The effect of developing sensory receptors on the performance level of motor sentence on still rings among students of the Faculty of Physical Education and Sports Sciences at Palestine Technical University

Ala' K. Issa

&

Ahmad F. Nsar

Palestine Technical University- Kadoorie

a.issa@ ptuk.edu

Abstract: The study aimed to know the effect of developing sensory receptors (visual - physical) on the performance level of motor sentence on still rings among students of the Faculty of Physical Education and Sports Sciences at Palestine Technical University. To achieve this, the study was conducted on purposive sample of (40) students from gymnastics course in physical education department. The researchers used the experimental method, According to the experimental design and the study variables, the researchers used statistical tests: mean standard deviation, skewedness and T test. The results showed, after applying the training program to the members of the experimental group and the regular program to the members of the control group, that the proposed training program for sensory receptors, which the experimental group was exposed to, has a positive and effective effect in developing static and dynamic balance and related to the level of skill performance of the motor sentence on motor sentence on still rings. The researchers recommend the need to increase attention to the development of sensory receptors, which appear clearly in balance, which plays an important role in improving the level of skill performance in gymnastics, and they also recommend the need to conduct similar studies to identify the effect of sensory receptors on gender and different ages.

Key words: Sensory receptors, Motor sentence,

" تأثير تطوير المستقبلات الحسية على مستوى أداء الجملة الحركية على جهاز الحلق لدى طلبة كلية لتربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة فلسطين التقنية "

د. علاء كمال عبد الرحمن عيسى

د. احمد فاروق نصار

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة فلسطين التقنية – خضوري

a.issa@ptuk.edu.p

الملخص

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير تطوير المستقبلات الحسية (البصرية – الجسدية) ، على مستوى آداء الجملة الحركية على جهاز الحلق لدى طلبة كلية التربية البدنية و علوم الرياضية في جامعة فلسطين التقنية ، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة عمديه من طلاب تخصص التربية الرياضية والبالغ عددهم (310) المسجلين لمساق جمباز (40) ، استخدم الباحثان المنهج التجريبي ، وتبعاً للتصميم التجريبي وفى ضوء متغيرات الدراسة استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية ، الوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء وإختبار (ت) ، وأظهرت النتائج وبعد تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد المجموعة التجريبية والبرنامج الاعتيادي على أفراد المجموعة الضابطة ، أن البرنامج التدريبي المقترح للمستقبلات الحسية والذي تعرضت له المجموعة التجريبية له تأثير إيجابي وفعال في تنمية التوازن الثابت والمتحرك والمرتبطة بمستوى الآداء المهاري للجملة الحركية على جهاز الحلق ، وعليه يوصي الباحثان ضرورة زيادة الاهتمام بتنمية المستقبلات الحسية والتي تظهر بشكل واضح في التوازن والذي يلعب دور هام في تحسين مستوى الاداء المهاري في الجمباز ،كما ويوصيان أيضا ضرورة إجراء دراسات مشابهه للتعرف على تأثير المستقبلات الحسية على كلا الجنسين ومختلف الأعمار .

الكلمات الافتتاحية :

المستقبلات الحسية ، الجملة الحركية ، جهاز الحلق .

المقدمة

تعتبر طرائق التدريب هي الوسيلة الرئيسية والأساسية المستخدمة في عملية التأثير في المستوى البدني والمهاري والوظيفي للرياضي ، تعتبر رياضة الجمباز من أنواع الرياضة الفنية الجمالية الصعبة، والتي تتطلب من الرياضي مهارات عالية وإعداد بدني ومهاري ونفسي من أجل ممارستها، وتتطلب عنصر القوة العضلية والسرعة والرشاقة بالإضافة إلى الجرأة والشجاعة والتصميم من أجل الوصول إلى مستويات متقدمة، ومن أجل الوصول باللاعبين إلى مستوى الإتقان المهاري العالي يقع على عاتق

المدربين الأخذ بعين الاعتبار المواهب والاستعدادات الضرورية لرياضة الجمباز ، والتركيز على الصفات البدنية مثل، القوة العضلية، والسرعة، والرشاقة .

و يشير (علي ، 2004) ، إلى أن الحركة تعد من أهم وظائف الإنسان ، فالحركة التي يقوم بها الإنسان من مشي وجري ووثب تتوقف على مدى سيطرة الفرد على أجهزته العصبية والعضلية ، بما يحقق له المحافظة على وضع الجسم دون أن يفقد اتزانه وتزداد فاعلية اتزان الجسم بزيادة حساسية المستقبلات الحسية.

ويذكر (الشاذلي ، 2005) ، أن إحساس الفرد بما يدور حوله لأمر ضروري لإمكان تفاعله مع البيئة التي يعيش فيها ، ووسيلته في ذلك أعضاء الحواس التي تعد من الأجهزة العصبية المعقدة ، والتي تمكن الكائن الحي من استقبال المثيرات من البيئة المحيطة سواء البيئة الداخلية أو الخارجية ، وهذه العمليات ذات أهمية حيوية في المحافظة على الجسم وتوازنه أثناء الحركة أو السكون .

