تأثير برنامج تدريبى مقترح للوقاية من أصابات مفصل القدم خلال أداء الجملة الحركية فى الباليه

م.د/ أميرة يحيى

كلية تربية رياضية بنات، جامعة الزقازيق.

المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر أصابة القدم والكاحل من أكثر الاصابات الحادة والأكثر شيوعا في الباليه. وذلك لأن القدم والكاحل مسئولة عن نقل قوة الجسم إلى باقي أجزائه الاخرى. حيث تتميز مهارات الباليه بتكنيك ذو طابع خاص لأدائها بشكل صحيح، ويحتاج الى أوضاع تشريحية عكس الأوضاع الطبيعة، وغالبًا ما تتضمن معظم أصاباته ألتواءات الأربطة الجانبية والتى تنتج عن الانقلاب الخارجى المفاجئ للقدم عند الهبوط من أداء الوثبات، ويكون مفصل الكاحل غير مستقر نسبيًا داخل تجويف الكاحل في هذا الموقف، فيؤدي الانقلاب الخارجى المفاجئ إلى تمزق جزئي أو كامل لهذه الأربطة الخارجية وحدوث ألام فوري وتورم بغض النظر عن شدة الأصابه(٢٠).

ويذكر " **لين وأخرون lin &others "(٢٠١٤م)** تنتشر أصابة القدم والكاحل و "التواء الكاحل" وهو من أكثر الأصابات شيوعًا في ممارسى رقص الباليه، وهو من الأصابات التى تحتاج الى الراحة التامه لأستعادة الشفاء والقدرة على القيام بالرقص مره أخرى(١٣).

ويشير " **بيراردى Berardi "(٢٠٠٥م)** أن أسهل طريقة لتجنب إصابات الكاحل هي الأحماء قبل ممارسة النشاط البدنى، فالأحماء الجيد يمكن أن يقلل من خطر الأصابة بألا يقل عن عشرين دقيقة من رفع معدل ضربات القلب، والأحماء لجميع أجزاء الجسم للتأكد من أن جميع أجزاء الجسم دافئة وجاهزة لمزيد من الشدة والاطالة(٩).

وتنصح" **سوزان" suzan" (٢٠٠٨م)** أنه يجب الحفاظ على الوضع الصحيح للأداء داخل الصف الدراسى وذلك لبناء القوة والذاكرة العضلية اللازمة لتصحيح أكثر المشاكل المتعلقة بالكب والاستلقاء. حيث عدم الألتزام بالوضع الصحيح فى بداية تعلم الأداء سيكون من الصعب تصحيحه بعد ذلك، ويؤدى الى اجهاد العضلات وميل المفاصل الى الألتواء وعدم القدرة لتحمل الضغوط الواقعه على الجسم أثناء ممارسه الباليه(١٦).

وقد قام بعض الباحثون بتقييم العوامل التي قد تحدث مع الأصابة بشكل عام، وقسموا هذه العوامل إلى عوامل ترتبط بموضع القدم وشكله أثناء الأداء، وعوامل خارجية مثل وقت الممارسة والملابس وأرضية الصالة التدريبية والحذاء الرياضى.

ويتعرض الممارسين للباليه بشكل كبير الى الأصابات الداخلية عن الخارجية والتى تكون ناتجة عن حركة الراقص نفسه ولتحركه الخاطئ وعدم اللألتزام بالتكنيك المتبع للأداء المهارة أو لعدم أداء تدريبات الأطالة والمرونة والتقوية المناسبة لأجزاء الجسم العاملة(١٢).

وعن " **ريتر واخرون " Ritter et al** " **(٢٠٠٨م)** أنه فى حالة ضعف عضلات القدم يصبح مفصل الكاحل غير مستقر ويتعرض لخطر التواء الكاحل الجانبى عند أداء بعض المهارات فى الباليه مثل الدوران والهبوط من القفزات على قدم واحدة، نتيجة حدوث الانقلاب المفرط للكاحل(١٨).

ويضيف **"كريمينك واخرون" kremenic & others " (٢٠٠٩م)** أنه يحدث من بعض الممارسين للباليه عدم الألتزام بالتكنيك السليم للهبوط من القفزات المختلفة فى الباليه نتيجه لعدم خبرتهم الكافية والتوازن الصحيح والشعور بالتعب، مما يؤدى الى تهديد أو أصابة كبيره للكاحل والركبتين(١٧).

تتميز مهارات الباليه بتكنيك ذو طابع خاص لأدائها بشكل صحيح، وتحتاج هذه المهارات الى أوضاع تشريحية عكس الأوضاع الطبيعية للجسم وبصفة خاصة للقدمين أو مفصل الكاحل للقدمين، حيث يحدث أثناء تدريس الفصل الدراسى الأول للفرقه الأولى عدم الألتزام بالتكنيك السليم أثناء الأداء. بالأضافة للعبء الواقع على الطالبات من ممارسة الجملة الحركية وعدم القدرة على تحمل الضغوط الواقعة على الجسم مما يؤدى الى أجهاد العضلات وتصبح عرضه لحدوث إلتواءات فى مفصل القدم، وقد لاحظت ذلك الباحثة من واقع تدريسها للفرقة الأولى لعدة سنوات ولاحظت تكرار أصابة العديد من الطالبات أثناء أداء الجملة الحركية فى الباليه سواء جملة البار أو الجملة الحركية الحرة وأيضا استنادا على أراء استطلاع رأى القائمين بالتدريس للفرقة الأولى، حيث أنحصرت الأصابة بالقدم وحدوث تورم مباشر عقب الأصابة سواء ألتواء الكاحل أو تمزق بأربطة القدم أو شرخ بعظم مشط القدم، الذى يؤثر على مستوى الطالبه المصابة بالسلب طوال فترة الأصابة وصولا الى مرحلة الشفاء التام. وأن طالبات الفرقة الأولى بالأخص أكثر تعرضا للأصابة لعدم ممارستهم لمهارات الباليه مسبقا بنسبة كبيرة منهم أن لم يكن الكل وتكون المتطلبات الخاصه بالمادة جديده كليا عليهن، حيث تعتمد معظم حركات الباليه على القدمين والوقوف على أطراف الأصابع طوال فترة أداء الجملة الحركية وأداء المهارات من خلال أوضاع القدمين

الخمسه التى جميعها تكون الأمشاط للخارج فهذا يتطلب قوة وتوازن بشكل جيد، وتعود الطالبه على الوقوف وأداء الجملة الحركية من خلال هذه الأوضاع الجديده عليهم. وقد أستدعت هذه الأسباب الباحثة الى وضع برنامج تدريبي مقترح للوقاية من أصابات مفصل القدم لتقليل الاصابة ولتقوية مفصل القدم لدى طالبات الفرقة الأولى.

هدف البحث:

- وضع برنامج تدريبى مقترح للوقاية من أصابات مفصل القدم لطالبات الفرقة الأولى خلال أداء الجملة الحركية فى الباليه.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة أحصائيا بين القياسات (القبلية- البعديه) للمجموعة التجريبية فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعديه.
٢. توجد فروق دالة أحصائيا بين القياسات (القبلية- البعديه) للمجموعة الضابطة فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعديه.
٣. توجود فروق دالة أحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.
٤. وجود علاقة أرتباطية بين كلا من عناصر اللياقة البدنية قيد البحث ونسبة أصابات القدم لكل من المجموعتين.

مصطلحات البحث:

١- الباليه: هو دراما حركية تنتقل إلى المشاهد عن طريق الرقص الأكاديمي(٦:٢٨).

٢- اصابات القدم الشائعه :

التواء مفصل القدم (شد وتمزق اربطة مفصل القدم)، خلع وكسور عظام القدم(٣: ٩).

٣- *البرنامج التدريبى الوقائى:

هو عبارة عن تدريبات بدنية خاصة متنوعة للوقاية والحد من بعض الاصابات التى قد يتعرض لها الرياضى خلال أدائه للنشاط البدنى.

٤- الأصابة الرياضية:

أحداث تغيرات فى الشكل الوظيفى للعضو مكان حدوث الأصابة نتيجة لموقف حركى مفاجئ يؤدى الى الحد من الحركة الطبيعية للمفاصل والعضلات(٨: ٧).

*(تعريف اجرائى)

الدراسات المرتبطه:

١. قام **" احمد عبد الحميد رفعت" (**٢٠١٩م)(١) بدراسة بعنوان " تأثير تدريبات الأتزان الثابت والمتحرك على الوقاية من أصابات مفصل القدم لدى ناشئ كرة القدم" المنهج المستخدم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة، العينة (٨) من ناشئ كرة القدم المسجلين بالاتحاد المصرى لكرة القدم، مدة البرنامج: (١٢) اسبوع، النتائج المترتبة: تحسن مستوى قوة الرجلين (٢٢٠٦٪)، تحسن نسبة الاتزان (٤٨,٣٪) ، تحسن الاتزان المتحرك (٣٤,٥٢٪).

٢. قامت **" هديل محمد وجدى" (٢٠١٦م)**(٨) بدراسة بعنوان " **وضع برنامج تدريبى وقائى فى ضوء دراسة تحليلية للأصابات الشائعة فى كرة اليد"** المنهج المستخدم المنهج الوصفى المسحى فى مرحلة الدراسة التحليلية لأصابات كرة اليد واستخدمت المنهج التجريبى لمجموعة واحدة فى تطبيق البرنامج التدريبى الوقائى. العينة المستخدمة: لاعبات منتخب كرة اليد بجامعة الزقازيق وعددهن (٢٧) لاعبه، مده البرنامج (١٢) أسبوع . النتائج المترتبة: قد أدى البرنامج الى تحسن ملموس فى الاقلال من الأصابات بأنواعها والوقاية من حدوثها – ارتفاع بعض عناصر اللياقة البدنية – تحسن فى بعض المتغيرات المهارية فى كرة اليد.

