

تأثير برنامج تدريبي للتوازن بنوعيه على بعض المتغيرات البدنيه لناشئات الجمباز علي جهاز عارضه التوازن

أ.د. رباب فاروق حافظ

استاذ متفرغ بقسم تدريب التمرينات الايقاعية والجمباز
 الفني - كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة
 -جامعة حلوان

rabab.farouk@pef.helwan.edu.eg

أ.د. أمل رياض محمد

استاذ بقسم تدريب التمرينات الايقاعية والجمباز الفني
 - كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة
 -جامعة حلوان

dr.amal.riad@gmail.com

مدربه وحكم جمباز فني . يسرا درويش عبد العزيز

yousradarwish63@gmail.com

المستخلص :

قامت الباحثة باجراء دراسته هدفت الي التعرف علي تصميم برنامج تدريبي لناشئات الجمباز الفني للتعرف علي تأثير علي بعض المتغيرات البدنيه (التوازن بنوعيه - القوه العضليه - القدره) علي جهاز عارضه التوازن تحت ١٢سنه واعتمد البحث علي المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعه واحده ذات القياس القبلي والبعدي . وتألقت مجموعته البحث من العينه العمدية من ناشئات الجمباز الفني انسات تحت ١٢سنه وعددهن ٦ لاعبات بالنادي الاهلي الرياضي و المسجلات بالاتحاد المصري للجمباز للموسم ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ . طبق البرنامج التدريبي لمدته ١٢ اسبوع بواقع ٣ وحدات تدريبيه أسبوعيا . أشارت أهم نتائج البحث الي تحسن التوازن و القوه العضليه والقدره لدي الناشئات علي عارضه التوازن قيد البحث .

الكلمات المفتاحيه : التوازن ،الجمباز الفني ، عارضه التوازن

The effect of a quality balance training program on some physical variables for female gymnasts on the balance beam apparatus

summary :

The researcher conducted a study aimed to identifying the design of a training program for young artistic gymnastics girls to identify the effect on some physical variables (balance quality - muscle strength - ability) on the balance beam device under 12 years old. The research relied on the experimental approach using the experimental design for one group with pre and post measurement. . And the research group excelled from the intentional sample of female artistic gymnasts upbringings under 12 years old, who numbered 6 players in Al-Ahly Sports Club and registered in the Egyptian Gymnastics Federation for the season 2023/2024. The training program was applied for a period of 12 weeks, with 3 training units per week. The most important results of the research indicated an improvement in balance, muscle strength, and the ability of young women to stand on the balance beam under study.

Key words : Balance, artistic gymnastics , balance beam

تأثير برنامج تدريبي للتوازن بنوعيه على بعض المتغيرات البدنيه لناشئات الجمباز علي جهاز عارضه التوازن

مقدمه البحث

تعد التطورات التي حدثت في مجال علم التدريب الرياضي كثيرة وكبيرة علي الصعيدين النظري والعملية نتيجة التجارب والبحوث العلمية والعملية التي ما زالت مستمره في استخدام الوسائل والاساليب التدريبيه المختلفه والتي تساهم في تطوير اداء اللاعبين وفق نظريات ومفاهيم التدريب الرياضي وتطبيقاته العملية.

ورياضة الجمباز واحده من الألعاب الرياضيه التي حظيت بنصيب وافر من هذه التطورات سواء كان في قانون اللعبة أو في رفع مستوي قدرات اللاعبين البدنيه والحركيه والوظيفيه ولمجاراة التطور

الحاصل في هذه اللعبة لابد من التركيز والاهتمام بالجانب البدني والحركي والوظيفي لأنها متطلبات ضرورية لنجاح الجانب المهاري (٤٤) ولذلك تمارس مبكرا في سن الطفولة ، كما تكسب ممارستها التذوق الجمالي و الاحساس المرهف للايقاع ،وتتمى الشخصية ، وتزيد من الاحساس بالثقة لأنها تحتاج الي الشجاعة و المثابرة . (٢:٣)

ويري كل من أحمد فؤاد الشاذلي (٢٠٠٩) وايزابيل واكر Isabel walker (٢٠٠١) الي ان المدربين والرياضيين واللاعبين وعلماء الرياضة يبحثون بشكل دائم ومستمر عن الطرق التدريبية الحديثة بهدف تحسين الأداء الرياضي واكتساب ميزة تنافسيه . (١٣٢:١) (٢٠٣:٣٢)

ويمثل جهاز عارضه التوازن أحد أجهزه الجمباز الفني للأنسات ، وقد شهد تطور الأداء علي هذا الجهاز تطورا كبيرا في مستوى الصعوبات في بطوله العالم الأخيره التي أقيمت في مصر سنه (٢٠٢٣) قد تاهلت لاعبة المنتخب المصري للجمباز الفني (جني عادل عبد السلام) الي نهائيات جهاز عارضة التوازن وقد حصلت اللاعبة علي المركز الثامن في البطولة

كما يحتاج الأداء علي جهاز عارضه التوازن نظرا لطبيعته المواصفات الفنيه للجهاز وصغر قاعده الارتكاز أن تتحكم اللاعبة في مركز الثقل ليكون خط الجاذبيه داخل قاعده الارتكاز كما يتطلب سيطره تامه علي الأجهزه العضويه من الناحيه العضليه و العصبية و الاحتفاظ بالوضع الثابت التي تعمل فيه العضلات المضاده بطريقه تقلل من تأرجح الجسم و أهتزازه ، كما يتصف الجهاز بقاعدة ارتكاز ضيقة تتطلب وجود صفات معينه للاداء عليه ، مثل التوازن والقدرة العضلية والرشاقة ، وتعمل التمرينات التي تؤدي على اجهزة التوازن على تنمية الاحساس وتنمية الشجاعة والجلد والصبر لاداء تمرين صحيح ومنسجم . (٨٦:١٤)

يعتبر التوازن بنوعيه أحد أهم القدرات البدنيه و التوافقية في الجمباز بصفه عامه و مهارات عارضه التوازن بصفه خاصه

يتفق محمد ابراهيم شحاته (٢٠٠٦) علي ان للتوازن اهمية بالنسبة للانشطة الرياضيه بصفة عامة ورياضة الجمباز بصفه خاصه وان العديد من مهارات الجمباز علي جميع الاجهزة تحتاج الي التوازن بدرجه كبيرة وبصفه خاصه عارضة التوازن (١٧:١٠٤)

ونقلا عن محمد صبحي حسانين (٢٠٠٨) ان التوازن قدرة عامة تبرز اهميتها في الحياة العامه وفي مجال التربيه البدنيه والرياضيه خاصة فهو مكون هام في أداء المهارات الحركيه الاساسيه كالوقوف والمشي.... الخ . كما انه مكون رئيسي في معظم النشاطات الرياضيه وخاصة الانشطه التي تتطلب الوقوف او الحركه فوق حيز ضيق . فالتوازن مكون هان في ممارسة الجمباز والتمرينات الباليه والغطس والدراجات وغير ذلك من الانشطه . ولقد أشارت الدراسات التي قام بها عبد الرحمن حافظ اسماعيل في جامعة بيردو الي ارتباط التوازن بالعديد من القدرات العضليه . كما اشارت بعض هذه الدراسات الي ان التوازن يعتبر من اكثر المكونات البدنيه من حيث القدرة علي التنبؤ بالنواحي العقلية (٩٣:١٩)

وهذا ما يؤكده محمد ابراهيم شحاته واخرون (٢٠١٣) علي ان احتفاظ اللاعب بتوازنه قبلو اثناء الهبوط امرا بالغ الاهميه حيث يؤثر تائيرا ملحوظا علي الجزء الاخير من حركة النهاية والمتمثل في الوقوف بثبات علي القدمين وبالتالي نجاح الاداء وعدم تعرضهم للخصم (١٨:٥١)

وحيث اسفرت دراسة سماح بطوطة نقلا عن دراسة عايده السيد (٢٠٠٩) علي ان التوازن مكون رئيسي في معظم حركات الجمباز اذ يتطلب الاداء من اللاعبه ان يكون لديها التحكم للناحيه العضليه والناحيه العصبية دون التعرض للسقوط علي الارض كما تضيف ان من اهمية التوازن لا ترجع فقط الي منع الجسم من السقوط وانما ترجع الي انه يساعد الفرد علي تحقيق الكفاية العضليه والتحكم في اتجاه حركاته فالهيكل العظمي للانسان لا يتركب من تركيب جامد . بل يتكون من اجزاء متحركه كثيره متصله ببعضها البعض مما يعين الفرد الاحتفاظ بتوازن هذه الاجزاء العديده (١٤ : ٣)

ولذا فإن الأهتمام بتنميته يعتبر من الأسس الهامه التي يجب أن توضع في الأعتبار عند التعليم او التدريب علي مهارات عارضه التوازن

كما يشير عبد العزيز النمر و ناريمان الخطيب (٢٠١٧) الي أن تنميه التوازن يعتمد بشكل أساسي علي تنميه القوه العضليه (١٥)

وقد اجمع كثير من الباحثين في فيسيولوجيا الرياضة منهم (2014) Ziemann AN علي تحديد العوامل الفسيولوجيه والتي تؤثر في التوازن وهي الجهاز الدهليزي بالاذن الداخليه والرؤيا البصريه والمعلومات الاتيه من المستقبلات الحسيه الموجوده بالجلد كما اكد علي اهمية العلاقه بين المصادر الحسيه (الدهليزيه . البصريه . الطرفيه) والتحكم في اتزان القوام واعتداله اذ ان الاشارات العصبيه الدهليزيه والبصريه والجسديه تلعب دورا هاما في اكتشاف الاهتزازات والعمل علي امداد الجهاز العصبي بالمعلومات المختلفه عن اتجاهات وسرعة هذا الاهتزاز حيث يؤدي التكامل في العمل بين هذه المصادر الحسيه والجهاز العصبي الي ارتفاع قدرة الجسم علي الاتزان والتحكم في القوام (٢٠٤،١٧٩:٤٢)

ويبدو ان العلاقه بين الجهاز الدهليزي بالاذن الداخليه والعضلات يلعب الدور الاساسي في التوازن الثابت والحركي وبما ان رياضة الجمباز من الانشطه الرياضيه التي تتميز بكثرة الدورانات والشقليات والدرجات والذي يتطلب من اللاعبه ضروره الاحساس بتوازنها فيقع العبئ الاكبر في كل الحركات علي اعضاء حفظ التوازن حيث اكد (2004) Mazyn Li> Lenoir M ان لاعبه الجمباز في احتياج مستمر ومتزايد الي وظائف التوازن بدرجه كبيره وذلك للتحكم في تحديد وضع الجسم في الهواء او علي الجهاز (٣:٣٨)

