	كرة الطائرة	كجم	الفخذ الأيمن	قوة العضلات القابضة لمفصل الفخذ	القوة العضلية
13.06	*23.910	0.259	2.19	3.11	18.94	3.01	16.75	كرة اليد				
28.04	*15.000	0.707	3.75	3.18	17.13	3.42	13.38	الجمباز الفني				
22.27	*17.801	0.866	3.15	3.43	17.27	3.70	14.13	مجموع العينة				
32.79	*22.913	0.463	3.75	١2.3	١5.1	2.61	11.4	كرة الطائرة	كجم	الفخذ الأيسر	قوة العضلات القابضة لمفصل الفخذ	
24.60	*8.082	1.356	3.88	2.88	19.63	2.12	15.75	كرة اليد				
18.18	*5.463	1.165	2.25	2.26	14.63	2.72	12.38	الجمباز الفني				
24.96	*12.721	1.268	3.30	3.32	16.48	3.05	13.19	مجموع العينة				
42.22	*29.023	0.463	4.75	٢2.0	16.00	١1.9	11.25	كرة الطائرة	كجم	الفخذ الأيمن	قوة العضلات القابضة لمفصل الفخذ	
15.50	*13.229	0.535	2.50	1.41	18.63	1.13	16.13	كرة اليد				
27.19	*17.102	0.641	3.88	2.10	18.13	1.91	14.25	الجمباز الفني				
26.73	*16.780	1.083	3.71	2.13	17.58	2.61	13.88	مجموع العينة				
25.23	*10.693	0.926	3.50	3.29	17.38	3.18	13.88	كرة الطائرة	كجم	الفخذ الأيسر	قوة العضلات القابضة لمفصل الفخذ	
16.11	*15.875	0.535	3.00	2.19	21.63	2.45	18.63	كرة اليد				
25.98	*13.981	0.835	4.13	3.02	20.00	2.95	15.88	الجمباز الفني				
21.96	*19.636	0.884	3.54	3.28	19.67	3.39	16.13	مجموع العينة				
39.80	*13.913	0.991	4.88	2.03	17.13	1.98	12.25	كرة الطائرة	كجم	الركبة اليمنى	قوة العضلات القابضة لمفصل الركبة	
31.13	*11.773	0.991	4.13	2.97	17.38	2.82	13.25	كرة اليد				
32.56	*18.520	0.535	3.50	2.82	14.25	2.55	10.75	الجمباز الفني				
34.48	*20.266	1.007	4.17	2.91	16.25	2.59	12.08	مجموع العينة				
42.86	*7.105	1.642	4.13	2.12	13.75	1.30	9.63	كرة الطائرة	كجم	الركبة اليسرى	قوة العضلات القابضة لمفصل الركبة	
21.35	*12.979	0.518	2.38	1.77	13.50	1.73	11.13	كرة اليد				
41.76	*19.00	0.707	4.75	1.73	16.13	1.85	11.38	الجمباز الفني				
35.02	*12.651	1.452	3.75	2.17	14.46	1.76	10.71	مجموع العينة				
43.16	*9.944	1.46	5.13	0.756	17.00	1.55	11.88	كرة الطائرة	كجم	الركبة اليمنى	قوة العضلات القابضة لمفصل الركبة	
48.61	*16.632	0.744	4.38	1.06	13.38	0.756	9.00	كرة اليد				
45.98	*13.229	1.07	5.00	2.03	15.88	1.55	10.88	الجمباز الفني				
45.67	*20.967	1.129	4.83	2.04	15.42	1.77	10.58	مجموع العينة				



تابع جدول (١٢)

الدلالات الإحصائية لعينة البحث في القدرات البدنية قيد البحث قبل وبعد البرنامج

$$٢٤ = (٨ = ٣ ن = ٢ ن = ١ ن)$$

نسبة التحسن %		قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدي		القياس القبلي		النشاط الرياضي	وحدة القياس	الدلالات الإحصائية					
											القدرات البدنية					
30	*11.773	0.991	4.13	1.81	17.88	1.67	13.75	الكرة الطائرة	كجم	الركبة اليسرى	قوة العضلات المقايضة لمفصل القدم					
55.70	*16.803	0.926	5.50	1.92	15.38	1.55	9.88	كرة اليد								
44.56	*21.384	0.744	5.63	1.83	18.25	1.85	12.63	الجمباز الفني								
42.07	*22.638	1.100	5.08	2.20	17.17	2.32	12.09	مجموع العينة								
45.46	*7.638	0.926	2.50	2.14	8.00	2.07	5.50	الكرة الطائرة	كجم	القدم اليمنى						
46.4	*9.744	0.835	2.88	1.31	9.00	1.36	6.13	كرة اليد								
45.61	*13.00	0.707	3.25	2.20	10.38	2.48	7.13	الجمباز الفني								
46	*16.566	0.850	2.88	2.09	9.13	2.05	6.25	مجموع العينة								
40.68	*6.481	1.309	3.00	2.51	10.38	2.97	7.38	الكرة الطائرة	كجم	القدم اليسرى						
55.36	*13.133	0.835	3.88	2.36	10.88	2.56	7.00	كرة اليد								
32.43	*5.020	1.690	3.00	2.38	12.25	3.15	9.25	الجمباز الفني								
41.80	*12.084	1.34	3.29	2.44	11.17	2.95	7.88	مجموع العينة								
72.73	*14.967	0.756	4.00	1.77	9.50	1.69	5.50	الكرة الطائرة	كجم	القدم اليمنى						
50	*7.850	1.13	3.13	1.30	9.38	1.28	6.25	كرة اليد								
55.36	*17.102	0.640	3.88	2.53	10.88	2.33	7.00	الجمباز الفني								
58.67	*19.592	0.917	3.67	1.98	9.92	1.85	6.25	مجموع العينة								
59.62	*17.102	0.641	3.88	2.07	10.38	2.27	6.50	الكرة الطائرة	كجم	القدم اليسرى						
52.17	*7.099	1.19	3.00	2.25	8.75	2.05	5.75	كرة اليد								
37.5	*11.225	0.756	3.00	2.78	11.00	2.88	8.00	الجمباز الفني								
48.77	*16.893	0.955	3.29	2.48	10.04	2.51	6.75	مجموع العينة								

$$٢.٣٦٥ = ٠.٠٥ (٨ = ن) \text{ قيمة (ت) الجدولية عند مستوى } ٠.٠٥$$

$$٢.٠٦٩ = ٠.٠٥ (٢٤ = ن) \text{ قيمة (ت) الجدولية عند مستوى } ٠.٠٥$$



تابع جدول (١٢)

الدلالات الإحصائية لعينة البحث في القدرات البدنية قيد البحث قبل وبعد البرنامج

$$٢٤ = (٨ = ٣ = ٢ = ١ \text{ ن})$$

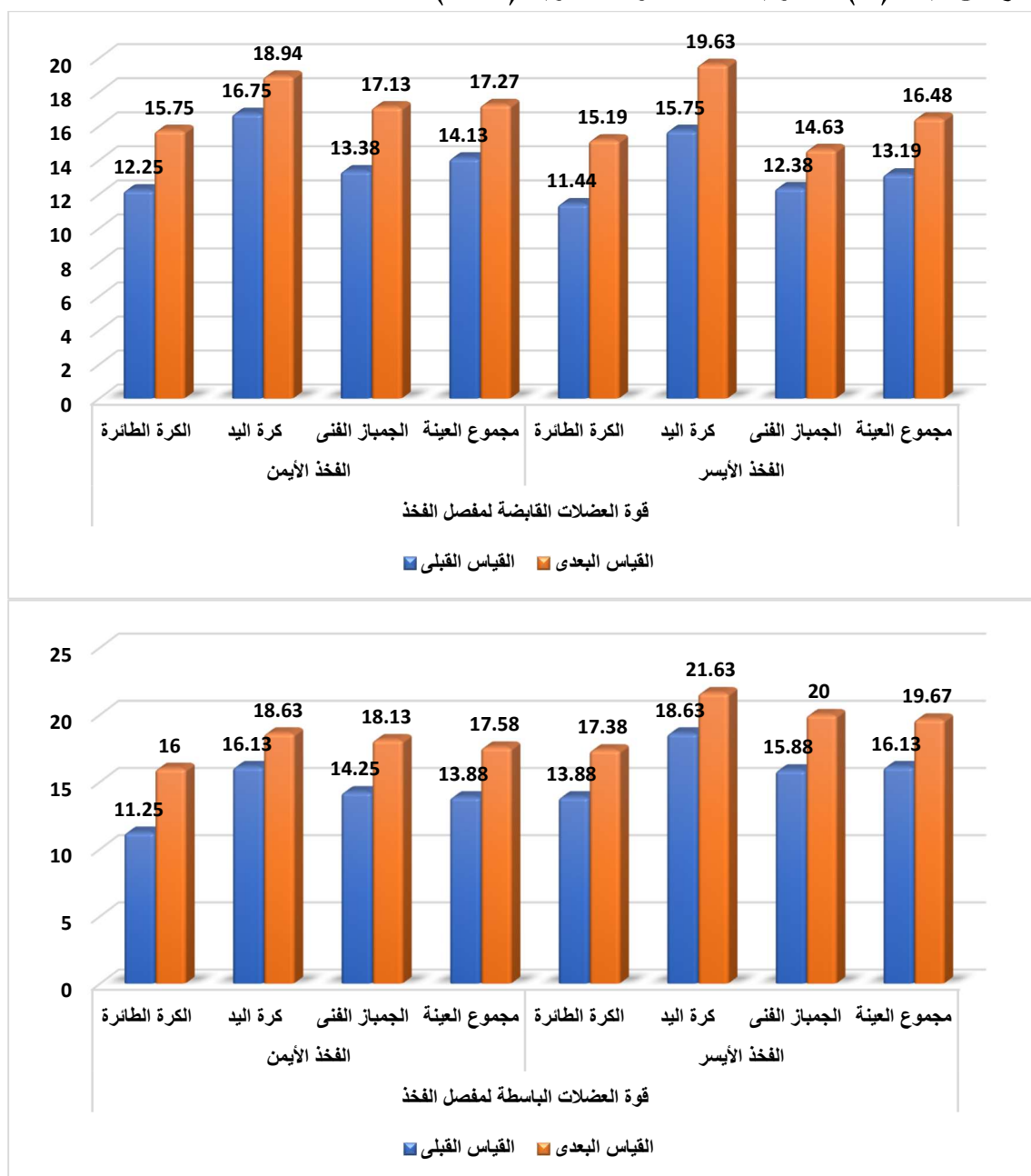
نسبة التحسن %		قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدي		القياس القبلي		النشاط الرياضي	وحدة القياس	الدلالات الإحصائية		
			ع±	س	ع±	س	ع±	س			القدرات البدنية		
11.34	*12.524	1.55	٦.٨٩	11.39	53.75	11.78	٦٠.٦٣	الكرة الطائرة	درجة	قبض	المدى الحركي لمفصل الركبة اليمنى	المرونة	
10.20	*24.321	0.756	6.50	10.83	57.25	10.61	63.75	كرة اليد					
13.32	*8.712	2.232	6.88	10.04	44.75	11.78	51.63	الجمباز الفني					
11.51	*21.098	1.57	6.75	11.61	51.92	12.10	58.67	مجموع العينة					
2.77	*26.458	0.535	5.00	1.77	185.50	1.51	180.50	الكرة الطائرة	درجة	بسط			
2.84	*17.370	0.835	5.13	1.55	185.88	1.17	180.75	كرة اليد					
3.39	*10.550	1.642	6.13	2.26	186.63	1.51	180.50	الجمباز الفني					
2.30	*22.556	1.18	5.42	1.87	186.00	1.35	180.58	مجموع العينة					
9.96	*18.520	1.07	7.00	8.01	63.25	8.23	70.25	الكرة الطائرة	درجة	قبض	المدى الحركي لمفصل الركبة اليسرى		
10.74	*14.860	1.36	7.13	9.50	59.25	10.32	66.38	كرة اليد					
13.42	*31.00	0.707	7.75	7.21	50.00	7.56	57.75	الجمباز الفني					
11.25	*32.995	1.083	7.29	9.75	57.50	9.94	64.79	مجموع العينة					
3.40	*12.774	1.36	6.13	2.07	186.38	3.24	180.25	الكرة الطائرة	درجة	بسط			
2.84	*12.874	1.13	5.13	2.07	185.38	3.06	180.25	كرة اليد					
3.60	*19.858	0.926	6.50	3.04	187.13	2.67	180.63	الجمباز الفني					
3.28	*23.222	1.248	5.92	2.44	186.29	2.87	180.38	مجموع العينة					
6.42	*13.475	2.20	10.50	7.33	174.00	7.90	163.50	الكرة الطائرة	درجة	قبض	المدى الحركي لمفصل القدم الأيمن		
9.07	*27.553	1.55	15.13	8.94	181.75	8.38	166.63	كرة اليد					
11.43	*21.166	2.67	20.00	8.25	194.88	9.61	174.88	الجمباز الفني					
9.03	*16.625	4.48	15.21	11.78	183.54	9.62	168.33	مجموع العينة					
8.16	*5.870	3.86	8.00	5.32	90.00	6.61	98.00	الكرة الطائرة	درجة	بسط			
10.64	*40.391	0.744	10.63	5.01	89.25	4.64	99.88	كرة اليد					
6.03	*30.741	0.518	5.63	4.62	87.63	4.65	93.25	الجمباز الفني					
8.33	*13.111	3.02	8.08	4.88	88.96	5.88	97.04	مجموع العينة					
9.10	*21.833	1.96	15.13	9.67	181.38	9.48	166.25	الكرة الطائرة	درجة	قبض	المدى الحركي لمفصل القدم الأيسر		
11.82	*29.821	1.89	19.88	6.71	188.25	7.91	168.38	كرة اليد					
9.47	*30.741	1.55	16.87	5.59	195.13	6.65	178.25	الجمباز الفني					
10.12	*32.022	2.65	17.29	9.20	188.25	9.40	170.96	مجموع العينة					
9.77	*20.522	1.31	9.50	3.45	87.75	3.06	97.25	الكرة الطائرة	درجة	بسط			
13.25	*30.764	1.20	13.00	4.49	85.13	3.94	98.13	كرة اليد					
7.98	*41.671	0.518	7.63	4.09	87.88	4.11	95.50	الجمباز الفني					
10.36	*19.732	2.49	10.04	4.06	86.92	3.74	96.96	مجموع العينة					