٣. قام " **أحمد فاضل" (٢٠١٤م)**(٢) بدراسة بعنوان" **برنامج تدريبي وقائى للاعبين الريشة الطائرة الشباب فى ماليزيا – أثره على تخفيض خطر إصابة الإلتواء المتكرر للرباط الوحشى لمفصل الكاحل"** المنهج المستخدم التجريبى لمجموعتين ضابطة وتجريبية، عدد العينة (٤٥) لاعب، مدة البرنامج (٥) أسابيع (٥) مرات اسبوعيا، النتائج المترتبة قد خفض البرنامج الوقائى ٦٧٪ من معدل الأصابة قيد البحث.

٤. قامت **"جيفرى اروسيل" Jeffrey A Russell (٢٠١٣م)**(١١) بدراسة بعنوان " **وجهات النظر الحالية لمنع أصابات الرقص"** استخدم المنهج الوصفى بوصف الخصائص التى تميز الرقص والراقصيين عن الرياضات التقليدية الاخرى ووجهات نظر الابحاث حول كيفية تقليل أصابات الرقص والوقاية منها. نتائج الدراسة: توصلت الدراسة لخمس عوامل للوقاية ومنع اصابات الرقص وهى: الفحص الطبى والنفسى – التدريب البدنى – التغذية والراحة السليمة- تقديم رعاية متخصصة للراقصيين وتقييم مخاطر الاصابات- التعرف على طبيعة الرقص والراقصيين.

٥. قامت **"سيلينا شاه واخرون" selina shah & other (٢٠١٢م)**(١٤) بدراسة بعنوان **" أصابات الراقصين المعاصرين المحترفين من حيث(الحدوث، عوامل الخطر، وادارة الاصابة)"** استخدمت المنهج الوصفى، عدد العينة (١٨٤) راقصا من الولايات المتحدة، قامت بعمل استبيانًا مؤلفًا من ١٧ صفحة حول إصاباتهم الشائعة، بما في ذلك تفاصيل مستفيضة بشأن أخطر الأصابات التى حدثت في الأشهر الـ ١٢ السابقة، النتائج المترتبة أن (٨٢٪) من الراقصين تعرضوا لإصابة واحدة من سبع أصابات بواقع (٤٠٪) أصابة بالكاحل والقدم، (١٧٪) أصابة أسفل الظهر، (١٦٪) أصابة للركبة.

٦. قام **" تويتشت وأميلى وأخرون" Twitchett, Emily (٢٠١٠م)(١٩)** بدراسة بعنوان" **هل تؤثر اللياقة البدنية على حدوث الأصابة وضياع الوقت بسبب أصابة طلاب الباليه** " استخدم المنهج الوصفى دراسة الحالة ، عدد العينة: مدة الدراسة (١٥) اسبوعا، النتائج المترتبة: ارتبط انخفاض مستوى اللياقة البدنية بشكل كبير بالعديد من الإصابات خلال فترة الدراسة، وارتبط نسبة الدهون بالجسم بشكل كبير بطول الوقت الذي يستغرقة الطالب للرجوع للنشاط البدنى بسبب أصابته. اضطر فيه الراقص إلى التوقف عن النشاط بسبب الإصابة.

٧. قام **" سوريس واخرون" Soares Campoy FA & others** (٢٠١١م)(١٥) بدراسة بعنوان" **التحقيق فى خصائص وعوامل الخطر الخاصة بأصابات الرقص"** استخدم الباحث المنهج الوصفى، عدد العينة (٤٠٩) امراة، (٩١) رجل من الراقصين بمهرجان الرقص ال(٢٦) بالبرازيل، قام الباحثون باستخدام استبيان لجمع القياسات الانثربومترية وخصائص الأصابات التى حدثت فى الـ ١٢ شهر الماضيين عليهم، النتائج المترتبة (٩٢) أصابة بالكاحل والقدم، (٨٨) اصابة للفخذ والساق، (٢٢) اصابة بالركبة. وارتبطت الأصابات بالعمر والوزن لراقصى الرقص الحديث، وارتبط الارتفاع بأصابات راقصى الباليه والرقص الشعبى وارتبطت مدة الممارسة بالأصابة فى رقص الباليه والجاز والرقص الحديث.

٨. قام **" وسيلر واخرون "Wiesler ER, Hunter DM, Martin DF, Curl WW, Hoen H. (١٩٩٦م)(١٠)** بدراسة بعنوان **" مرونة الكاحل وأنماط الإصابة عند الراقصين"** ، استخدم المنهج الوصفى، العينة المستخدمة (١٠١) من طلاب الباليه، (٤٧) من طلاب الرقص الحديث من الفئة العمرية من (١٢:٢٤)عام، النتائج المترتبة: أصيب ٩٤ طالبا من طلاب الرقص الحديث ب ١٧٧ أصابه أثناء الدراسة لمدة عام

وصنفوا كالتالى (٧٥) أصابه بالألتواء، (٧١) أصابة التهاب فى الاوتار، (٦٩) أصابة فى الكاحل، (٣٣) أصابة فى الركبة. ولم يكن العمر أو سنوات التدريب أى قيمة تنبؤية للأصابة.

اجراءات البحث:

أولا: منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو القياس (القبلي - البعدي) لمجموعتين أحداهما ضابطة والأخرى تجريبية وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.

ثانياً : مجتمع البحث:

قامت الباحثة بإختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية بنات- جامعة الزقازيق للعام الجامعى ٢٠١٩/٢٠٢٠م وقد بلغ عدد مجتمع البحث (١١٥٠) طالبة .

ثالثا:عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث وعددهن (١٤٠) طالبة من مجتمع البحث للعينة البحث الاساسية، وتم تقسيمهن عشوائيا الى (٦٠) طالبة للمجموعة التجريبية، (٦٠) طالبة للمجموعة الضابطة . وتم سحب عينه استطلاعية بالطريقة العشوائية عددها(٢٠) طالبة لإجراء الدراسة الأستطلاعية ولإيجاد المعاملات العلمية (الصدق – الثبات)، وجدول (١) يوضح تصنيف مجتمع وعينة البحث.

أسباب اختيار العينة:

- عدم دراسة منهج التعبير الحركى (الباليه) من قبل.
- كثرة الأصابات الناتجة عن ممارسة مادة التعبير الحركى (الباليه) للفرقة الأولى عن السنوات الدراسية الأخرى.
- وقاية الطالبات من الأصابه وتقليلها.

جدول (١)

البيان	مجتمع البحث	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	عينة البحث الأساسية	العينة الأستطلاعية
العدد	١١٥٠	٦٠	٦٠	١٤٠	٢٠

اعتدالية توزيع عينة البحث:

قامت الباحثة بإيجاد إعتدالية عينة البحث فى متغيرات النمو (الطول، الوزن، السن). وللتأكد من إعتدالية العينة الكلية للبحث قامت الباحثة بإيجاد المتوسط والوسيط والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء في متغيرات النمو(السن – الطول – الوزن)، وعناصر اللياقة البدنية قيد البحث ويتضح ذلك من خلال جدول رقم (٢).

جدول (٢)

إعتدالية توزيع مجتمع البحث في متغيرات النمو وعناصر اللياقة البدنية قيد البحث

ن= ١٢٠

المتغيرات قيد البحث	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	الألتواء
الطول	سم	١٦٢,٧٦	٤,٩٦	١٦٢,٠٠	٠,٦٩٠
الوزن	كجم	٥٨,٧٥	٥,٤٤	٥٩,٥٠	٠,٤٠
العمر	سنه	١٨,٥٢	٠,٣٤٩	١٨,٥٥	٠,٩٧-
مرونة مفصل القدم لأسفل	سم	٦,٥٨	٠,٤٠٦	٦,٥٥	٠,٢٣٠-
قلب القدم للداخل والخارج	سم	٣٢,٩٠	٣٣,٠٠	٢,٢٦	٠,١٦٥-
القوة العضلية للرجلين	كجم	٣٣,٨٥	٢,٥٧	٣٤,٠٠	٠,٢٨
القدرة العضلية للرجلين	ثانية	٢٢,٥٢	١,٩٥٧	٢٢,٠٠	٠,٣٧٦
التوازن ثابت	ثانية	٣,٢٣	٠,٦٥٥	٣,١٠	٠,١٦٦-
التوازن الديناميكى	ثانية	٣٧,٨٥	٣,٠٥	٣٧,٠٠	٠,٣٠٥

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء تنحصر ما بين (٠,٩٤٦، ٠,٦٠٣-) أي انحصرت مابين (± ٣)، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الإعتدالى فى مما يشير إلي تجانس أفراد عينة البحث فى متغيرات النمو وعناصر البدنية قيد البحث.

بعد اجراء التجانس وسحب العينة الاستطلاعية من العينة الأساسية قامت الباحثة بتوزيع العينة لمجموعتين ضابطة وتجريبية قوام كلا منهما (٦٠) طالبة، وقامت ايجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة والجدول (٣) يوضح تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات المختارة (قيد البحث).

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع متغيرات اللياقة البدنية (قيد البحث).

ن١ = ن٢ = ٦٠

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		م ف	قيمة "ت" ودلالتها
			المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
عناصر اللياقة البدنية	مرونة مفصل القدم لأسفل	سم	٦,٥٨	٠,٤١٠	٦,٥٧	٠,٤٠٥	-٠,٦٦	٠,٩٢٩
	قلب القدم للداخل والخارج	سم	٣٣,٠٥	٢,٢١	٣٢,٧٥	٢,٣٢	٠,٣	٠,٧٢
	القوة العضلية للرجلين	كجم	٣٣,٩٣	٢,٥٥	٣٣,٧٦	٢,٦٢	-٠,١٦٦	٠,٧٢٥
	القدرة العضلية للرجلين	ثانية	٢٢,٦٠	٢,٠٤٥	٢٢,٤٥	١,٨٨	٠,١٥٠-	٠,٦٧٧
	التوازن ثابت	ثانية	٣,١٨٦	٠,٦٩٠	٣,٢١	٠,٦٩	٠,٢٥٠	٠,٨٤٣
	التوازن الديناميكى	ثانية	٣٧,٨٠	٢,٨٤	٣٧,٢٧	٣,٢٧٩	٠,١١٦	٠,٨٣٥

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠٥,٠ ودرجات حرية = ١,٦٧١

يتضح من الجدول(٣) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠٥بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات القبلية للمتغيرات (قيد البحث) مما يدل علي تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات البدنية.