و يتفق ذلك مع أيمن مسلم (٢٠٠٥) نقلا عن مارجرىتا لابرتلسوما على أهمية التوازن في أداء المهارات الحركيه ويضيف عبد المنعم سليمان و محمد خميس ابو نمره (١٩٩٥ م) أنه نظراً لتعرض الفرد لعدده قوي ومنها الجاذبيه الأرضية فإن تمتع اللاعبه بقدر كبير من التوازن يساعدها على تحقيق الكفاية العضليه والتحكم في اتجاه الحركه ولتحسين مستوي الأداء الفني كما يحقق توازن الجسم من ناحيتين الناحيه الميكانيكيه وتشمل القوة الخارجيه مثل الجاذبيه الأرضية والأحتكاك والناحية الفيسيولوجيه وتشتمل سلام الحواس والمستقبلات (٤٣)

ويضيف محمد إبراهيم شحاتة (٢٠٠٦) أن حاسة البصر تلعب دورا كبيرا في حفظ الاتزان في حركات الجمباز ، وذلك من خلال تقليل وارتفاع قاعدة الارتكاز ، وذلك من خلال تثبيت نظر اللاعب على هدف ثابت فتثبت الرأس وبذلك يثبت خط مركز ثقل الجسم على قاعدة الارتكاز (١٧ : ٢٧٩)

ويشير عادل عبد البصير (٢٠٠٤) إلى أن حاسة البصر لها أهمية خاصة في تعليم وتدريب مهارات الجمباز ، فمن خلالها تنمو القدرة الحركية والفهم الصحيح لتسلسل الأداء المهارى ، حيث أن العين هي التي تستقبل الطاقة وتحولها إلى مظاهر فسيولوجية وعصبية (٦٢ : ١٣)

ويذكر (بارنت Burnett) ان ما يشغل اى مدرب رياضي قبل وضع البرنامج التدريبي هو محتوى التدريبات التي يتطلبها الأداء بحيث تتشابه التدريبات مع التركيب الحركي للأداء ولوضع تدريبات البرنامج التدريبي فلا بد من دراسة الأداء الحركي للنشاط الممارس لكي يتمكن من تطبيقها في العملية التدريبية.

(١٦ : ٣)

ويرى كلاً من عويس الجبالي ، تامر الجبالي (٢٠١٦) لكي يكون المدرب فعال في محاولاته للتخطيط يجب أن يكون لديه مستوى عاليا من الموهبه والمهارة والخبرة ، كما يعكس التنسيق الجيد للخطة استدلالات منهجية تشتق من معرفته في جميع المجالات المرتبطة بعلوم التدريب والرياضة مع الاخذ في الاعتبار مقدار الجهد الذى يستطيع الفرد الرياضي بذله ومعدل التحسن وكذلك التجهيزات والإمكانات المتاحة ، ويجب أن تكون الخطة التدريبية واجبة التنفيذ والتي تتأسس على مستوى الأداء الرياضى فى الاختبارات او المنافسات وكذلك مستوى التحسن الذي يحرزه الفرد الرياضي في جميع عناصر التدريب مع وضع جدول المنافسات في الاعتبار ،ومن ناحيه اخري فان خطه التدريب يجب ان تكون بسيطه وتتميز بالمرونه بحيث يمكن تعديل محتوياتها وفقا لمعدل تحسين الفرد الرياضي

(١٣ : ٢٦٢)

مشكله البحث:

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها كمدربه للجماز الفني بالنادي الاهلي ضعف مستوى أداء اللاعبات على جهاز عارضه التوازن وقد يرجع ذلك لفقدن القدره على التوازن وعدم القدره على التحكم في الأداء مما يتسبب في السقوط أثناء الاداء

وهذا يؤدي إلى انخفاض درجة اللاعبة عند قيام اللاعبة باداء الجملة الحركيه علي جهاز عارضه التوازن في الجماز الفني .

وقد كان هذا ما دعى الباحثة إلى أن تقوم بتصميم برنامج تدريبي لكي يتم تحسين بعض المتغيرات البدنية (التوازن بنوعيه- القوه العضليه - القدره) الناشئات جماز على جهاز عارضة التوازن.

اهداف البحث :

يهدف هذا البحث الي تصميم برنامج تدريبي لناشئات الجماز للتعرف على تاثير علي :
 - بعض المتغيرات البدنية (التوازن بنوعيه- القوة العضلية -القدره) علي جهاز عارضه التوازن

فروض البحث :-

١-توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنيه (التوازن بنوعيه- القوه العضليه- القدره) لناشئات الجماز على جهاز عارضه التوازن لصالح القياس البعدي.

٢- نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث.

المصطلحات المستخدمه :-**التوازن :- Balance**

تعريف كارولين ايمني Emery Carolyn 2003 (٢٠٠٣)بانه (القدره علي الحفاظ علي مركز ثقل الجسم علي قاعدة ارتكاز سواء كانت في الحد الادني من الثبات او الحد الاقصي) (٣١ : ٤٩٣)

التوازن الثابت :- static balance

يعرف كلا من نيلسون وجونسون Nelson & Johnson وآخرون:-
(هو القدره البدنيه التي تمكن الفرد من الاحتفاظ بوضع ساكن) او (المحافظه علي الاتزان في وضع واحد للجسم) (٤٣)

التوازن الديناميكي (الحركي) :- Dynamic balance

يعرف كلا من نيلسون وجونسون Nelson & Johnson وآخرون:-
(القدره علي الاحتفاظ بالتوازن أثناء الحركة) أو (المحافظه علي وضع الجسم عند أداء الحركة) (٤٣)

ثانياً الدراسات المرتبطة:

١-الدراسات المرتبطة العربية:

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهم النتائج
١	حسين البسيوني محمد (٢٠٢١م) (٥)	تأثير برنامج تدريبات نوعية لمهارات الشقلبات على جهاز عارضه التوازن	تصميم برنامج تدريبات نوعية لمعرفة تأثيره على مستوى بعض القدرات البدنية الخاصة بجهاز عارضة التوازن قيد البحث لأفراد عينة البحث	المنهج التجريبي	(٨) لاعبات تحت ٩ سنوات	البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تنمية القدرات البدنية الخاصة بمهارات الشقلبات (الامامية - الخلفية- الجانبية) على جهاز عارضة التوازن للاعبات الجمباز (تحت ٩ سنوات بنات).
٢	سعيد عبد الرشيد أحمد (٢٠٢٠م) (١٠)	دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية للشقلبة الجانبية على اليدين مع	التعرف على المتغيرات الكينماتيكية للشقلبة الجانبية على اليدين مع ربع	المنهج الوصفي التحليلي	(٦) لاعبات	التحليل الزمني للأداء المهاري حيث تم التعرف على زمن أداء كل مرحلة من مراحل المهارة والزمن الأمثل للمهارة ككل من

خلال التحليل الحركي للاعبة النموذج. وأوصت الدراسة بضرورة استخدام التدريبات النوعية الناتجة من التحليل عند وضع برامج التعليم والتدريب			لغة متنوعة بدوره هوائية خلفية مستقيمة كنهايات حركية على جهاز عارضة التوازن	ربع لغة متنوعة بدورة هوائية خلفية مستقيمة كنهايات حركية على جهاز عارضة التوازن		
تحسن المجموعة التجريبية في مستوى أداء السلاسل الجمبازية على جهاز عارضة التوازن لدى ناشئات الجمباز تحت ٩ سنوات	(٨) لاعبات	المنهج التجريبي	التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح على مستوى اداء السلاسل الجمبازية على جهاز عارضة التوازن على عينة للناشئات الجمباز تحت ٩ سنوات	تأثير برنامج تدريبي مقترح على مستوى اداء السلاسل الجمبازية على جهاز عارضة التوازن على عينة للناشئات الجمباز تحت ٩ سنوات	سمر جمال الشبراوي (٢٠١٩م) (١٢)	٣
كلما قلت السرعة الزاوية للركبتين لحظه وضع القدم علي العارضة هبوط الشقلبة الجانبية كلما زاد أداء المهارة بنجاح بما يعزي ما سبق من دفع لفرملة المشط لزيادة العجلة للارتقاء للدورة الهوائية	(١٠) لاعبات	المنهج التجريبي	بناء نظام تقويمي ديناميكي للشقلبة الجانبية على اليدين مع ربع لفة متنوعة بدورة هوائية خلفيه مكورة كنهاية حركيه على عارضة التوازن لناشئات الجمباز	بناء نظام تقويمي ديناميكي للشقلبة الجانبية على اليدين مع ربع لفة متنوعة بدورة هوائية خلفيه مكورة كنهاية حركيه على عارضة التوازن لناشئات الجمباز	ناهد محمد عبد اللطيف (٢٠١٧م) (٢٠)	٤
تفوقت المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة في القياس البعدي في المتغيرات البدنية الخاصة ودرجه اداء الجملة الإجبارية علي جهاز عارضة التوازن	(١٠) لاعبات	المنهج التجريبي	التعرف على تأثير برنامج تدريبي للأعداد البدني الخاص على درجه اداء الجملة الإجبارية على جهاز عارضة	تأثير برنامج تدريبي للأعداد البدني الخاص على درجه اداء الجملة الإجبارية على جهاز عارضة التوازن	نشوى محمد رفعت (٢٠١٣م) (٢١)	٥