$$٢.٣٦٥ = ٠.٠٥ \text{ (ت) الجدولية عند مستوى } (٨ = \text{ن})$$

$$٢.٠٦٩ = ٠.٠٥ \text{ (ت) الجدولية عند مستوى } (٢٤ = \text{ن})$$

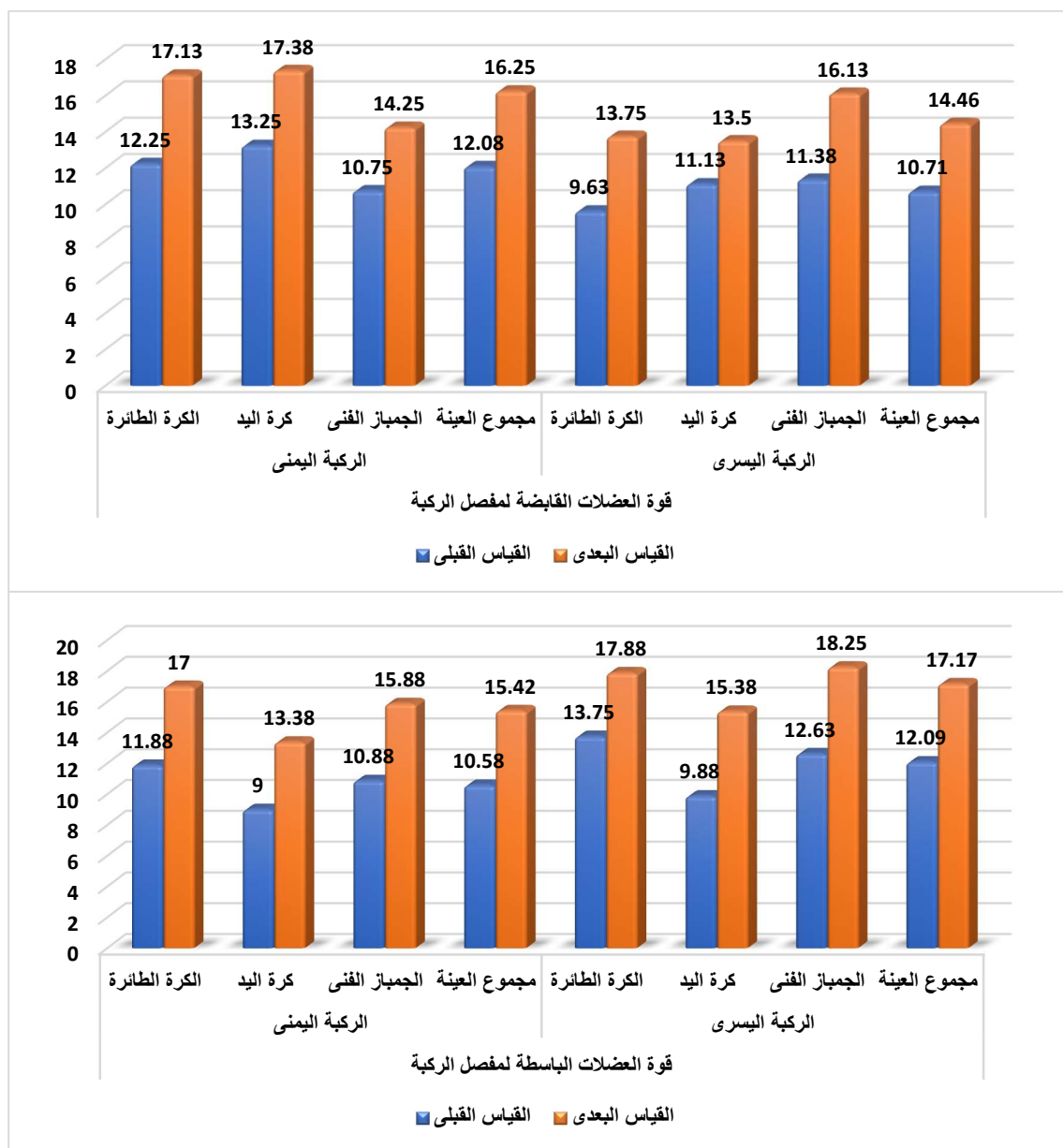


يتضح من الجدول رقم (١٢) الخاص بالدلالات الإحصائية لعينة البحث في القدرات البدنية قيد البحث قبل وبعد البرنامج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في جميع القدرات البدنية قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٥.٠٢٠ - ٤١.٦٧١) وجميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).



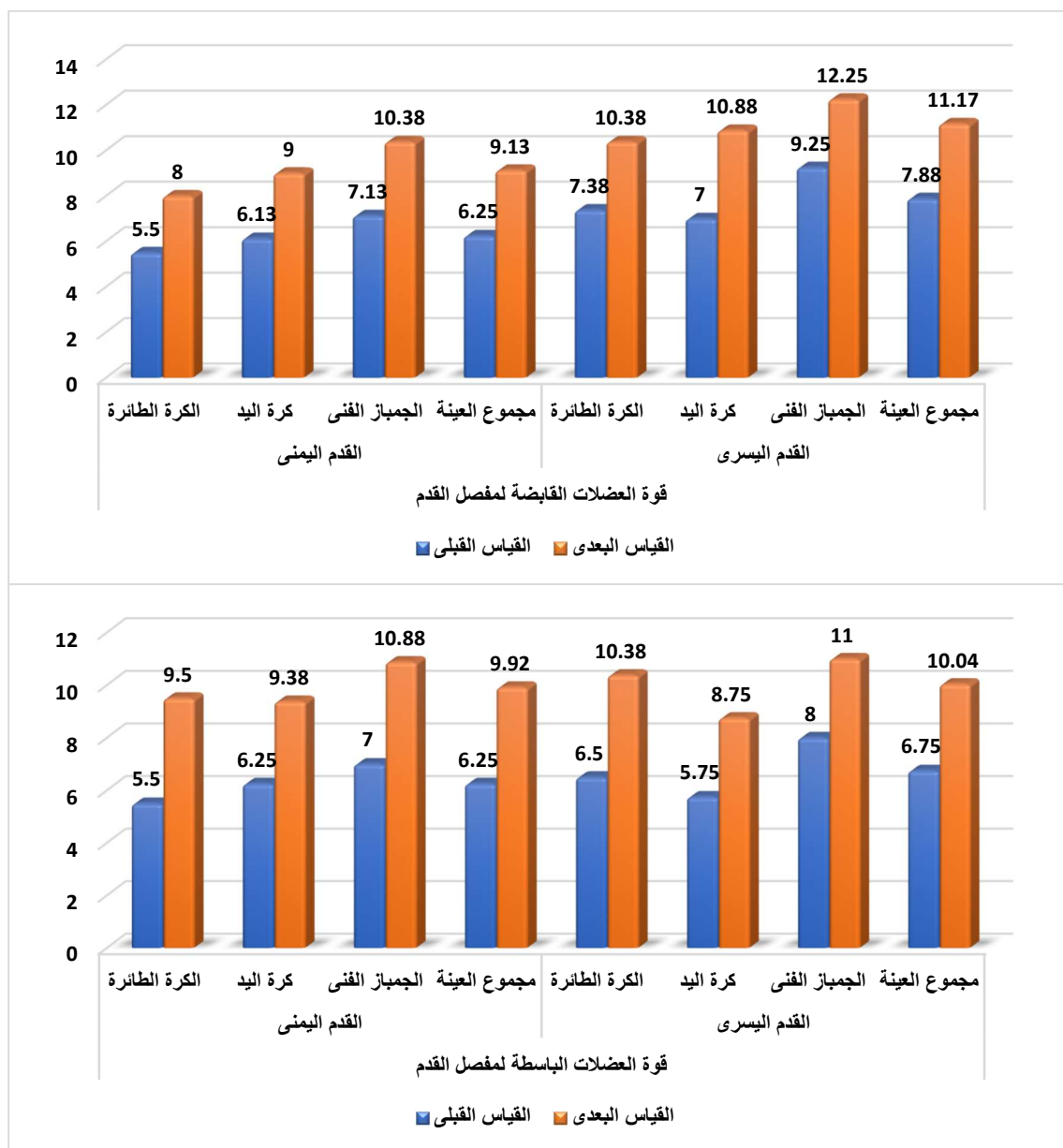
شكل (٣)