ثالثا:وسائل جمع البيانات :

١- الإستمارات :-

- إستمارة إستطلاع رأي السادة القائمين بالعملية التدريسية للفرقة الأولى حول الأصابات الشائعة التى تعرض لها الطالبات أثناء التدريس لهن مرفق (٢).
- إستمارة إستطلاع رأي السادة الخبراء لتحديد أنسب عناصر اللياقة البدنية لوقاية مفصل القدم من الاصابة والاختبارات التى تقيس هذه العناصر مرفق (٣).
- إستمارة استطلاع رأي السادة الخبراء حول تحديد مكونات البرنامج المقترح مرفق (٤).
- استمارات لتسجيل البيانات و القياسات والاختبارات قيد البحث.

٢- اختبارات البحث:

قامت الباحثة بالإطلاع علي العديد من المراجع العلمية والدراسات المرتبطة بموضوع البحث، حيث حصرت الباحثة العديد من اختبارات عناصر اللياقة البدنية، وتم عرضها علي مجموعة من الخبراء في مجالي التدريب الرياضى والتعبير الحركي والأصابات وعددهم (٩) خبير مرفق رقم (١) لإختيار العناصر البدنية والاختبارات المناسبة لكل عنصر والتى تتناسب مع طبيعة المهارات الخاصة التى تقوم بها الطالبات داخل الجملة الحركية للباليه والجدول رقم (٤،٥) يوضح ذلك.

٣- الأجهزة المستخدمة:

- اجهزة القياس: جهاز الريستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلو جرام.
- جهاز الجينوميتر لقياس المدى الحركى لمفصل القدم.
- جهاز الديناموميتر لقياس القوة العضلية للرجلين بالكيلو جرام.
- تم معايرة هذه الاجهزة بأخرى قبل استخدامها.

٤- الادوات المستخدمة:-

ساعة إيقاف لقياس وتسجيل الزمن بالثوانى – مسطرة – شريط مطاط – كرة جلد صغيرة.

جدول رقم (٤)

النسب المئوية لأراء الخبراء فى عناصر اللياقة البدنية.

ن=١٠

القدرات البدنية حسب أهميتها	النسبة المئوية لكل عنصر
القوة العضلية	٩٠٪
تحمل القوة	٦٥٪
التحمل الدورى التنفسى	٤٥٪
الرشاقة	٥٥٪
المرونة	٩٨٪
التوافق العضلى العصبى	٦٠٪
القدرة العضلية	٩٠٪
التوازن	٩٥٪
السرعة	٤٠٪

ويتضح من جدول(٤) القدرات البدنية التي تم تحديدها بناءاً علي رأي السادة الخبراء وقد تم الاتفاق مع السادة المشرفين علي البحث علي إختيار القدرات البدنية التي حصلت علي نسبة مئوية قدرها٨٠٪ فأكثر من رأي السادة الخبراء، وبعد تحديد القدرات البدنية الخاصة بالبحث، قامت الباحثة بأختيار أنسب الأختبارات التي تقيس عناصر اللياقة البدنية (قيد البحث) وذلك من خلال المراجع المتخصصة في مجال الاختبارات والمقاييس والتي تم أستخدامها في العديد من الدراسات المرتبطة. وقد تم عمل أستمارة لأستطلاع رأي السادة الخبراء حول أهم الإختبارات والجدول(٥) يوضح النسب المئوية لأراء السادة الخبراء في الإختبارات البدنية المختارة.

جدول (٥)

النسب المئوية لأراء السادة الخبراء في أهم الإختبارات التي تقيس

عناصر اللياقة البدنية (قيد البحث) **ن=١٠**

عناصر اللياقة البدنية	الاختبارات	النسبة المئوية
١- القدرة العضلية	١- اختبار الوثب العريض من الثبات.	٥٠٪
	٢- اختبار القدرة العمودية للوثب(الشغل).	٨٥٪
٢- القوة العضلية	١- اختبار قوة عضلات الرجلين(ديناموميتر).	٩٨٪
	٢-اختبار قوة عضلات الظهر(ديناموميتر).	٤٠٪
	٣-اختبار الجلوس من وضع القرفصاء لقياس لقوة عضلات البطن.	٥٥٪
١- المرونة	١-اختبار مرونة مفصل القدم (لأسفل) .	١٠٠٪
	٢-اختبار فتح الرجلين أماما - خلفا لأبعد مدى.	٦٠٪
	٣-اختبار قلب مفصل القدم للداخل والخارج.	١٠٠٪
	٤-اختبار رفع الرجلين عاليا.	٥٩٪
٢- التوازن	١-اختبار الوقوف على المشط.	٨٥٪
	٢- اختبار الوقوف على عارضة بمشط القدم (الطريقة الطولية).	٤٤٪
	٣- اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي.	٩٨٪

ويتضح من جدول(٥) النسب المئوية لأراء السادة الخبراء في تحديد أنسب الإختبارات البدنية المناسبة لقياس القدرات البدنية المختارة (قيد البحث) وقد تم الإتفاق مع السادة المشرفين علي أختيار الأختبارات التي حصلت علي نسبة مئوية قدرها ٨٠٪ فأكثر من آراء السادة الخبراء.

ومن خلال الجدول السابق يتضح أن الإختبارات التي تم إختيارها هي: مرفق رقم(٥)

- اختبار الوثب العمودى (القدرة العضلية)
- جهاز الديناموميتر (لقياس القوة العضلية للرجلين).
- اختبار باس المعدل(لقياس التوازن الديناميكي).
- اختبار اختبار الوقوف على المشط (لقياس التوازن).
- اختبار مرونة مفصل القدم لأسفل (لقياس المرونة).
- اختبار قلب القدم للداخل والخارج (لقياس المرونة).

رابعا: الدراسة الإستطلاعية :

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة عشوائية من داخل مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وعددها (٢٠) طالبة وذلك في الفترة من يوم **الأثنين ٢٠١٩/١٠/٧م** إلى يوم **الاثنين ٢٠١٩/١٠/١٤م** وذلك بهدف التعرف على:

- حساب المعاملات العلمية (الصدق والثبات) للاختبارات المستخدمة في البحث .
- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياس.
- مدى مناسبة المكان المخصص لإجراء التجربة الأساسية.
- ملائمة محتوى وحدات البرنامج المقترح ومناسبتة لعينة البحث الأساسية.
- مدى مناسبة الفترة الزمنية لكل جزء من أجزاء الوحدة التدريبية.

المعاملات العلمية للإختبارات قيد البحث:

(أ) معامـــــل الصـــــدق:

قامت الباحثة بإستخدام صدق التمايز بين مجموعتين أحداهما مميزة (٢٠) طالبة والأخرى غير مميزة (٢٠) طالبة , من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث , وتم تطبيق الاختبارات على المجموعتين (المميزة , غير المميزة) يوم **الأثنين** الموافق **٢٠١٩/ ١٠/٧م** وذلك للتعرف على مدى صدق الأختبارات قيد البحث من خلال التأكد وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين(المميزة , غير المميزة) كما يتضح من جدول (٦).

جدول (٦)
دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة من طالبات الفرقة الثالثة والغير مميزة من طالبات الفرقة الاولى (العينة الاستطلاعية) فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث
ن١=ن٢=٢٠

المتغيرات قيد البحث		وحدة القياس	مجموعة مميزة		مجموعة غير مميزة		قيمة (ت)
			المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	
عناصر اللياقة البدنية	مرونة مفصل القدم لأسفل	سم	٩,٩٥	٠,٦٨٢	٦,٥٦	٠,٤٠	١٩,١٣-
	قلب القدم للداخل والخارج	سم	٤٢,٩٥	١,٦٤١	٢٤,٨٦	٢,٨٤٢	٢٤,٣٥-
	القوة العضلية للرجلين	كجم	٤٧,٨٥	٣,٥٧	٣٣,٥٥	٢,٦٦	١٤,٣٤-
	القدرة العضلية للرجلين	ثانية	٢٧,٧٥	١,٨٨	٢٢,٣٥	١,٨١	٩,٢٢-
	التوازن ثابت	ثانية	٦,٠٧٥	٠,٦٩٣	٣,٠١٠	٠,٦٩٧	١٣,٩٣-
	التوازن الديناميكى	ثانية	٤٦,٢٠	٢,٨٢٠	٣٨,٥٠	٣,٩١٣	٧,١٣٨-

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) =٢,١٠١ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعتين غير المميزة (طالبات الفرقة الأولى) والمميزة طالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنات فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث لصالح طالبات الفرقة الثالثة مما يدل على صدق الإختبارات المستخدمة.

(ب) معامل الثبات:

للتأكد من ثبات الإختبارات قامت الباحثة بإستخدام طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه Test Retest على العينة الإستطلاعية والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (٧)
المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثانى فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث (الثبات)

ن= ٢٠

	المتغيرات قيد البحث	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الإرتباط
			المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	
عناصر اللياقة البدنية	مرونة مفصل القدم لأسفل	سم	٦,٥٦	٠,٦٨٢	٦,٤٨	٠,٣٥٣	*٠,٨١٠
	قلب القدم للداخل والخارج	سم	٤٢,٩٥	١,٦٤	٤٣,١٣	١,٧٥	*٠,٩٢٠
	القوة العضلية للرجلين	كجم	٣٣,٥٥	٣,٥٧	٣٤	٢,٥٧٥	*٠,٩٢٦
	القدرة العضلية للرجلين	ثانية	٢٢,٣٥	١,٨٨	٢٢,٩٥	١,٦٠٥	*٠,٨٩١
	التوازن ثابت	ثانية	٣,٠١٠	٠,٦٩٣	٣,١١	٠,٦٣٣	*٠,٩٧٧
	التوازن الديناميكى	ثانية	٣٨,٥٠	٢,٨٢٠	٣٨,٩٠	٣,٧٥٤	*٠٩٨٤

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٤٤٤

يتضح من جدول (٧) أن معاملات الإرتباط بين التطبيق الأول والثانى تراوحت ما بين (٠,٨١٠:٠,٩٨٤) أى أنه توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائيا بين التطبيق الأول والثانى فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث، مما يدل على أن هذه الإختبارات ذات معاملات ثبات.