			التوازن لناشئات الجمباز تحت ٧ سنوات	لناشئات الجمباز تحت ٧ سنوات		
البرنامج التدريبي المقترح لتحسين التوازن وأثره ايجابيا علي تحسين التوازن الثابت والحركي فكان اعلي حجم وتأثير للبرنامج القياس البعدي للبرنامج والبرنامج التدريبي المقترح	(١٨) طفلة	المنهج التجريبي	التعرف على تأثير البرنامج المقترح لتحسين التوازن على اداء بعض المهارات الجمباز الفني الأساسية للمرحلة السنية من ٤-٦ سنوات	برنامج تدريبي مقترح لتحسين التوازن وأثره على اداء بعض المهارات الجمباز الفني الأساسية للمرحلة السنية من ٤-٦ سنوات	سارة كاشف حسين (٢٠١٢م) (٩)	٦
البرنامج التدريبي النوعي باستخدام التمرينات النوعية ادي الي تنمية وتطوير القدرات البدنية الخاصة وتطوير مستوي الاداءات المهارية للاعبى الجمباز	(١٠) لاعبات	المنهج التجريبي	التعرف على فاعليه تدريبات نوعيه مختاره باستخدام اجهزه مساعدته لتحسين نهاية الجملة الحركية لناشئات الجمباز على عارضه التوازن	فاعليه تدريبات نوعيه مختاره باستخدام اجهزه مساعدته لتحسين نهاية الجملة الحركية لناشئات الجمباز على عارضه التوازن	رحاب رشاد محمد (٢٠٠٩م) (٧)	٧
برنامج التدريبات البليومتري اثر ايجابيا على العديد من المتغيرات البدنية والمهارية	(٢٠) لاعبة	المنهج التجريبي	التعرف على تصميم برنامج تمرينات بليومتري وتأثيره على اداء بعض المهارات لناشئات الجمباز	التمرينات البليومتري بأساليب مختلفة (الرملي- الماني - الارض) على أداء بعض المهارات لناشئات الجمباز	ثناء حسن عبد الرحمن (٢٠٠٩م) (٤)	٨
حدوث تحسن في بعض القدرات البدنية الخاصة بالسلاسل الحركية قيد البحث على عارضه التوازن و تحسن في مستوي الاداء المهاري للسلاسل الحركية وتحسن في الربط بين المهارات الحركية	(٦) لاعبات	المنهج التجريبي	التعرف على تأثير برنامج تدريبي باستخدام اسلوب التدريب بالإيقاع علي تحسين مستوي اداء بعض السلاسل الحركية على عارضه التوازن لناشئات الجمباز على عينه من ناشئات الجمباز الفني	تأثير برنامج تدريبي باستخدام اسلوب التدريب بالإيقاع علي تحسين مستوي اداء بعض السلاسل الحركية على عارضه التوازن لناشئات الجمباز على عينه من ناشئات الجمباز الفني	رانيه عبد العزیز جميل (٢٠٠٨) (٦)	٩
الاتزان الديناميكي لا يتطور بصورة منفردة وانما يتطور مع التدريب معتمدا على تطور المستوى البدني	(٦) لاعبات	المنهج التجريبي	تنمية عصر اللياقة البدنية الخاصة بمهاره الدراسة وتحسين وتطوير	تطور الاتزان الديناميكي لمهارة الدورة الهوائية الجانبية	ريهام عبد الرؤوف احمد (٢٠٠٨) (٨)	١٠

للاعبات وبخاصة عنصري القوة العضلية والمرونة والاتزان			الاتزان الديناميكي اثناء اداء مهاره الدراسة	المكورة على عارضه التوازن في ضوء المحددات البيوميكانيكية	
--	--	--	---	--	--

٢- الدراسات المرتبطة الأجنبية:

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهم النتائج
١	دراسة لوسيجا ميلكيت Milčić, et al (٢٠١٩م) (٣٧)	العلاقة بين القدرات الحركية المختارة الخاصة بالعجلة الهوائية على عارضة التوازن أثناء تعلم المهارات لدى اللاعبات	التعرف على العلاقة بين القدرات البدنية التي تشتمل على القدرة العضلية والتوازن والأداء المهاري للعجلة الهوائية على عارضة التوازن لدى الناشئات	المنهج الوصفي التحليلي	(٤) لاعبات	وجود علاقة إيجابية قوية بين طول العجلة الهوائية وارتفاع مركز ثقل الجسم (٠.٦٧٧) وسالب واحد مع مدة مرحلة الرحلة (-) (٠.٥٣٣) ومدة المرحلة على ساق واحدة عند الهبوط، باستخدام المبادئ الميكانيكية الحيوية الأساسية، يمكن للاعب أداء الحركات بها جهد أقل
٢	باري سيلر Barry Seiller (٢٠١٣م) (٢٦)	تأثير التدريبات الدائرية على التحكم في الأوضاع عند الأطفال بعمر ٧-٨ سنوات	التأثير على التدريبات الدائرية على التحكم في الوضع عند الأطفال	المنهج التجريبي	(٣٦) طفل	التمرينات الدائرية أدت الي تحسين التحكم في الأوضاع الحركية
٣	بريان اريل Brian Ariel (٢٠١٣م) (٢٧)	تأثير تدريبات الجمباز على الاتزان الثابت للأطفال من ٨:٤ سنوات	تأثير تدريبات الجمباز على الاتزان الثابت للأطفال	المنهج التجريبي	(١٣٦) طفل	تدريبات الجمباز أدت الي تحسين التوازن
٤	جوليا جراف وأخرون (٢٠١١م) (٣٤)	علاقة مؤشر كتلة الجسم بالتوازن	تقدير العلاقة بين الاتزان وكتلة الجسم	المنهج الوصفي	(٤٠٠) سيدة	مؤشر كتلة الجسم المرتفع يتطلب الكثير من الإزاحة للحصول على إتزان ثابت
٥	سونسيكا كالنسكي وأخرون Suncica Kalinski et all (٢٠١١م)	تأثير عناصر الرقص على النتائج الخاصة بجهاز عارضة التوازن	تحديد تكرارات أداء عناصر الرقص على عارضة التوازن وتأثيرها على درجة الصعوبة	المنهج الوصفي	(١٠٩) لاعبة	هناك تأثير جوهري لعناصر الرقصة المختلفة على تنفيذ الأداء على عارضة التوازن

			وتنفيذ الأداء والدرجة النهائية له		(٤١)	
اداه التي سبو (t-Bow) ساهمت في تحسين التوازن الديناميكي بنسبه ١٢,٧% والتوازن الثابت ٣٥,٢%, واجمالي التوازن بنسبه ٥,٩% (٦٩)	(٢٨) سيده	المنهج التجريبي	تصميم تدريبات الطرف السفلي لتحسين التوازن باستخدام اداه التي سبو (-t (Bow) للسيدات كبار السن	تدريبات الطرف السفلي لتحسين التوازن باستخدام اداه التي سبو (t-Bow) للسيدات كبار السن	ايفان شولي واخرون Ivan choli .et al (٢٠٠٩)(٣٣)	٦
تمارين التوازن المقترحة تؤدي الي تحسين مستوي جميع المهارات المختارة، اضافه الي تحسين مقاييس التحافي وضعيه الجسم	(٣٦) لاعب	المنهج التجريبي	التعرف على أثر تمرينات للتوازن على بعض المهارات لدي لاعبي الجمباز	أثر تمرينات للتوازن على بعض المهارات لدي لاعبي الجمباز	جيمس واخرون James teal (٢٠٠٦) (٣٥)	٧
عدم وجود اختلاف في القوام أثناء أداء الوقوف على اليدين والوقوف على القدمين، بينما وجدت فروق دالة عند أداء الوقوف على قدم واحدة واستنتج الباحثون أن البصر يؤثر بشكل غير مباشر على الأداء والتحكم في القوام	(١٢) ناشئ	المنهج التجريبي	التعرف على تأثيرات الرؤية على الاداء والتحكم في القوام أوضاع أداء مختلفة لناشئ الجمباز الموهوبين	تأثيرات الرؤية على الاداء والتحكم في القوام اوضاع أداء مختلفة لناشئ الجمباز الموهوبين	اسيمان وآخرون Asseman , et al) (٢٠٠٥) (٢٤)	٨
تفوق الأولاد على البنات في متغير الدقة البصرية الثابتة وعدم وجود فروق بين الجنسين في متغير التوقع	(٢٤) ناشئ	المنهج الوصفي	التعرف على درجة التوقع والدقة البصرية الثابتة لدى ناشئ الجمباز	التوقع والدقة البصرية الثابتة لدى ناشئ الجمباز	ميلسلاجل Millslagle (٢٠٠٤) (٣٩)	٩
وجود فروق بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعات الأربع لصالح القياسات البعدية وعدم وجود فروق في القياسات البعدية للمجموعات الأربع علي الرغم من وجود تحسن واضح للمجموعتين التجريبيتين التي استخدمت البرنامج الفسيوولوجي	(٤٠) ناشئ	المنهج التجريبي	فعاليات برنامجين للتدريب الفسيوولوجي بهدف تحسين التوازن في راضه الجمباز	هل برامج التدريب الفسيوولوجي للتوازن ذات جدوى في المجال الرياضي	ابرينس ووود Abernethy & Wood (٢٠٠٤) (٢٣)	١٠

المنهج المستخدم :

أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بأحد تصميماته القياسي القبلي - البعدي لمجموعه واحده وذلك لمناسبة لطبيعته البحث

المجال البشري و العينة وخصائص اختيارها :

أختارت الباحثة العينة بالطريقه العمديه من اللاعبات الناشئات المقيدات بنادي الاهلي الرياضي ومسجلات بالاتحاد المصري للجمباز اللاعبات الناشئات البالغ عددهن (٦) تحت (١٢) سنه

المجال الجغرافي و الزمني :

المجال الجغرافي : النادي الاهلي

المجال الزمني : يبدأ البرنامج في شهر ٢ الي شهر ٥ (سنه ٢٠٢٣)

أولاً: خطة البحث:

١ - منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي - البعدي لمجموعة تجريبية واحدة؛ وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

٣- عينة البحث:-

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمديه من ناشئات الجمباز الفني المقيدات بنادي الأهلي للالعاب الرياضية والمسجلات بالاتحاد المصري للجمباز تحت (١٢) سنة، بلغ عددهن (٦) لاعبات تحت ١٢ سنه ، لعينة البحث الأساسية وتم الاستعانة بعدد (٥) ناشئات للدراسة الاستطلاعية من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية.