ويضيف (الشاذلي ،٢٠٠٦) ، بأن هناك علاقة بالغة الأهمية بين المستقبلات الحسية (الدهليزية – البصرية – الجسدية) والتحكم في اتزان القوام واعتداله ، إذ أن الإشارات العصبية الدهليزية والبصرية والإحساسات الجسدية تلعب دورا هاما في اكتشاف الإهتزازات ، والعمل على إمداد الجهاز العصبي بالمعلومات المختلفة عن اتجاهات وسرعة هذه الإهتزازات ، ويؤدي التكامل في العمل إلى إمداد الجهاز العصبي بالمعلومات المختلفة عن اتجاهات وسرعة هذه الإهتزازات ، ويؤدي التكامل في العمل بين هذه المصادر الحسية والجهاز العصبي إلى إرتفاع قدرة الجسم على التوازن والتحكم في القوام .

ويذكر كل من (Davlin.CD,Sands.WA, at all,2001) ، إلى أن المستقبلات الحسية قد تكون خارجية أي تتأثر بعوامل ومؤثرات خارجية ، وتشمل أعضاء الحس البصرية والسمعية ، وتستقبل مؤثرات حسية بعيدة عن الجسم كالسمع والرؤية وتسمى بأعضاء الحس البعيدة ، وهناك أعضاء حسية توجد في العضلات والأوتار والأربطة وهي أعضاء الحس الجسدية أو الداخلية ، حيث تقوم بإبلاغ الجهاز العصبي المركزي عن كل ما يخص حركة ووضع الأطراف ،

ونتيجة لهذه الإشارات يحدث التوافق في انقباض العضلات أو المجموعات العضلية وبناء على ذلك يحدث الآداء الحركي بإتقان وفعالية .

ويعرفها (Spirduso.W , 2003) ، أن المستقبلات الحسية عبارة عن أنظمة وظيفية معقدة التركيب ، حيث تتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية الأول منها طرفي أو مستقبل كالعين والأذن ، و الثاني موصل وهو عبارة عن ممرات عصبية لنقل الإشارات الناتجة عن المثيرات إلى الجزء المعني بالقشرة المخية ، والثالث مركزي بالقشرة ويسمى بالنهايات المخية ، وهي بذلك تعمل على نقل المتغيرات المادية التي تحدث في البيئة المحيطة بنا ، وبالتالي فإن إدراك الفرد لحركته يتم من خلال المعلومات التي تنقلها تلك المستقبلات .

ويعرفها كل من (Sylvia.S , 2001) و (Whipple,R. & Wofson,L , 2004) ، أن المستقبلات الحسية تعمل وظيفيا وفسيولوجيا وفقا لترتيب وتناسق كبير فيما بينها ،وإن اختلف المطلوب الوظيفي لكل منها حسب متطلبات الآداء الحركي

يذكر (علي ، 2004) ، أن المستقبلات البصرية تعد المؤثر الرئيسي للتوازن حيث ، تستقبل إشارات من مرسل لا توجد بينه وبين المستقبلات ملامسة مباشرة وإنما يتم ذلك من خلال الموجات الضوئية .

كما ويشير (عبد المقصود ، 2000) ، إلى أن المستقبلات البصرية هي التي تمدنا بالمعلومات عن المحيط البيئي ، والمكان وسرعة واتجاه الحركات وبالرغم من أن معظم ردود الأفعال الانعكاسية تأتي عن طريق المستقبلات الدهليزية إلا أن بعضا منها ينتج من خلال التنبيه البصري ، حيث أن الرؤية يمكن أن تعوض بعض وظائف المستقبلات الدهليزية المفقودة وأن أي تشويش في نظام الرؤية يقلل من توازن الفرد وهذا ما نراه عند كبار السن .

و يذكر كل (علي ، حسن ، ٢٠٠٠) ، أن فاعلية جهاز التوازن " الإحساس بالتوازن " تكتمل بتكامل الإحساس العضلي فهو أساسا يساعد على الإحساس بوضع الجسم في الفراغ ، و فوق ذلك فإنه يخبرنا بمدى الحركات المؤداه ، ونتيجة لذلك يستطيع اللاعب التحكم في حركاته باستخدام العمل العضلي الثابت ، أو العمل العضلي الديناميكي في آداء حركة الإيقاف " الفرملة " وتزايد السرعة ، أو الحصول على الإحساس بالاقتصاد في بذل الجهد .

كما ويذكر (Jacobson.GP , 2004) ، أن العضلات في رياضة الجمباز لا تعمل كأعضاء محركة فقط ، ولكنها تعمل أيضا كأعضاء حسية ، فالإحساس العضلي له أهمية كبيرة في تنمية التصور الحركي واكتساب التوافق الأولي للمهارة الحركية .

ويشير كل من (Brian.L & Raymond.F, 2005)، إلى أن أعضاء الإحساس توجد في العضلات الهيكلية والأوتار والمفاصل ، حيث توجد المغازل العضلية في العضلات وهي المسؤولة عن نقل درجات الشدة المختلفة على العضلة إلى الجهاز العصبي ، وأعضاء الإحساس في الأوتار تسمى أعضاء جولجي وهي تنقل الإشارات الحسية عند ما تشتد أوتار العضلات نتيجة الانقباض العضلي .