خامسا: البرنامج التدريبى المقترح مرفق (٦):

أ- أسس وضع البرنامج:

راعت الباحثة الأسس التاليه عند وضع البرنامج التدريبى المقترح ومراعاة السبل الوقائيه أثناء أداء التدريبات الخاصة بالبرنامج لإبعاد خطر الأصابة كالتالى:

- ملائمة التدريبات مع المتدرب وقدراته البدنية.
- عدم الأفراط فى التدريبات وتكون ملائمة للمرحلة السنية والحالة البدنية للمشتركين بالبحث.
- التأكد من أداء الأحماء بشكل ملائم وكافى لطبيعة المجهود البدنى.
- التأكد من عدم وجود أصابة بالقدم قبل أداء البرنامج.
- أن تلائم التدريبات المستخدمة طبيعة البرنامج قيد البحث.
- تنوع التدريبات الخاصة بالبرنامج وتتناسب مع طبيعة الجملة الحركية فى الباليه المقرره للفرقة الأولى.
- أن تسهم كافة محتويات البرنامج على تحقيق الأهداف التى وضعت من أجلها.

- مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج من سلامه أرضية صالات التدريب – الحذاء الخاص بالباليه (البلارينا) – سلامة بارات السند - التهوية الجيدة للصالات.
- الشدة المستخدمة بالبرنامج أقل من المتوسط الى المتوسط.
- مراعاة عدم وصول الطالبات الى مرحلة التعب أو الأجهاد أثناء تأدية التدريبات الخاصة بالبرنامج.
- التنبيه على الطالبات بشرب المياه والأملاح المعدنية على مدار اليوم وأخذ قسط من الراحة بعد اليوم الدراسى بشكل كافى.
- المرونة عند تطبيق البرنامج وتغيير التدريبات الغير مناسبة لعينة البحث.
- التنبيه على الحفاظ على الوزن المثالى وعدم الزيادة فهى من احدى عوامل الأصابة.

جـ - إجراءات وضع البرنامج التدريبي المقترح:

بعد أن قامت الباحثة بوضع الأسس العامة للبرنامج التدريبي بإستخدام تدريب زومبا وبعد إجراء التحليل المرجعي للمراجع العلمية والبحوث المرتبطة والبرامج التدريبية للعديد من الباحثين في مجال التعبير الحركى والتدريب الرياضى والأصابات الرياضية.

- قامت الباحثة بتصميم استمارة لاستطلاع رأي السادة الخبراء فيما يلي :-

١- تحديد الأنواع التدريبات المستخدمة بالبرنامج.

٢- تحديد الفترة الكلية للبرنامج وعدد الوحدات التدريبية الأسبوعية وزمن الوحدة التدريبية اليومية وشدة الحمل المستخدم والجدولين رقم (٨،٩) يوضحان ذلك.

جدول (٨)

النسب المئوية لأراء السادة الخبراء حول تحديد محتوى البرنامج التدريبي

م	محتوى البرنامج المقترح	رأي السادة الخبراء	النسب المئوية
١	الفترة الكلية للبرنامج.	١٠ أسبوع	٩٥٪
٢	عدد وحدات التدريب في الأسبوع.	٢ وحدات	١٠٠٪
٣	زمن فترة الاحماء الخاصة بالوحدة التدريبية اليومية.	١٠ دقائق	١٠٠٪
٤	زمن فترة التدريب الاساسية عند بداية البرنامج.	١٥ دقيقة	٩٠٪
٥	زمن فترة التدريب الاساسية عند نهاية البرنامج.	٣٠ دقيقة	٨٥٪

٦	زمن فترة التهدئة الخاصة بالوحدة التدريبية اليومية.	٥ دقائق	٪١٠٠
٧	شدة حمل التدريب.	حمل متوسط(٦٠-٦٩٪) من أقصي معدل للقلب.	٪٩٥

جدول (٩)

النسب المئوية لأراء السادة الخبراء حول تحديد أنواع التدريبات المستخدمة داخل البرنامج .

نوع التدريبات	النسبة المئوية
١- تدريبات أطاله ذاتيه.	٪٩٧
٢- تدريبات أطاله باستخدام الشريط المطاط.	٪١٠٠
٣- تدريبات لتقوية الرجلين باستخدام الكورة الجلدية.	٪٩٨
٤- تدريبات لتقوية الرجلين ذاتيه.	٪٨٧
٥- تدريبات لتقوية الرجلين باستخدام الشريط المطاط.	٪٩٥
٨- تدريبات اتزان باستخدام قرص الاهتزاز.	٪٦٥
٩- تدريبات توازن ذاتية.	٪٩٧
١٠- تدريبات توازن بالسند على البار.	٪٨٩

وقد تم الأتفاق مع السادة المشرفين على اختيار المحتوى التدريبي وأنواع التدريبات المستخدمة فى البرنامج والتى حصلت على نسبة ٨٠٪ فأكثر من رأى السادة الخبراء.

- **محتوى البرنامج التدريبى:-**

قامت الباحثة بالاطلاع على المراجع العلمية والدراسات المرتبطة واخذ اراء السادة الخبراء فى محتوى البرنامج من مدة وشدة البرنامج والتدريبات المستخدمة به والتى اسفرت عن الآتى:

أ. التوزيع الزمنى لمحتويات البرنامج التدريبي:-

- مدة البرنامج (١٠) اسبوع.

- عدد الوحدات الاسبوعية (٢) وحده.

- اجمالى عدد الوحدات بالبرنامج: (٢٠) وحدة تدريبية.

- زمن الوحدة التدريبية: (٣٠ق).

- الشدة المستخدمة فى التدريبات: تراوحت شدة الحمل المستخدمة خلال فترة البرنامج المقترح ما بين ٣٥٪: ٦٩٪ من أقصي شدة تؤديها الطالبة وبمعدل نبض بلغ (من ١٤٨ : ١٥٩نبضة/ ق).

ب. احتوى البرنامج على مجموعة متعددة من التدريبات البدنية بأدوات وبدون أدوات كالأتى:

١- تدريبات أطاله ذاتيه.
٢- تدريبات أطاله باستخدام الشريط المطاط.
٣- تدريبات لتقوية الرجلين باستخدام الكورة الجلدية.
٤- تدريبات لتقوية الرجلين ذاتيه.
٥- تدريبات لتقوية الرجلين باستخدام الشريط المطاط.
٦- تدريبات توازن ذاتية.
٧- تدريبات توازن بالسند على البار.

سادسا : الخطوات التنفيذية لتجربة البحث :-

القياس القبلي:-

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح علي المجموعة التجريبية داخل صاله تدريب التعبير الحركى بالكلية وذلك في الفترة من يوم **الأربعاء** الموافق **٢٠١٩/١٠/١٦م** إلي يوم **الخميس** الموافق **١٧ /١٠/ ٢٠١٩م.**

جـ. تطبيق البرنامج:

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح علي المجموعة التجريبية داخل صاله تدريب التعبير الحركى بالكلية وذلك في الفترة من يوم **الأحد** الموافق **٢٠١٩/١٠/٢٠م** إلي يوم **الأحد** الموافق **٢٩ /١٢/ ٢٠١٩م.**

وتم تطبيق البرنامج التدريبى المقترح بأيام (الاثنين، الخميس). وتم تطبيق البرنامج داخل المحاضرة التدريسية فى الجزء الخاص بالأعداد البدنى الخاص للمهارات بزمن مدته (٣٠) ق. وتم تحديد الشدة بالبرنامج عن طريق عدد التكرارت لكل تدريب.

أما المجموعة الضابطة فكانت أيام التطبيق (الأحد ، الثلاثاء) داخل صاله تدريب التعبير الحركى بالكلية وقد طبق عليها البرنامج المتبع بالكلية وفى نفس الفترة الزمنية الخاصة للمجموعة التجريبية.

١- الاحماء:

الاحماء الجيد والمناسب لنوع الممارسة قبل ممارسة النشاط البدنى والتسخين المثالى للعضلات قبل الأداء يستغرق مده (١٠-١٥ق) وهذه المدة تسمح بأرتفاع درجة الحرارة داخل العضلة.

٢- الاعداد البدنى الخاص:

يتم أداء تدريبات لمجموعة العضلات الكبرى فى الجسم والعضلات المشاركة فى أداء المهارات الحركية بشكل كبير وذلك من خلال أداء تدريبات الشد والاستطالة العضلية المناسبة لنوع المهارات الحركية المؤداه لزيادة مطاطية العضلة والتى تتم من الوضع الثابت والمتحرك، ، أداء التدريبات اللازمة لتقوية العضلات المشاركة، وبعض تدريبات المرونة لمفصل القدم والركبة والحوض. تدريبات الأتزان العضلى لتقوية النغمة العضلية ولتقوية الاتزان العضلى بين العضلات المشاركة فى الأداء المهارى.

