

برنامج تدريبي لتحسين الكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدهليزي وأثره على الشقبة الخلفية السريعة على عارضة التوازن

*د/ حسين عبد الوهيس حسين حسن

المقدمة ومشكلة البحث :

تتميز رياضة الجمباز بالتغير السريع في الاداء الحركي، والذي يتسم بالتوافق الديناميكي المميز بالسرعة والدقة والقوة مع الاحتفاظ بالتوازن الحركي، فالأداء في رياضة الجمباز يتصف بالمستوى الرفيع الذي يتطلب السرعة ويظهر ذلك في حركات الدفع بالذراعين والرجلين، أو في الحركات المركبة على الأجهزة المختلفة، والذي يتطلب توافق عضلي عصبي وأتزان عالي، لكي يتمكن لاعب/ لاعبة الجمباز من أداء المهارات المختلفة بإنسيابية وتوازن حركي، والذي يلعب دور مثالي في التقييم.

كما أن ان رياضة الجمباز هي احد الانشطة الرياضية الشائعة والاساسية والعالمية التي تتميز بالاداء الراقى وتكسب ممارسيها المرونة والقوة والسرعة الحركية والتوازن والتوافق العضلي العصبي والاحساس الحركي المميز فى الاداء. (١٣ : ١٣)

هذا وتعتبر عارضة التوازن جهاز لممارسة تمارين التوازن في الجمباز الفني علي قاعدة (١٠سم) وارتفاع (١٠٠سم : ٢٥سم) وذلك يحتاج الي مهارة خاصة للإحتفاظ بالتوازن، كما يشكل ارتفاع الجهاز صعوبه في اداء الحركه وانسيابها ولذلك فإن جهاز عارضة التوازن يعود للاعبه علي الإتزان في الأداء. (١٩ : ١٤٤).

ولهذا فيعتبر التوازن له أهمية كبيرة في كثير من الأنشطة الرياضية التي تتطلب تغيرا مفاجئا في الحركات التي تفقد خلالها اللاعبه توازنها، مع ضرورة أن تستعيد هذا التوازن بسرعة لبدء حركة جديدة (٢ : ٢٠).

* مدرس بقسم التمارين والجمباز والتعبير الحركي كلية التربية الرياضية جامعة بنى سويف.

ويرى الباحث أن التوازن الحركي من المتطلبات الوظيفية الهامة في رياضة الجمباز وخاصة على جهاز عارضة التوازن، فهو يحدد إمكانية وصول اللاعبات الى المستويات العليا على عارضة التوازن، حيث تقوم اللاعبات بالعديد من المهارات الحركية السريعة والمتغيرة والتي تتطلب قدر كبير من التوازن.

كما أن من العوامل الفسيولوجية التي تتحكم في التوازن هي الجهاز الدهليزي بالأذن الداخلية والذي يتكون من القنوات النصف هلالية والسائل الدهليزي وكذلك العوامل النفسية والبصرية حيث ترتبط بألية التوازن، وكذلك الحالة البدنية العامة للاعب حيث يمكنها تغير حالة اللاعب حينما يشعر بالدوار والغثيان (٢: ٦٦ - ٧٤)

وتتكون الأذن من ثلاثة أجزاء منها الأذن الخارجية وتشمل على صوان الأذن the ear auricle والأذن الداخلية والتي تقع حاسة التوازن فيها بالقنوات شبه الدائرية، وتتبه هذه الأعضاء الحسية بواسطة حركة الرأس، كما أنها ضرورية في استمرار توازن الجسم في جميع حركاته. (١٥: ٣٣٦)

ويعتبر الجهاز الدهليزي من المستقبلات ذات الحساسية بالغة الدقة، والتي تتعلق بتحديد وضع الجسم، والتغيرات في أوضاعه التي ترتبط بتوازن الجسم أثناء الثبات والحركة. (٢٤: ٤٠)

هذا وترتفع كفاءة وظائف المحلات الدهليزية لجهاز حفظ التوازن بالتدريبات الخاصة للتوازن وبذلك يتقدم مستواها، ونقل القابلية للدوار، وعلى هذا فإن المهارة والدقة تزيد أثناء الحركات التي تتميز بالدوران السريع. (٦: ٦٥)

ويؤكد "تيم فاجن Tim Vagen" (٢٠٠٥) أن الرياضي الجيد يمتلك توازن جيد، كما أن التوازن هو مفتاح كل الحركات التي تحدث سريعا مثل تغيير الاتجاه فهو يحدث بسرعة من خلال الجهاز العضلي والأعصاب والمخ

وتتكامل التفاعلات بالمخ الذي يوجه العضلات للاتجاه المطلوب، ويضيف أيضا أن تدريب التوازن هام وكلما تحسن التوازن كلما حدثت الاتصالات ما بين العضلات والأعصاب والمخ بطريقة أسرع (٢٧: ٨٤).