جدول (١)

توصيف عينة البحث الكلية

ن = ١١

العدد	العينة
٦ لاعبات	الأساسية
٥ لاعبات	الاستطلاعية

أ. معايير اختيار العينة: -

- ١- أن تكون من ناشئات الجمباز الفني تحت (١٢).
 - ٢- ألا تعاني من امراض مزمنة مثل (القلب - السكر - الضغط).
 - ٣- ان تكون من الناشئات المقيمات بالقاهرة.
 - ٤- ان تكون من الناشئات الغير مصابات.
 - ٥- ان تكون من الناشئات الملتزمات بالحضور.
 - ٦- ان تكون من الناشئات الغير مشاركات في أبحاث علميه أخرى .
 - ٧- الموافقة على الاشتراك والانتظام في البرنامج طوال مدة تطبيق البحث.
- ب- تجانس عينة البحث:

قامت الباحثة بإيجاد التجانس لعينة البحث ككل والبالغ عددها (٦) لاعبه للتأكد من وقوعها تحت المنحني الاعتدالي في المتغيرات قيد البحث.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لأفراد العينة الأساسية والاستطلاعية في متغيرات

(السن - الطول - الوزن)

(ن = ١١)

Randomization		Normality		α_3	S	\bar{X}	وحدة القياس	المتغيرات
P- (value)	Z	P- (value)	Z					
-	-	-	-	-	0.00	12.00	سنه	السن
0.50	0.67*	0.76	0.67*	0.35	6.26	152.18	سم	الطول
0.50	0.67*	1.00	0.39*	-0.36	4.18	39.36	كجم	الوزن

*الدلالة عند قيمة $(p) \leq (0.05)$

يوضح جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في متغيرات (السن - الطول - الوزن)، وتشير البيانات أن قيم معامل الالتواء لعينة البحث تنحصر

بين (3_+) مما يدل علي أن بيانات العينة لا يوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ، وكذلك وجود فروق دالة احصائيا في قيم أختبارات الطبيعية والعشوائية ،مما يشير إلي توزيعها طبيعياً وعشوائياً مما يؤكد علي تكافؤ أفراد العينة.

جدول (٣)

التوصيف الإحصائي لأفراد العينة الأساسية والاستطلاعية في متغيرات اللياقة البدنية
 (التوازن – القوة العضلية - القدرة)

(ن = ١١)

Randomization		Normality		α_3	S	\bar{X}	وحدة القياس	المتغيرات		
P- (value)	Z	P- (value)	Z							
0.98	0.03*	0.78	0.66*	0.12	4.41	89.27	%	A	الثبات في 20 ث	التوازن
0.54	-0.61*	0.31	0.96*	0.20	4.48	9.36	%	B		
0.17	-1.37*	0.11	1.20*	1.19	2.34	1.36	%	C		
-	-	-	-	-	0.00	0.00	%	D		
0.27	-1.10*	0.97	0.49*	0.04	0.35	2.19	درجة	الكلي		القوة العضلية
1.00	0.00*	0.12	1.19*	-1.65	5.63	30.61	ث	الوقوف بالقدم يمين		
0.50	0.67*	0.55	0.80*	-0.69	4.70	29.81	ث	الوقوف بالقدم شمال		
0.13	1.60*	0.48	0.84*	0.83	23.46	38.55	%	امام يمين	توزيع القوة العضلية	
0.54	-0.61*	0.73	0.69*	1.20	17.28	20.18	%	امام شمال		
1.00	0.00*	0.40	0.90*	2.40	28.41	22.09	%	خلف يمين		
1.00	0.00*	0.78	0.66*	-0.10	13.67	19.27	%	خلف شمال		
0.05	1.95*	0.83	0.63*	0.11	11.07	55.64	نقطه	باس المعدل		القدرة
0.19	1.31*	0.80	0.64*	-0.56	0.08	2.26	متر	الوثب المعدل		

*الدلالة عند قيمة $(p) \leq (0.05)$

يوضح جدول (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في متغيرات اللياقة البدنية (التوازن – القوة العضلية – القدرة)، وتشير البيانات أن قيم معامل الالتواء لعينة البحث تنحصر بين (3_+) مما يدل علي أن بيانات العينة لا يوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ،

وكذلك وجود فروق دالة احصائيا في قيم أختبارات العشوائية والطبيعية، مما يشير إلي توزيعها توزيعاً طبيعياً وعشوائياً مما يؤكد علي تكافؤ أفراد العينة.

٤- أدوات جمع البيانات:

- تم تحديد أدوات جمع البيانات التي تتناسب مع طبيعة البحث وهي.

أ-الاستمارات

ب-الأدوات.

ج-الأجهزة.

د - الاختبارات المستخدمة.

أ: الاستمارات:

قامت الباحثة بتصميم استمارات لتسجيل القياسات الخاصة بالبحث بطريقة مبسطة من أجل تجميع البيانات وجدولتها تمهيدا لمعالجتها احصائيا وهي:

- استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد انسب الاختبارات البدنية الملائمة لطبيعة البحث.

- استمارة تسجيل بيانات الطالبات الشخصية

- استمارة تسجيل الاختبارات البدنية (التوازن - القوة العضلية - القدرة) قيد البحث .

ب- الأدوات المستخدمة في البحث:

١- ساعة إيقاف.

٢- شريط قياس.

٣- اطواق.

٤- سلم الرشاقة.

٥- طباشير.

٦- صفارة.

ج- الأجهزة المستخدمة في البحث:

١- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.

٢ - جهاز الريستاميتير لقياس الطول بالسنتيمتر .

٣ - جهاز Biodex Balance system (لقياس التوازن الثابت و توزيع القوه العضليه).

٤- عارضه توازن منخفضه

٥- عارضه توازن مرتفعه

د-الاختبارات البدنية المستخدمة قيد البحث:

١- اختبار الوقوف بالقدم (طولا) على العارضة (لقياس التوازن الثابت).

٢- اختبار باس المعدل لقياس (التوازن الحركي).

٣- اختبار الوثب المعدل لسارجينت (لقياس القدرة العضليه).

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة:

أ - صدق الاختبارات:

تم استخدام صدق المحتوى للتأكد من صدق الاختبارات قيد البحث وذلك من خلال استطلاع رأي السادة الخبراء في مجال الجمباز الفني والتمرينات الايقاعية وعددهم (٣) بحيث ألا تقل الخبرة لديهم عن (١٠) سنوات والجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

نسبة آراء الخبراء في جميع اختبارات المتغيرات قيد البحث لحساب صدق المحتوي

(ن = ٣)

المتغيرات	وحدة القياس	التكرار	%
التوازن	الثبات في ٢٠ ث	A	%
		B	%
		C	%
		D	%
اللياقة البدنية	الكلبي	الوقوف بالقدم يمين	درجة
		الوقوف بالقدم شمال	ث
		القوة العضلية	%
القوة العضلية	توزيع القوة العضلية	امام يمين	%
		امام شمال	%
		خلف يمين	%
		خلف شمال	%
القدرة	باس المعدل	الوثب المعدل	نقطه
			متر

يوضح جدول (٤) موافقة الخبراء بنسبة (100%) في جميع اختبارات المتغيرات قيد البحث مما يدل

على صدق المحتوي.

ب - ثبات الاختبارات:

تم إجراء الاختبارات المستخدمة على عينة قوامها (٥) ناشئات ثم تم إعادة الإجراء على نفس العينة بعد مرور (٧) أيام، وقد تم مراعاة نفس التسلسل والظروف خلال مرات التطبيق.

جدول (٥)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للعينة الاستطلاعية في جميع اختبارات المتغيرات

قيد البحث لحساب الثبات (ن = ٥)

P-(Value)	R	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات	
		S	\bar{X}	S	\bar{X}			
٠.02	٠.٩٢*	4.70	88.37	4.67	88.40	%	A	الثبات في 20 ث
٠.01	٠.٩٥*	4.48	10.00	4.45	9.96	%	B	
-	-	2.74	2.00	2.74	2.00	%	C	
-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	%	D	
٠.00	٠.٩٨*	0.23	2.01	0.26	1.96	درجة	الكلية	التوازن
٠.00	٠.٩٧*	6.33	30.21	6.36	30.20	ث	الوقوف بالقدم يمين	
٠.00	٠.٩٩*	5.27	29.37	5.24	29.35	ث	الوقوف بالقدم شمال	
٠.02	٠.٩٢*	14.98	38.00	14.96	37.97	%	امام يمين	توزيع القوة العضلية
٠.00	٠.٩٩*	8.65	15.40	8.59	15.35	%	امام شمال	
٠.00	٠.٩٧*	10.25	13.76	10.26	13.80	%	خلف يمين	
٠.00	٠.٩٩*	11.73	16.20	11.21	16.20	%	خلف شمال	
٠.00	٠.٩٨*	10.83	56.00	10.85	56.02	نقطه	باس المعدل	القدرة
٠.00	٠.٩٧*	0.10	2.26	0.10	2.25	متر	الوثب المعدل	

*الدلالة عند قيمة (p) $\geq (0.05)$

يوضح جدول (٥) وجود معامل ارتباط دالة احصائياً بين التطبيق الأول والثاني في جميع اختبارات المتغيرات قيد البحث مما يدل على ثباتها.

٥- البرنامج التدريبي المقترح:

- خطوات إعداد البرنامج:

أولاً: الهدف من البرنامج:

يهدف البرنامج التدريبي الي تحسين التوازن للناشئات على عارضه التوازن وذلك من خلال:

١- تحسين بعض عناصر اللياقة البدنية (التوازن - القوة العضلية - القدرة).

- اسس وضع البرنامج:

بعد الرجوع الى الدراسات السابقة والمرجعية والمراجع العلمية تم التوصل إلى أسس وضع

البرنامج كالاتي.

١- ملائمة البرنامج لعينة البحث وخضوعه للهدف العام.

٢- يتم تطبيق البرنامج بصورة جماعية لجزء الاحماء والتهدئة.

٣- يتم تطبيق تمارينات التوازن بصورة فردية.

٤- مرونة البرنامج بالقدر المناسب أثناء فترة تطبيقه.

٥- توفير عنصر التنوع في التمارينات المستخدمة.

٦- التدرج في أحمال التدريب عن طريق التحكم في شدة وكثافة كل تمرين.

٧- التوازن بين التدريبات في كل وحدة.

٨- مراعاة التكافؤ في جميع الظروف بين الناشئات.

٩- مراعاة عدم الوصول الي مرحلة التعب من خلال اعطاء فترات الراحة المناسبة.

١٠- برنامج تدريبي متكامل يعمل على تنمية جميع اجزاء الجسم.

١١- الاهتمام بقواعد الاحماء والتهدئة.

١٢- تنظيم وتنوع واستمرارية التدريب.

١٣- تحديد مكونات الحمل التدريبي الخاص بعناصر اللياقة البدنية المستخدمة (التوازن - القوة

العضلية- القدرة).

١٤- تحديد طريقة التدريب الفكري بنوعيه.