جدول (١٠)

نموذج لوحدة تدريبية خلال البرنامج التدريبي المقترح

أجزاء الوحدة التدريبية	الزمن	التدريبات المستخدمة	التكرارات
الأحماء	٥د	- جرى خفيف. - مرجحات للذراعين. - تمارين للجذع.	٢ ٤*٨ ٤*٨
جزء الاعداد البدنى الخاص	٣٠ق	وقوف الجذع لأسفل ولمس الأرض باليدين مع رفع الكعبين.	٢*٨
		جلوس طويل فرد احدى الرجلين اماما ولمس الكره باطراف الاصابع ثم عكس اتجاه الاصابع لأعلى.	٢*٨
		وقوف فتحا مع مسك البار رفع الرجلين على الامشاط مع فرد الركبتين ثم ثنى الركبتين.	٤*٨
		وقوف مع السند على البار رفع وخفض الكعبين .	٤*٨
		الوقوف على احدى القدمين والقدم الأخرى تضغط بأطراف الأصابع على الكرة المطاطه عدة مرات.	٤*٨
		وقوف فتحا مسك البار باليدين والأمشاط للخارج ثنى وفرد أحدى الركبتين مع الارتكاز على المشط وتبدل القدم.	٤*٨
		طعن أمامى مع رفع الذراعان عكس اتجاه الرجلين ثم عمل باسية بالرجل الخلفيه والرجوع لوضع الطعن.	٢*٨
		الوقوف على قدم واحدة على المشط والاخرى جانبا ٤٥ درجة والمشط لأعلى ثم يتم تحريك القدم جانبا مع مرجحه الذراعان	٢*٨

		عكس اتجاه القدمين.	
		رقود لف الشريط على الوسط وأحدى أمشاط القدم ورفع القدم عاليا ناحية الراس والثبات.	٢*٨
		جلوس طويل وضع الشريط على أحدى المشطين ثم شده مرة للأعلى ومرة لأسفل.	٢*٨

القياس البعدي :-

بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي على المجموعة الضابطة والتجريبية في عناصر اللياقة البدنية (قيد البحث) تحت نفس الظروف والشروط التي تم فيها القياس القبلي وحصر عدد الأصابات التى تعرض لها كلا من المجموعتين وذلك يوم **الاثنين** الموافق **٢٠١٩/١٢/٣٠م** حتى يوم **الثلاثاء** الموافق **٢٠١٩/١٢/٣١م.**

سادساً : المعالجة الإحصائية :-

قامت الباحثة بإستخدام المعالجات الإحصائية الآتية :-

- المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – الوسيط.
- معامل الالتواء.
- معامل الارتباط.
- إختبار T- test.
- نوع المعالجة الإحصائية "SPSS".
- نسب التحسن

مستوي الدلالة :

- إتخذت الباحثة مستوى دلالة (معنوية) عند (٠,٠٥).

سابعا: عرض النتائــج ومنـاقشتـها:

أولاً: عـرض النتائـــج:

في ضوء أهداف البحث وفروضه تعرض الباحثة خلال هذا الفصل النتائج الإحصائية للبحث ومناقشتها للتحقق من صدق فروض البحث.

١- عرض ومناقشة الفرض الأول:

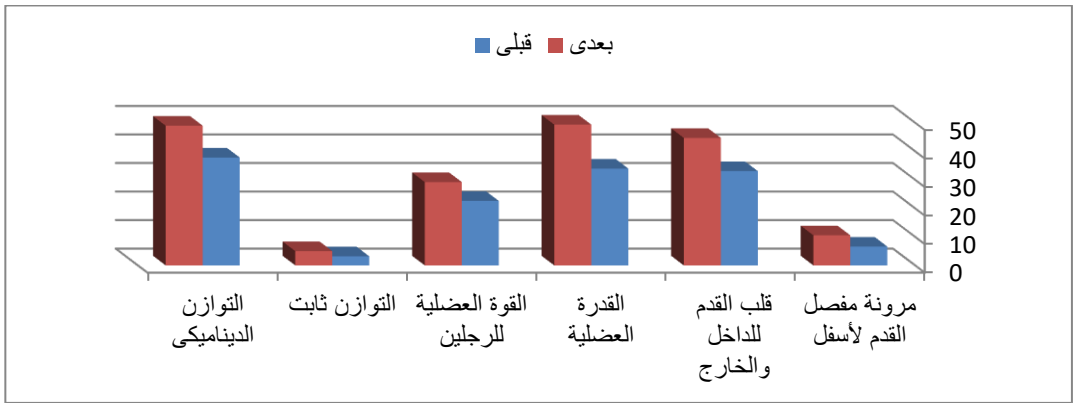
جدول (١١)
دلالة الفروق بين متوسطى القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث

ن=٦٠

	المتغيرات	وحدة القياس	قبلى		بعدى		قيمة ت ودلالتها	نسبه التحسن٪
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
عناصر اللياقة البدنية	مرونة مفصل القدم لأسفل	سم	٦,٥٨	٠,٤١٠	١٠,٥٤	١,٠٥١	١١,١٥	٦٠,١٨٪
	قلب القدم للداخل والخارج	سم	٣٣,٠٥	٢,٢١	٤٤,٦٨	١,٥٤	٦,١١	٣٥,١٩٪
	القدرة العضلية	كجم	٣٣,٩٣	٢,٥٥	٤٩,٣٣	٢,٦٤	٧,٢٤	٤٥,٣٩٪
	القوة العضلية للرجلين	ثانية	٢٢,٦٠	٢,٠٤٥	٢٩,٢١	١,٩٤	٤,٤٨	٢٩,٢٥٪
	التوازن ثابت	ثانية	٣,١٨٦	٠,٦٩٠	٥,٠١٥	٠,٩٣	٧,٩٨	٥٧,٤١٪
	التوازن الديناميكى	ثانية	٣٧,٨٠	٢,٨٤	٤٨,٩٥	٢,٦٤	٥,٣٢	٢٩,٥٪

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥= ١,٦٨٤ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في عناصر اللياقة البدنية وذلك لصالح القياسات البعدية , حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) , مما تتراوح نسب التحسن المئوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية مابين(٢٩,٢٥٪ : ٦٠,١٨٪) في إختبارات عناصر اللياقة البدنية قيد البحث .



شكل (١)
الفروق بين متوسطى القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث

وتعزو الباحثة هذ التحسن فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث الى البرنامج التدريبى المقترح والذى طبق على طالبات المجموعة التجريبية. والذى طبق وفقا لمعايير التدريب الصحيحة من تدرج بحمل التدريب والشدة والتكرارات المستخدمة واختيار التدريبات المناسبة لمستوى الطالبات بما يتوافق معهم ويساعد على تنمية قدراتهم البدنية.

وترجع الباحثة نسبة التحسن فى عنصر المرونة الخاص بمفصل القدم وهى (٦٠٪، ٣٥,١٩٪) للبرنامج التدريبى لما يتضمنه من عدة تدريبات متنوعة من تدريبات خاصة لمفصل القدم وهى تدريبات أطالة ذاتية وباستخدام الشريط المطاط وكل منهما كان له دوره وأثره على تنمية عنصر المرونة لمفصل القدم.

وتشير **ليلى فرحات(٢٠٠١م)** أن التدريبات المنتظمة تحسن فى المدى الحركى للمفصل وكذلك إطالة العضلات أى الأداء الحركى للمفصل مع أقصى إطالة للعضلات(٢٩٩:٧).

ويؤكد **"عويس وتامر الجبالى " (٢٠١٢م)** وأن المرونة الثابتة تعمل على تحسين المدى الحركى للمفصل والعضلات المحيطة مما يتيح الأداء الكلى خلال المرونة المتحركة (٣٧٥:٤).

وعن نسبة التحسن فى عنصر القدرة العضلية والقوة العضلية للرجلين وهى (٤٥٪، ٢٩٪) نتيجة تدريبات القوة الخاصة بالرجلين سواء الذاتية أو بالكرة الجلدية أثر فى هذا التحسن.

ومنها بالضغط من أعلى أو من جانب القدم على الكره الجلدية المطاطه مما ساهم فى تنمية عنصرى القدرة العضلية والقوة العضلية للرجلين.

وقد أثرت تدريبات التوازن الذاتية وبالسند على البار فى تحسن نسبة التوازن الثابت والديناميكى بنسبة تحسن (٥٧٪، ٢٩٪) حيث كان من ضمن تدريبات البرنامج تدريبات الاتزان على القدمين أو مع الانتقال من قدم لأخرى مما أدى الى تحقيق تحسن فى هذين العنصرين.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول والذى ينص على**" توجد فروق دالة أحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث".**

٢- عرض ومناقشة الفرض الثانى:

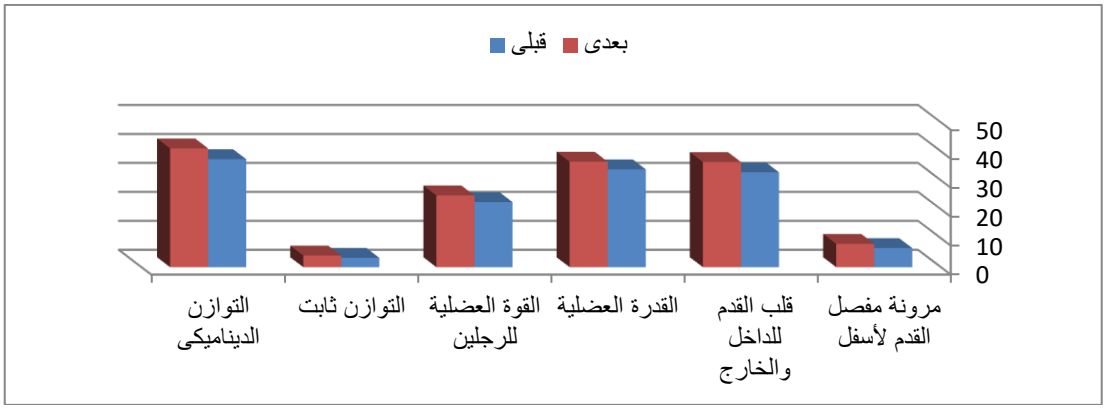
جدول (١٢)
دلالة الفروق بين متوسطى القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث

ن=٦٠

	المتغيرات	وحدة القياس	قبلى		بعدى		قيمة ت ودلالتها	نسبه التحسن٪
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
عناصر اللياقة البدنية	مرونة مفصل القدم لأسفل	سم	٦,٥٧	٠,٤٠٥	٨,٠٤	٠,٥٩	٤,٧٦	٢٢,٣٧٪
	قلب القدم للداخل والخارج	سم	٣٢,٧٥	٢,٣٢	٣٦,٢٩	٢,٥٦	٢,٨٩	١٠,٨١٪
	القدرة العضلية	كجم	٣٣,٧٦	٢,٦٢	٣٦,٤٢	٢,٩٧	١,٨٤	٧,٨٨٪
	القوة العضلية للرجلين	ثانية	٢٢,٤٥	١,٨٨	٢٤,٧٥	١,٦٤	٢,٣١	١٠,٢٤٪
	التوازن ثابت	ثانية	٣,٢١	٠,٦٩	٤,٠٠	٠,٥٥	٥,٢١	٢٤,٦١٪
	التوازن الديناميكى	ثانية	٣٧,٢٧	٣,٢٧٩	٤٠,٩٨	٢,٦٧	٢,١٨	٩,٩٥٪

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥= ١,٦٨٤ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في عناصر اللياقة البدنية وذلك لصالح القياسات البعدية , حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) , مما تتراوح نسب التحسن المئوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة مابين(٧,٨٧٪ : ٢٤,٦١٪) في إختبارات عناصر اللياقة البدنية قيد البحث.