ويشير كلا من "ديفيد جي David, G.، سيمون باركر Simone Barker" (٢٠٠٢) في دراسة على تأثير تمرينات التوازن على قدرة المفصل على الإحساس بالمكان وتوصل الى إن تمرينات التوازن تعمل على رفع قدرة اللاعب على أداء الحركة مع وجود معلومات حسية للحركات التي يتم أدائها (٢٣: ٣٥).

ويعد التوازن الحركي من المتطلبات الوظيفية الهامة في فهو عامل كبير في وصول اللاعب الى المستويات العليا، كما أن أداء اللاعب/اللاعبة يجب أن يتصف بالكفاءة في التوازن والقدرة على التحكم في حركاته من خلال التوافق العضلي العصبي. (١٧: ٣).

هذا ومن خلال خبرة الباحث كلاعب سابق ومدرب لرياضة الجمباز لاحظ أنه سرعان ما تفقدن لاعبات عارضة التوازن تحت ٩ سنوات الأتزان الحركي أثناء أدائهن مهارة الشقلبة الخلفية السريعة على اليدين على عارضة التوازن، مما يجعلهن عرضة الى خصم الدرجات مما دفع الباحث لفكرة البحث بتصميم برنامج تدريبي لتحسين الكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدهليزي لتنمية التوازن الثابت والمتحرك وتحسين الاداء المهاري للشقلبة الخلفية السريعة باليدين على عارضة التوازن.

هدف البحث :

يهدف البحث الي وضع برنامج تدريبي مقترح ومعرفة تأثيره على كل من :
١- تحسين الاتزان الحركي للاعبات الجمباز لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة باليدين على عارضة التوازن من خلال زيادة الكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدهليزي.

٢- فاعلية الأداء المهاري للشقبة الخلفية السريعة باليدين على عارضة التوازن للاعبات أفراد عينة البحث.

فروض البحث :

- ١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى مجموعة البحث في التوازن الثابت والديناميكي في اتجاه القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى مجموعة البحث في مستوى الأداء المهاري للشقبة الخلفية السريعة على عارضة التوازن وفي اتجاه القياس البعدي.

مصطلحات البحث :

- الجهاز الدهليزي : Vestibular Apparatus مرفق (٤)

هو أحد الأجهزة الحيوية في الجسم واحد مكونات الاذن الداخلية ويتكون من الثلاث قنوات النصف دائرية والدهليز الذي يتكون من الشوكة والكيس ويعتبر المسئول الاساسي عن حفظ توازن الجسم أثناء الثبات والحركة. (١٨ : ٥١٦)

- التوازن : Balanc

هو"المحافظة على وضع اتزان الجسم أثناء السكون والحركة من خلال العديد من الآليات الحسية والانعكاسية والحركية" (٢٣ : ١٠٠) الدراسات المرتبطة :

- أجرى "وانج جي Wang, J" دراسة استهدفت التعرف على تأثير بعض التدريبات البدنية على كفاءة الجهاز الدهليزي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت عينة البحث على عدد ١٢ لاعب جمباز، ومن أهم النتائج: تؤثر التدريبات الدورانية على المحور الرأسي والأفقي تأثيراً إيجابياً على كفاءة الجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والحركي. (٢٨)

- كما قام "بورتون وجيتشيل (2004) Burton & Getchell" بدراسة استهدفت التعرف على فعالية تطوير الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي بالأذن الداخلية في تحسين مستوى الأداء المهاري لحراس مرمى كرة اليد، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من 6 حراس مرمى كرة يد، وأظهرت النتائج: فعالية تطوير الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي في تحسين مستوى الأداء المهاري لحراس مرمى كرة اليد. (٢١)
- كما أجرى "محمد محمد أبوهاشم" (٢٠٠٧) دراسة أستهدفت التعرف على تأثير برنامج مقترح على تحسين الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي (التوازن الديناميكي) للاعبين من الصم والبكم وكذلك التعرف على تأثير البرنامج على تحسين مستوى دقة التصويب عند اللاعبين الصم والبكم، وكانت عينة البحث (٤٠) لاعب لكرة القدم من الصم والبكم ومن أهم النتائج فاعلية البرنامج المقترح في تحسين الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي وكذلك تحسين دقة التصويب. (١٨)
- كما أجرت "رانيا عبد العزيز الفليت" (٢٠٠٨) دراسة أستهدفت التعرف على تأثير أسلوب التدريب بالإيقاع على مستوى أداء بعض السلاسل الحركية على عارضة التوازن لناشئات الجمباز، وكانت عينة البحث ٩ لاعبات تحت ١٠ سنوات من نادى طنطا الرياضى، كما كانت أهم النتائج تحسين مستوى أداء السلاسل الحركية على عارضة التوازن والربط بينهما تحت تأثير أسلوب التدريب بالإيقاع وتحسين مستوى بعض القدرات البدنية (١١)
- كما أجرى "حسام كمال الدين" (٢٠١٥) دراسة أستهدفت التعرف على تأثير تطوير كفاءة الجهاز الدهليزي على التوازن الثابت والديناميكي ومستوى الاداء الفني والرقمي في دفع الجلة، وكانت عينة البحث ١٨