- البرنامج التدريبي المقترح:

قامت الباحثة بتصميم البرنامج التدريبي المقترح لتمارين التوازن وفقا لهدف وفروض البحث،

حيث تم تحديد كلا من:

- ١- تحديد فترة البرنامج المقترح (١٢ أسبوع)
 - ٢- تحديد عدد الوحدات التدريبية أسبوعيا بواقع (٣) وحدات.
 - ٣- تحديد عدد الوحدات التدريبية في البرنامج التدريبي (٣٦) وحدة تدريبية.
 - ٤- تحديد زمن الوحدة التدريبية (٦٠ق) للوحدة التدريبية.
 - ٥- تم التدرج بشدة الحمل للبرنامج من ٦٠% : ٨٥%.
 - ٧- تم تدريب الناشئات بنادي الأهلي للألعاب الرياضية، وقد تم الاستعانة ببعض الزميلات في مراقبة تدريب الناشئات والإشراف عليهن أثناء تنفيذ الوحدة التدريبية.
- مكونات البرنامج:**

وقد تم تقسيم الوحدة التدريبية للبرنامج المقترح كالتالي:

الجزء التمهيدي:

اشتمل على تمرينات لتهيئة وتنشيط جميع عضلات ومفاصل الجسم (احماء عام - احماء خاص)، تم تثبيت زمن الجزء التمهيدي (١٥) ق.

الجزء الرئيسي:

وتم تقسيم الجزء الرئيسي الى جزئين؛ الجزء الأول زمنه (٣٥) ق واشتمل على تمرينات التوازن بنوعيه الثابت والديناميكي (الحركي).

الجزء الختامي:

اشتمل على تمرينات إطالة وتهدئة واسترخاء لجميع عضلات الجسم والرجوع بأجهزة الجسم الى حالتها الطبيعية حتى لا يحدث تعب أو إجهاد للعضلة وتم تثبيت الزمن (١٠) ق.

ثانيا: اجراءات البحث:

١- الدراسة الاستطلاعية:

- قامت الباحثة بأجراء الدراسة الاستطلاعية على (٥) ناشئات من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، في الفترة من ٢٠٢٣/٢/١١ إلى ٢٠٢٣/٢/١٧م، وكان الهدف منها ما يلي:
- التعرف على مدى سلامة وصلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.
 - التعرف على شدة ومقاومة التدريبات لتحديد شدة البرنامج.
 - التأكد من صدق وثبات الاختبارات (المعاملات العلمية).

- التعرف على الصعوبات التي يمكن أن تواجه الباحثة عند تنفيذ الاختبارات البدنية والمهارية وكيفية التغلب عليها وترتيب تسلسل تطبيقها.
- التعرف على المشكلات والمعوقات التي تعوق تطبيق البرنامج وإيجاد الحلول لها.
- تحديد زمن أداء تدريبات البرنامج المقترح.
- وقد أسفرت النتائج الخاصة بالدراسة الاستطلاعية عن الآتي:**
- التأكد من سلامة وصلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- تحديد الترتيبات المناسبة لأجراء الاختبارات البدنية والمهارية.
- تحديد شدة ومقاومة التدريبات لعينة قيد البحث وفقا لقدرة تحمل الناشئات.
- التأكد من مناسبة البرنامج التدريبي المقترح لعينة قيد البحث، وتحديد شدة البرنامج المناسبة والتي كانت من (٦٠% : ٨٥%)
- التغلب على الصعوبات التي واجهت الباحثة عند تنفيذ الاختبارات البدنية والمهارية.
- إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات والمعوقات التي قد تعوق تطبيق البرنامج.
- ٢- القياس القبلي:**

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية على عينة البحث (ناشئات الجمباز الفني تحت ١٢ سنة) وعددهن (٦) لاعبات، وذلك بنادي الأهلي للألعاب الرياضية، في الفترة ٢٠٢٣/٢/٢١م إلى ٢٠٢٣/٢/٢٤م، - الاختبارات البدنية للعينة قيد البحث يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٣/٢/٢٤م.

٣- تطبيق البرنامج المقترح:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على العينة قيد البحث وذلك في الفترة من ٢٠٢٣/٢/٢٧م إلى ٢٠٢٣/٥/٢٨م، لمدة (١٢) أسبوع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع، وبإجمالي (٣٦) وحدة تدريبية.

٤- القياس البعدي:

قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية على جميع افراد عينه البحث(ناشئات الجمباز الفني تحت ١٢ سنة) وعددهن (٦) لاعبات، في الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٣/٥/٢٢م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٥/٢٥م مقيد البحث تم قياس الاختبارات البدنية بنفس ترتيب وظروف القياسات القبلية.

- الصعوبات التي واجهت الباحثة:

- ضرورة وجود مساعدين طوال فترة تطبيق البرنامج.

٥- المعالجات الإحصائية:

بعد الانتهاء من جميع الإجراءات الخاصة بالبحث، وتفرغ القياسات وتبويبها استخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS v28) لإجراء العمليات الإحصائية للبحث وهي كالآتي:

- المتوسط الحسابي (\bar{X})
- الانحراف المعياري (s)
- معامل الالتواء (α_3)
- اختبار التوزيع الطبيعي (Z) Kolmogorov-Smirnov
- اختبار العشوائية (Z) Runs Test
- اختبار دلالة الفروق t - test
- معامل الارتباط (r)

أولاً: عرض النتائج

في ضوء أهداف البحث، وتحقيقاً لفروضه تناولت الباحثة في هذا الفصل عرض النتائج التي تم التوصل إليها ومناقشتها من خلال المعالجات الإحصائية للبيانات التي تم الحصول عليها:

١- عرض نتائج فرض البحث الأول:

- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية (التوازن - القوة العضلية - القدرة).

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسات القبلي والبعدي للعينة قيد البحث في القدرات البدنية (التوازن)

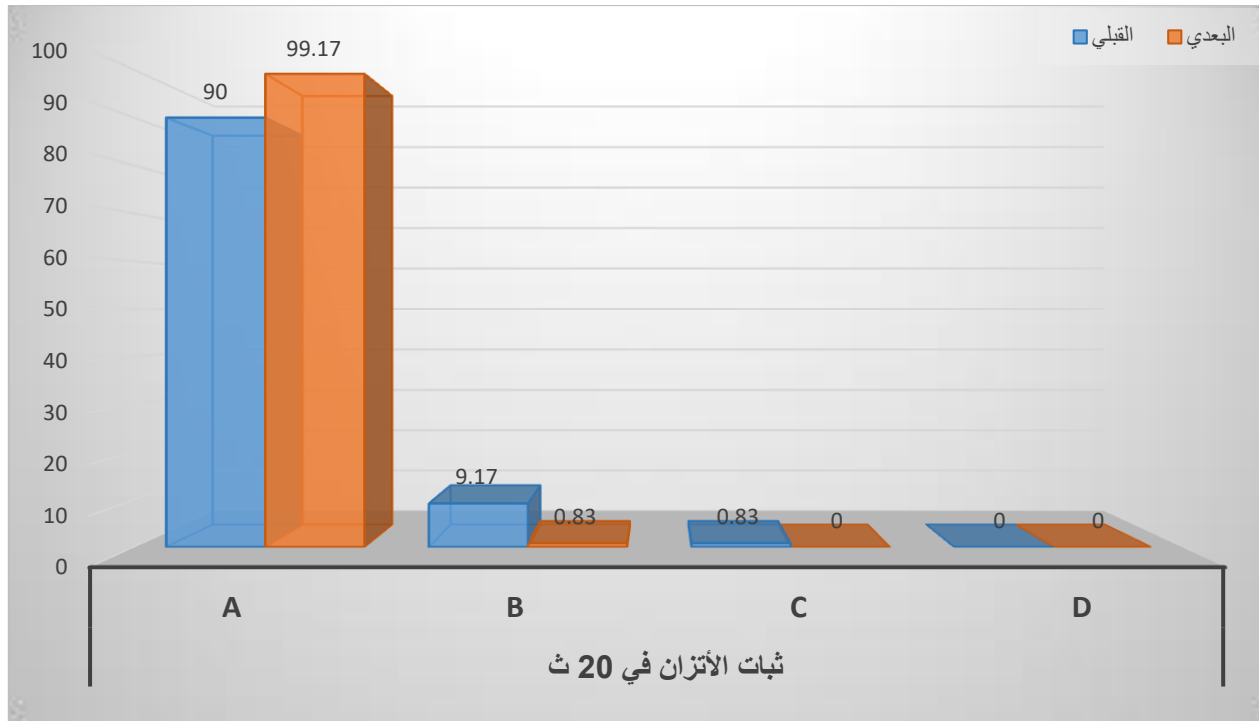
(ن = ٦)

%	P (value)	T	الفرق	البعدي		القبلي		وحدة القياس	المتغيرات	
				S	\bar{X}	S	\bar{X}			
10%	0.00	-5.97*	9.17	2.04	99.17	4.47	90.00	%	A	ثبات الالتزان في
91%	0.00	5.00*	8.33	2.04	0.83	4.92	9.17	%	B	

100%	0.36	1.00	0.83	0.00	0.00	2.04	0.83	%	C	٢٠ ث
0%	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	%	D	
44%	0.00	8.53*	1.05	0.08	1.33	0.31	2.38	درجة	الاتزان الكلي	
63%	0.00	- 14.63*	19.58	4.65	50.69	5.51	31.11	ث	الوقوف بالقدم يمين	
75%	0.00	- 13.46*	22.75	6.61	52.95	4.67	30.20	ث	الوقوف بالقدم شمال	

