تحمل جهاز حفظ التوازن وطبيعة الأداء في رياضة الجمباز

د. محروس قنديل

المقدمة ومشكلة البحث :

اهتمت الدراسات والبحوث العلمية في المجال الرياضي بدراسة التوازن كقدرة حركية ضرورية لانجاز الاداء المهاري الناجح، حيث تذكر عنايات عبد الفتاح عن كراتي Cratty ، وجلاهو Gallahue، وكيفارت Kephart ، وموروزيس Moro-zis أن كفاءة أو انخفاض مستوي الاداء المهاري يعتمد أساسا علي قدرة الفرد في الحفاظ علي توازنه وسرعة استعادته بعد فقده، كما تضيف عن سافير Saphier أن التوازن هو نقطة الصفر الحقيقية لكل اتجاهات الحركة في الفضاء (٢ : ٢٣٤).

وتتوقف مقدرة الجسم علي الاحتفاظ بالتوازن أو استعادته بعد فقده علي مشاركة أعضاء حسية معينة في الأذن الداخلية، كما وضح ذلك كل من محمد شحاته، عصام عبد الخالق ومحمد طلعت، محمد عبد العزيز، وعنايات عبد الفتاح عن إسماعيل Ismail، وكيفارت ، سوين Sweency في أن القدرة علي التوازن سواء الثابت أو الحركي تعتمد علي وظائف جهاز حفظ التوازن بالجسم (الجهاز الدهليزي) وهو أحد المكونات الأساسية للاذن الداخلية والتي تتكون من الشوكة

والكيس بالأضافة إلي القنوات الهلالية الثلاثة حيث تتم المحافظة علي التوازن عن طريق حركة السائل الليمفاوي الداخلي بالقنوات الهلالية بحيث يتحرك إذا تحركت الرأس أو تغير وضعها بالنسبة للجسم ، فيقوم بدوره بتنبيه المستقبلات العصبية الموجودة بهذه الاجزاء التي تنتقل عن طريق العصب المخي الثامن الي المخ والمخيخ والاحساسات الخاصة باتباع الجسم وحركته. وبذلك يدرك الفرد الوضع الذي أصبحت عليه الرأس بالنسبة للجسم والذي يستجيب مباشرة لهذه المنبهات بطريقة تؤدي إلي حفظ توازنه في وضعه الجديد سواء علي الأرض أو في الفضاء (٤:٢٥١-٢٥٥) ، (١:٦٨٤)، (٧:٢٧٨) ، (٢:٢٣٤).

كما تتوقف حالة التوازن للفرد طالما ظل مركز ثقله داخل قاعدة ارتكازه، وعادة ما يفقد هذا التوازن بواجبه الاحتياطي بالعمل الي درجة ما علي استعادة الجسم لتوازنه مرة أخري كما أشار بذلك محمد عبد العزيز (٧:٢٧٨)، محمد علاوي ونصر رضوان (٥:٣٦٣،٣٦٤) وشاتكوف وشرياييف Shatkof & Shereief (١٣:٦٥).

ولرياضة الجمباز طبيعة عمل خاصة للحركات المؤداه علي اجهزتها الستة : الارضي ، العقلة ، المتوازيين ، الحلق ، حصان الحلق ، حصان القفز حيث تتشكل طبيعة الاداء والعمل هذه من حركات توازن ، ثبات ، قوة ، قفزات ، شقلبات ، لفات ، دورات هوائية ، مرجحات ، تلويحات. وتؤدي هذه الحركات حول المحاور المختلفة للجسم مع مراعاة درجة الصعوبة والابتكار والمخاطرة التي تتطلبها هذه الرياضة مما يتحتم عليه وصول اللاعب الي درجة عالية من الثبات والسيطرة سواء اثناء أداء المهارة أو في نهايتها مع ما ينجزه الجسم من الاشكال والاوضاع العديدة الامر الذي دور جهاز حفظ التوازن في تحمله المسئولية، بإرسال الاشارات العصبية الي المخ لاخباره عن حالة الجسم من حيث تغيير اوضاعه، واتجاهاته، كما انه يشعر اللاعب بهذه الاوضاع والاتجاهات لفنية الحركة، فيصبح من السهل علي اللاعب اداء الحركة بكفاية تامة متي ما شعر بأوضاع واتجاهات جسمة في الفراغ. وحيث أن العبء الأكبر لأغلب مهارات الجمباز يتضمن الدورانات واللفات والمرجحات والشقلبات فانه يقع علي عاتق اعضاء حفظ التوازن، كما يشير بذلك محمد شحاته (٤:٢٥).