لاعب ومن أهم النتائج فاعلية البرنامج المقترح في تحسين كفاءة اتوازن الثابت والديناميكي وكذلك المستوى الفني والرقمي لعينة البحث في دفع

الجلة. (٩)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج بتصميم تجريبي يعتمد على مقارنة المتوسطات للقياسات الفبلية والبعدية للمتغيرات الخاصة بالبحث لمجموعة تجريبية واحدة.

مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث لاعبات الجمباز تحت ٩ سنوات باكاديمية الاميراطورية الرياضية بالتجمع الخامس بمحافظة القاهرة والمسجلين بالإتحاد المصري للجمباز لموسم ٢٠١٧ / ٢٠١٨م والبالغ عددهم ٤٦ لاعبة وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغ عددهم ١٨ لاعبة، كما تم اختيار ١٦ لاعبة لإجراء الدراسة الاستطلاعية، من داخل مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، للتأكد من المعاملات العلمية (الصدق- الثبات) للاختبارات المستخدمة.

- اعتدالية توزيع أفراد العينة في الاختبارات قيد البحث:

قام الباحث بالإطلاع على العديد من الدراسات للتعرف على أنسب الإختبارات المناسبة لطبيعة البحث للتأكد من سلامة العينة وخلوها من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية ، فكانت الاختبارات منها خاص بمتغيرات النمو وبعض المتغيرات البدنية كالقدرة العضلية للرجلين والبطن بالإضافة الى اختبارات البحث الأساسية الخاصة بالأتزان وفاعلية الأداء المهاري لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة على اليدين على عارضة التوازن، وقام الباحث بحساب معامل الألتواء لنتائج هذه الاختبارات وهو موضح بجدول رقم (١) للتأكد من تجانس العينة وخلوها من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية.

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لمعدلات النمو والاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث (ن = ١٨)

معامل الالتواء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	المنحدرات	
0.42	1.05	8.04	سنة	العمر الزمني	معدلات النمو
0.58	0.49	3.01	سنة	العمر التدريبي	
0.26	5.62	61.45	سم	الطول	
0.07	2.63	42.70	كجم	الوزن	
1.00	0.89	2.01	ثانية	التوازن الثابت	البدنية
0.34	2.26	5.47	عدد	التوازن الحركي	
1.43	١.١٧	٦٦.٤٥	ثانية	اختبار Bass المعدل	
0.26-	٣.١	٢.١	ثانية	اختبار Essterlets	
١.٢١	٢.١٨	٢١.٣	سم	الوثب العمودي ل sargent	
٠.٩٤	١.٢٥	١٢.٢١	ثانية	الوقوف على اليدين	
٠.٧٥	١.٠٤	١١.٤	سم	ميل الجزع أسفل (مرونه)	
٠.٨٢	١.٣٠	٧٥.٢	سم	مرونة مفصل الكتف	
٢.١٤	٢.١٤	٢١.٣٠	عدد	الجلوس من الرقود ٣٠ث	
0.12	٢.٤٥	٥.٥٩١	درجة	فاعلية الأداء المهاري	

يتضح من جدول (١) ما يلي : تراوحت معاملات الالتواء للمجموعة قيد البحث ما بين (-٠.٧٥ ، ١.٤٣) أي أنها انحصرت ما بين (-٣ ، +٣) مما يشير إلى أنها تقع داخل المنحنى الإعتدالي وبذلك تكون العينة موزعة توزيعاً إعتدالياً مما يشير إلى تجانس أفراد العينة قيد البحث.

أدوات البحث :

أولاً : أسلوب المسح المرجعي :

- قام الباحث قدر استطاعته بالإطلاع على المؤلفات العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية، وذلك بهدف مساعدة الباحث في تحديد ما يلي :
١. تحديد الإطار العام للبحث.
 ٢. تحديد أنسب التمرينات التي يمكن استخدامها في تحسين كفاءة الجهاز الدهليزي.