متوسطات القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية قيد البحث



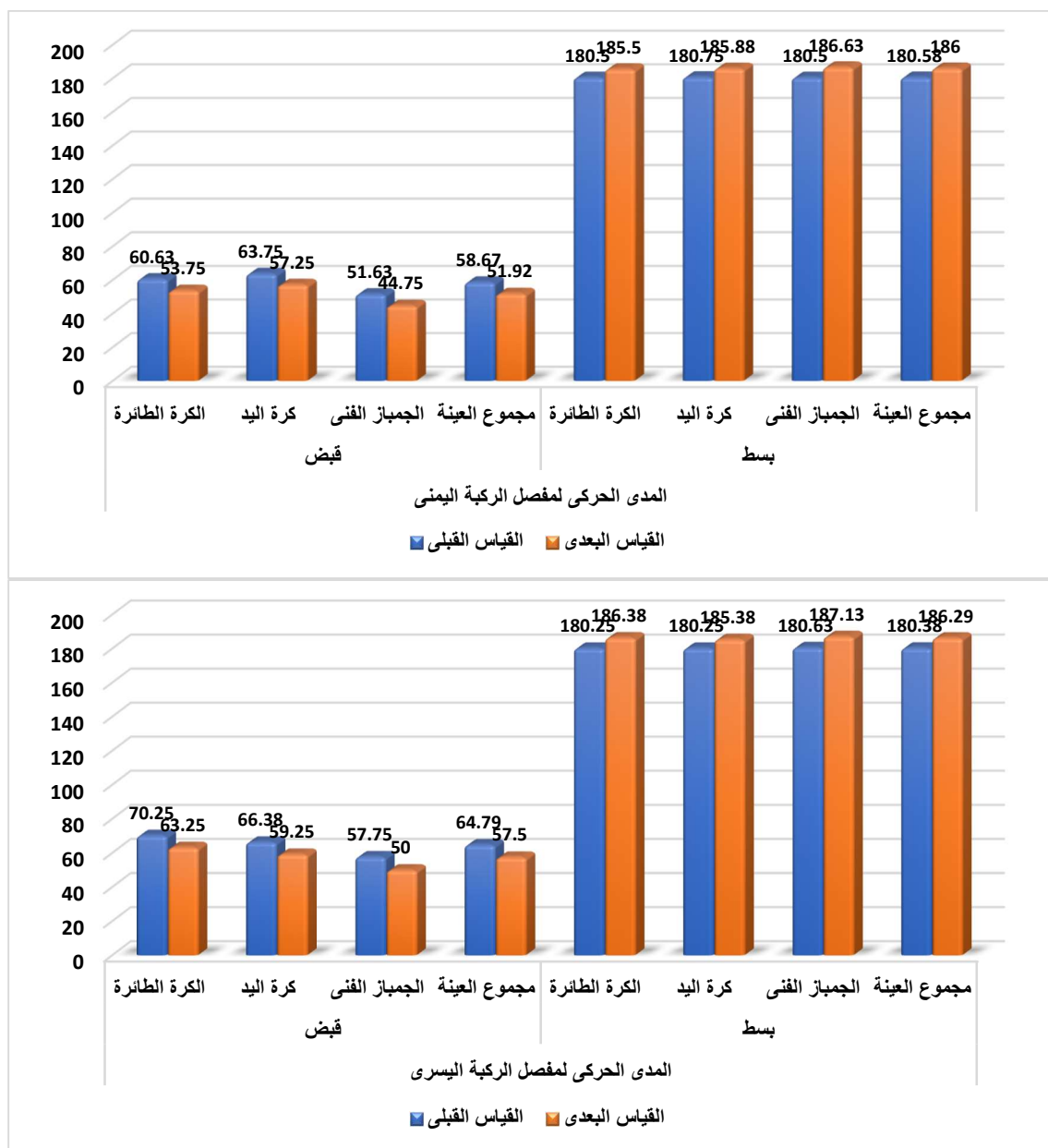
تابع شكل (٣)

متوسطات القياسين القبلي والبعدى فى القدرات البدنية قيد البحث



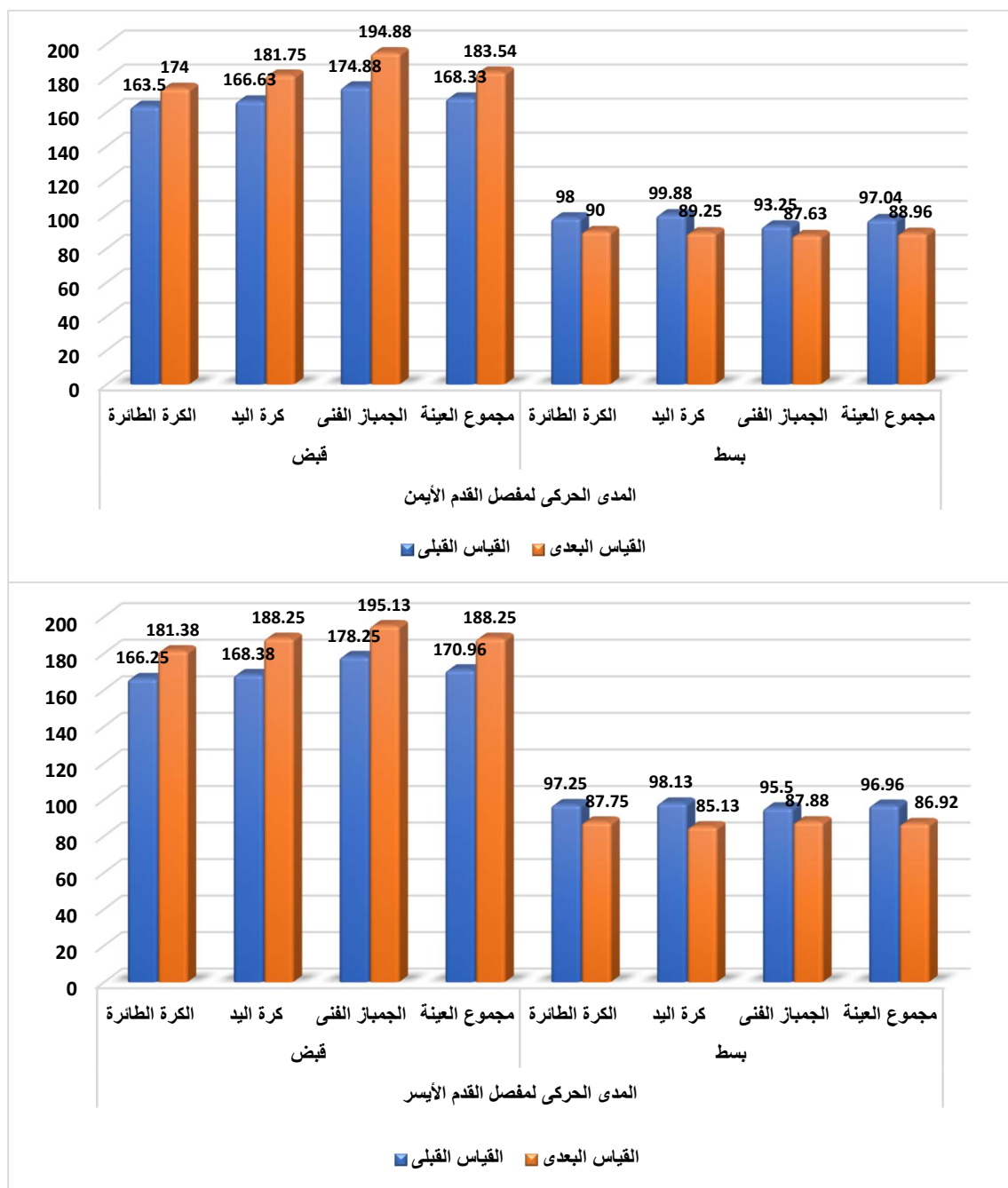
تابع شكل (٣)

متوسطات القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية قيد البحث



تابع شكل (٣)

متوسطات القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية قيد البحث



تابع شكل (٣)

متوسطات القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية قيد البحث



جدول (١٣)

مقدار حجم تأثير البرنامج التدريبي في القدرات البدنية قيد البحث

$$(ن = ١ = ٢ = ٣ = ٨) = ٢٤$$

مقدار حجم التأثير	حجم التأثير لكوهن	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	النشاط الرياضي	وحدة القياس	الدلالات الإحصائية	
						القدرات البدنية	
مرتفع	6.548	0.000	*18.520	الكرة الطائرة	كجم	الفخذ الأيمن	قوة العضلات القابضة لمفصل الفخذ
مرتفع	8.453	0.000	*23.910	كرة اليد			
مرتفع	5.303	0.000	*15.000	الجمباز الفني			
مرتفع	3.634	0.000	*17.801	مجموع العينة			
مرتفع	8.101	0.000	*22.913	الكرة الطائرة	كجم	الفخذ الأيسر	قوة العضلات القابضة لمفصل الفخذ
مرتفع	2.857	0.000	*8.082	كرة اليد			
مرتفع	1.931	0.001	*5.463	الجمباز الفني			
مرتفع	2.597	0.000	*12.721	مجموع العينة			
مرتفع	10.261	0.000	*29.023	الكرة الطائرة	كجم	الفخذ الأيمن	قوة العضلات الباسطة لمفصل الفخذ
مرتفع	4.677	0.000	*13.229	كرة اليد			
مرتفع	6.046	0.000	*17.102	الجمباز الفني			
مرتفع	3.425	0.000	*16.780	مجموع العينة			
مرتفع	3.780	0.000	*10.693	الكرة الطائرة	كجم	الفخذ الأيسر	قوة العضلات الباسطة لمفصل الفخذ
مرتفع	5.612	0.000	*15.875	كرة اليد			
مرتفع	4.943	0.000	*13.981	الجمباز الفني			
مرتفع	4.008	0.000	*19.636	مجموع العينة			
مرتفع	4.919	0.000	*13.913	الكرة الطائرة	كجم	الركبة اليمنى	قوة العضلات القابضة لمفصل الركبة
مرتفع	4.162	0.000	*11.773	كرة اليد			
مرتفع	6.548	0.000	*18.520	الجمباز الفني			
مرتفع	4.137	0.000	*20.266	مجموع العينة			
مرتفع	2.512	0.000	*7.105	الكرة الطائرة	كجم	الركبة اليسرى	قوة العضلات القابضة لمفصل الركبة
مرتفع	4.589	0.000	*12.979	كرة اليد			
مرتفع	6.718	0.000	*19.00	الجمباز الفني			
مرتفع	2.582	0.000	*12.651	مجموع العينة			
مرتفع	3.516	0.000	*9.944	الكرة الطائرة	كجم	الركبة اليمنى	قوة العضلات الباسطة لمفصل الركبة
مرتفع	5.880	0.000	*16.632	كرة اليد			
مرتفع	4.677	0.000	*13.229	الجمباز الفني			
مرتفع	4.280	0.000	*20.967	مجموع العينة			
مرتفع	4.162	0.000	*11.773	الكرة الطائرة	كجم	الركبة اليسرى	قوة العضلات الباسطة لمفصل الركبة
مرتفع	5.941	0.000	*16.803	كرة اليد			
مرتفع	7.560	0.000	*21.384	الجمباز الفني			
مرتفع	4.621	0.000	*22.638	مجموع العينة			



تابع جدول (١٣)

مقدار حجم تأثير البرنامج في القدرات البدنية قيد البحث

$$(ن = ١ = ن = ٢ = ن = ٣ = ٨) = ٢٤$$

الدلالات الإحصائية		وحدة القياس	النشاط الرياضي	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير لكوهن	مقدار حجم التأثير	القدرات البدنية		
كجم	القدم اليمنى	قوة العضلات القابضة لمفصل القدم	الكرة الطائرة	*7.638	0.000	2.700	مرتفع			
			كرة اليد	*9.744	0.000	3.445	مرتفع			
			الجمباز الفني	*13.00	0.000	4.596	مرتفع			
			مجموع العينة	*16.566	0.000	3.382	مرتفع			
كجم	القدم اليسرى	قوة العضلات القابضة لمفصل القدم	الكرة الطائرة	*6.481	0.000	2.291	مرتفع			
			كرة اليد	*13.133	0.000	4.643	مرتفع			
			الجمباز الفني	*5.020	0.002	1.775	مرتفع			
			مجموع العينة	*12.084	0.000	2.467	مرتفع			
كجم	القدم اليمنى	قوة العضلات الباسطة لمفصل القدم	الكرة الطائرة	*14.967	0.000	5.292	مرتفع			
			كرة اليد	*7.850	0.000	2.775	مرتفع			
			الجمباز الفني	*17.102	0.000	6.046	مرتفع			
			مجموع العينة	*19.592	0.000	3.999	مرتفع			

كجم	القدم اليسرى	قوة العضلات الباسطة لمفصل القدم	القوة العضلية	الكرة الطائرة	*17.102	0.000	6.046	مرتفع
				كرة اليد	*7.099	0.000	2.510	مرتفع
				الجمباز الفني	*11.225	0.000	3.969	مرتفع
				مجموع العينة	*16.893	0.000	3.448	مرتفع
درجة	قبض	المدى الحركي لمفصل الركبة اليمنى	المرونة	الكرة الطائرة	*12.524	0.000	4.428	مرتفع
				كرة اليد	*24.321	0.000	8.599	مرتفع
				الجمباز الفني	*8.712	0.000	٣.٠٨٠	مرتفع
				مجموع العينة	*21.098	0.000	4.307	مرتفع
درجة	بسط	المدى الحركي لمفصل الركبة اليسرى	المرونة	الكرة الطائرة	*26.458	0.000	9.354	مرتفع
				كرة اليد	*17.370	0.000	6.141	مرتفع
				الجمباز الفني	*10.550	0.000	3.730	مرتفع
				مجموع العينة	*22.556	0.000	4.604	مرتفع
درجة	قبض	المدى الحركي لمفصل الركبة اليسرى	المرونة	الكرة الطائرة	*18.520	0.000	6.548	مرتفع
				كرة اليد	*14.860	0.000	5.254	مرتفع
				الجمباز الفني	*31.00	0.000	10.960	مرتفع
				مجموع العينة	*32.995	0.000	6.735	مرتفع
درجة	بسط	المدى الحركي لمفصل الركبة اليسرى	المرونة	الكرة الطائرة	*12.774	0.000	٤.٥١٦	مرتفع
				كرة اليد	*12.874	0.000	4.552	مرتفع
				الجمباز الفني	*19.858	0.000	7.021	مرتفع
				مجموع العينة	*23.222	0.000	4.740	مرتفع