وهذا ما دفع الباحث الي اجراء هذا البحث للكشف عن العلاقات الكامنة بين تحمل جهاز حفظ التوازن وطبيعة الاداء والعمل في رياضة الجمباز بصورة عامة، وعلاقته بطبيعة الاداء المهاري لكل جهاز بصورة خاصة ، وذلك للوصول إلي بعض الدلالات والبيانات التي قد يستفاد منها لايجاد الحلول العلمية والعملية لمساعدة الناشئين علي الأداء المهاري الجيد والإرتقاء به وإلقاء الضوء علي أهمية جهاز حفظ التوازن كمكون هام في مجال هذه الرياضة.

ثانيا : أهداف البحث:

- الكشف عن العلاقات بين تحمل جهاز التوازن وبين مستوي الاداء المهاري للناشئين تحت ١٢ سنة في رياضة الجمباز بصفة عامة.

- الكشف عن العلاقات بين تحمل جهاز حفظ التوازن وبين مستوي الاداء المهاري للناشئين لكل جهاز في ضوء اختلافهم في طريقة العمل والاداء المهاري عليه بصفة خاصة.

- التعرف علي الفروق في مستوي الاداء المهاري علي اجهزة رياضة الجمباز المختلفة لعينتين متفاوتتين في مستوي تحمل جهاز حفظ التوازن.

ثالثا - الدراسات المشابهة:

١- دراسة محمد عبد العزيز سلامة ١٩٩١ وموضوعها : " دراسة مقارنة لتأثير تحمل جهاز حفظ التوازن علي سرعة أداء بعض حركات القدمين للاعبي كرة السلة وكرة اليد والملاكمين". وتهدف الدراسة إلي مقارنة تأثير تحمل جهاز حفظ التوازن لدي لاعبي كرة السلة وكرة اليد والملاكمة علي زمن أداء بعض المهارات المشتركة (حركات القدمين). وقد استخدم المنهج الوصفي علي عينة تتكون من (٤٥) لاعبا من كرة السلة واليد والملاكمة تتراوح اعمارهم بين ٢٢-٤٣ سنة. وقد استخدم جهاز سترلتيس للقياس بدراسته. وقد توصل إلي تميز تحمل جهاز حفظ التوازن لدي الملاكمين عن لاعبي السلة واليد، تميز الملاكمين ولاعبي كرة اليد عن لاعبي كرة السلة للاداء بشكل سريع عقب استرداد التوازن (٢٩٦:٧).

٢- دراسة عصام عبد الخالق، محمد طلعب إبراهيم ١٩٨٤ وموضوعها : "تأثير تحمل جهاز التوازن علي زمن رد الفعل الحركي عند ملاكمي جمهورية مصر العربية". وتتجه هذه الدراسة إلي البحث عن علاقة كفاءة تحمل جهاز حفظ التوازن بالاذن الداخلية وسرعة رد الفعل الحركي عند الملاكمين المصريين. وقد استخدم المنهج التجريبي علي عينة تتكون من (٣٤) ملاكما كما تتراوح اعمارهم بين ٢٥-٢٧ سنة. وقد استخدم جهاز ستيرلتيس لقياس تحمل جهاز حفظ التوازن. وقد امكن التوصل إلي أن تحمل جهاز حفظ التوازن له تأثير إيجابي علي زمن رد الفعل الحركي البسيط للملاكمين (٦٨١:١-٦٩٣).