شكل (٢)
الفروق بين متوسطى القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث

ترجع الباحثة نسب التحسن الخاصة بعناصر اللياقة البدنية للمجموعة الضابطة والتى لم يطبق عليها البرنامج المقترح قيد البحث. حيث كان الأثر راجع الى البرنامج المتبع بالكلية وأحتواء المحاضرة العملية لمادة التعبير الحركى على تدريبات خاصة بالأحماء وممارسة الجمل الحركية والتدريب عليها مما أحدث أثر على تحسن عناصر اللياقة البدنية لديهن .

وبذلك يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على " **توجد فروق دالة أحصائيا بين القياسات (القبلية- البعديه) للمجموعة الضابطة فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعديه.**

٣- عرض ومناقشة الفرض الثالث:

جدول (١٣)

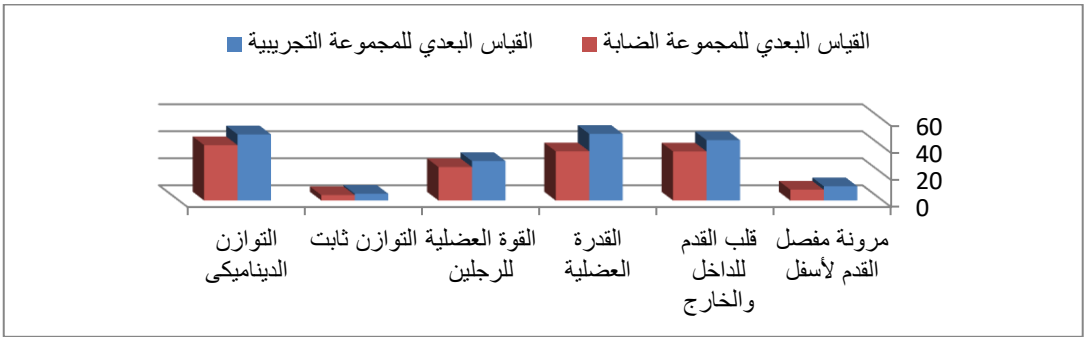
دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية فى المتغيرات قيد البحث.

ن١= ن٢=٦٠

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت ودلالتها
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
عناصر اللياقة البدنية	مرونة مفصل القدم لأسفل	سم	١٠,٥٤	١,٠٥١	٨,٠٤	٠,٥٩	٦,١٥
	قلب القدم للداخل والخارج	سم	٤٤,٦٨	١,٥٤	٣٦,٢٩	٢,٥٦	٤,٢١
	القدرة العضلية	كجم	٤٩,٣٣	٢,٦٤	٣٦,٤٢	٢,٩٧	٦,٩٤
	القوة العضلية للرجلين	ثانية	٢٩,٢١	١,٩٤	٢٤,٧٥	١,٦٤	٣,٩٠
	التوازن ثابت	ثانية	٥,٠١٥	٠,٩٣	٤,٠٠	٠,٥٥	٤,٦٩
	التوازن الديناميكى	ثانية	٤٨,٩٥	٢,٦٤	٤٠,٩٨	٢,٦٧	٣,٩٩

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥= ١,٦٨٤ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في عناصر اللياقة البدنية وذلك لصالح المجموعة التجريبية , حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).



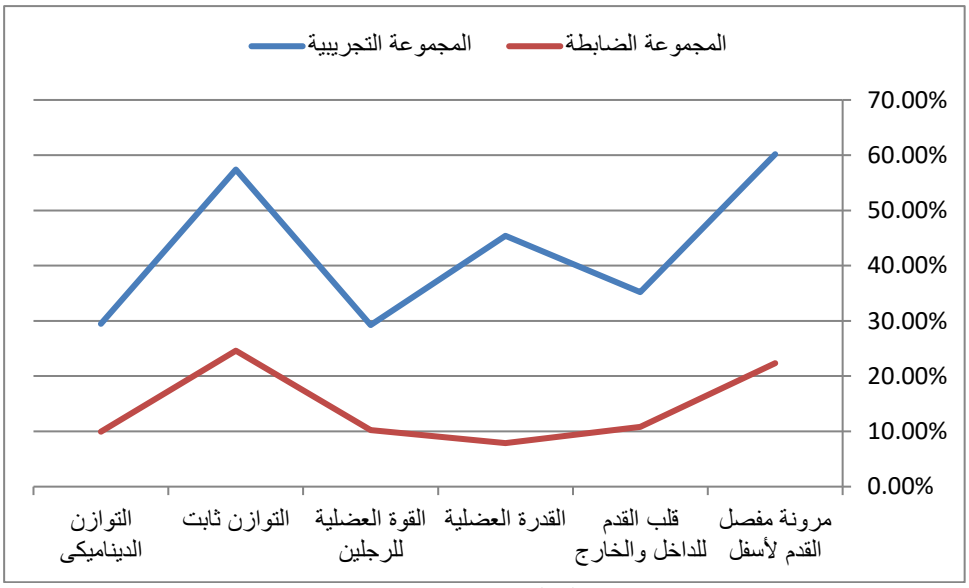
شكل (٣)

الفروق بين القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية فى اختبارات اللياقة البدنية قيد البحث

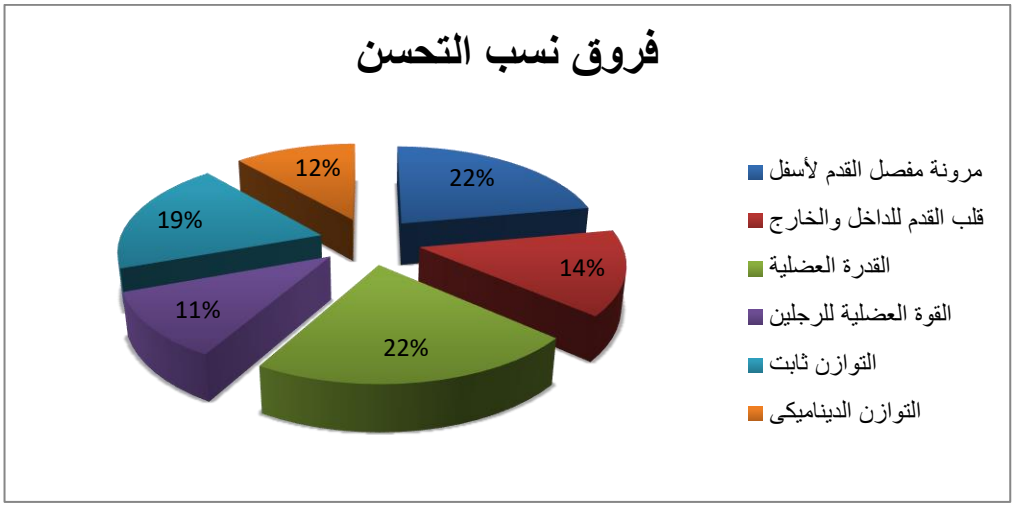
جدول (١٤)
نسبة التحسن المئوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبارات اللياقة البدنية قيد البحث والفروق بينهما

م	عناصر اللياقة البدنية	وحدة القياس	نسبة التحسن %			لصالح المجموعة
			المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	فروق نسب التحسن	
١	مرونة مفصل القدم لأسفل	سم	٦٠,١٨٪	٢٢,٣٧٪	٣٧,٨١	التجريبية
٢	قلب القدم للداخل والخارج	سم	٣٥,١٩٪	١٠,٨١٪	٢٤,٣٨	التجريبية
٣	القدرة العضلية	كجم	٤٥,٣٩٪	٧,٨٨ %	٣٧,٥١	التجريبية
٤	القوة العضلية للرجلين	ثانية	٢٩,٢٥٪	١٠,٢٤٪	١٩,٠١	التجريبية
٥	التوازن ثابت	ثانية	٥٧,٤١٪	٢٤,٦١٪	٣٢,٨	التجريبية
٦	التوازن الديناميكى	ثانية	٢٩,٥٪	٩,٩٥٪	١٩,٥٤	التجريبية

يتضح من جدول (١٤) نسبة التحسن المئوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبارات اللياقة البدنية قيد البحث والفروق بينهما حيث تراوحت نسب التحسن المئوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ما بين(٢٩,٢٥٪ : ٣٠,١٨٪) بينما تراوحت نسب التحسن المئوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة مابين(٧,٨٧٪ : ٢٤,٦١٪) , كما تتراوح الفروق بين نسب التحسن للمجموعتين التجريبية والضابطة ما بين (١٩,٠١ : ٣٧,٨١) .



شكل (٤)
نسبة التحسن المئوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبارات اللياقة البدنية قيد البحث



شكل (٥)
فروق نسب التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبارات اللياقة البدنية لصالح المجموعة التجريبية

ترجع الباحثة تفوق المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة فى نسب تحسن العناصر اللياقة البدنية وذلك لأتباع المجموعة التجريبية البرنامج المقترح قيد البحث والالتزام به طوال فترة مدة البرنامج وقد تضمن على العديد من التدريبات الخاصة لتنمية عناصر اللياقة البدنية قيد البحث من تدريبات (أطالة ذاتية وبأدوات – تدريبات توزان ثابته ومتحركة- تقوية ذاتيه وبأدوات) ومراعاة تطبيق التكرارات وفترات الراحه التى أثرت فى تحسن هذه العناصر وتنميتها لدى الطالبات.