مرتفع	4.764	0.000	*13.475	الكرة الطائرة	درجة	قبض	المدى الحركى لمفصل القدم الأيمن
مرتفع	9.741	0.000	*27.553	كرة اليد			
مرتفع	7.483	0.000	*21.166	الجمباز الفنى			
مرتفع	3.393	0.000	*16.625	مجموع العينة			
مرتفع	2.075	0.001	*5.870	الكرة الطائرة	درجة	بسط	
مرتفع	14.280	0.000	*40.391	كرة اليد			
مرتفع	10.869	0.000	*30.741	الجمباز الفنى			
مرتفع	2.676	0.000	*13.111	مجموع العينة			
مرتفع	7.719	0.000	*21.833	الكرة الطائرة	درجة	قبض	المدى الحركى لمفصل القدم الأيسر
مرتفع	10.543	0.000	*29.821	كرة اليد			
مرتفع	10.869	0.000	*30.741	الجمباز الفنى			
مرتفع	6.536	0.000	*32.022	مجموع العينة			
مرتفع	7.256	0.000	*20.522	الكرة الطائرة	درجة	بسط	
مرتفع	10.877	0.000	*30.764	كرة اليد			
مرتفع	14.733	0.000	*41.671	الجمباز الفنى			
مرتفع	4.028	0.000	*19.732	مجموع العينة			

ويوضح الجدول رقم (١٣) مقدار حجم تأثير البرنامج التدريبى التعويضى فى القدرات البدنية قيد البحث حيث تراوحت قيم حجم التأثير لكوهين ما بين (١٤.٧٣٣ - ١.٧٧٥) ، وتشير دلالة حجم التأثير وفقا لكوهين أن التأثير (منخفض) أقل من ٠.٥ ، والتأثير (متوسط) من ٠.٥ حتى أقل من ٠.٨ ، والتأثير (كبير أو مرتفع) عندما تكون القيم ٠.٨ فأكثر .



جدول (١٤)

الدلالات الإحصائية لعينة البحث في معدلات الوثب العمودي قيد البحث قبل وبعد البرنامج

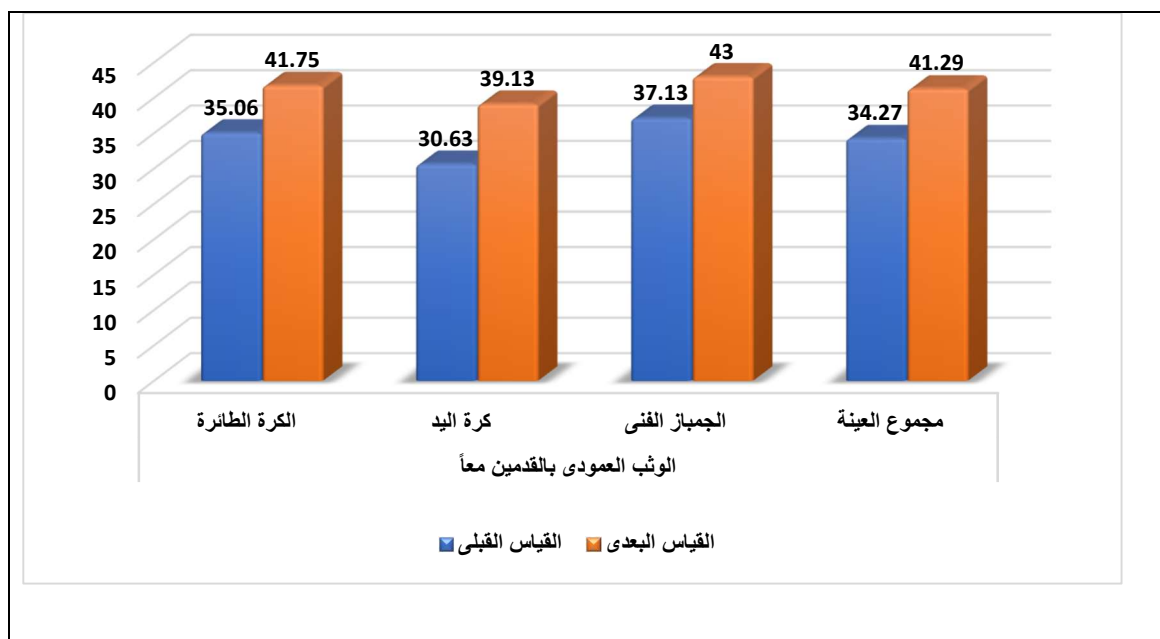
$$(ن = ١ = ن = ٢ = ن = ٣ = ٨) = ٢٤$$

نسبة التحسن %	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدي		القياس القبلي		النشاط الرياضي	وحدة القياس	الدلالات الإحصائية معدلات الوثب العمودي
		ع±	س	ع±	س	ع±	س			
19.07	*8.783	2.15	6.69	5.50	41.75	6.25	35.06	كرة الطائرة	سم	الوثب العمودي بالقدمين معاً
27.76	*9.589	2.51	8.50	5.96	39.13	6.87	30.63	كرة اليد		
15.83	*9.192	1.81	5.88	7.03	43.00	5.82	37.13	الجمباز الفني		
20.49	*14.566	2.36	7.02	6.15	41.29	6.65	34.27	مجموع العينة		
19.50	*7.051	2.36	5.88	4.41	36.00	5.41	30.13	كرة الطائرة	سم	الوثب العمودي بالقدم اليمنى
23.81	*8.973	2.17	6.88	6.82	35.76	6.11	28.88	كرة اليد		
15.85	*9.956	1.60	5.63	4.82	41.13	3.51	35.50	الجمباز الفني		
19.44	*14.640	2.05	6.13	5.79	37.63	5.71	31.50	مجموع العينة		
19.38	*5.500	2.83	5.50	3.79	33.88	5.04	28.38	كرة الطائرة	سم	الوثب العمودي بالقدم اليسرى
26.49	*11.964	1.83	7.75	6.14	37.00	6.92	29.25	كرة اليد		
14.63	*6.804	1.92	4.63	5.78	36.25	4.34	31.63	الجمباز الفني		
20.03	*11.548	2.53	5.96	5.28	35.71	5.48	29.75	مجموع العينة		

$$(ن = ٨) * \text{قيمة (ت) الجدولية عند مستوى } ٠.٠٠٥ = ٢.٣٦٥$$

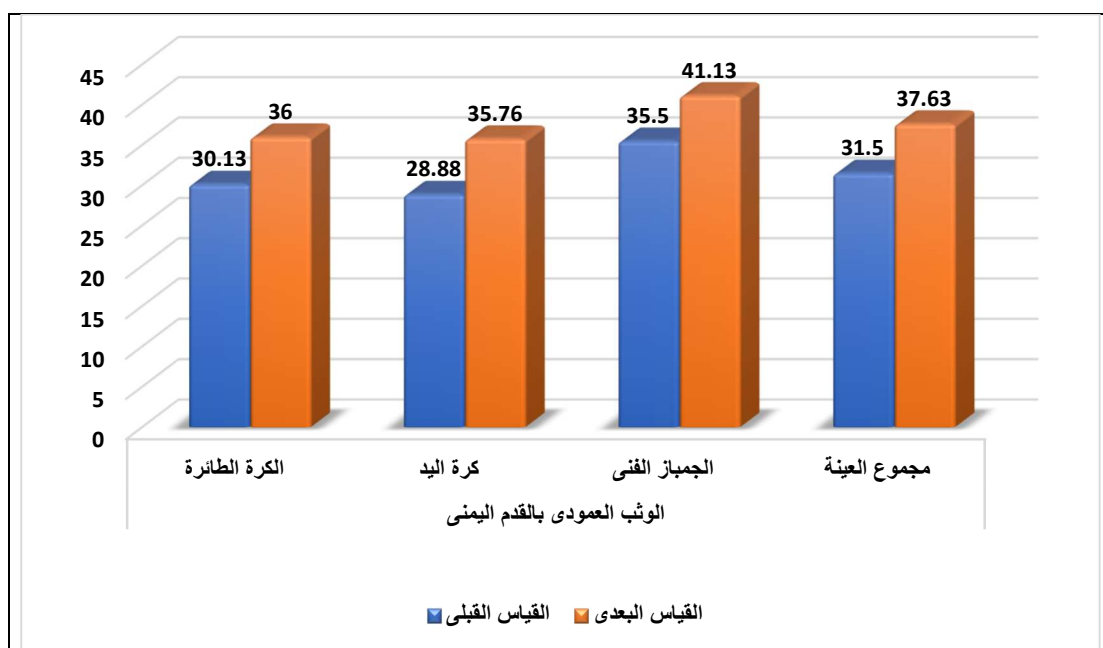
$$(ن = ٢٤) * \text{قيمة (ت) الجدولية عند مستوى } ٠.٠٠٥ = ٢.٠٦٩$$

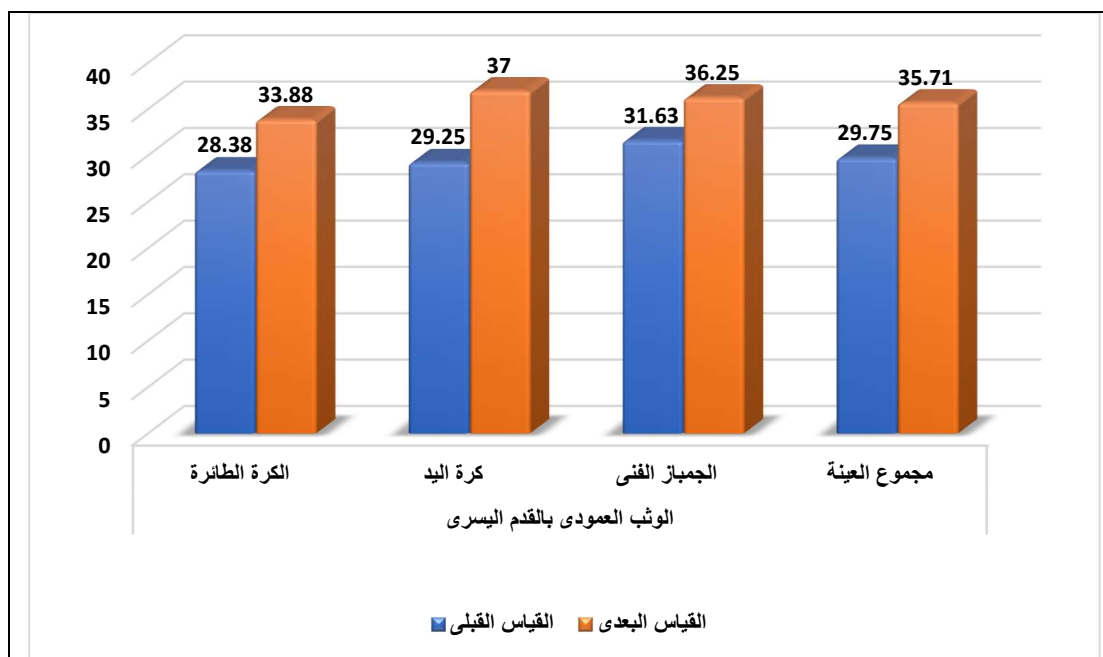
يتضح من الجدول رقم (١٤) الخاص بالدلالات الإحصائية لعينة البحث في معدلات الوثب العمودي قيد البحث قبل وبعد البرنامج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٠٥) في جميع متغيرات الوثب العمودي قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٥.٥٠٠ - ١٤.٦٤٠) وجميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٠٥).