٣. تحديد محتوى البرنامج التدريبي ومكونات أجزاء الوحدات التدريبية.
٤. تحديد انساب الأختبارات للتعرف على كفاءة الجهاز الدهليزي والتوازن وفاعلية الاداء المهاري.

ثانياً : الاختبارات المستخدمة في البحث :

قام الباحث بإجراء مسح مرجعي للعديد من المراجع والدراسات والبحوث العلمية السابقة والتي لها علاقة بموضوع البحث للتعرف على المتغيرات البدنية بالإضافة إلى التعرف على القياسات والاختبارات المناسبة لقياس تلك المتغيرات، وقد استخدم الباحث مجموعة الاختبارات والقياسات التي اتفق عليها أكبر عدد من العلماء والخبراء، وهذه الاختبارات تم تداولها في العديد من الأبحاث العلمية التطبيقية وفي نفس المرحلة السنية وفي نفس المستوى تقريباً، وقد سبق التحقق من صدق وثبات هذه الاختبارات.

وفي ضوء الدراسات والمراجع المتخصصة تم اختيار الاختبارات الآتية :

- الاختبارات: مرفق (١)
- اختبار: رومبيرج لقياس التوازن الثابت (١: ١٦٧).
- اختبار: الشكل الثماني لقياس التوازن الحركي (١٥: ٣٤٢، ٣٤٣).
- اختبار: Bass المعدل كمؤشر استدلالى لكفاءة الجهاز الدهليزي.
(٢٥: ٤٥٤-٤٥٦) (١٥: ٢٨٥-٢٨٧)
- اختبار: كفاءة الجهاز الدهليزي باستخدام جهاز اسستيرليتس Essterlets.
(١٦)
- إختبار (الوثب العمودي) لسارجنت Sargent test: لقياس القدرة العضلية لعضلات الرجلين.
- إختبار الجلوس من الرقود Sit-up Test: لقياس قوة عضلات البطن والعضلات القابضة لمفصل الفخذ.
- الوقوف على اليدين لقياس الاتزان.
- الجلوس من الرقود ٣٠ث لقياس القدرة العضلية لعضلات البطن.
- اختبار: فاعلية الأداء لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة على عارضة التوازن.

تم تقييم مستوى الإداء المهارى لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة على اليدين علي جهاز عارضة التوازن باستخدام طريقة المحلفين بواسطة (٤) محكمات والمسجلات بالاتحاد المصرى للجماز مرفق (٥) يوضح اسماء المحكمات اللاتى قمن بتقييم مستوى الإداء المهارى للشقلبة الخلفية السريعة على عارضة التوازن، وتم تحديد الدرجة النهائية عن طريق حذف أعلى درجة وأقل درجة وحساب متوسط الدرجتين، والحد الأقصى للدرجة هو (١٠) درجات

الدراسة الاستطلاعية :

- المعاملات العلمية للاختبارات:

أ- الصدق :

للتأكد من صدق الاختبارات استخدم الباحث صدق المقارنة الطرفية بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى، وذلك عن طريق تطبيق الاختبارات على العينة الاستطلاعية وقوامها (١٦) ستة عشر لاعبة من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية، وتم حساب دلالة الفروق بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى بطريقة مان ويتني اللاباراميتريية، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى للاختبارات البدنية قيد البحث (ن = ٨)

مستوى الدلالة	قيمة Z	الربيع الاعلى		الربيع الادنى		وحدة القياس	الاختبارات
		٢٤	٢٥	١٤	١٥		
دال	١.٣١	٠.٨٨	٣.٠٨	٠.٠٧	١.١٣	ثانية	التوازن الثابت
دال	١.٣٨	١.٠٠	٣.٥٠	١.٢٦	٨.٧٥	عدد	التوازن الحركى
دال	١.٣٢	٠.١١	٦٥.٣٨	٠.٣٤	٤٩.٥٢	ثانية	اختبار Bass المعدل
دال	١.٣٢	٠.٠٥	٢.٢٩	٠.٤٠	١.٧٤	ثانية	اختبار Essterlets
دال	١.٣٠	٢.٠١	١٩.٢١	١.٢٥	١١.٣	سم	الوثب العمودي ل sargent
دال	١.٣٢	٣.٢٨	٩.٢٥	٣.١٠	٥.٢١	ثانية	الوقوف على اليدين
دال	١.٣٤	٢.٩١	١٧.٨١	٢.٦١	٩.٣٠	عدد	الجلوس من الرقود ٣٠ث

قيمة (Z) لدلالة الطرفين عند مستوى (٠.٠٥) = (١.٩٦)

ويتضح من جدول (٢) ما يلي: توجد فروق دالة إحصائياً بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى في الاختبارات البدنية قيد البحث ولصالح الربيع

الأعلى وهذا يعني أن الاختبارات قادرة علي التمييز بين المجموعات المختلفة.