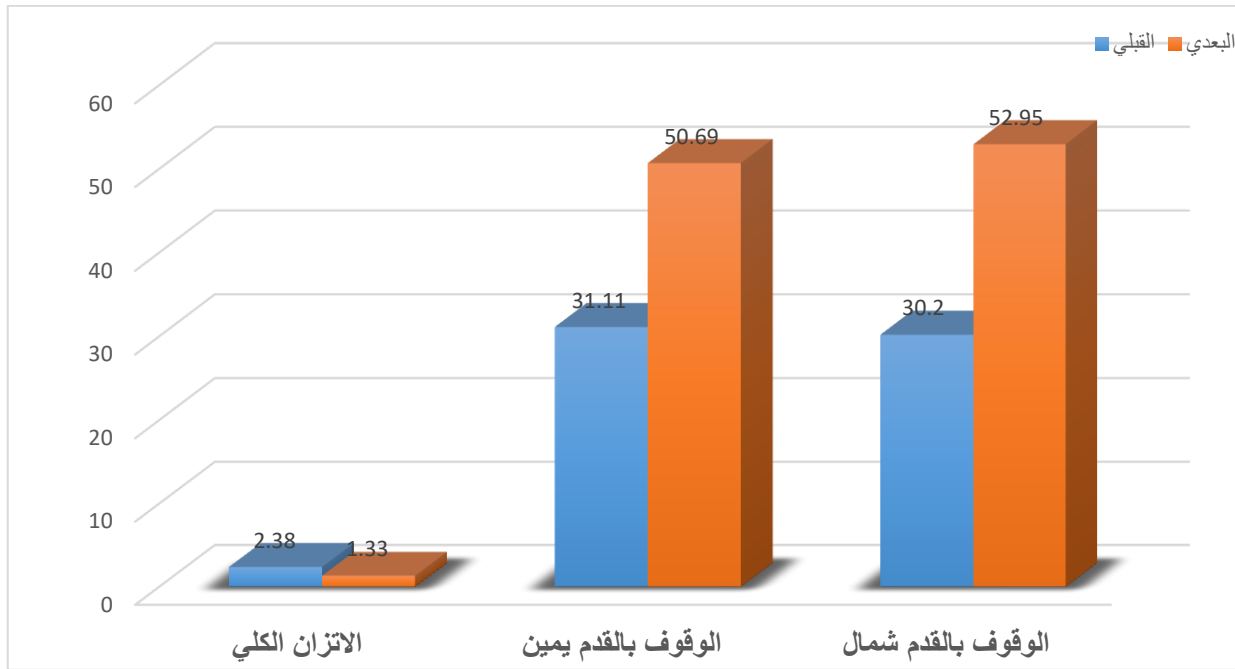
*الدلالة عند قيمة $(p) \geq (0.05)$

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعدية للعينة قيد البحث في القدرات البدنية (التوازن)، ونسب التحسن تنحصر بين (10% - 100%).



شكل (٤)

المتوسط الحسابي للقياسات البعدية والقبليّة للعينة قيد البحث في (ثبات الاتزان في ٢٠ ث)



شكل (٥)

المتوسط الحسابي للقياسات البعدية والقبلية للعينة قيد البحث في (الاتزان الكلي)

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسات القبليّة والبعدية للعينة قيد البحث في القدرات البدنية (القوة العضلية)

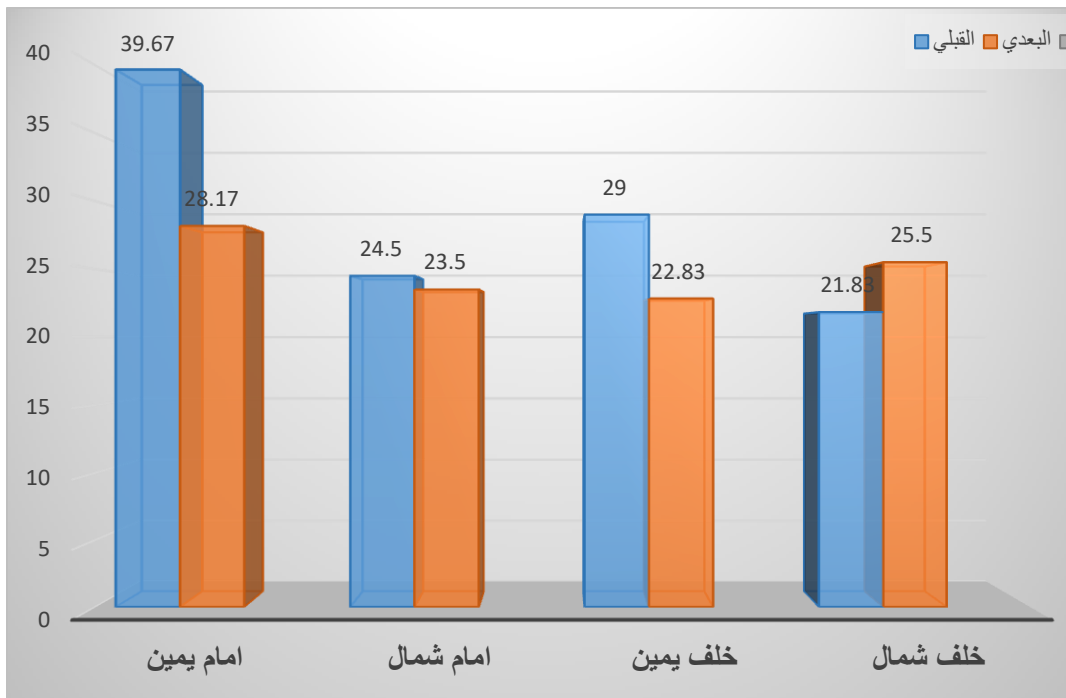
(ن = ٦)

%	P (value)	T	الفرق	البعدي		القبلي		وحدة القياس	المتغيرات	
				S	\bar{X}	S	\bar{X}			
29%	0.41	0.90	11.50	2.04	28.17	30.31	39.67	%	امام يمين	توزيع القوة العضلية
4%	0.91	0.11	1.00	2.74	23.50	22.22	24.50	%	امام شمال	

21%	0.71	0.39	6.17	2.40	22.83	37.48	29.00	%	خلف يمين
17%	0.60	-0.56	3.67	2.26	25.50	15.99	21.83	%	خلف شمال

*الدلالة عند قيمة $(p) \geq (0.05)$

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعدية للعينة قيد البحث في القدرات البدنية (القوة العضلية)، ونسب التحسن تتحصر بين (4% - 29%).



شكل (٦)

المتوسط الحسابي للقياسات البعدية والقبليّة للعينة قيد البحث في (القوة العضلية)

جدول (٨)

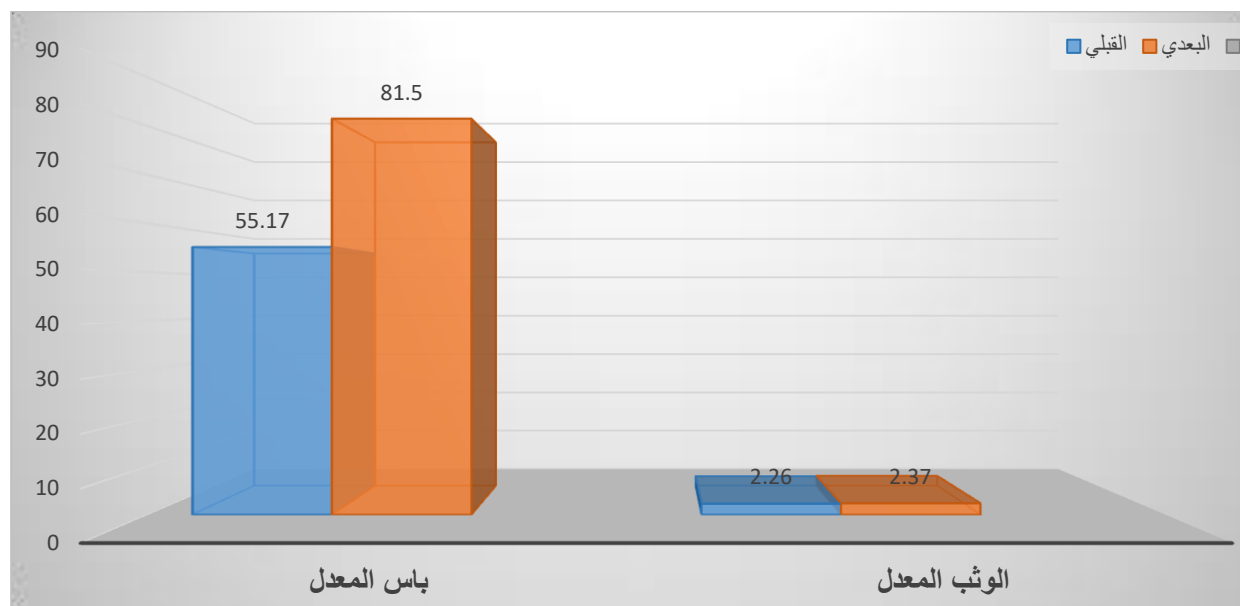
دلالة الفروق بين القياسات القبليّة والبعدية للعينة قيد البحث
 في القدرات البدنية (القدرة)

(ن = ٦)

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		الفرق	T	P (value)	%
		S	\bar{X}	S	\bar{X}				
باس المعدل	نقطه	12.27	55.17	9.33	81.50	26.33	-13.09*	0.00	48%
الوثب المعدل	متر	0.07	2.26	0.07	2.37	0.11	-12.09*	0.00	5%

*الدلالة عند قيمة $(p) \geq (0.05)$

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعدية للعينة قيد البحث في القدرات البدنية (القدرة)، ونسب التحسن تتحصر بين (5% - 48%).



شكل (٧)

المتوسط الحسابي للقياسات البعدية والقبليّة للعينة قيد البحث في (القدرة)

ثانياً مناقشة النتائج :

- مناقشة نتائج الفرض الأول :

- يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعدية للعينة قيد البحث في القدرات البدنية (التوازن) لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث، حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (١٠% : ١٠٠%).

وترجع الباحثه هذا التحسن إلي البرنامج التدريبي المقترح، حيث اشتمل البرنامج علي مجموعة من التمرينات البدنية المتنوعة والمقننه من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة والموضوعه وفقاً لهدف البحث وقدرات الناشئات، وقد احتوى البرنامج على تمرينات تمزج بين التوازن والقوة العضلية، فتمرينات القوة أدت الى قوة وزيادة الكتلة العضلية، وتمرينات التوازن ساعدت في قدرة الناشئات على تحمل وزن الجسم لفترات أطول ومقاومة الجاذبية الأرضية في أوضاع متنوعة.

وتتفق النتائج مع ما أشارت إليه دراسة سعيد عبد الرشيد (٢٠٢٠م) (١٠) في أن التدريب على التوازن واللاتزان يمكن أن يسهم في تحسين الاحتفاظ بوضع الجسم في الثبات أو الحركة لدى لاعبات الجمباز مما يسهم في زيادة القدرة على التوازن وهذا يتطلب سيطرة تامة على الأجهزة العضوية من الناحية العضلية والناحية العصبية والتوازن يتطلب القدرة على الإحساس بالمكان والأبعاد وذلك با استخدام البصر أو بدونه عصبياً وذهنياً فالحركة التي تقوم بها لاعبات الجمباز من مشي وجري وثب فوق عارضة التوازن أو الوقوف على مشط أحد القدمين بالإضافة إلى أوضاع الارتكاز بمهارة الوقوف على اليدين كلها تتطلب عملية تأثر كبيرة بين الجهاز العضلي والعصبي ومما سبق يتضح مدى ارتباط التوازن بالتوافق العضلي والعصبي.