شكل (٤)

متوسطات القياسين القبلي والبعدي في معدلات الوثب العمودي قيد البحث





تابع شكل (٤)

متوسطات القياسين القبلي والبعدي في معدلات الوثب العمودي قيد البحث

جدول (١٥)

حجم تأثير البرنامج التدريبي في معدلات الوثب العمودي قيد البحث

$$(ن = ١ = ن = ٢ = ن = ٣ = ٨) = ٢٤$$

مقدار حجم التأثير	حجم التأثير لكون	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	النشاط الرياضي	وحدة القياس	الدلالات الاحصائية معدلات الوثب العمودي
مرتفع	3.105	0.000	*8.783	الكرة الطائرة	سم	الوثب العمودي بالقدمين معاً
مرتفع	3.390	0.000	*9.589	كرة اليد		
مرتفع	3.250	0.000	*9.192	الجمباز الفني		
مرتفع	2.973	0.000	*14.566	مجموع العينة		
مرتفع	2.493	0.000	*7.051	الكرة الطائرة	سم	الوثب العمودي بالقدم اليمنى
مرتفع	3.172	0.000	*8.973	كرة اليد		
مرتفع	3.520	0.000	*9.956	الجمباز الفني		
مرتفع	2.988	0.000	*14.640	مجموع العينة		
مرتفع	1.945	0.001	*5.500	الكرة الطائرة	سم	الوثب العمودي بالقدم اليسرى
مرتفع	4.230	0.000	*11.964	كرة اليد		
مرتفع	2.406	0.000	*6.804	الجمباز الفني		
مرتفع	2.357	0.000	*11.548	مجموع العينة		



ويوضح الجدول رقم (١٥) مقدار حجم تأثير البرنامج للتدريبي التعويضي في معدلات الوثب العمودي قيد البحث حيث تراوحت قيم حجم التأثير لكوهين ما بين (١.٩٤٥-٤.٢٣٠) ، وتشير دلالة حجم التأثير وفقا لكوهين أن التأثير (منخفض) أقل من ٠.٥ ، والتأثير (متوسط) من ٠.٥ حتى أقل من ٠.٨ ، والتأثير (كبير أو مرتفع) عندما تكون القيم ٠.٨ فأكثر. ثانياً / مناقشة النتائج :

من خلال عرض النتائج وفي ضوء فروض البحث تناولت الباحثتان مناقشة وتفسير النتائج التي توصلتا إليها على النحو التالي :

❖ مناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول :

يتضح من الجدول رقم (٩) والخاص بمعاملات الارتباط بين متغيرات الإنحرافات القوامية للطرف السفلي ومعدلات الوثب العمودي وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معظم متغيرات الإنحرافات القوامية ومعدلات الوثب العمودي حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين (٠.٠١٦ - ٠.٦٧٣) وهذه القيم منها ما هو أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ومنها ما هو أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠١ .

حيث أظهرت النتائج أن الإنحرافات القوامية الخاصة بإصطكاك الركبتين ارتبطت ارتباطاً معنوياً بمعدلات الوثب العمودي ، فكان هناك ارتباط معنوي بين متغير الزاوية الوحشية للركبة اليمنى والوثب العمودي بالقدم اليسرى لمجموع عينة البحث بقيمة بلغت (٠.٢٥١) ، كما أن الزاوية الوحشية للركبة اليسرى ارتبطت ارتباطاً معنوياً بالوثب العمودي بالقدمين معاً لمجموع عينة البحث بقيمة بلغت (٠.٢٣١) ، وهو ما يشير إلى أن زيادة الزاوية الوحشية للركبة ترتبط بزيادة مسافة الوثب العمودي وأن صغر هذه الزاوية ووجود إنحراف بها يؤثر على مسافة الوثب العمودي ، كما أوضحت النتائج أن المسافة بين النتوءين الأنسيين السفليين لعظمي القصبة ارتبطت ارتباطاً معنوياً بالوثب العمودي بالقدم اليمنى وبالقدم اليسرى في مختلف الرياضات قيد البحث (الكرة الطائرة ، كرة اليد ، الجمباز الفني) وكذلك مجموع العينة.

وفي هذا الصدد تشير صفاء الخربوطلى (٢٠١١) إلى أن إصطكاك الركبتين يُعرف بحدوث تقارب بين الركبتين نحو الداخل مع إبتعاد القدمين عن بعضهما أثناء الوقوف ، وذلك نتيجة إنحراف خط ثقل الجسم إلى الجهة الوحشية لمفصل الركبة. (١٧: ١١٤)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة ليزا محمود (٢٠٢٢) أن ضعف الأربطة والعضلات حول مفصل الركبة نتيجة التدريب وطبيعة الأنشطة الرياضية يؤدي إلى قوة وقصر العضلات والأربطة الخارجية للركبة مما يؤدي إلى ضعف وإطالة العضلات والأربطة الداخلية للركبة



فيحدث ضغط زائد على الغضاريف وبالتالي تفقد الساقين وضع الإستقامة ويميل عظم الفخذ للدخل مما يؤدي إلى ظهور إنحراف إصطكاك الركبتين. (٢٧: ٢٦٣)

وهو ما يتفق مع ما أشارت إليه نتائج دراسة رانيا سعيد (٢٠٠٨)(١٠) أن ممارسة رياضة كرة اليد لفترات طويلة تؤدي إلى ضعف الإلتزان الناتج عن التركيز في تدريب عضلات الرجل المستخدمة وإهمال عضلات الرجل الأخرى في بعض المهارات مثل التصويب بالوثب وغيرها من مهارات التصويب والتمرير والخداع ، مما يدفع اللاعب لإتخاذ أوضاع غير صحيحة تؤدي في النهاية إلى إصطكاك الركبتين وأيضاً تقلطح القدمين.

وكذلك نتائج دراسة سماح عطية (٢٠٠٠)(١٣) أن ممارسة الكرة الطائرة له آثار سلبية على قوام اللاعبين حيث أن اللاعبين المصابين بإنحراف إصطكاك الركبتين أثر على مستوى أداء مهارات الكرة الطائرة منها مهارات الإرسال ، والإعداد ، والضرب الساحق ، وحائط الصد ومعظم هذه المهارات يتخللها الوثب لأعلى.

وفيما يخص إنحرافات تقلطح القدمين أشارت النتائج إلى أن هناك ارتباطاً معنوياً موجباً بين زاوية قوس القدم اليمنى والوثب العمودي بالقدم اليسرى خاصة في رياضة الكرة الطائرة وأيضاً مجموع العينة ، فبالرغم من أن الوثب يتم على القدم اليسرى إلا أن زاوية قوس القدم اليمنى وهي الرجل الحرة تساعد في عملية الوثب العمودي لأعلى. كما أن زاوية قوس القدم اليسرى إرتبطت إرتباطاً معنوياً بجميع معدلات الوثب العمودي سواء بالقدمين معاً أو الوثب العمودي بالقدم اليمنى أو اليسرى مع مجموع العينة ، فهذه الزاوية ترتبط إرتباطاً عالياً بمعدلات الوثب حيث تراوحت قيمة (ر) الجدولية ما بين (٠.٢٥١ - ٠.٣٩٨) ، كما أن هذا المتغير يرتبط إرتباطاً معنوياً بالوثب العمودي بالقدم اليسرى للاعبات الكرة الطائرة بقيمة إرتباط عالياً بلغت (٠.٤٧٨) ، مما يشير إلى أن وجود إنحراف في زاوية قوس القدم يؤثر على معدلات الوثب العمودي.

وفي هذا الصدد يذكر فراج عبد الحميد (٢٠٢١) أن سلامة قوس القدم والأربطة والعضلات المحيطة به من أهم مقومات اللياقة البدنية ، وأن من العناصر الهامة التي تتطلبها الفرد هي القوة العضلية ، كما أن مرونة الحركة وسهولتها يسبب سلامة الأربطة والمفاصل والعضلات المكونة للقدم. (٢٦: ٢٨)

وتؤكد ناهد عبد الرحيم (٢٠١١) على أهمية تلك العناصر لسهولة وسلامة الحركة وقوة عضلات قوس القدم لحمل وزن الجسم والإستعداد للوثب والقفز أو دفع الأرض أثناء المشي أو الجري. (٤١: ١٤٧)



كما تشير النتائج إلى أن معامل تشجينا للقدم اليمنى وللقدم اليسرى يرتبط ارتباطاً معنوياً بمعدلات الوثب العمودي ، حيث كان متغير معامل تشجينا للقدم اليمنى مرتبط بالوثب العمودي بالقدمين معاً لجميع الرياضات قيد البحث (الكرة الطائرة ، كرة اليد ، الجمباز الفني) ومجموع العينة ككل ، كما يرتبط أيضاً بالوثب العمودي بالقدم اليمنى خاصة في رياضتي الكرة الطائرة والجمباز الفني ومجموع العينة ككل ، في حين يرتبط هذا المتغير بالوثب العمودي بالقدم اليسرى لمجموع العينة.

وبالنسبة لمتغير معامل تشجينا للقدم اليسرى فقد يرتبط هذا المتغير بمعدلات الوثب العمودي أيضاً خاصة الوثب بالقدمين معاً للاعبات الكرة الطائرة وكرة اليد والجمباز الفني بالإضافة إلى مجموع العينة قيد البحث ، كما يرتبط ارتباطاً معنوياً بالوثب العمودي بالقدم اليمنى في رياضتي الكرة الطائرة والجمباز الفني ومجموع العينة ككل ، كما يرتبط بمجموع العينة قيد البحث عند الوثب العمودي بالقدم اليسرى.

وتعزى الباحثان تكرار إنحراف تفلطح القدمين في الأنشطة الرياضية (الكرة الطائرة – كرة اليد – الجمباز الفني) قيد البحث إلى تكرار الوثب والهبوط على أسفل القدم خلال أداء مهاراتها مثل مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة والتصويب في كرة اليد الذي يشتمل على الإقتراب والدفع للإرتقاء والطيران وضرب الكرة بقوة ثم الهبوط ، وكذلك الإرتقاء سواء على قدم واحدة أو القدمين معاً في معظم مهارات الجمباز الفني كالشقلبات والدورات الهوائية التي تتطلب الإرتقاء القوى السريع لإرتفاعات عالية حتى تتمكن اللاعب من إتمام أداء اللفات والدورات في الهواء ، كما أن التسلسل الحركي الذي يتطلب الأداء في الجمل الحركية على أجهزة الجمباز خاصة جهاز الحركات الأرضية وعارضة التوازن والذي يكون الربط الحركي فيه ذو أهمية كبرى حيث أن الهبوط من مهارة يكون بداية مهارة أخرى ، حيث يحاسب قانون الجمباز بالخصم في حال عدم الربط والتسلسل الحركي والإنسيابية خلال أداء السلاسل الحركية. كل هذه الأسباب تعمل على سقوط قوس القدم في مثل هذه الرياضات ، والتي قد ترجع إلى ضعف عضلات وأربطة القدم من ناحية بالإضافة إلى استمرار سوء الإستخدام من ناحية أخرى. وهو ما يتفق مع ما أشارت إليه ليزا محمود (٢٠٢٢)(٢٧) أن تكرار هذه الانحرافات يعود إلى أهمية القدمين كونهما يمثلان قاعدة الإرتكاز التي تعتمد عليها اللاعب أثناء الوقوف والحركة. وإستخدام الأوزان والمقاومات الإضافية خلال التدريب ، بالإضافة إلى حاجة اللاعب لبذل أقصى قوة وسرعة أثناء أداء المهارات المركبة السريعة ، غالباً ما يؤدي إلى أخطاء في



ميكانيكية الأداء. وتكرار هذه الأخطاء قد يتسبب في ظهور إنحرافات قوامية ، مثل إصطكاك الركبتين وزيادة تفلطح القدمين.