ب- الثبات :

لحساب ثبات الاختبارات استخدم الباحث طريقة التطبيق وإعادة التطبيق، حيث قام بتطبيق الاختبارات على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأساسية للبحث قوامها (٨) لاعبات ثم إعادة التطبيق على نفس العينة بفاصل زمني مدته أسبوع بين التطبيقين، وتم حساب معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لإيجاد ثبات هذه الاختبارات، والجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات قيد البحث (ن = ٨)

قيمة ر	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		وحدة القياس	المتغيرات
	ع	م	ع	م		
٠.٩٩	٠.٩٥	١.٩١	٠.٨٧	١.٩٠	ثانية	التوازن الثابت
٠.٩٨	٢.٢٨	٥.٨٨	٢.١٤	٥.٩٤	عدد	التوازن الحركي
٠.٩٩	٠.٥٩	٦٠.٣٠	٠.٦٢	٥٨.٣١	درجة	اختبار Bass المعدل
٠.٩٩	٠.٢٨	٢.٠٧	٠.٢٨	٢.٠٨	ثانية	اختبار Essterlets
٠.٨٩	٢.٠٥	١٧.٥٤	٢.٠٥	١٧.٣	سم	الوثب العمودي ل sargent
٠.٩٧	٢.٩٨	٨.٣٦	٢.٩٨	٨.٢١	ثانية	الوقوف على اليدين
٠.٩٤	٣.٠٤	١٥.٤٥	٣.٠٤	١٥.٣٠	عدد	الجلوس من الرقود ٣٠ث

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = (٠.٤٩٧)

ويتضح من جدول (٣) ما يلي: تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات البدنية قيد البحث ما بين (٠.٩٧ : ٠.٩٩) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى أن الاختبارات على درجة مقبولة من الثبات.

القياسات القبليّة :

تم إجراء القياس القبلي لمجموعة البحث على مدى ثلاثة أيام اليوم الاول: تم قياس التوازن الثابت والمتحرك، اليوم الثاني اختبار Bass المعدل واختبار كفاءة الجهاز الدهليزي، اليوم الثالث اختبارات فاعلية الأداء المهاري

للشقلبة الخلفية السريعة على عارضة التوازن، وذلك فى يوم الجمعة الموافق
٢٠١٧/٩/٨م الي يوم الاحد الموافق ٢٠١٧/٩/١٠م.

الدراسة الاساسية :

- البرنامج التدريبي: مرفق (٢)

أسس وضع البرنامج التدريبي :

راعي الباحث قبل اعداد البرنامج الأسس التي يبني عليها البرنامج
وخصائص هذه المرحلة، حتي يمكن بناء البرنامج المناسب الذي يجب ان
يطور النظام الدهليزي لتحسين الإتزان الحركي والثابت وفاعلية الاداء
المهاري للشقلبة الخلفية السريعة على عارضة التوازن لتلك المرحلة السنية
وقد حددت الأسس التالية كمعايير للبرنامج :

- اشتمل البرنامج المقترح علي مجموعة من تدريبات التوازن الثابتة-
والحركية الخاصة بالنظام الدهليزي كاحد مكونات المنظومة الحسيه
المسئولة بشكل رئيسي عن التوازن.
- اتباع مبدأ التنوع في باستخدام التدريبات المختلفة.
- استخدام طريقة التدريب المستمر والفتري في تنفيذ محتويات البرنامج
المقترح.
- اتباع مبدأ التدرج في اختيار التمرينات من السهل الي الصعب ومن
البسيط الي المركب، وكذلك بالنسبه لشده الحمل التدريبي.
- تطبيق مبدأ الراحة الايجابية وزيادتها مع زياده شده الحمل.
- الانتظام في التدريب دون انقطاع.
- مراعاة عوامل الامن والسلامه علي مدار فترة تنفيذ البرنامج.
- اتباع اسلوب اجراء التجارب الاستطلاعيه لتحديد جرعات البداية وشدة
الحمل التدريبي.

- اتباع مبدأ الفروق الفردية في تشكيل الحمل لمحتويات البرنامج التدريبي لكل فرد من افراد.

- تم تنفيذ البرنامج التدريبي على مدار ٤٨ وحده تدريبية خلال فترة الاعداد المهاري وفترة ما قبل المنافسات من الموسم التدريبي.

تنفيذ البرنامج المقترح :

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على مجموعة البحث، وذلك باستخدام تدريبات التوازن حيث استغرقت (١٢ أسبوع) في الفترة من الثلاثاء ٢٠١٧/٩/١٢ م الى الاحد ٢٠١٧/١٢/٣ م.