ويضيف (Stephens.SD & at all , 2003) ، أن هناك ما يسمى كبسولات باسينيان التي توجد في الأنسجة الضامة العميقة حول المفصل ، حيث تنبه بواسطة الضغط أو الاهتزاز الذي يتم حول المفصل أثناء الحركة .

ويذكر (الشاذلي ، 2005) ، يعد التوازن التوافق الحيوي لردود الفعل الانعكاسية لجسم الإنسان ، مع المجال الإدراكي والأنظمة العضوية والوظيفية في متابعة حركة مركز الثقل على خط عمله ضد الجاذبية ليسقط في منتصف قاعدة الارتكاز أثناء الثبات والحركة .

وباطلاع الباحثان على الادب التربوي وانسجاما مع اهداف الدراسة يعرض الباحثان بعضا من الدراسات ذات العلاقة :

دراسة (محمد ،٢٠٠٢) بعنوان" برنامج مقترح لتحسين الإتزان الحركي وتأثيره على الكفاءة الوظيفية للمحلل الدهليزي ومؤشرات الهزة الفسيولوجية الثابته والمتحركة لدى ناشئين بعض الرياضات ، وهدفت الدراسة إلى معرفة تأثير تحسن الإتزان الحركي لدى ناشئي بعض الرياضات على كل من الإتزان الحركي والكفاءة الوظيفية للمحلل الدهليزي ومؤشرات الهزة الفسيولوجية الثابته والمتحركة ، وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (٣٠) لاعبا ناشئاً، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي وتوصلت الدراسة الى أن تحسين مستوى الإتزان الحركي لدى الناشئين في بعض الرياضات ساهم في تحسين الكفاءة الوظيفية للمحلل الدهليزي والإتزان الحركي.

دراسة (عبد المقصود ، 2000) بعنوان " المحللات الحسية بمستوى آداء بعض مهارات التوازن لدى لاعبات الجمباز الايقاعي " ، هدفت هذه الدراسة إلى دراسة العلاقة بين كل من المحللات الحسية (الدهليزية – البصرية – الجسدية) ومستوى آداء بعض مهارات التوازن ، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي ، وتكونت عينة الدراسة من (16) لاعبة جمباز ، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن أن المحللات الجسدية والبصرية حققت أعلى نسبة مساهمة في مستوى آداء بعض مهارات التوازن

دراسة (ابو طبل ، 2003) ، بعنوان " نظم الحواس ومدى مساهمتها في التوازن الحركي لبعض متسابقي الميدان والمضمار " ، حيث هدفت إلى دراسة العلاقة بين نظم الحواس (الدهليزية ، البصرية والجسدية) والدرجة الكلية للتوازن لمتسابقي الميدان والمضمار ، واستخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي ، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (٣١) لاعبا من متسابقي الميدان والمضمار، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود معاملات ارتباط بين نظم الحواس والدرجة الكلية للتوازن وبعض المتغيرات الأساسية كالطول والسن والوزن.

دراسة كل من (King.MA , Yeadon.MR , 2003) ، بعنوان " أثر التشويش باستخدام سطح مائل على مهارة الدورة الهوائية بواسطة الترامبولين " ، حيث هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر الإثارة المرئية أو البصرية أثناء آداء مهارة الدورة الهوائية على الترامبولين ذي مستوى مائل ، استخدم الباحثان المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من خمسة لاعبات جمباز ، وقام الباحثان بتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح لمدة ستة أسابيع ، وتوصلت الدراسة إلى ان إثارة الحواس البصرية لها دور فعال في التأثير على آداء مهارة الدورة الهوائية ، وخاصة في مرحلة الارتقاء والهبوط حيث أن الإثارة البصرية تؤثر على تحديد التوقيت الصحيح للارتقاء وتوصلت أيضا إلى أن التدريب المستمر لمدة (6) أسابيع له نتائج إيجابية على تحسين مستوى المستقبلات البصرية .

دراسة (Uillerme.N , Danion.F , at all, 2004) ، بعنوان " أثر الخبرة الرياضية للاعب الجمباز على التحكم بالثبات " ، حيث هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر الخبرة الرياضية للاعب الجمباز في التحكم في التوازن مقارنة بالرياضات الأخرى ، واستخدم الباحثين المنهج الوصفي من خلال الإختبارات في التوازن في (3) أوضاع للوقوف مختلفة الصعوبة ، وتكونت عينة الدراسة من (6) لاعبي جمباز ، و (6) لاعبين من أنشطة رياضية أخرى ، وتوصلت الدراسة إلى أن تحسين مستوى المستقبلات الجسدية للاعبي الجمباز كان له دور فعال في التحكم في التوازن الثابت وهذا ما لم يظهره لاعبي الرياضات الأخرى ،كما وتوصلت إلى أن لغياب الرؤية أثر فعال في ضعف القدرة على التوازن إلا أن هذا التأثير كان أقل بالنسبة للاعبي الجمباز عن لاعبي الأنشطة الرياضية الأخرى.