وفي هذا السياق ، تؤكد نجلاء إبراهيم ، هالة نبيل (٢٠١٠) (٤٢) أن إهمال تدريب القوة العضلية والمرونة بما يتماشى مع إتجاه العمل العضلي يترك تأثيراً سلبياً على الإتران العضلي أثناء أداء المهارات المستخدمة مما قد يؤدي إلى حدوث الإنحرافات القوامية. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة سماح عطية (٢٠٠٠) (١٣) التي أشارت إلى أن تكرار الدفع والهبوط على رجل واحدة بعد الوثب المستمر في الكرة الطائرة إما للضرب الساحق أو حائط الصد ، أو التصويب في كرة اليد يؤدي إلى سقوط القوس الطولي الأنسي للقدم مصحوباً بإتجاه القدم للخارج.

وهو ما يؤكد أن وجود مثل هذه الإنحرافات القوامية للطرف السفلي (إصطكاك الركبتين - تفلطح القدمين) يؤثر على مسافة الوثب العمودي سواء بالقدمين معاً أو بأحد القدمين اليمنى أو اليسرى الذي يعد أساس ضمن أغلب المهارات الحركية في الأنشطة الرياضية كالكرة الطائرة وكرة اليد والجمباز الفني ، فوفقاً للعلاقة الإرتباطية بينهما فإنه كلما قلت درجة الإنحراف زادت معدلات الوثب العمودي والعكس ، وبذلك تكون اللاعبة أقل عرضة للشعور بالتعب عند أداء المهارة وتحقيق أفضل النتائج المرجوة.

ومما سبق تحقق صحة الفرض الأول والذي ينص على "توجد علاقة دالة إحصائية بين الإنحرافات القوامية للطرف السفلي (إصطكاك الركبتين ، تفلطح القدمين) ومعدلات الوثب العمودي للاعبات بعض الأنشطة الرياضية (الكرة الطائرة ، كرة اليد ، الجمباز الفني) قيد البحث".

❖ مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثاني :

يتضح من الجدول رقم (١٠) الخاص بالدلالات الإحصائية لعينة البحث في الإنحرافات القوامية للطرف السفلي قيد البحث قبل وبعد البرنامج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في جميع الإنحرافات القوامية قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (5.533 - 35.205) وجميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، حيث كانت أعلى قيمة لصالح متغير الزاوية الوحشية للركبة اليمنى ، وأقل قيمة لصالح متغيري زاوية قوس القدم اليمنى واليسرى ، كما أشارت النتائج إلى نسب التحسن في الإنحرافات القوامية قيد البحث بعد البرنامج التدريبي التعويضي المقترح ، وقد بلغت نسب التحسن في الإنحرافات القوامية ما بين (١.٧٢ - ٣٧.٠٣٪) وكانت أعلى نسبة تحسن لصالح



متغير المسافة بين النتوئين الأنسيين السفليين لعظمي القصبة والتي بلغت لمجموع عينة البحث (٣٤.٢١٪) وللاعبات الكرة الطائرة بنسبة تحسن (٣٧.٣٥٪) ، وللاعبات كرة اليد بنسبة (٣٠.٥٩٪) ، وللاعبات الجمباز الفني بنسبة (٣٣.٣٣٪) ، كما كانت أقل نسبة تحسن لصالح متغير الزاوية الوحشية للركبة اليسرى والتي بلغت للاعبات الكرة الطائرة بنسبة (١.٧٢٪) ، وللاعبات كرة اليد بنسبة (٢.٨٢٪) والجمباز الفني (٢.١٨٪) ، كما بلغت لمجموع عينة البحث (٢.٢٣٪).

كما يوضح الجدول رقم (١١) مقدار حجم تأثير البرنامج للتدريبي التعويضي في الإنحرافات القوامية للطرف السفلي قيد البحث حيث تراوحت قيم حجم التأثير لكوهين ما بين (١٢.٤٤٧ - ١.٩٥٦) ، وجميع هذه القيم ذات حجم تأثير مرتفع مما يشير إلى تأثير البرنامج التدريبي التعويضي في تحسين الإنحرافات القوامية قيد البحث ممثلة في إصطكاك الركبتين وتقلطح القدمين.

وترجع الباحثان هذه النتائج إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي التعويضي المقترح وما إشتمل عليه من تدريبات تعويضية وتدريبات بدنية ساهمت في تحسين إنحراف إصطكاك الركبتين وتقلطح القدمين للاعبات الكرة الطائرة وكرة اليد والجمباز الفني عينة البحث ، حيث أن تحسن إنحراف إصطكاك الركبتين أدى بالتالي إلى تحسن إنحراف تقلطح القدمين فالعلاقة بين الركبة والساق والقدم علاقة وطيدة كل يؤثر ويتأثر بالآخر فالطرف السفلي هو القاعدة التي يرتكز عليها حمل وزن الجسم ويلعب دوراً رئيسياً في المحافظة على إعتدال القوام وسلامته. فيذكر **محمد السيد (٢٠١٥)** أن الحركة الإنتقالية للجسم تحت تأثير كتلته تعتمد اعتماداً أساسياً على الطرف السفلي الذي يلعب دوراً هاماً في إنسيابية الحركة وتحمل الصدمات والمؤثرات الخارجية. (٢٨: ٣)

وفي هذا الصدد يذكر **طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٨)** أن كل أداء مهاري في أي نوع من الأنشطة الرياضية يؤثر على مجموعات عضلية دون الأخرى وأن الإستمرار في التدريب لفترات طويلة غالباً ما يؤدي إلى حدوث عدم التوازن بين المجموعات العضلية مما يؤثر على الحالة القوامية للاعبة ، ونظراً لطبيعة الأداء في الأنشطة قيد البحث وما يتخللها من إرتقاء سواء بالقدمين أو قدم واحدة والهبوط وكذلك الأداءات الحركية المختلفة كل ذلك ساهم في ظهور هذه الإنحرافات في الطرف السفلي لعينة البحث. (٢٠: ١٠٠)

وهذا ما أشارت إليه **سميحة خليل (٢٠١٣)** أن التشوهات التشريحية بالقدم تنتج عن إجهادات إضافية على التركيبات المحيطة بالقدم ، تشعر بها اللاعبة عند التعرض لإجهادات



متكررة كما يحدث في الأنشطة الرياضية المكثفة مما قد يتسبب في حدوث إصابة ، كما أن الأقدام المسطحة تسبب ضغط على العضلات العاملة وإجهاد على أنسجة القدم مؤثراً ليس على القدم فقط وإنما تؤثر أيضاً على الأطراف السفلية من الداخل لتشمل الركبة والفخذ مما قد يسبب آلام في الرضفة وأسفل الساق والفخذ. (١٤ : ١٤٠)

وعليه أشارت صفاء الخربوطلى (٢٠١١) أن التمرينات التي تعمل على شد وإطالة العضلات التي إنكمشت على الجانب الوحشى للفخذ وكذلك تقوية العضلات بالجانب الأنسى والأربطة التي إمتدت وضعتت تعتبر من أهم أغراض العلاج لحالات إصطكاك الركبتين. (١٧ : ١٢٤)

وأن العلاج بالتمرينات التعويضية يهدف إلى تحسين القدرات الوظيفية عند اللاعبة ومنع حدوث آثار جانبية للانحراف والعودة للحياة الطبيعية التي كانت تعيشها قبل حدوث الانحراف وتحقيق الأداء الأمثل في النشاط الممارس. (٣٥ : ٢٧)

وتتفق نتائج البحث الحالى مع نتائج دراسة رقية على ، ووسام شلال (٢٠٢٢)(١١) التي توصلت إلى أن استخدام التمارين التعويضية والتأهيلية لها تأثير جيد على تحسين درجة إصطكاك الركبتين. وكذلك ما توصلت إليه دراسة حسين درى وآخرون (٢٠٢٠)(٦) أن التمرينات العلاجية أثرت إيجابياً على تحسين المصابين بتفطح القدمين.

كما تتفق نتائج البحث مع مذكره عصام أبو النجا (٢٠١٥) أن فوائد التمرينات العلاجية لإصطكاك الركبتين أنها تعمل على إمتداد الرجلين لإستقامتها وتقوية وتقشير عضلات مفصل الركبة والساق من الجهة الأنسية وإطالتها من الجهة الوحشية. (٢٢ : ٥٥)

ومما سبق يتضح أن البرنامج التدريبي التعويضى المقترح ساعد على تقليل درجة إنحرافي إصطكاك الركبتين وتقلطح القدمين وهذا ما توصل إليه نتائج البحث الحالى .

وبذلك تكون الباحثتان قد توصلتان إلى التحقق من صحة الفرض الثانى والذى ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى الإنحرافات القوامية للطرف السفلى (إصطكاك الركبتين ، تفطح القدمين) للاعبات بعض الأنشطة الرياضية (الكرة الطائرة ، كرة اليد ، الجمباز الفنى) قيد البحث".

❖ مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثالث :

يتضح من الجدول رقم (١٢) الخاص بالدلالات الإحصائية لعينة البحث فى القدرات البدنية قيد البحث قبل وبعد البرنامج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فى جميع القدرات البدنية قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين



(٥٠٠٢٠ - ٤١٠٦٧١) وجميعها أكبر من (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠٠٠٥)، حيث كانت أعلى قيمة لصالح متغير المدى الحركي لمفصل القدم الأيسر في إتجاه البسط للاعبات الجمناز الفنى ، كما كانت أقل قيمة لـ (ت) المحسوبة لصالح متغير قوة العضلات القابضة لمفصل القدم اليسرى للاعبات الجمناز الفنى ، كما تشير نتائج الجدول إلى نسب تحسن القدرات البدنية قيد البحث بعد تطبيق البرنامج للتدريبي التعويضى المقترح وكانت نسب التحسن تتراوح ما بين (٢٠٣٠ - ٧٢٠٧٣٪) وكانت أعلى نسبة تحسن لصالح متغير قوة العضلات الباسطة لمفصل القدم اليمنى والذي بلغ لدى لاعبات الكرة الطائرة (٧٢٠٧٣٪) ولاعبات كرة اليد (٥٠٪) ولاعبات الجمناز الفنى (٥٥٠٣٦٪) ، كما بلغت نسبة التحسن لمجموع عينة البحث (٥٨٠٦٧٪) ، وكانت أقل نسبة تحسن لصالح متغير المدى الحركي لمفصل الركبة اليمنى في إتجاه البسط حيث بلغت نسبة التحسن لمجموع عينة البحث (٢٠٣٠٪) بنسب تحسن بلغت (٢٠٧٧)(٢٠٨٤)(٣٠٣٩) % للاعبات الكرة الطائرة وكرة اليد والجمناز الفنى على التوالى.

كما يوضح جدول (١٣) مقدار حجم تأثير البرنامج التدريبي التعويضى فى القدرات البدنية قيد البحث حيث تراوحت قيم حجم التأثير لكوهين ما بين (١٠٧٧٥ - ١٤٠٧٣٣) ، وتشير دلالة حجم التأثير وفقا لكوهين أن حجم تأثير البرنامج مرتفع فى جميع المتغيرات حيث كانت قيمة حجم التأثير أكثر من ٠٠٠٨ ، وكانت أعلى قيمة لحجم التأثير لصالح المدى الحركي لمفصل القدم الأيسر في إتجاه البسط حيث كانت قيمة حجم التأثير لصالح لاعبات الجمناز الفنى (١٤٠٧٣٣) ، وللاعبات كرة اليد (١٠٠٨٧٧) وللاعبات الكرة الطائرة (٧٠٢٥٦) ولمجموع عينة البحث (٤٠٠٢٨) ، كما كانت أقل قيمة لحجم التأثير لصالح متغير قوة العضلات القابضة لمفصل القدم الأيسر بقيم بلغت (٢٠٤٦٧)(٢٠٢٩١)(٤٠٦٤٣)(١٠٧٧٥) لصالح مجموع عينة البحث ولاعبات الكرة الطائرة ولاعبات كرة اليد ولاعبات الجمناز الفنى على التوالى.

وترجع الباحثتان معنوية الفروق بين القياسين القبلى والبعدى وإرتفاع نسب التحسن وحجم التأثير إلى طبيعة البرنامج التدريبي التعويضى المقترح الذى إشتمل على تدريبات لتحسين القوة العضلية والمرونة وخاصة قوة العضلات العاملة على مفاصل الفخذ والركبة والقدم والمدى الحركي لمفصلي الركبة والقدم التى ساهمت بدورها فى تحسين الإنحرافات القوامية وتحسين معدلات الوثب العمودى للاعبات عينة البحث.