القياس البعدي :

قام الباحث بإجراء القياس البعدي على عينة البحث بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح بنفس الطريقة في القياس القبلي وذلك على من الاثنين الى الاربعاء الموافق ٤- ٢٠١٧/١٢/٦ م.

الأسلوب الإحصائي المستخدم :

- بعد جمع البيانات وتسجيل القياسات المختلفة للمتغيرات التي استخدمت في هذا البحث تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض باستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسب الآلي باستخدام البرنامج الإحصائي "Excel" التابع للحزمة البرمجية الموثقة **Microsoft Office** والبرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية الذي يرمز له بالرمز "SPSS" وتم حساب :

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري.
- الوسيط.
- معامل الالتواء.
- اختبار مان ويتي اللابارميتري.
- اختبار إيتا ٢.
- معامل الارتباط
- اختبار "ت".

عرض ومناقشة نتائج البحث :

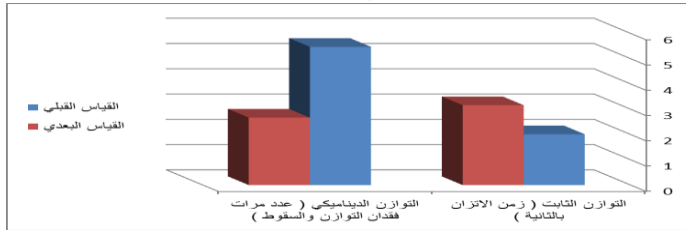
جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في التوازن الثابت والمتحرك قيد البحث (ن = ١٨)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمة ت	قيمة ايتا٣
التوازن الثابت	ثانية	٢.٠١	٣.١٦	١.١٥	٠.٣٣	١٩.١٦	٠.٩٣
التوازن الديناميكي	عدد	٥.٤٧	٢.٦٧	٢.٨٠	١.١٠	١٤.٠٠	٠.٨٧

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.١١

ويتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي، كما أظهرت قيم معاملات ايتا وجود تأثير ملحوظ للبرنامج المقترح على تحسين النواحي البدنية لدي العينة قيد البحث.



شكل رقم (١)

فروق القياس القبلي والبعدي في اختبارات التوازن الثابت والديناميكي

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في كفاءة الجهاز الدهليزي قيد البحث (ن = ١٨)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمة ت	قيمة ايتا٣
اختبار Bass المعدل	درجة	٥٨.٣٠	٦٩.٣١	١٠.٩	١.٢١	٢.١٥	٠.٩٨
اختبار Essterlets	ثانية	٢.٠٨	١.٢	٠.٨٨	٠.١٥	٣.١٨	٠.٨٨

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.١١

ويتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي، كما أظهرت قيم معاملات ايتا وجود تأثير ملحوظ للبرنامج المقترح على تحسين النواحي البدنية لدي العينة قيد البحث.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي لمجموعة البحث في فاعلية الاداء المهاري للشقبة الخلفية السريعة على عارضة التوازن قيد البحث (ن = ١٨)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	متوسط الفروق	الانحراف المعياري	قيمة ت	قيمة ايتا
فاعلية الاداء المهاري للشقبة الخلفية السريعة	درجة	٥.٥٩	٧.٦٧	٢.٠٨	٣.١	٣.١٨	٠.٨٧

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.١١

ويتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار فاعلية الاداء المهاري للشقبة الخلفية السريعة على عارضة التوازن قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي، كما أظهرت قيم معاملات ايتا وجود تأثير ملحوظ للبرنامج المقترح على تحسين فاعلية الاداء المهاري لدي العينة قيد البحث.

مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (٤)، (٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسيين القبلي والبعدي لمجموعة البحث في التوازن الثابت والديناميكي والكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدهليزي لصالح القياس البعدي. ويرجع الباحث التحسن في التوازن الثابت والديناميكي والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي إلى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح والذي أشتمل على مجموعة من الدرجات والدورات والشقبات تؤدي على المحاور المختلفة (الرأسي - الأفقي - السهمي) لإثارة المحلل الدهليزي مما أدى إلى تنمية الكفاءة