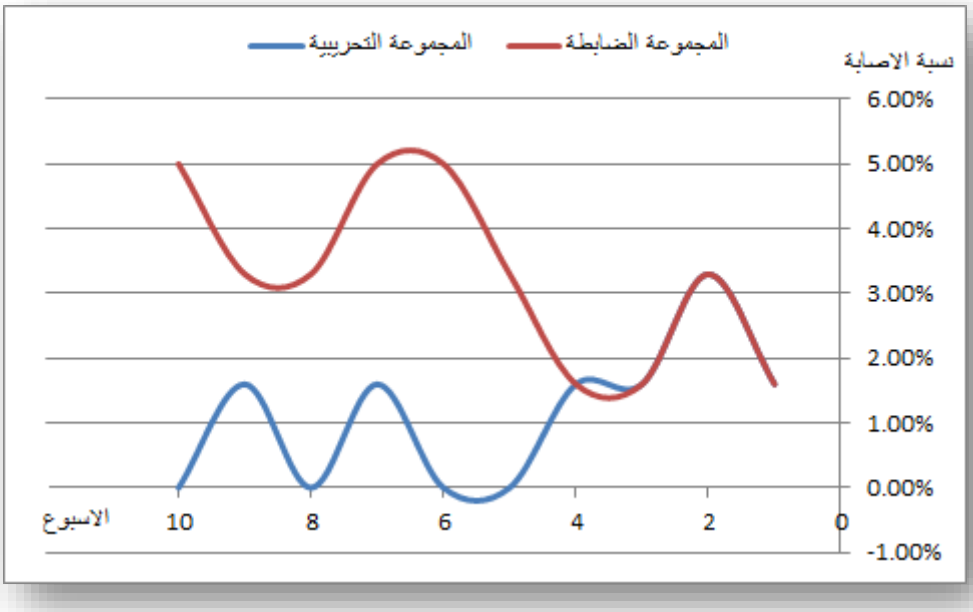
أما عن المجموعة الضابطة فقد راعت الباحثة أداء تدريبات الأحماء فى بداية كل وحدة تدريبية لديهن والألتزام بالمدة الصحيحة له، كما راعت التنوع فى هذه التدريبات بالأضافة الى اتباع نفس الاسلوب للتدريب على الجمل الحركية وما تحويه من مهارات أدت الى تحسن فى عناصر اللياقة البدنية لديهن ولكن بنسب أقل من المجموعة التجريبية التى طبق عليها البرنامج التدريبى المقترح.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث والذى ينص على" **توجد فروق دالة أحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية فى نسبة أصابات القدم لصالح للمجموعة التجريبية قيد البحث**".

٤- مناقشة الفرض الرابع:

جدول (١٥)
نسبة الإصابة للمجموعتين التجريبية والضابطة والفروق بينهما خلال فترة تطبيق البرنامج قيد البحث

م	أسابيع تطبيق الدراسة	عدد الطالبات المصابة بمجموعتي البحث						لصالح المجموعة
		التجريبية		الضابطة		الفروق		
		عدد	النسبة	عدد	النسبة	عدد	النسبة	
١	الاسبوع الأول	١	١,٦٪	١	١,٦٪	٠	٠٪	-
٢	الاسبوع الثاني	٢	٣,٣٪	٢	٣,٣٪	٠	٠٪	-
٣	الاسبوع الثالث	١	١,٦٪	١	١,٦٪	٠	٠٪	-
٤	الاسبوع الرابع	١	١,٦٪	١	١,٦٪	٠	٠٪	-
٥	الاسبوع الخامس	٠	٠٪	٢	٣,٣٪	٢	٣,٣٪	الضابطة
٦	الاسبوع السادس	٠	٠٪	٣	٥٪	٣	٥٪	الضابطة
٧	الاسبوع السابع	١	١,٦٪	٣	٥٪	٢	٣,٤٪	الضابطة
٨	الاسبوع الثامن	٠	٠٪	٢	٣,٣٪	٢	٣,٣٪	الضابطة
٩	الاسبوع التاسع	١	١,٦٪	٢	٣,٣٪	٢	١,٧٪	الضابطة
١٠	الاسبوع العاشر	٠	٠٪	٣	٥٪	٣	٥٪	الضابطة



شكل (٦)
نسبة الإصابة للمجموعتين التجريبية والضابطة خلال فترة تطبيق البرنامج قيد البحث

يوضح **جدول (١٥)** نسبة الإصابه لدى طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة أثناء أسابيع تطبيق الدراسة قيد البحث والفروق بينهما, ويتضح تساوي بين المجموعتين في معدل الاصابة في أول أربعة أسابيع ثم ارتفاع معدل الاصابة للمجوعة الضابطة وانخفاض معدل الاصابة للمجموعة التجريبية , حيث تراوحت النسبة المئوية للإصابة للمجموعة التجريبية خلال الاسابيع العشر مابين (٠٪ : ٣,٣٪) , بينما تراوحت النسبة المئوية للإصابة للمجموعة الضابطة خلال الاسابيع العشر مابين (٠٪ : ٥٪) , هذا وتساوت المجموعتين في معدل الإصابة خلال أول أربعة أسابيع حيث تراوحت معدل الإصابة للمجموعتين بداية من الأسبوع الأول الى الاسبوع الرابع مابين (١,٦٪ :٣,٣٪) بالتساوي بين المجموعتين التجريبية , ثم انخفض معدل الاصابة للمجموعة التجريبية من الإسبوع الخامس حتى الاسبوع العاشر حيث تراوحت نسبة الاصابة للمجموعة التجريبية من الاسبوع الخامس الى العاشر مابين (٠٪ :١,٦٪), بينما ارتفع معدل الاصابة للمجموعة الضابطة من الإسبوع الخامس حتى الاسبوع العاشر حيث تراوحت نسبة الاصابة للمجموعة الضابطة من الاسبوع الخامس الى العاشر مابين (٣,٣٪ :٥٪) , بينما تراوحت نسب الفروق في معدل الاصابة بين المجموعتين التجريبية والضابطة ما بين (١,٧٪ ٥٪) ولصالح المجموعة الضابطة.

وترجع الباحثة الارتباط الناتج بين نسب تحسن عناصر اللياقة البدنية وقلت عدد الأصابة الخاص بالمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة للبرنامج التدريبي قيد البحث، وذلك لما يحتويه من تدريبات متنوعة تقلل من أحتماليه الأصابة وإعداد الطالبات بدنيا بشكل جيد ومفصل القدم بشكل خاص من تدريبات مرونة وأطالة وتقوية وتوازن وتم تقنين البرنامج وفق اسلوب تدريبي علمى صحيح من خلال التدرج بالحمل المناسب للمرحلة السنية. وعدم وصول الطالبات لمرحلة الأجهاد البدنى التى هى من احد أسباب الأصابة فمعظم أصابات الباليه تكون ناتجة عن ضعف أو خطأ فى الأداء وليس ناتجة عن الاحتكاك كما فى الرياضات الأخرى.

فيشير **" مورجيا" Murgia (٢٠١٣م)** أن الأبحاث العلمية قد قدمت أدلة وفيرة على أن الإفراط في التدريب مرتبط بالتعب وينتج عنه الإصابة اللاحقة للرياضى(٢٢).

بالأضافه الى اختيار تدريبات البرنامج مشابهه للأداء التكنيكى للمهاره من حيث أوضاع القدمين المستخدمة فى الجملة الحركية وادراجها بالبرنامج التدريبي حيث أن معظم الأصابات الناتجة عن أداء الباليه تندرج تحت الأصابة الفنية الذاتية وهى تنتج من الأداء الخاطئ أو عدم أجراء الأحماء بشكل يتناسب مع نوع النشاط ووفق الأسس العلمية الصحيحية (١١:٥).

وتذكر كلا من **سميعة خليل (٢٠٠٨م)، أشرف محمود(٢٠١٦م)** أن عدم ملائمة النمط الجسمى مع نوع النشاط والتوافق فيما بينهم يؤدى الى الأصابه(١٧:٥)(١٠:٣).

كما راعت الباحثة الالتزام بعوامل الامن والسلامة وشروط التدريب الصحيحة ، وترجع الباحثة التحسن فى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث والتى هى من العوامل المهمة لحماية الطالبه من الأصابة وليس فقط لتحسن الأداء والتى كانت بنسب اعلى لصالح المجموعة التجريبية عن الضابطه.

وعن دراسة **"جيفرى أروسيل" Jeffrey A Russell "(٢٠١٣م)** أن من عوامل الوقاية من الإصابة في الرقص من خلال استراتيجيات وقائية للتخفيف من حدوث الأصابات أثناء الرقص الأحماء والتدريب البدنى بما في ذلك (القوة العضلية -قدرة التحمل بليومتريكس- رشاقة- توازن- التقنية الصحيحة الخاصة بالرقص) - المعدات بما في ذلك (الأحذية- الأسطح) (١١).

كما أن العضلات القوية تدعم الجسم وتحمى مفاصل وعظام الجسم العاملة من الاجهادات العنيفة المسلطة عليه عند الأداء، والمرونه التى تكسب أربطة المفاصل القابلية على العمل ضمن المدى الطبيعى وبدون معوقات فى الحركة، و تسهل حركة الطالبه بأمان أثناء أداء مهارات الباليه سواء بالسند على البار أو الجملة الحرة للباليه.

وقد راعت الباحثة التنظيم بين العمل العضلى والناحية التكتيكية ودمج التدريبات المناسبة التى تساعد الطالبه على الأداء بشكل صحيح والتهيأ المناسب لعضلات الجسم.