مشكلة الدراسة :

تلعب المستقبلات الحسية دورا كبيرا في رياضة الجمباز ، وذلك لما تقوم به من إحداث التوازن أثناء مراحل الآداء المختلفة ، فمجموعة الأفعال المنعكسة تعمل على توظيف الإحتفاظ بالتوازن في الوضع المنتصب للفرد ، وعن طريقها أيضا تستطيع أن تعيد توازنه في حالة اختلاله ، ففي الحركات على جهاز الحلق والمهارات على معظم الأجهزة نجد أن أوضاع الجسم

متغيرة بصفة مستمرة ، وهنا يظهر الدور الرئيسي للمستقبلات الحسية والتي تتحكم بدورها في معدل التوازن ، والذي يعد ركيزة أساسية للآداء حيث تزود الفرد بمعلومات عن أوضاع الجسم وحركته في الفراغ ليحاول أن يعدل من وضعة باستمرار بما يحقق استقرار الجسم خلال مراحل الآداء المختلفة

ومن خلال عمل الباحثان في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة كمحاضرين لمساق الجمباز ، فقد لاحظا انخفاض قدرة الطلاب على الإحتفاظ بتوازن الجسم خلال مراحل الآداء الفني على جهاز الحلق والذي يتطلب درجة عالية من التوازن ، مما أثار فضولهما للضرورة العمل على التوصل إلى التشخيص العلمي الصحيح للأسباب التي تؤدي الى فقد القدرة على الإحتفاظ بالتوازن خلال المراحل المختلفة للآداء ، هذا بالإضافة إلى ندرة الدراسات العربية التي تناولت استخدام عمل المستقبلات الحسية في التدريب لرياضة الجمباز وتوظيفها في تنمية الآداء المهاري على جهاز الحلق .

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة بضرورة الاهتمام بتدريب المستقبلات الحسية لتحسين مستوى الإتزان بهدف تحسين مستوى الآداء المهاري على جهاز الحلق ، وايضا الى ضرورة زيادة إدراك المدربين لأهمية العوامل الفسيولوجية والميكانيكية لمتطلبات المهارات الحركية لرياضة الجمباز .

أهداف الدراسة :

١. معرفة تأثير البرنامج التدريبي المقترح لتحسين المستقبلات الحسية (البصرية و الجسدية) والمتحكمة في معدلات التوازن ومستوى الآداء المهاري على جاز الحلق لدى أفراد المجموعة التجريبية .
٢. معرفة تأثير البرنامج التقليدي لتحسين المستقبلات الحسية (البصرية و الجسدية) والمتحكمة في معدلات التوازن ومستوى الآداء المهاري على جهاز الحلق لدى أفراد المجموعة الضابطة.

٣. معرفة الفرق بين البرنامج التدريبي المقترح والبرنامج التقليدي في تحسين المستقبلات الحسية (البصرية و الجسدية) و مستوى الآداء المهاري على جهاز الحلق .

فروض الدراسة :

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي و البعدي ، ولصالح القياس البعدي في تأثير البرنامج التدريبي المقترح على تحسين المستقبلات الحسية (البصرية و الجسدية) ومستوى الآداء المهاري على جهاز الحلق عند أفراد المجموعة التجريبية .

٢. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي ، ولصالح القياس البعدي في تأثير البرنامج التقليدي على تحسين المستقبلات الحسية (البصرية و الجسدية) ومستوى الآداء المهاري على جهاز الحلق عند أفراد المجموعة الضابطة .

٣. توجد فروق دالة إحصائيا بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ولصالح أفراد المجموعة التجريبية .

مجالات الدراسة :

المجال البشري : اشتمل مجتمع البحث على طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة فلسطين التقنية – خضوري

المجال الزماني : تم تنفيذ الدراسة وقياساتها والبرنامج التدريبي المقترح خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الاكاديمي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢

المجال المكاني : تم تنفيذ الدراسة وأيضا تنفيذ البرنامج التدريبي على مجموعة البحث في صالة الجمباز الخاصة بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة فلسطين التقنية – خضوري حيث تتوفر الأجهزة اللازمة لتنفيذ البرنامج .

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بإتباع التصميم التجريبي ذو المجموعتين ، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواسطة القياس القبلي والبعدي لكل مجموعة من مجموعتي البحث .

مجتمع الدراسة :

اشتمل مجتمع الدراسة على طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة فلسطين التقنية / خضوري

عينة الدراسة :

تم اختيار عينة الدراسة من الطلبة المسجلين لمقرر جمباز(2) في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة فلسطين التقنية ، بالطريقة العمدية ، وقد بلغت العينة (40) طالب ، وقد قام الباحثان باستبعاد الطلاب المرضى و المصابين والطلاب الراسبين في المقرر ، وكذلك الطلاب الذين مارسوا رياضة الجمباز ووصلوا إلى مستوى معين ، وأيضا الطلاب الذين تجاوزوا نسبة الغياب المسموح بها ، إذ بلغ عددهم (1) طلاب قام الباحثان بتقسيم أفراد العينة عشوائيا كالآتي :

1-تم اختيار عدد (10) طالبا كمجموعة ضابطة تخضع للبرنامج التقليدي المتبع في التدرب على الجمله الحركية على جهاز الحلق .

2-تم اختيار عدد (10) طالبا كمجموعة تجريبية تخضع للبرنامج التدريبي المقترح في التدرب على المهارة الحركية على الجمله الحركية على جهاز الحلق .