ولقد دلت العديد من الدراسات التي قام بها ناهد عبد اللطيف (٢٠١٧م) (٢٠)، سارة كاشف (٢٠١٢م) (٩)، دانيلو رادونوفيتش Danilo Radanovich et al (٢٠١٦م) (٣٠) على أن التدريب المستمر يؤدي إلى تطوير التوازن بصورة ملموسة وله دور كبير في تنميته والأكثر من هذا أكد سينشر أن التوازن يتحسن بزيادة العمر بين ١١ إلى ١٦ سنة لدى لاعبات الجمباز إضافة إلى الإحساس بوضع الرأس وحركته يرجع ولو جزئياً إلى التنبيهات العصبية التي تتدفق مباشرة من أعضاء

الاستقبال الدهليزية إلى المخ ويعتمد الاتزان على أحاسيس متعددة تصدر من الجلد والعضلات والعينين ومن جزء من الأذن الداخلية الجزء التيهي يسمى بالقنوات الهلالية وهي التي تساهم بجزء أكبر في الاتزان وعلى ذلك فإن دوران أو لف جسم الجمبازية السريع والمفاجئ حول المحور العرضي أو الطولي يساعد على خلق الشعور الزائد الناتج عن حركة السائل الأذن الداخلية ولكن باستمرار التدريب يضمحل هذا الشعور إضافة إلى عامل النظر على الأعلى سيساعد على الاتزان بعد الحركة المفاجئة وذلك عند تثبيته ويسهل السيطرة على أوضاع الجسم أثناء الأداء وبعد الأداء وهذه المفاهيم إذا استوعبها المدرب يستطيع توظيفها في برامجه التدريبية حتى يتمكن من تنمية وتحسين الاتزان والتوازن عليه زيادة تدريبات التوازن الحركي والثابت لدى ناشئات الجمباز الفني وخاصة على عارضة التوازن.

- كما يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبالية والبعدية للعينة قيد البحث في القدرات البدنية (القوة العضلية)، حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (٤% : ٢٩%).

وترجع الباحثه هذا التحسن إلي التدريبات المتنوعة التي احتوى عليها البرنامج التدريبي المقترح، حيث اشتمل البرنامج علي مجموعة من التمرينات التي يتخللها تمرينات القوة العضلية وقوة العضلات العاملة في الأداء المهاري لناشئات الجمباز مما أسهم بفاعلية في تحسين مستوى القوة العضلية لدى الناشئات عينة البحث.

وتتفق النتائج مع ما أشارت إليه دراسة أكرم حسين (٢٠١٦م) (٢) في أن تطوير العضلات العاملة الرئيسية ومدى أهمية تقارب القوة العضلية بين طرفي اليمين والشمال تلعب دور كبيراً في المراحل الفنية للفعالية المهارية كذلك لها دوراً في اخراج القوة لقدم الرياضي وان قوة العضلات الثانية لها دور كبير عند العمل مع العضلات المادة للفخذ كوحدة واحدة وان التمرينات المعدة وفق أسلوب علمي مقنن تسهم في تحسين القوة العضلية لوجود علاقة طردية بين التوازن والقوة العضلية متمثلة في قدرة الناشئات على الاحتفاظ بوضع الجسم في الثبات والحركة أطول فترة ممكنة.

كما أشارت دراسة هاني عبد العزيز (٢٠٠٣م) (٢٢) إلى أهمية تدريبات بالتوازن العضلي لتحسين القوة العضلية لما له من دور كبير في تطوير الصفات البدنية التي تشتمل على القوة العضلية.

- ويتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعدية للعينة قيد البحث في القدرات البدنية (القدرة)، حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (٥% : ٤٨%).

وتشير الباحثة إلى أن التحسن في مستوى القدرة العضلية لدى الناشئات قيد البحث إلى تدريبات التوازن التي احتوى عليها البرنامج التدريبي المقترح، حيث أن تدريبات التوازن التي تم استخدامها خلال البرنامج التدريبي اشتملت على العديد من التدريبات للقوة العضلية خلال فترة زمنية قصيرة من خلال أداء مقاومات عضلية لوزن الجسم في أوضاع الثبات والحركة وللجاذبية الأرضية في أوضاع الثبات والحركة خلال عدد (٦ : ٨) ثواني مما أدى إلى تحسن مستوى القدرة العضلية لدى الناشئات عينة البحث.

وفي هذا الصدد يؤكد عبد الرازق الرماحي (٢٠١٩م) (١٤) على أهمية تدريبات التوازن بنوعية الثابت والحركي، لتحسين وزيادة القدرة العضلية وارتباط تحسن التوازن أيضاً بتحسين القدرة العضلية وذلك لارتباطهم طردياً وتأثرهم بشكل إيجابي من التدريب المستمر حيث تؤدي معظم الحركات الرياضية من ثبات قدم الارتكاز على الأرض مما يتطلب ذلك إلى ثبات وقتي على قدم الارتكاز أثناء أداء المهارات المختلفة خاصة التي تشتمل على الدورانات على الأرض أو في الهواء بالإضافة إلى أن كثير من المهارات تؤدي بالوثب مع ترك الأرض مما يتطلب توازن اللاعب وعدم اختلال وضع جسمه.

وتتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسة دالاس جورج وآخرون Dallas, George, Et al (٢٠٢١م) (٢٩) والتي أكدت أن لتدريبات التوازن الديناميكي دور مهم في تحسين القدرة على أداء الوثبات لدى لاعبات الجمباز وتحسن القدرة العضلية لديهن.

كما أشارت نتائج دراسة صايني باراديب وسينغ فيكرام Saini, Pradip & Singh, Vikram (٢٠٢٣م) (٢٧) إلى فاعلية تدريبات الجمباز التي تشتمل على تدريبات التوازن الثابت والحركي في تحسين القدرة العضلية لدى لاعبات الجمباز الناشئات وهذا ما يتفق مع نتائج الدراسة الحالية.

وتتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسات كل من حسين البسيوني (٢٠٢١م) (٥)، ناهد عبد اللطيف (٢٠١٧م)، سارة كاشف (٢٠١٢م) (٩)، دانيلو رادونوفيتش Danilo Radanovich et al (٢٠١٦م) (٣٠)، في أن البرامج التدريبية التي تحتوي على تدريبات التوازن والقدرات التوافقية تسهم في تحسين القدرات البدنية (التوازن، القوة العضلية، القدرة).

وهذا يحقق الفرض الاول للبحث والذي ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية (التوازن- القوة العضلية- القدرة).

ويؤكد كل من كوشانويكز وآخرون Kochanowicz, Et al (٢٠١٥م) (٣٦) أن تنمية عنصر التوازن من أهم العوامل التي يجب مراعاتها عند تعليم أو تدريب أى مهارة حركية، وذلك لأن تنمية عنصر التوازن شرطاً هاماً لإنجاح أى مهارة رياضية، ولا يمكن أن تؤدي بعض المهارات في الألعاب الفردية كالجهاز والمنازلات بصورة سليمة دون تمتع الرياضي بدرجة عالية من التوازن الإستاتيكي والديناميكي كما أن تنمية عنصر التوازن للاعبى الرياضات التي تشمل على الدورانات والحركات على المحور الرأسى والأفقى للجسم خلال تدريب المجموعات العضلية الكبيرة والمقابلة لها باستخدام الأثقال يؤدي إلى تحسين القدرات البدنية الأخرى وتحسين مستوى الأداء المهارى في الجباز الفني لدى الناشئات.

وتتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كاج ام وآخرون Cug, M, Et al (٢٠١٦م) (٢٨) في أن تدريبات التوازن تلعب دوراً مهماً في التنفيذ الناجح لمهارات معينة في الجباز حيث أن التدريب على التوازن الديناميكي والقوة التي تنتجها الأطراف السفلية يمكن ملاحظتها في الاختلافات الخاصة بالرياضة بين لاعبي الجباز من مختلف الطرق المتنوعة في الاحتفاظ بوضع وثقل الجسم وتوزيعه على الأطراف ببراعة أثناء تنفيذ الأداء المهارى.

وتتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسات كل من حسين البسيوني (٢٠٢١م)، سعيد عبد الرشيد (٢٠٢٠م)، سمر الشبروي (٢٠١٩م) (١٢)، في أن البرامج التدريبية التي تحتوي على تدريبات التوازن والقدرات التوافقية تسهم في تحسين المستوى المهارى لدى العينات قيد دراساتهم.

أولاً: الاستنتاجات:

في حدود عينة البحث، المنهج المستخدم، القياسات، الاختبارات، والبرنامج التدريبي المطبق على عينة البحث، ومن خلال التحليل الإحصائي للبيانات وعرض، مناقشة، وتفسير النتائج توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية:

- ١- البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تحسن التوازن لدى للناشئات على عارضة التوازن قيد البحث حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (١٠% : ١٠٠%)
- ٢- البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تحسن القوة العضلية لدى للناشئات على عارضة التوازن قيد البحث حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٤% : ٢٩%)
- ٣- البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تحسن القدرة لدى للناشئات على عارضة التوازن قيد البحث حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٥% : ٤٨%)

ثانياً: التوصيات:

- في ضوء ما توصلت إليه الباحثة من نتائج واستخلاصات تقترح التوصيات الآتية:
- ١- استخدام البرنامج التدريبي المقترح قيد البحث في تحسين التوازن لدى للناشئات على عارضة التوازن.
 - ٢- استخدام البرنامج التدريبي المقترح قيد البحث في تحسين القوة العضلية لدى للناشئات على عارضة التوازن.
 - ٣- استخدام البرنامج التدريبي المقترح قيد البحث في تحسين القدرة لدى للناشئات على عارضة التوازن.