ويتفق ذلك مع ما ذكره محمد الشحات (٢٠٠٥) أن بعض الأنشطة الرياضية قد تؤدي إلى تعرض اللاعبين لإنحرافات قوامية ، نتيجة لطبيعة اللعبة التي تستدعي إتخاذ أوضاع معينة لفترات طويلة أثناء التدريب أو اللعب ، وأن الوقاية من هذه الإنحرافات أو إصلاحها يمكن تحقيقه من خلال التمرينات العلاجية والتعويضية ، والتي تهدف إلى العمل بعكس الإتجاه المسبب للإنحراف. (٣٨: ٥٦)

وهو ما أكدته كل من برينكس جى أندرسون وآخرون Brnks.J.Andersen et.al (٢٠١٦) (٤٥) أن البرامج التأهيلية العلاجية والتعويضية يجب أن تحتوى على تمرينات لتحسين عنصر القوة العضلية حيث أنها تلعب دوراً هاماً فى التحكم القوامى ، وهي تعتبر إحدى وسائل العلاج الحركى وتقوم بدورها فى المحافظة على حجم وقوة العضلات المحيطة بالمفصل ، بالإضافة إلى زيادة المدى الحركى للمفصل المصاب. كما أشارت عفاف عثمان (٢٠١٣) إلى أن التمرينات البدنية الحركية الموجهة تساعد فى تصحيح الخلل الوظيفى فى المنطقة المصابة وذلك بتقوية الأربطة والعضلات وتحسين عمل المفاصل ، كما تساعد هذه التمرينات فى تحسين ميكانيكية حركة الجسم مما يساهم فى إستعادة التوازن الطبيعى للجسم. (٢٣: ٩٦)

كما توضح نتائج جدول (١٤) الخاص بالدلالات الإحصائية لعينة البحث فى معدلات الوثب العمودى قيد البحث قبل وبعد البرنامج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فى جميع معدلات الوثب العمودى قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٥.٥٠٠ - ١٤.٦٤٠) وجميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ، كما تراوحت نسب التحسن لمعدلات الوثب العمودى ما بين (١٤.٦٣ - ٢٧.٧٦٪) حيث بلغت نسبة التحسن للوثب العمودى بالقدمين معاً (٢٠.٤٩٪) لمجموع عينة البحث فكانت لملاعبات الكرة للطائرة وكرة اليد والجمباز الفنى (١٩.٠٧٪) (٢٧.٧٦٪) (١٥.٨٣٪) على التوالى ، فى حين بلغت نسبة التحسن للوثب العمودى بالقدم اليمنى (١٩.٤٤٪) بنسب تحسن بلغت (١٩.٥٠٪) (٢٣.٨١٪) (١٥.٨٥٪) لملاعبات الكرة الطائرة وكرة اليد والجمباز الفنى على التوالى ، وللقدم اليسرى (٢٠.٠٣٪) لعينة البحث بنسب تحسن بلغت (١٩.٣٨٪) لملاعبات الكرة الطائرة ، (٢٦.٤٩٪) لملاعبات كرة اليد ، (١٤.٦٣٪) لملاعبات الجمباز الفنى.

كما تشير نتائج جدول (١٥) إلى مقدار حجم تأثير البرنامج التدريبى التعويضى فى معدلات الوثب العمودى قيد البحث ، فقد تراوحت قيم حجم التأثير لكوهين ما بين (١.٩٤٥ - ٤.٢٣٠) ، وجميعها أكبر من ٠.٨ مما يدل على أن حجم تأثير البرنامج مرتفع لجميع معدلات



الوثب العمودي قيد البحث ، حيث كانت أقل وأعلى قيمة لحجم للتأثير لصالح متغير الوثب العمودي بالقدم اليسرى الذى إرتفع لدى لاعبات كرة اليد بقيمة بلغت (٤.٢٣٠) تليها لاعبات الجمباز الفنى بقيمة (٢.٤٠٦) ، ثم لاعبات الكرة الطائرة بقيمة (١.٩٤٥) فى حين كان حجم التأثير لمجموع عينة البحث (٢.٣٥٧) وجميعها ذات معامل تأثير مرتفع.

وتُعزى الباحثان معنوية الفروق بين القياسين القبلى والبعدى ونسب التحسن وإرتفاع حجم تأثير البرنامج فى معدلات الوثب العمودي قيد البحث إلى فعالية البرنامج التدريبى التعويضى المقترح ودوره الفعال فى تحسين الإنحرافات القوامية والقوة العضلية والمرونة وتحسين معدلات الوثب العمودي ، فالوثب العمودي هو مؤشر عن مدى قدرة اللاعب على إنتاج القوة الانفجارية وإستخدامها فى تحسين وتطوير معظم مهارات الأنشطة الرياضية التى تدخل فيها حركات الوثب ومنها رياضات الكرة الطائرة وكرة اليد والجمباز الفنى قيد البحث. وهو ما يتفق مع ما ذكره أكوير أمين **Akour Amin** (٢٠١٠) (٤٤) أن القدرة على الوثب العمودي هو من القدرات الحركية الأساسية فى معظم المهارات الرياضية والممثلة فى أكبر مسافة وثب ممكنة والتى يجب إتقانها حيث تلعب دوراً رئيسياً فى نوعية وكيفية وكمية الأداء والإنجاز المطلوب لمختلف الألعاب ، فجميع الألعاب والفعاليات الرياضية تتضمن مهارات الوثب بشكل كبير.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من **Kim Young and Kim Yoon** (٢٠١١) (٥٠)، ودراسة **Clansey Adam and Lees Adrian** (٢٠١٠) (٤٦) أن الإنقباض العضلى الأمثل لأداء الوثب العمودي يرتبط إرتباطاً قوياً بالأداء الحركى الجيد لمفصلي الفخذ والركبة والكاحل والمدى الحركى والقوة لهم من أجل تحقيق أداء فعال للإرتفاع الرأسى لأعلى سواء كان الوثب فردياً أو زوجياً بالرجلين. وكذلك ما أشارت إليه نتائج دراسة **Pisz et.al** وآخرون (٢٠٢٠) (٥٣) أن تحسين المدى الحركى للكاحل وتقوية عضلات الفخذ الخلفية يعمل على تحسين أداء الرياضيين فى الرياضات التى تتطلب الوثب مثل الكرة الطائرة.

وتعد التدريبات البدنية التعويضية والتدريبات البدنية للوثب العمودي التى تم تطبيقها على اللاعبات خلال البرنامج التدريبى المقترح أدت إلى تحسين القوة العضلية والمرونة والوثب العمودي بالقدمين معاً وبأحد القدمين اليمنى أو اليسرى للاعبات الكرة الطائرة وكرة اليد والجمباز الفنى حيث تضمنت هذه التدريبات تدريبات الوثب العمودي المختلفة والتى تعد وسيلة ناجحة وهادفة لتحسين وتطوير القوة العضلية ، كما أن إستخدام الصناديق بإرتفاعات مختلفة والانتقال



والأساتيك المطاطة التي تعمل على إشراك مجاميع عضلية كثيرة تخدم هدف الحركة فضلاً عن سهولتها وتوفير الأدوات وأسلوب العمل بها وفق أسس علمية صحيحة مع تقنين الأحمال التدريبية والتدرج في زيادة الحمل وديناميكية الأحمال التدريبية مستندة على علم التدريب الرياضي قد أدت إلى تقوية العضلات العاملة عند أداء حركات الوثب العمودي وزيادة مسافة الوثب لأعلى سواء بالقدمين معاً أو الوثب العمودي بأحد القدمين اليمنى أو اليسرى ، كما أن وضع تدريبات البرنامج في ضوء الإنحرافات القوامية للطرف السفلى التي أثرت على مسافة الوثب العمودي وأداء تدريبات تعويضية لإصلاح هذه الإنحرافات أدت بدورها إلى تحسين الأداء البدني ومسافة الوثب العمودي للاعبات الأنشطة الرياضية قيد البحث .

فلاشك أن التدريب المنتظم لعينة البحث من خلال تطبيق البرنامج التدريبي التعويضي أدى إلى تقليل درجة الإنحرافات القوامية للطرف السفلى التي أدت بدورها بالتالي إلى التأثير على معدلات الوثب العمودي وفقاً للعلاقة الإرتباطية بينهما حيث أنه كلما قلت درجة الإنحراف زادت معدلات الوثب العمودي والعكس ، وبذلك تكون اللاعبة أقل عرضة للشعور بالتعب عند أداء المهارات وتحقيق أفضل النتائج المرجوة خلال الأداء الحركي.

وجاءت نتائج البحث الحالي متفقه مع نتائج دراسة كل من هانى عبدالغنى ، أحمد عبدالحكيم (٢٠٢١)(٤٣) أن التدريبات البليومترية بإستخدام الصناديق ساهمت في تحسين مسافة الوثب العمودي وأداء ناشئ الكرة الطائرة وكذلك دراسة سهيل جاسم (٢٠٠٧)(١٥) في أهمية تحسين الوثب العمودي للاعبى الكرة الطائرة وكرة اليد لدوره فى أداء العديد من المهارات ومواقف اللعب المختلفة.

ومما سبق تحقق صحة الفرض الثالث والذى ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية ومعدلات الوثب العمودي للاعبات بعض الأنشطة الرياضية (الكرة الطائرة ، كرة اليد ، الجمباز الفني) قيد البحث".



❖ الإستنتاجات والتوصيات :

أولاً / الإستنتاجات :

إنبثاقاً من هدف البحث وفروضه وما أسفرت عنه نتائج البحث توصلت الباحثان إلى

الإستنتاجات التالية :

١. وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين معظم الانحرافات القوامية للطرف السفلى ممثلة في إصطكاك الركبتين وتفلطح للقدمين وبين معدلات الوثب العمودي للاعبات (الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمباز الفني).

٢. البرنامج التدريبي التعويضي المقترح أثر إيجابياً في تحسين الانحرافات القوامية للطرف السفلى (إصطكاك الركبتين - تفلطح القدمين) للاعبات (الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمباز الفني) وكانت أعلى قيمة لحجم تأثير البرنامج لصالح متغير الزاوية الوحشية للركبة اليمنى كأحد متغيرات إصطكاك الركبتين لمجموع عينة البحث.

٣. البرنامج التدريبي التعويضي المقترح أثر إيجابياً على تحسين بعض القدرات البدنية (القوة العضلية - المرونة) للاعبات (الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمباز الفني) وكانت أعلى قيمة لحجم تأثير البرنامج لصالح متغير المدى الحركي لمفصل الركبة اليسرى/ قبض لمجموع عينة البحث.

٤. البرنامج التدريبي التعويضي المقترح أثر إيجابياً على تحسين معدلات الوثب العمودي للاعبات (الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمباز الفني) وكانت أعلى قيمة لحجم تأثير البرنامج لصالح الوثب العمودي بالقدم اليمنى لمجموع عينة البحث.

ثانياً / التوصيات :

وفقاً لما توصلت إليه الباحثان من نتائج وفي حدود طبيعة البحث أمكن التوصل إلى التوصيات

التالية :

١. تطبيق البرنامج التدريبي التعويضي كمكون أساسي ضمن برنامج تدريب لاعبات (الكرة الطائرة - كرة اليد - الجمباز الفني) لما له من تأثير إيجابي في تحسين معدلات الوثب العمودي والقدرات البدنية وتقليل الانحرافات القوامية للطرف السفلى.

٢. إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية للتعرف على الانحرافات القوامية الأخرى التي يمكن أن تؤثر في معدلات الوثب العمودي وبالتبعية في مستوى الأداء في الأنشطة الرياضية.