وفي ضوء ذلك قام الباحثان بعمل التجانس لأفراد عينة الدراسة في المتغيرات الأولية الأساسية (العمر ، الطول ، الوزن) ، وكذلك التوازن (الثابت و المتحرك) والآداء المهاري (المرجحة ، التعلق المقلوب ، تعلق الكب ، الكب للارتكاز ، خفض الجسم للأمام من الارتكاز الزاوية ، الشقلبة الخلفية المتكورة للهبوط).

جدول (1)

الدلالات الإحصائية للمتغيرات الأساسية لمجموعة الدراسة (السن – الطول – الوزن)

الدلالات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء

المتغيرات الأساسية			
السن	19.450	0.686	1.283
الطول	175.800	3.503	0.272
الوزن	76.200	٣,٩٦٨	0.330

يتضح من جدول (1) والخاص بتجانس بيانات عينة الدراسة في القياسات الأولية الأساسية إذ أن معاملات الإلتواء تتراوح ما بين (٠,٢٧٢ الى ١,٢٨٣) مما يدل على أن القياسات المستخلصة قريبة من الإعتدالية إذ أن قيم معامل الإلتواء الإعتدالية تتراوح ما بين ±3، وتقترب جدا من الصفر مما يؤكد تجانس أفراد مجموعة الدراسة التجريبية والضابطة والمجموعة الكلية في المتغيرات الأولية قبل التجربة .

جدول (2)

التوصيف الإحصائي لبيانات عينة الدراسة (التجريبية والضابطة) في اختبارات التوازن و الاداء المهاري

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
اختبارات التوازن			
الوقوف على الراس	٦,٨٠٠	١,٢٣٩	٠,٢٣٦
المشي على عارضة التوازن	٣,٦٥٠	٠,٧٤٥	٠,٦٩٧

اختبار الاداء الفني			
الجملة الحركية على جهاز الحلق	١,٥٠٠	٠,٤٢٩	٠,٥٥٥

أظهرت النتائج جدول (2) والخاص بتجانس بيانات عينة الدراسة في اختبار التوازن قبل التجربة أن معاملات الإلتواء تراوحت ما بين (٠,٢٣٦ الى ٠,٦٩٧) مما يدل على أن القياسات المستخلصة قريبة من الإعتداليه حيث أن قيم معامل الإلتواء الإعتدالية تتراوح ما بين ±3. وتقترب جدا من الصفر مما يؤكد تجانس أفراد مجموعة الدراسة قبل التجربة .

في حين أظهرت النتائج الخاصة بتجانس بيانات عينة الدراسة في اختبار الآداء المهاري للجملة الحركية على جهاز الحلق حيث بلغ معامل الإلتواء (٠,٧٢٢) مما يدل على أن القياسات المستخلصة قريبة من الإعتدالية حيث أن قيمت معامل الإلتواء الإعتدالية تتراوح ما بين ±3، وتقترب جدا من الصفر مما يؤكد تجانس أفراد مجموعة الدراسة قبل التجربة .

أدوات الدراسة :

الأجهزة والأدوات المستخدمة :

استخدم الباحثان الأدوات التالية لجمع المعلومات :-

- ريستاميتر لقياس الطول (بالسم).
- ميزان طبي لقياس الوزن (كغم) .
- كرات طبية .
- أقماع .
- مناديل لإغلاق العينين .
- ساعة إيقاف .
- أطواق .

إختبارات التوازن الحركي والثابت :-

استخدم الباحثان بعض الإختبارات الخاصة بالتوازن وهي

- إختبار الوقوف على الرأس لقياس التوازن الثابت .
- إختبار المشي على عارضة التوازن العينان مغلقتان لقياس التوازن المتحرك .

الأسـلوب الإحصـائي :

- تبعاً للتصميم التجريبي وفى ضوء متغيرات الدراسة استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية الآتية :
- المتوسط الحسابي (س)
- الإنحراف المعياري (ع)
- صدق التمايز
- معامل الإلتواء
- إختبار (ت) الفروق قبل وبعد التجربة لنفس المجموعة .

- **عرض ومناقشة النتائج** :

- جدول (3)

- الفروق بين القياس القبلي والقياس ألبعدي للمجموعة التجريبي في اختبارات التوازن واختبار الأداء المهارية

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسبة التحسن %
	س	±ع	س	±ع		

اختبارات التوازن

الوقوف على الراس	6.800	1.229	16.000	1.490	15.526	٪١٣٥,٢
المشي على عارضة التوازن	3.900	0.875	1.400	0.516	11.180	٪٦٤,١٠٢

اختبارات الاداء المهاري

الجملة الحركية على جهاز الحلق	1.450	0.368	7.310	0.662	20.627	٪٤٠٤,١٣٧

يتضـح من جدول (3) والخاص بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في إختبارات التوازن للمجموعة التجريبية أن المجموعة التجريبية والتي خضـــعت للبرنامج التدريبي المقترح قد حققت تقدما جوهريا عند مســـتوى 0.05 في جميع إختبارات التوازن التي طبقت خلال فترة التجربة حيث تراوحت بنســـب تحســـن ما بين (٦٤,١٠٢٪- ١٣٥,٢٪) ويرجع الباحثان هذا التقدم إلى تحسين مستوى انتقال الإشارات الكهرومغناطيسية وأيضا تحسين الحس العضلي وبالتالي تحسين مستوى نقل الإشارة الكهرومغناطيسية والمعلومات من المراكز الحسية بالأوتار والعضلات والمفاصل إلى الجهاز العصبي المركزي كاستجابة للتدريب المنتظم و المستمرعلى محتوى البرنامج التدريبي المقترح .