المراجع

أولا المراجع العربي

- ١- أحمد فؤاد الشاذلي (٢٠٠٩م): الموسوعه الرياضيه في بيوميكانيكا الاتزان ، دار المعارف ، القايره.
- ٢- أكرم حسين جبر (٢٠١٦م): أثر تمرينات المستقبلات الحسيه العضليه (P.N.F) في تحسين التوازن العضلي والصفات البدنيه الخاصه لمتسابقى الوثبة الثلاثيه المتقدمين، بحث منشور، مجلة علوم التربيه الرياضيه، مج٩، ع١٤، كلية التربيه البدنيه وعلوم الرياضه، جامعه القادسيه ، العراق.
- ٣- امين انور الخولي (٢٠٠٧م) : العاب القوي و الجمباز، دار الفكر العربي ، القايره .
- ٤ - ثناء حسن عبد الرحمن (٢٠٠٩م): الإسكندريه. التمرينات البليومتري بأساليب مختلفه (الرملي- المائي- الارض) على اداء بعض المهارات لناشئات الجمباز، رساله دكتوراه، غير منشوره، كليه التربيه الرياضيه للبنات جامعه المنصوره.
- ٥- حسين البسيوني محمد (٢٠٢١م): "تأثير برنامج تدريبات نوعيه لمهارات الشقلبات على جهاز عارضه التوازن"، بحث منشور، ع٢٦٤، مج٣، المجلة العلميه للتربيه البدنيه وعلوم الرياضه ، كلية التربيه الرياضيه للبنين، جامعه حلوان.
- ٦- رانيه عبد العزيز جميل (٢٠٠٨م): تأثير برنامج تدريبي باستخدام اسلوب التدريب بالإيقاع علي تحسين مستوي اداء بعض السلاسل الحركيه على عارضه التوازن لناشئات الجمباز، رساله ماجستير، كليه التربيه رياضيه، جامعه طنطا
- ٧- رحاب رشاد محمد سالم (٢٠٠٩م): فاعليه تدريبات نوعيه مختاره باستخدام اجهزه مساعده لتحسين نهايه الجملة الحركيه لناشئات الجمباز على عارضه التوازن، رساله ماجستير، كليه التربيه الرياضيه، جامعه طنطا
- ٨- ريهام عبد الرؤوف احمد (٢٠٠٨م): بتطور الإثران الديناميكي لمهاره الدوره الهوائية الجانبيه المكوره على عارضه التوازن في ضوء المحددات البيوميكانيكيه، رساله دكتوراه، غير منشوره، كلية التربيه الرياضيه بنات، جامعه حلوان.
- ٩- ساره كاشف حسين (٢٠١٢م) : برنامج تدريبي مقترح لتحسين التوازن واثره علي اداء بعض المهارات الجمباز الفني الاساسيه للمرحله السنيه من ٤-٦ سنوات ،رساله ماجستير، كليه التربيه الرياضيه للبنات، جامعه الاسكندريه. ١٤

- ١٠- سعيد عبد الرشيد أحمد (٢٠٢٠م): "دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية للشقلمبة الجانبية على اليدين مع ربع لفة متبوعة بدورة هوائية خلفية مستقيمة كنهايات حركية على جهاز عارضة التوازن، بحث منشور، مج ٣٣، ع ١٤، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة مدينة السادات - كلية التربية الرياضية.
- ١١- سماح بطوطه صالح محمد (٢٠٠٩م) : التاثير الحركي و الفسيولوجي لتدريبات التوازن علي تحسين الهبوط لبعض مهارات الجمباز الفني ، رساله دكتوراه ، كليه التربيه الرياضيه للبنات ، جامعه الاسكندريه .
- ١٢ - سمر جمال الشبراوي عبد السلام (٢٠١٩ م) : تاثير برنامج تدريبي مقترح علي مستوي اداء السلاسل الجمبازيه علي جهاز عارضه التوازن ، رساله الماجستير ، كليه التربيه الرياضيه ، جامعه حلوان ، القاهره
- ١٣- عادل عبد البصير علي (٢٠٠٤ م) : أسس ونظريات الجمباز الحديث ، المكتبة المصرية ، الإسكندرية
- ١٤- عبد الرزاق عبد الجبار الرماحي (٢٠١٩): انتقاء وتدريب الموهوبين بالألعاب الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١٤- عبد الرؤوف الهجرسي ،هدايات أحمد حسنين (٢٠٠٨م) : قواعد التدريب في رياضه الجمباز الفني .
- ١٥- عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠١٧م) : تخطيط برامج التدريب الرياضي .
- ١٦- عويس الجبالي ، تامر عويس الجبالي (٢٠١٦م) : منظومه التدريب الحديث "النظريه - التطبيق" ، القاهره .
- ١٧- محمد ابراهيم شحاته (٢٠٠٦م) : أساسيات التدريب الرياضي ، المكتبه المصريه للنشر، الاسكندريه .
- ١٨- محمد ابراهيم شحاته ، عبد المنعم برهم ، هاشم ابراهيم (٢٠١٣م) : القياسات الجسميه والاداء الحركي ، البيان للدعايه و الاعلان ، القاهره .
- ١٩- محمد صبحي حسنين (٢٠٠٨م) : موسوعه التدريب الرياضي التطبيقي . ط٣ ، مركز الكتاب للنشر ، القاهره .
- ٢٠- ناهد محمد عبد ال لطيف (٢٠١٧م) : بناء نظام تقومي ديناميكي للشقلمبة الجانبيه علي اليدين مع

- ربع لفة متبوعه بدوره هوائيه خلفيه مكوره كنهايه حركيه علي عارضه التوازن لناشئات الجمباز، رساله ماجستير ،كلية التربية الرياضية، جامعه اسيوط .
- ٢١- نشوي محمد رفعت (٢٠١٣م): تأثير برنامج تدريبي للأعداد البدني الخاص على درجة اداء الجملة الإجبارية على جهاز عارضه التوازن لناشئات الجمباز تحت ٧ سنوات، رساله ماجستير غير منشوره، كلية التربية الرياضية، جامعه بورسعيد.
- ٢٢- هاني عبد العزيز الديب (٢٠٠٣م): تأثير برنامج تدريبي للقوة العضلية على تحسين التوازن العضلي ، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعه حلوان، كلية التربية الرياضية للبنات.

ثانيا المراجع الاجنبيه

- 23- Abernethy B & Wood J (2004): Do. Generalized visual training programs for.ports really work? An experimental investigation. J. Sports Sci. 19: 203-22
- 24- Asseman F، Caron O، Cremieux J (2005): Effects of the removal of vision on body sway during different postures in elite gymnasts ،Int J Sports Med. Mar;26(2):116-9
- 25- Burnett A, (2004) :The bio mechanics of jumping article/51www.Coaches' info. Com.
- 26-Barry Seiller (2013): Positive Effects of a Visual Skills Development Program، Optometry & Vision Science
- 27-Brian Ariel (2013): Sports Vision Training: An expert guide to improving performance by training the eyes، Human Perception and Human Performance، 8، 127-136.
- 28-Cug, M., Wikström, E. A., Golshani, B., and Karadzic, S. (2016). The effects of, limb dominance, and soccer participation on knee proprioception and dynamic postural control. J. Sport Relabel. 25 (1), 31–39. doi:10.1123/jsr.2014-0250
- 29- Dallas, George & Dallas, George & Maridaki, Maria. (2021). THE EFFECT OF 10-WEEK ISOKINETIC TRAINING ON MUSCLE STRENGTH AND GYMNASTIC PERFORMANCE IN PREADOLESCENT FEMALE GYMNAST. Science of Gymnastics Journal. 13. 399-409. 10.52165/sgj.13.3.399-409
- 30- Danilo Radanovich، Dajan Madi، Boris Popovic، Mica Radakovich، Kamona Zincic Markovic and Sabol Halas (2016): Impact of motor abilities on performance of gymnastic elements on floor in

- girls Acta Kinesiologica10(2016) Supp1:
 30https://www.researchgate.n-et/
 public-cation /309762983 Impact of motor abilities performance
 of gymnastic elements on floor in girls
- 31- Emery, Carolyn. A. (2003). Is there a clinical standing balance measurement appropriate for use in sports medicine? A review of the literature. Journal of Science and Medicine in Sport, volume 6, December 2003- pp492-504. Canada.
- 32- Isabel walker(2001): Why visual training programmes for sport don't work,Sports Sci, Mar 19(3) p203-22.
- 33- Iván Chulvi-Medrano; Juan C. Colado; Carlos Pablos; Fernando Naclerio; Xavier García- Massó: A Lower-Limb Training Program to Improve Balance in Healthy Elderly Women Using the T-Bow® Device, The Physician and sports medicine, No. 2, Volume 37, pp. 127.131, 2009.
- 34.- Julia Greve; Angelica Alonso; Ana Carolina P.G.Bordini; Gilberto Luis Camanho (2011): Institute of Orthopedics and Traumatology, Hospital das Clinicas, Faculdade de Medicina, Universsidade de São Paulo, Brazil Correlation between body mass index and postural balance
- 35- James; Yaggie A. Cambell; Brian M. (2006). Journal of strength & Conditioning Research 20(2):422-428
- 36-Kochanowicz, A., Kochanowicz, K., Niespodzinski, B., Mieszkowski, J., and Biskup, L. (2015). The level of body balance in a handstand and the effectiveness of sports training in gymnastics. Balt. J. Health Phys. Act. 7 (4), 117–124. doi:10.29359/bjhp.a.07.4.11
- 37-Lucija Milčić, Kamenka Živčić, Aleksandra Aleksić (2019): The relationship between chosen kinematic parameters of the aerial cartwheel on the balance beam during skill learning, Balt J Health Phys Act , 2019;11(1):18-23. doi: 10.29359/BJHPA.11.1.02.
- 38- Mazyn LI, Lenoir M, Montagne G, Savelsbergh GJ. (2004): The contribution of stereo vision to one-handed catching , Exp Brain Res. 2004 Aug;157(3):383-90. Epub 2004 Jun 25.
- 39- Millslagle, D (2004): Coincidence anticipation and dynamic visual acuity in young adolescents. Percept Mot Skills. Dec;99(3 Pt 2):1147-56

- 40- Saini, Pradip & Singh, Vikram. (2023). Effects Of Various Gymnastic Exercises on Selected Motor Fitness Components of School Students. 5. 1-9.10.36948/infer. 2023.v05i03.3420.
- 41- Suncica Kalinski & et al. (2011): "Influence of Dance Elements on Balance Beam Results", science of Gymnastics Journal vol.3, num.2.
- 42- Zieman AN, Hascelik, Z., Basgoze, O. Turker, K., Narman, S., & Ozker, R. (2014): The effects of physical training on physical fitness tests and auditory and visual reaction times of volleyball players. Journal of Sports Medicine & Physical Fitness, 29(3), 234-239.

ثالثا شبكة المعلومات الدولية

- 43- <https://gymnastics-coach.com/balance/>
- 44- https://journals.ekb.eg/article_134880.html