٣- دراسة جراتشيفا Gracheiva1 ١٩٦٩ وموضوعها :"دراسة ثبات واستقرار جهاز حفظ التوازن وعلاقته بزمن رد الفعل الحركي البصري". يشير عصام عبد الخالق ومحمد طلعت عن هذه الدراسة بأنها اجريت علي (٥٠) تلميذا وتلميذة تتراوح اعمارهم بين ١٥-١٧ سنة. واستخدم مقعد براني لقياس تحمل جهاز حفظ

التوازن، وجهاز كهربائي ضوئي لقياس زمن رد الفعل الحركي البصري. وقد وجد أنه يتدهور عند اثارة جهاز حفظ التوازن بعد اجراء الاختبار (١:٦٨٥).

يستخلص الباحث من هذه الدراسات أن جهاز حفظ التوازن يؤثر سلبيا علي مستوي الاداء أو زمن الاداء للمهارات المختلفة بعد فقده اذا لم يكن علي مستوي عال ، وأن كفاءته تعني كفاءة الفرد في العودة للحالات الطبيعية بسرعة بعد فقده.

رابعا : فروض البحث:

- هناك ارتباط دال احصائيا بين تحمل جهاز حفظ التوازن وبين مستوي الاداء المهاري للناشئين في رياضة الجمباز.

- تتفاوت العلاقة بين تحمل جهاز حفظ التوازن وبين مستوي الاداء المهاري للناشئين في ضوء طبيعة العمل والاداء لاجهزة الجمباز المختلفة لدي عينتين متباينتين في مستوي تحمل جهاز حفظ التوازن ولصالح العينة ذات مستوي التحمل الاعلي.

خامسا : اجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم المنهج الوصفي المسحي لملاءمته

عينة البحث :

اجريت القياسات علي عينة قوامها (١٥) ناشئا تحت ١٢ سنة المشتركين في بطولة الجمهورية للجمباز لعام ١٩٩٠ من ناشئ الاسكندرية وقد اختيروا بالطريقة العمدية من ناديي سبورتنج وسموحة جدول رقم (١). وقد قسمت العينة إلي مجموعتين متباينتين في مستوي تحمل جهاز حفظ التوازن (زمن فقد التوازن) مجموعة (أ) وتشتمل علي (٧) لاعبين ذوي مستوي التحمل المرتفع، ومجموعة (ب) وتشتمل علي (٨) لاعبين ذوي مستوي التحمل الأقل بناء علي جمع ربع وحدة انحراف معياري لمتوسط قياس تحمل جهاز حفظ التوازن (مما فوق للعينة الكلية) للمجموعة (أ). ومجموعة (ب) أقل من المتوسط ربع وحدة انحراف معياري (فما دون) وقد تم التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات السن، الوزن، الطول، جدول رقم (٥).

أودوات البحث :

١- قياس تحمل جهاز حفظ التوازن : (زمن فقد التوازن) - وكفاءة الحالة

الوظيفية العامة للاعبين (معامل معدل النبض):

- استخدم جهاز ستيرلتيس Sterlets كما اشار بذلك كل من محمد عبد العزيز، محمد طلعب، عن ستيرلتيس حيث استخدم في العديد من الدراسات بالاتحاد السوفيتي وجمهورية مصر العربية وفي ضوء التعليمات والارشادات التي اشار إليها (٧:٢٨٣،٢٨٤)، (٦:٤) للقياس تم الآتي:

خطوات القياس :

- يوضع مقبض الجهاز أعلي الحلزونيات مرفق (٢).

- يقوم المختبر بالتعلق مع ثني الرأس خلفا بزاوية (٦٠°) مع رفع الركبتين اماما بحيث تكون الزاوية بين الفخذين والجذع (٩٠°) مع ارتداء نظارة قاتمة لا تسمح بالرؤية.

-يدور الجسم تلقائيا حول المحوز الرأسي في الفضاء (٧دورات) بواسطة الحلزونيات الموجودة والتي تتحكم بانتظام سرعة الدوران، حيث أن هذا الوضع الذي يتخذه الجسم يعمل علي زيادة قوة الاثارة علي جهاز حفظ التوازن مباشرة.