وهذا يتفق مع ما ذكره (William.D,2001) بأن رفع كفاءة المستقبلات البصرية يلعب دورا اساسيا في تحقيق مستوى اعلى من التوازن حيث أن التحكم في الإمداد بالمعلومات عن طريق جهاز الإبصار وتحويل الطاقة الضوئية إلى إشارات تصنع في المخ إحساسا بالرؤية والتي تعتبر من العوامل الهامه في عملية توازن الجسم أثناء الحركة أو السكون .

كما ويتفق مع كل من (King.MA , Yeadon.MR , 2003) ، بان الإثارة البصرية تؤثر على تحديد التوقيت الصحيح للاداء لذا وجب تنميتها والرفع من كفائتها وخاصة في مرحلة الدوران ورفع وخفض مركز ثقل الجسم ، وهذا يؤكد على الدور الرئيسي الذي تلعبة حاسة البصرية في التأثير على الآداء المهاري.

ويتفق الباحثان مع ما ذكرته (عبد المقصود ، 2000) ، في أن رفع كفاءة المستقبلات الجسدية كان له دورا هاما في تحسين مستوى التوازن الثابت والحركي ، حيث ان عملية إمداد المخ بالمعلومات التي تتعلق بوضع الجسم والواردة عن طريق الممرات العصبية في المفاصل والعضلات تتحسن من حيث سرعة وصولها وكيتها ، وبالتالي يستطيع المخ إصدار أوامر صحيحة عن شكل الجسم ووضعه في الثبات أو الحركة .

ويتفق أيضا مع ما ذكره (عيسى ،٢٠١٧) ، في أن تنمية المستقبلات الجسدية تعمل على تحسين الحس العضلي وبالتالي يتحسن مستوى نقل المعلومات من المراكز الحسية بالأوتار والعضلات والمفاصل إلى الجهاز العصبي المركزي ، والذي يصدر لنا معلومات فورية عن وضع الجسم في الهواء ، وبذلك يمكن أن يحصل على إيضاح الشكل الخارجي للحركة المؤداه ومن ذلك يعرف اللاعب عن طريق العمل العضلي الثابت أو الحركي إيقاع الحركة وثبات الوضع أو تقدم المرجحة بهدف تنظيم الآداء الحركي السليم ، حيث لا تعتبر العضلات أثناء آداء المهارات الحركية في الجمباز أعضاء حركية فقط بل تعتبر أيضا أعضاء حسية تستخدم بفاعلية لتحقيق واجبات أساسية أهمها توفير التصور الحركي الذي يكون الشكل العام للمهارة الحركية

و يتضح أيضا من جدول (3) والخاص بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في تقيم المحكمين للآداء المهاري للجملة الحركية على جهاز الحلق قيد الدراسة للمجموعة التجريبية ، أن المجموعة التجريبية والتي خضعت للبرنامج التدريبي المقترح ، قد حققت تقدما جوهريا عند مستوى 0.05 في درجات تقييم المحكمين لمستوى الآداء المهاري خلال فترة التجربة ، حيث بلغت نسبت التحسن (٤٠٤،١٣٧ %) ، ويرجع الباحثان هذا التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح

والذي احتوى على مجموعة من التمرينات ذات نوعية خاصة تمت في ضوء أحمال تدريبية منتظمة أثرت على تحسين مستوى المستقبلات الحسية ، والذي أدى بدوره إلى تحسن التوازن والذي كان له أثر فعال في تحسين مستوى الآداء المهاري .

ويرى الباحثان أن المستقبلات الحسية تلعب دورا هاما في تحسين مستوى الآداء المهاري ، حيث تقوم الممرات العصبية بنقل المعلومات الواردة من البيئة المحيطة بالفرد أثناء آداء المهارة وتوصيلها بشكل صحيح إلى المراكز العصبية ، وبالتالي يستطيع الفرد إكتساب التصور الصحيح للمهارة والبيئة المحيطة به أثناء الآداء فيكتسب مرحلة التوازن الأولى لآداء المهارة ثم التوافق الجيد لآدائها ثم تأخذ المهارة شكلها الأول .

- جدول (4)

- الفروق بين القياس القبلي والقياس ألبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات التوازن واختبار الأداء المهارية

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسبة التحسن %
	س	±ع	س	±ع		
اختبارات التوازن						
الوقوف على الراس	6.800	1.316	10.700	1.494	16.714	٥٧,٣٥٢٪
المشي على عارضة التوازن	3.400	0.516	2.500	0.527	5.014	٢٦,٤٧٠٪
اختبارات الاداء المهاري						
الجملة الحركية على جهاز الحلق	1.550	0.497	5.700	0.537	17.563	٢٦٧,٧٤١٪

يتضح من الجدول (4) والخاص بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبارات التوازن و تقيم المحكمين للآداء المهاري للجملة الحركية على جهاز الحلق قيد الدراسة للمجموعة الضابطة ، أن المجموعة الضابطة والتي خضعت للبرنامج التقليدي قد حققت تقدما عند مستوى 0.05 في جميع اختبارات التوازن التي طبقت خلال فترة التجربة ، حيث تراوحت بنسب تحسن ما بين (٢٦,٤٧٠٪-٥٧,٣٥٢٪) ، و حققت أيضا تقدما عند مستوى 0.05 في درجات تقييم المحكمين لمستوى الآداء المهاري خلال فترة التجربة ، حيث تراوحت بنسب تحسن ما بين (٢٦٧,٧٤١٪) ، ويرجع الباحثان هذا التقدم إلى طبيعة ومحتويات البرنامج الدراسي الذي خضعت له المجموعة الضابطة من قبل الكلية وكذلك الإنتظام في التدريب .