الوظيفية لهذا الجهاز، وبالتالي تحسن مستوى التوازن الثابت والديناميكي لأفراد المجموعة التجريبية، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه "علي جلال الدين" (٢٠١١) (١٢) أنه يمكن تطوير الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي من خلال التدريب، واستخدام تمرينات نوعية خاصة تساعد على ارتفاع معدل الثبات الديناميكي للجهاز الدهليزي للحركات المميزة بالسرعة الخطية، والمرجحات والاهتزازات، والدورانات مع تقليل تأثير الأفعال غير المرغوب فيها مثل دوار الرأس والغثيان والضعف العضلي مما يؤدي إلى تحسن مستوى الأداء الفني.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من "أسامه أبو طبل (١٩٩٥) (٤)، هناء عبد الوهاب حسن (١٩٩٨) (٢٠)، وانج جي Wang, J (28) (2002)، أميمة كمال (٢٠٠٤) (٧)، بورتون وجيتشي Burton & Getchell (٢٠٠٤) (٢١)، محمد أبو هاشم (٢٠٠٧) (١٨)، أيمن سليمان (٢٠٠٥) (٨)، إسراء إبراهيم" (٢٠١٤) (٥) على فاعلية البرامج التدريبية المقننة في تطوير الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي ومن ثم تحسن التوازن الثابت والديناميكي للرياضيين.

وفي هذا الصدد يتفق كل من "محمد صبحي (٢٠٠٤)، أحمد الشاذلي" (٢٠٠٩) على أن التوازن يتحسن بالتدريب، وأن التدريب لتنمية التوازن يؤدي إلى تطوير هذا المكون بصورة ملموسة، وذلك عن طريق برامج تدريبية خاصة ومقننة في مدى زمني قصير. (١٥ : ٤١٦)، (٣ : ٣٥٣) ويضيف "السيد عبد المقصود" (١٩٩٥) أن الطريقة الرئيسية لتنمية التوازن هي التدريب تحت ظروف توازن مشابهة أو أكثر صعوبة عن التي يواجهها الرياضي أثناء الأداء حتى يمكن إكتساب خبرات تساعد على التكيف المنظم والمصحح للأداء الحركي (٦ : ٢٧١)

كما يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار فاعلية الاداء المهاري للشقلبة الخلفية السريعة على عارضة التوازن قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي، كما أظهرت قيم معاملات ايتا وجود تأثير ملحوظ للبرنامج المقترح على تحسين فاعلية الاداء المهاري لدي العينة قيد البحث ، ويرجع الباحث هذا التقدم في مستوى فاعلية الأداء المهاري الى البرنامج التدريبي حيث تحتوي وحداته على تدريبات خاصة لتطوير التوازن في ظروف المباراة المختلفة، الامر الذي يساعد اللاعب من تنفيذ اللواجبات مهارية بتوافق جيد ومؤثر، وهذا يتفق مع نتائج دراسة بورتون وجيتشيل (2004) Burton & Getchell (21) ودراسة حسام كمال الدين (2015) (٩)، والتي تؤكد على أهمية تدريبات الحفاظ على التوازن في تطوير المستوى المهاري، كما أن تطوير الاتزان والذي بدوره يحسن من ردود الافعال الانعكاسية والذي له دور هام لتحسين مستوى الاداء المهاري، وهذا يتفق مع نتائج دراسة "داليا محمد معروف الحضري" (2011) (١٠)، حيث تحسن مستوى الاداء الفني لمهارة الشقلبة الخلفية البطيئة علي جهاز الحركات الأرضية نتيجة لاستخدام اسلوبين من أساليب المستقبلات الحسية المنعكسة وذلك بالنسبة للمجموعة التجريبية. وتتفق ايضا هذه النتائج مع النتائج التي توصلت إليها "رانيا عبد العزيز الفليت" (2008) (١١) حيث تحسن مستوى اداء السلاسل الحركية علي عارضة التوازن نتيجة لاستخدام اسلوب التدريب بالإيقاع كأحد اساليب المستقبلات الحسية المنعكسة، وكذلك ما أشار إليه كل من "محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان" (2001) أنه عندما يكون اللاعب في وضع بعيدا عن التوازن- أو ما يمكن أن نطلق عليه وضع اللا توازن- فان هذا الوضع لا يسمح له بسرعة

الاستجابة المناسبة، كما أن هذا الوضع لا يسمح له بتوجيه الأداء بدقة أو بالقوة المناسبة أو استخدامها في أي اتجاه سوى اتجاه واحد فقط (١٤ : ٣٠٧) ، وبهذا فقد تحققت فروض البحث.

الاستخلاصات :

في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج
توصل الباحث للإستخلاصات التالية:

- ١- يؤثر البرنامج التدريبي المقترح تأثيراً إيجابياً على الكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والديناميكي
- ٢- البرنامج التدريبي المقترح كان له تأثيراً إيجابياً على التوازن الثابت والديناميكي للاعبين الجمناز تحت ٩ سنوات قيد البحث.
- ٣- يؤثر البرنامج التدريبي المقترح تأثيراً إيجابياً على مستوى الأداء لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة باليدين على عارضة التوازن.