٣. إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية للتعرف على تأثير البرنامج التدريبي التعويضي على باقى إنحرافات الطرف السفلى .
٤. إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية للتعرف على تأثير البرنامج التدريبي التعويضي كأحد البرامج الوقائية والعلاجية لتجنب الآثار السلبية للأنشطة الرياضية المختلفة.
٥. توعية المدربين بأهمية دمج التدريبات التعويضية مع التدريبات البدنية داخل برامجهم التدريبية للحفاظ على الإلتزان العضلى والحد من إنتشار الإنحرافات القوامية.
٦. إجراء الندوات التثقيفية للمدربين واللاعبات واللاعبين للتعرف على الآثار السلبية للإنحرافات القوامية على مستوى الأداء الرياضى وكيفية الحد منها.



المراجع

أولاً / المراجع العربية :

١. أحمد محمد خاطر، على فهمى البيك (١٩٩٦) : القياس فى المجال الرياضى، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
٢. أحمد إبراهيم عزب (٢٠٠٧): تربية القوام (مفاهيم - أسباب - تشخيص - علاج)، دار المصطفى، المنصورة.
٣. إيهاب محمد عماد الدين (٢٠٢١): أطلس الإصابات الرياضية والإسعافات الأولية، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
٤. إيهاب محمد عماد الدين (٢٠٢١): التقنيات الحديثة لعلاج وتأهيل الإصابات الرياضية، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لندنيا للطباعة، الإسكندرية.
٥. إيهاب محمد عماد الدين (٢٠١٧): أطلس تشريح عظام الجسم البشرى، مؤسسة علم الرياضة للنشر ودار الوفاء للطباعة، الإسكندرية.
٦. حسين درى أباطة، محمد جودة منتصر، عمرو كمال الدين البراوى، إيهاب محمد عماد الدين (٢٠٢٠): تأثير التمرينات التأهيلية على المصابين بتقلطح القدمين، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، العدد الحادى عشر، المجلد السادس والعشرون .
٧. حمدى عبده عبد الواحد، حسين أحمد حشمت، ليزا محمود الحوفى، هالة عبد السلام حمزة (٢٠٢١): تأثير ممارسة التمرينات الرياضية على بعض الانحرافات القوامية للطرف السفلى وبعض عناصر اللياقة البدنية للصف الأول الابتدائى، بحث منشور، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلد (٣٥)، عدد (٢)، كلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات.
٨. خيرية إبراهيم السكرى، محمد جابر بريقع (٢٠١٠): للتدريب البليومتري للجهاز الحركى لجسم الإنسان، الجزء الرابع، منشأة المعارف، الإسكندرية.
٩. دعاء عبد الكريم الحورانى (٢٠١٨): القياسات الجسمية والمتغيرات الكينماتيكية المساهمة فى مسلفة الوثب الأفقى والعمودى من الثبات لدى طلبة كلية التربية الرياضية فى جامعة اليرموك، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بالأردن، جامعة اليرموك.



١٠. رانيا محمد سعيد (٢٠٠٨): الإنحرافات القوامية المصاحبة لممارسة كرة اليد، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان .
١١. رقية على حسين، وسام شلال محمد (٢٠٢٢): أثر برنامج تأهيلي في درجة إصطكاك الركبتين والمدى الحركي لمفصل الركبة للإناث بأعمار (٥ - ١٠) سنة في محافظة القادسية، مجلة واسط للعلوم الرياضية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد الرابع، المجلد الحادي عشر .
١٢. زكي محمد حسن (٢٠١٩): تدريب البليومترك من أجل قدرة عضلية أفضل، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
١٣. سماح عطية عبد الرازق (٢٠٠٠): الإنحرافات القوامية المصاحبة لممارسة كرة اليد، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان .
١٤. سميرة خليل محمد (٢٠١٣): التشريح الوظيفي للرياضيين، شركة ناس للطباعة.
١٥. سهيل جاسم المسلماوي (٢٠٠٧): مقارنة القدرة الانفجارية في حركتي القفز الزوجي العمودي والوثب الفردي الأفقي في الألعاب الفرقية، مجلة جامعة بابل - العلوم الإنسانية، العدد الثاني عشر.
١٦. صفاء صفاء الدين الخربوطلي، زكريا أحمد السيد متولى (٢٠١٦): اللياقة القوامية والتدليك، دار الجامعيين للطباعة، الإسكندرية.
١٧. صفاء صفاء الدين الخربوطلي (٢٠١١): اللياقة القوامية والتدليك، دار الجامعيين للطباعة والتجليد، الإسكندرية .
١٨. صفاء صفاء الدين الخربوطلي (٢٠٠١): التغير الزاوي للركبتين والقدمين المصاحب لنشوه إصطكاك الركبتين للتلاميذ بالمرحلة السنية (١٢ - ١٥) بحث منشور ، المجلة العلمية (نظريات وتطبيقات) ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، العدد ٤٠.
١٩. طارق على يوسف، بشار عزيز ياسر (٢٠١٧): الكرة الطائرة - مهارات وتخطيط ، دار دجلة للنشر.
٢٠. طلحة حسام الدين، سعيد عبد الرشيد، مصطفى كامل أحمد، وفاء صلاح الدين (١٩٩٨): علم الحركة التطبيقي، الجزء الأول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة .
٢١. عاطف رشاد خليل (٢٠٠٢): تأثير التدريب بالأنقال وتمارين دورة الإطالة التقصير على قوة عضلات الرجلين ومسافة الوثب العمودي للاعبات المنتخب الوطني لكرة



- الطائرة، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، العدد ٤١.
٢٢. عصام جمال حسن أبو النجا (٢٠١٥): القوام في التربية الرياضية، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.
٢٣. عفاف عثمان عثمان (٢٠١٣): المهارات الحركية للأطفال، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.
٢٤. على فهمي البيك، عماد الدين عباس أبوزيد، محمد أحمد عبده (٢٠٠٩): الإتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي "نظريات وتطبيقات"، طرق قياس القدرات اللاهوائية، الجزء الرابع، منشأة المعارف، الإسكندرية.
٢٥. على جواد عبد (٢٠١٣): بعض القياسات الأنثروبومترية والمتغيرات البايوميكانيكية وعلاقتها بأداء مهارات القفز، بحث منشور، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الثالث، المجلد السادس.
٢٦. فراج عبد الحميد توفيق (٢٠٢١): أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.
٢٧. ليزا محمود الحوفي (٢٠٢٢): دراسة تحليلية للانحرافات القوامية الشائعة في بعض الأنشطة الرياضية بأندية محافظة المنوفية، بحث منشور، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، مجلد ٣٨، العدد ٢، كلية التربية الرياضية، جامعة السادات.
٢٨. محمد السيد فرج (٢٠١٥): برنامج لتأهيل إصابة خشونة الركبة سابقة الجراحة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.
٢٩. محمد إبراهيم شحاته (٢٠٠٣): أسس تعليم الجمباز، دار الفكر العربي، القاهرة.
٣٠. محمد إبراهيم شحاته (٢٠١١): منظومة التدريب النوعي للجمباز الفني رجال، مؤسسة حورس الدولية، الإسكندرية.
٣١. محمد حسن علاوى، كمال للدين عبد الرحمن درويش، عماد للدين عباس أبو زيد (٢٠٠٣): الإعداد النفسى فى كرة اليد - نظريات وتطبيقات، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
٣٢. محمد حسن علاوى، ومحمد نصر رضوان (٢٠٠٨): القياس فى التربية الرياضية وعلم النفس الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة.



٣٣. محمد حسن علاوى، محمد نصر رضوان (٢٠٠١): إختبارات الأداء الحركى، دار الفكر العربى، القاهرة
٣٤. محمد سليمان المغربى، فرج محمد سالم الفيتورى (٢٠١٩): دراسة ميدانية لتشوه تفلطح القدمين بمرحلة التعليم الأساسى بمدينة البريقة، بحث منشور، العدد السابع، مجلة كلية التربية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بنغازى.
٣٥. محمد صبحى حسانين، محمد عبد السلام راغب (٢٠٠٣): القوام السليم للجميع، الطبعة الثانية، دار الفكر العربى، القاهرة.
٣٦. محمد صبحى حسانين، كمال إسماعيل محمد (٢٠٠٢): رباعية كرة اليد الحديثة، مركز الكتاب للنشر.
٣٧. محمد عبد المنعم عبد الرحمن (٢٠٠٨): طول الطرف السفلى وعلاقته بالوثب العمودى لدى ناشئى كرة الطائرة، بحث منشور، المؤتمر العلمى الدولى الثالث - تطوير المناهج التعليمية فى ضوء الإتجاهات الحديثة وسوق العمل، مجلد (٣)، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.
٣٨. محمد محمد الشحات (٢٠٠٥): النظرية والتطبيق فى هوكى الميدان، دار الفرقان، المنصورة.
٣٩. محمود فاروق صبره، محى الدين مصطفى، أليس ألفى عدلى رزق، بسنت محمد عبد الله بخارى (٢٠٢٣): التشوهات القوامية الشائعة بالطرف السفلى لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسى بمدينة الخارجة، بحث منشور، مجلة الوادي الجديد لعلوم الرياضة، مجلد (٨)، عدد (٣)، كلية التربية الرياضية، جامعة جنوب الوادى.
٤٠. معتصم صالح القعايدة (٢٠٢٢): علاقة بعض القياسات الأنثروبومترية بمستوى الوثب العمودى لعمر (٩) سنوات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الأردن، جامعة مؤتة.
٤١. نلهد أحمد عبد الرحيم (٢٠١١): التمرينات للتأهيلية لتربية القوام، دار الفكر العربى، ناشرون وموزعون.
٤٢. نجلاء ابراهيم جبر، هالة نبيل يحيى (٢٠١٠): التحمل الهوائى وتأثيره على بعض المتغيرات البيولوجية والحالة القوامية لممارسات رياضة الجودو، بحث منشور، المؤتمر الدولى الثالث عشر، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم.



٤٣. هانى عبدالغنى طلبه، أحمد عبدالحكيم طه (٢٠٢١): تأثير التدريب البليومترى في البيئة الرملية على مستوى الوثب العمودى ودقة مهارة الضرب الساحق لناشئى الكرة الطائرة، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة، كلية التربية الرياضية جامعة أسوان، المجلد العاشر، العدد الرابع.

ثانياً / المراجع الاجنبية :

44. Akour Amin (2010): The effect of playmeter exercises in developing the explosive ability of the muscles of the legs and arms of the crushing volleyball skill. Journal of Studies in Educational Sciences, University of Jordan, 73(2), 420-431.
45. Brnks., J., Andersen, ED, Sorensen, H, Dalgas. U (2016): Impaired postural balance correlates with complex walking performance in mildly disabled person with multiple sclerosis, California.
46. Clansey, A.C., & Lees, A. (2010): Changes in Lower Limb Joint Range of Motion on Countermovement Vertical Jumping, 28 International Conference of Biomechanics in sports.
47. Duplert, Jany (2017): development and validation of body composition prediction equation for the elderly- measurement in physical education and exercise science.
48. Hanjabam Barun Sharma, Shalini Gandhi, Konthoujam Kosana Meitei, Jyoti Dvivedi, Sanjay Dvivedi (2017): Anthropometric Basis of Vertical Jump Performance: A Study in Young Indian National Players J Clin Diagn Res. 2017 Feb; 11(2): CC01-CC05. doi: 10.7860/JCDR/2017/23497.9290
49. James, M.B Gary A.T. (2000) athletic injury assessment, 4th ed., McGraw Gill, Boston.



50. Kim, Young-Kwan & Kim, Yoon. (2011): Intersegmental dynamics of the lower limb in vertical jumps. *Journal of Mechanical Science and Technology*. 25. 1817-1822. 10.1007/s12206-011-0512-y.
51. Livio Quagliarella, Nicola Sasanelli, Giuseppe Belgiovine, Lorenzo Moretti.(2011): Power Output Estimation in Vertical Jump Performed by Young Male Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 25(6):p 1638-1646, June 2011. | DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181d85a99
52. Maria-Elissavet Nikolaidou, Konstantinos Sotiropoulos, Karolina Barzouka¹ (2023): Postural balance ability and vertical jumping performance in female veteran volleyball athletes and non-athletes, *Front Sports Act Living*. 2023; 5: 1109488. doi: 10.3389/fspor.2023.1109488
53. Pisz, A., Král'ová, K., Blažek, D., Gołaś, A., & Šťastný, P. (2020): Meta-analyses of the effect of flossing on ankle range of motion and power jump performance. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*.