ويرى الباحثان ، أن تمرينات وحركات الجمباز تقتضي تنقلات وتحركات وتغير اوضاع الجسم ودورانات مختلفة ومتنوعة وهذا بدوره يؤدي الى تحسين مستوى استجابة الجسم في المحافظة على توازن اللاعب في جميع الحركات التي يؤديها ، الأمر الذي يؤدي تنمية عنصر التوازن للاعب وخاصة عند آداء حركات التوازن .

- جدول (5)
- الفروق بين القياس ألبعدي للمجموعه التجريبية و المجموعة الضابطة في اختبارات التوازن واختبار الأداء المهارية

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت
	س	±ع	س	±ع	
اختبارات التوازن					
الوقوف على الراس	16.000	1.490	10.700	1.494	7.940

المشي على عارضة التوازن	1.400	0.516	2.500	0.527	4.714
اختبارات الاداء المهاري					
الجملة الحركية على جهاز الحلق	7.310	0.662	5.700	0.537	5.968

يتضح من الجدول (5) والخاص بالفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي ، في اختباري التوازن (الثابت ، المتحرك) وإختبار الآداء المهاري للجملة الحركية على جهاز الحلق قيد الدراسة ، أن هناك تفوقا جوهريا حققته المجموعة التجريبية عند مستوى 0.05 في جميع اختبارات التوازن واختبار الآداء المهاري ، ويرجع الباحثان هذا التقدم الجوهري للمجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختباري التوازن واختبار الآداء المهاري للجملة الحركية على جهاز الحلق قيد الدراسة ، إلى أن البرنامج التدريبي المقترح اشتمل على تمرينات ذات نوعية خاصة بالتوازن مما أدى إلى تحسن التوازن هذا بالإضافة إلى العديد من العوامل التي تتحكم فيه والتي من أهمها المستقبلات الحسية .

وهذا يتفق مع ما يذكره (Everett.A , 2000) ، أن التدريب المستمر باستخدام تمرينات التوازن له أثر فعال في ترقية التوافق العصبي ، وتدريب الأجهزة الخاصة بحفظ التوازن في القنوات الهلالية في الأذن الوسطى ، والذي ينعكس بدوره على مستوى آداء معظم الحركات التي يفقد فيها اللاعب صلته بالأرض كما في جمباز الأجهزة والجمباز الأرضي.

ويتفق أيضا مع ما ذكره (عيسى ، ٢٠١٧) ، في أن التدريب المنتظم لفترة زمنية اكثر من ثمانية أسابيع له أثر كبير في التكيف مع الظروف المحيطة بالفرد من خلال تحسن المستقبل البصري الذي يمد الجهاز العصبي المركزي بالمعلومات اللازمة المحيط وبالتالي تحديد البعد الزماني والمكاني للتعامل مع المحيط فيحدث التصور الجيد للآداء ، وبالتالي يحدث التكيف والاتزان أثناء آداء المهارات الحركية نتيجة للمعلومات الصحية الصادرة من الجهاز العصبي للجهاز العضلي .

كما ويتفق مع ما ذكره (Safrit.M , 1995) ، بأن المستقبلات الحسية بطبيعة تركيبها تعمل على نقل التغيرات المادية التي تحدث حول اللاعب إلى وعيه الخاص ، وبالتالي فإن إدراك الفرد لحركته يتم من خلال المعلومات التي تنقلها تلك المستقبلات ، حيث تقوم بنقل الإشارات الحسية المختلفة إلى مناطق القشرة المخية التي تقوم بتحليلها وتحديد حجم الاختلاف الناتج عن تلك التغيرات ، أي الاختلاف بين ما هو كائن وما يجب أن يكون ومن ثم إصدار الأوامر اللازمة إلى العضلات المعنية لتحقيق الاستجابات المناسبة لطبيعة الموقف .

ويتفق أيضا مع ما ذكره (Radvay.X & Dauxerre.C , 2005) ، في أن أنشطة المستقبلات الحسية المختلفة تعمل بتعاون وثيق فيما بينها ، ويختلف الدور الذي يقوم به كل منها عن الآخر وفقا لمتطلبات الآداء المهاري ، والممارسة المنتظمة للتمرينات البدنية من شأنها العمل على تحسين وظائف تلك المستقبلات كما تؤدي إلى التناسق بين تأثيراتها المتبادلة .