التوصيات:

بناء على ما أسفرت عنه نتائج البحث، وما ترتب عليها من
استخلاصات يوصي الباحث بما يلي:

- ١- الاهتمام بتحسين مستوى الكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدهليزي مما لها من تأثير فعال في تطوير التوازن (الثابت- الديناميكي).
- ٢- الاهتمام بتنمية التوازن بأنواعه (ثابت- ديناميكي) في بداية مراحل تدريب الجمناز المختلفة.
- ٣- الكشف الطبي الدوري على الأذن الداخلية لما لها من تأثير على التوازن (الثابت- الديناميكي) لدى لاعبي الجمناز.
- ٤- تطبيق اختبارات التوازن (الثابت- الديناميكي) عند انتقاء لاعبين عارضة التوازن البراعم.

- ٩- حسام كمال الدين محمود (٢٠١٥): تأثير تطوير الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الثابت والديناميكي ومستوى الأداء الفني والرقمي في دفع الجلة، مجلة بحوث التربية الرياضية مج ٥٢، ع ٩٨.
- ١٠- داليا محمد معروف الحضري (٢٠١١): تأثير برنامج مقترح للإطالة باستخدام بعض أساليب ال PNF على المدى الحركي للمفاصل العاملة ومستوى أداء الشقلمبة الخلفية البطيئة على جهاز الحركات الأرضية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان.
- ١١- رانيا عبد العزيز جميل الفليت (٢٠٠٨): تأثير برنامج تدريبي باستخدام أسلوب التدريب بالإيقاع على تحسين مستوى أداء بعض السلاسل الحركية على عارضة التوازن لناشئات الجمباز، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بطنطا.
- ١٢- علي محمد جلال الدين (٢٠١١): علم وظائف الأعضاء للرياضيين، المركز العربي للطباعة والنشر، الزقازيق.
- ١٣- محمد ابراهيم شحاته، أحمد فؤاد الشاذلي (٢٠٠٦): التطبيقات الميدانية، للتحليل الحركي في الجمباز، المكتبة المصرية للطباعة بالإسكندرية.
- ١٤- محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١): اختبارات الأداء الحركي، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١٥- محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، الجزء الأول، ط٦، دار الفكر العربي، القاهرة.

- ١٦- محمد طلعت ابراهيم (١٩٨٤): برنامج تدريبي لتحسين تحمل حفظ التوازن مؤتمر الرياضة للجميع، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان.
- ١٧- مصطفى محمد أحمد، حمادة عبد العزيز حبيب (٢٠٠٨): تأثير التوازن الحركي على التركيب الزمني لجملة اللكم وفعالية الأداء المهاري للملاكمين، المؤتمر العلمي الدولي الثالث، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.
- ١٨- محمد محمد أبو هاشم (٢٠٠٧): تأثير برنامج تدريبي لتحسين الكفاءة الوظيفية لجهاز الدهليزي على التوازن الديناميكي ودقة التصويب لاعبي كرة القدم من الصم البكم"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، الزقازيق.
- ١٩- نبيلة صبحي، سلوى رشدي، عزيزة عبد الغنى (٢٠١٥): الجباز المنهجي، دار النشر، ط٢، القاهرة.
- ٢٠- هناء عبد الوهاب حسن (١٩٩٨): تحسين الاتزان الحركي وتأثيره على الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي ومستوى الأداء لمسابقة قذف القرص وعلاقته بالاتزان الانفعالي"، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية العدد (١٥)، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الإسكندرية.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

- 21- Burton, L., & Getchell., R (2004): The effectiveness of development of the functional efficiency of the vestibular system in the inner ear to improve the skill level of performance for handbal goalkeepers, Journal of Sports

Physiology, Vol., 86, No., 4 ,NewYork,
U.S.A

- 22- **Carola, R. Noback R., Wynsberg, V.**,(2004): Human
3rd ed., MCGraw Hill, Inc., New York, U.S.A
- 23- **David G. L. Simone, Barker**, (2002): Differential
improvement in joint position sense after
balance training, school of Human
movement and exercise science, the
university Western, Australia (p.35) -
- 24- **Hawkey, R.**,(2000): Sport Science, First Publisher,
Holder Stoughton, London
- 25- **Marie, Elaine Nicpon, and Katja Hoehn.** Human
anatomy & physiology. Pearson Education,
2007.
- 26- **Saad, K., Taha, et., al** (2005): Basic Medical
Physiology the special Science
- 27- **Tim Vagen** (2005): Making the athlete, Balance
Hoopgurlz. Com,
- 28- **Wang, J.**, (2002): Effect of some physical training on
vestibular function space me,eng