وقامت الباحثة بتنسيق التدريبات الخاصة بالبرنامج بحيث تتوافق مع طبيعة الحركات المؤاده بالجملة الحركية والتدرج بها فى الصعوبة والمرونة وللتوافق مع فروق الطالبات الفردية، وتم استخدام الاحمال المناسبة متدرجة الشدة والذى أدى الى استفادة الطالبات من تحسن العناصر البدنية لديهم والتى أثرت بشكل كبير على سلامة مفاصل القدم ولتؤهله لمستوى بدنى أفضل، وبالتالى تقلل من نسبة الأصابة الناتجة عن ضعف عناصر اللياقة البدنية، وأن ادراج التدريبات الخاصة بتنمية العضلات الصغيرة الخاصة بمفصل القدم ساعد على تقويتها وتحسن أدائها لأفضل.

وهذا ما تؤكده دراسة **توتشت وأميلى وأخرون" Twitchett, Emily& others (٢٠١٠م)** تأثير انخفاض مستوى اللياقة البدنية للطالب يؤثر بالسلب ويكثر من فرصة تعرضه للأصابة الرياضية (١٩).

وقد أدى التحسن فى عنصر التوازن للمجموعة التجريبية فى خفض نسبة الأصابة بشكل ملحوظ عن المجموعة الضابطه حيث أستقرار مفصل القدم واتزانه يساعد فى عدم ألتوائه عند الحركة خاصة فى بعض المهارات التى تحتاج الى وثب بالقدمين والنزول على قدم واحدة او بالأثنين كما فى مهارة الجليساد **glissade** و **sutie** من الوضع الخامس والثانى للقدمين المقررين بالمادة. حتى فى حالة الالتواء تكون بنسبة بسيطة لا تؤدى الى كسر أو تمزق بالأربطه.

وأن احتواء البرنامج التدريبي على تدريبات المد سواء ذاتيا أو بأدوات ساهم فى تنمية المرونة والتى بدورها تؤثر فى تقليل ومنع الأصابات الرياضية وحماية العضلات والأوتار من التقلص والشد العضلى المفاجئ.

وقد راعت الباحثة عند أداء الطالبات للتدريبات الخاصة بالمرونة أن تتناسب مع الخصائص التشريحية والتركيبية التى يتسم بها المفص حتى لا يتعرض المفص للأصابة.

وقد قامت الباحثة بالتنبيه الدائم على شروط السلامه والأمان وعدم وجود أصابة والتأكد من هذه الشروط فى بداية كل وحدة ومعرفة الحالة الصحية بدنيا ونفسيا للطالبات قبل البدء وعدم تعرضهن لمجهود زائد قبل الأداء.

وهذا ما يشير أليه **"جونز هوبكينز" "Johns Hopkins"** أنه يمكن التعرف على أعراض الأصابه أثناء الرقص من خلال الشعور: (بالألم الذي يوقظك في الليل- ألم موجود في بداية النشاط- ألم يزداد مع النشاط)(٢٣).

وقامت الباحثة بالتنيه أيضا على الوضع الصحيح أثناء أداء كل تمرين على حده وأدائه بشكل سليم، والمرونة فى تغيير التدريبات الغير مناسبة للطالبات أو صعبة فى الأداء وتبديلها بما يتناسب معهم. حتى لا تشكل عبء نفسى وبدنى على الطالبات وتعرضهن لأصابه.

وتذكر نتائج دراسة كلا من **أحمد فاضل (٢٠١٤م)(٢)، هديل محمد وجدى" (٢٠١٦م)**(٨) أن البرامج الوقائية لها تأثير ايجابى ملحوظ للحد من الأصابات الرياضية سواء فى الرياضات الجماعية أو الفردية.

وبذلك يتحقق الفرض الرابع والذى ينص على **" وجود أرتباط بين كلا من عناصر اللياقة البدنية قيد البحث ونسبة الأصابات".**

خامسا:الإستخلاصات والتوصيات

أولاً : الإستخلاصات :-

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث واستناداً إلي المعالجات الإحصائية توصلت الباحثة إلي الاستخلاصات الآتية :-

١- البرنامج المقترح (قيد البحث) له تأثير إيجابي علي تحسن بعض عناصر اللياقة البدنية وهي مرونة مفصل القدم لأسفل بنسب قدرها (٦٠,١٨٪)– مرونة قلب القدم للداخل والخارج بنسبه قدرها (٣٥,١٩٪)- قدرة عضلية بنسبة قدرها(٤٥,٣٩٪) – قوة عضلية للرجلين بنسبة قدرها(٢٩,٢٥٪) – توازن ثابت بنسبة قدرها(٥٧,٤١٪) – توازن ديناميكى بنسبة قدرها(٢٩,٥٪).

٢- البرنامج المقترح (قيد البحث) له تأثير إيجابي علي تقليل نسبة أصابات القدم لصالح المجموعة التجريبية.

٣- البرنامج المتبع بالكلية كان له تأثير إيجابي محدوداً نسبياً علي بعض عناصر اللياقة البدنية قيد البحث.

٤- البرنامج المقترح (قيد البحث) أدى الى تفوق المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة فى جميع المتغيرات قيد البحث.

ثانياً: التوصيات :-

في ضوء الاستخلاصات التي تم التوصل إليها توصي الباحثة ما يلي :

١- استخدام البرنامج المقترح قيد البحث وتطبيقه على طالبات الفرقة الأولى أثناء محاضرات التعبير الحركى.

٢- أجراء المزيد من البرنامج التدريبية الوقائية فى مجالات أخرى.

٣- أعداد برامج تدريبية وقائية تتناسب مع الفرق الدراسية الأخرى للحد من الأصابات التى يتعرضوا لهن الطالبات.

٤- البحث عن عوامل أخرى قد تؤدى الى الأصابة أثناء أداء مادة التعبير الحركى وأعداد برامج خاصة لها.

المراجع:

اولا: المراجع العربية:

١. **احمد عبد الحميد رفعت(٢٠٢٠م): " تأثير تدريبات الأتزان الثابت والمتحرك على الوقاية من أصابات مفصل القدم لدى ناشئ كرة القدم"**، بحث مرجعى، العدد (٢٥) يونيو الجزء الاول، كلية تربية رياضية بنين، جامعة بنها.

٢. أحمد فاضل" (٢٠١٤م) **" برنامج تدريبي وقائى للاعبين الريشة الطائرة الشباب فى ماليزيا – أثره على تخفيض خطر إصابة الإلتواء المتكرر للرباط الوحشى لمفصل الكاحل"** المجلة الدولية للبحوث الرياضية المتقدمة ، مجلد١، العدد ٣، ١ تموز ٢٠١٤-٢٨٤-٢٩١

٣. أشرف محمود(٢٠١٦م): **الاصابات الرياضية الأنواع – العلاج والتأهيل**، ط١،دار من المحيط الى الخليج للنشر والتوزيع،عمان.

٤. تامر الجبالى و عويس الجبالى (٢٠١٢م) **: منظومة التدريب الحديث " النظرية والتطبيق"**، مركز برنت، القاهرة.

٥. سميعة خليل محمد(٢٠٠٨م): **أصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل**،الاكاديمية الرياضية العراقية، نسخة الكترونية.

٦. راجية عاشور(٢٠٠٠): **"تذوق فن الباليه"**، ط١، دار الشروق، القاهرة.

٧. ليلى السيد فرحات(٢٠٠١م): **القياس والاختبار فى التربية الرياضية**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٨. هديل من وجدى(٢٠١٦م): **"وضع برنامج تدريبى وقائى فى ضوء دراسة تحليلية للأصابات الشائعة فى كرة اليد"** رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

9- Berardi, Gigi. (2005) Finding balance: **Fitness and training for a lifetime in dance.** 2nd ed. Pennington, N.Y.: Routledge

10- E R Wiesler [1] , D M Hunter, D F Martin, W W Curl, H Hoen*(1996):* **Ankle flexibility and injury patterns in dancers** , the American journal of sports medicine.

11- Jeffrey A Russell(2013) **: Preventing dance injuries: current perspectives,** Ohio University, Athens, OH, USA, Open Access Journal of Sports Medicine,27 September 2013.

12- J. Turner Vosseller,Elizabeth R. Dennis& Shaw Bronner (2019)**:Ankle Injuries in Dancers**: Article *in* The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons · February 2019

13- Lin, C., Su, F., Lin, C. (2014): **Influence of Ankle Injury on Muscle Activation and Postural Control During Ballet Grand Plie**. Journal of Applied

Biomechanics. 30(1)

14- Shah S, Weiss DS, Burchette RJ(2012): **Injuries in professional modern dancers: Incidence, risk factors, and management**. J DanceMed Sci 2012;16:17-25

15- Soares Campoy FA, Raquel de Oliveira Coelho L, Bastos FN, et al(2011): **Investigation of risk factors and characteristics of dance injuries**. Clin J Sport Med 2011;21: 493-498

16- Suzanne, N. (2008). Sickling and Rolling In. [online] Danceadvantage.net, Available at:http://www.danceadvantage.net/sickling-and-rolling-in/ [Accessed 5 Jan, 2018

17- Orishimo, K. F., Kremenic, I. J., Pappas, E., Hagins, M., & Liederbach, M. (2009): **Comparison of landing biomechanics between male and female professional dancers**. American Journal of Sports Medicine, 47, pp. 2187-2193

18- Ritter S, Moore M: **The Relationship between Lateral Ankle Sprain and Ankle Tendinitis in Ballet Dancers**. Journal of Dancer Medicine and Science 2008; 12:23-31

19- Twitchett, Emily; Brodrick, Anna; Nevill, Alan M Koutedakis, Yiannis; Angioi, Manuela; Wyon, Matthew(2010): **Does Physical Fitness Affect Injury Occurrence and Time Loss Due to Injury in Elite Vocational Ballet Students?** , Source: Journal of Dance Medicine & Science, Volume 14, Number 1, March 2010

ثالثا: المواقع الألكترونية:

20- https://www.podiatrytoday.com/article/1616

21-https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/036354659602400609?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed

22- *https://www.studocu.com/en-gb/document/university-of-wolverhampton/dance-studies/assignments/causes-of-ankle-injuries-in-ballet-dancers/1862429/view*

23- https://www.inspirationsdancewear.com/blogs/dance-news/dance-injuries-dance-injury-prevention