الاستنتاجات :

استنادا إلى النتائج التي تم التوصل إليها والمرتبطة بأهداف البحث وفي ضوء المنهج المستخدم وفي حدود العينة وخصائصها فقد تم التوصل للاستنتاجات التالية :

١. أن المستقبلات الحسية ، لها تأثير إيجابي وفعال في تنمية التوازن الثابت والمتحرك والمرتبطة بمستوى الآداء المهاري للجملة الحركية على جهاز الحلق قيد الدراسة
٢. أن تحسن مستوى المستقبلات الحسية وانعكاسها على التوازن كان له الاثر الايجابي والفعال في رفع مستوى الاداء المهاري للجملة الحركية على جهاز الحلق قيد الدراسة ,
٣. البرنامج التقليدي الخاص بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة والذي تعرضت له المجموعة الضابطة ، أدى إلى تحســـــن طفيف في المستقبلات الحسية والذي انعكس على التوازن وبالتالي تحسن مستوى الآداء المهاري للجملة الحركية على جهاز الحلق قيد الدراسة .

التوصيات :

في حدود ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يوصي الباحثان بالآتي :

١. على العاملين في تدريس وتدريب الجمباز ضرورة زيادة الاهتمام بتنمية المستقبلات الحسية والتي تظهر بشكل واضح في التوازن والذي يلعب دور هام في تحسين مستوى الاداء المهاري في الجمباز .
٢. ضرورة إجراء دراسات مشابهه للتعرف على تأثير المستقبلات الحسية على كلا الجنسين ومختلف الأعمار .
٣. ضرورة إجراء دراسات مشابهه للتعرف على تأثير المستقبلات الحسية على الرياضات المختلفة .

شكر وتقدير:

اتقدم بالشكر والتقدير لجامعة فلسطين التقنية – خضوري لمساعدتهم في انجاز ونشر هذا البحث .

المراجع : References

أبو طبل، أسامة محمد .(٢٠٠٣). **نظام الحواس ومدى مساهمتها في التوازن الحركي لبعض متسابقي الميدان والمضمار**. رسالة دكتوراه،غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية، مصر.

الشاذلي ، احمد فؤاد . (2005) . **اسس التحليل البيوميكانيكي في المجال الرياضي** . ط١. الكويت : ذات السلاسل .

الشاذلي ، احمد فؤاد . (2006) . **اسس التحليل البيوميكانيكي في المجال الرياضي** . ط٢ . الكويت : ذات السلاسل.

عبد المقصود . وفاء عبد الحفيظ . (2000) . **المحللات الحسية وعلاقتها بمستوى اداء بعض مهارات التوازن لدى لاعبات الجمباز الايقاعي** . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية – بنات ، جامعة الاسكندرية .

علي ، رافت عبد المنصف . (2004) . **تاثير تنمية التوازن الحركي و العضلي على الانحرافات الجانبية لمسافة الوثبة الثلاثية** . رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، الاسكندرية.

عيسى . علاء كمال .(٢٠١٦) . **تأثير تطوير المستقبلات الحسية على مستوى آداء بعض مهارات الشقلبات لدى طلبة قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية** ، مجلة علوم الرياضة والتربية البدنية مجلد ١ ، عدد ٢ .

محمد . ريم محمد الدسوقي .(2002). **اثر استخدام برنامج للتمرينات النوعية لرفع مستوى اداء مهارة الشقلبة الامامية على اليدين للناشئات على جهاز حصان القفز** . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية

Brian.L & Raymond.F. (2005). Vestibular Refernce Shapes Voluntary Movement Current Biology . Volume 15.P 175

Davlin.CD , Sands.WA . (2001) . Peripheral Vision and Back Tuck Somersaults. Department of Sport Studies . Xavier University . Cincnnati . OH.

Everett.A . (2000) .Resistance Training Instruction . Human Kinetics .P190 .

Jacobson.GP .(2004). Balance Function Test Correlates of the Dizziness Handicap Inventory . JAM Acad Audiol . p 311.

King.MA. Yeadon.MR .(2003) . Coping With Perturbations to a Layout Somersault in Tumbling . Lough Borough University . UK .

Radvay.X , Dauxerre.C . (2005) . Contribution of Balance Training in AMD Paticnts Rehabilition . Article Intternational Congress Series . volume1282 . p 274

Safrit.M . (1995) . Introduction to Measurement in Physical Education . Exercise Science . 3rd Noshy Co. p 94

Spirduso.W . (2003) .Physical Dimiension of Aging . Human Kinetics . Chamaigh .

Stephens.SD, Hogan.S, Meredith.R. (2003). The Descychrony Between Complaints and Signs of Vestibular Disorders . Acta Otto laryngological, P151

Sylvia.S .(2001). Human , Anatomy , Physiology. 4thed , Boston Burrridge . New York : 1L Dubuque

Uillerme.N.V , Danion.F , at all, (2004). The Effect of Expertise in Gymnastics on Posturai Controi , Laboratoire Sport et Performance Motrice . University Joseph Fourier Grenoble . France .

Whipple,R. & Wofson,L . (2004). Abnormalities of Balance Ait , and Sensor Motor Function in the Elderly Population in Duncan , P.W (Ed) Balance Amerrican Qphysical Therapy Association .

William.D. (2001) .Exercise Physiology , Energy , Nutrition and Human Performance . 3rd ed Brown Publishers .P 122.