- بعد انتهاء الدورة السابعة يقف المختبر واضعا قدميه في منتصف الدائرة اسفل الجهاز كله مباشرة، مع استمرار القبض باليدين. ويحسب الزمن المستغرق بعد انتهاء الدورة السابعة وحتي ترك المختبر الجهاز والوقوف طبيعيا بدون تأرجح لأقرب (١/١٠ ثانية) وتسمي الفترة المحسوبة ب(زمن فقد التوازن) وهي تعبر عن تحمل جهاز حفظ التوازن.

- يتم قياس النبض بمجرد استعادة المختبر توازنه لمدة (١٥) ثانية تضرب x ٤ للحصول علي المعدل في الدقيقة.

- اعطاء المختبر فترة راحة لمدة دقيقة واحدة. ثم تكرر نفس الخطوات السابقة مرتين أخرتين.

- يحسب متوسط زمن فقد التوازن في المرات الثلاث، وكلما كان متوسط الزمن أقل دل ذلك علي كفاءة تحمل جهاز حفظ التوازن.

- يحسب متوسط معدل النبض في المرات الثلاث، ثم يقسم علي المعدل في الحالة الطبيعية (العادية). وكلما كان الناتج اصغر دل ذلك علي كفاءة الحالة الوظيفية العامة.

وقد تم حساب المعاملات العلمية للثبات (بطريقة اعادة الاختبار). والصدق

الذاتي ، والموضوعية. للقياس المستخدم حيث قد بلغت :٩٢, ، ٩٦, ، ٨٦, علي التوالي.

قياس الاداء المهاري علي اجهزة رياضة الجمباز المختلفة:

تم الحصول علي نتائج اللاعبين عينة البحث من استمارات تسجيل الدرجات الخاصة بهم في بطولة الجمهورية بالاتحاد المصري للجمباز منطقة الاسكندرية لعام ١٩٩٠ والتي تمت بواسطة الحكام المعتمدين من قبل الاتحاد العام المصري للجمباز.

المجال المكاني والزماني:

تمت القياسات بصالة الجمباز بنادي اسبورتنج الرياضي بمدينة الاسكندرية خلال الاسبوع الاخير من شهر ديسمبر لعام ١٩٩٠م.

المعاملات الاحصائية :

- المتوسط الحسابي.

- معامل الارتباط ومعنويته Corelation Coefficient (r) وقد استخدم الباحث الحاسب Casio Scientific Calculator موديل FX580 وموديل FX3600.

- اختبار المعنوية ت "T" الفروق للعينات الصغيرة (٨:١٠٩،١١٠).

- xx مستوي لامعنوية دال عند ٠,٠١

سادسا : عرض ومناقشة النتائج:

جدول (١)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحمل جهاز حفظ التوازن

ومستوي الاداء المهاري العام والخاص لكل جهاز للعينة الكلية

المعاملات الاحصائية / المتغيرات	العينة الكلية ن = ١٥	
	س	+ ع
تحمل جهاز حفظ التوازن	١٧,٥٤	١,١
الحركات الارضية	٨,٤٩	,٦٦
العقلة	٧,٥٦	١,١٢
المتوازيين	٧,٩٧	١,٢٦
الحلق	٧,٩٧	,٩٣
حصان الحلق	٨,٦٢	,٥٩
حصان القفز	٧,٨	١,١
الاداء العام	٤٨,٤	٤,٩

يوضح الجدول رقم (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات تحمل جهاز حفظ التوازن، ومتوسط الاداء المهاري (الدرجة) لكل جهاز من اجهزة رياضة الجمباز الستة ، ومتوسط الاداء العام (المجموع الكلي للدرجات علي الاجهزة الستة) للعينة الكلية.

جدول (٢)

معامل الارتباط بين تحمل جهازحفظ التوازن وبين الحالة الوظيفية

للعينة الكلية

المعاملات الاحصائية / المتغيرات	العينة الكلية ن = ١٥		معامل الارتباط	مستوي المعنوية
	س	+ ع		
تحمل جهاز حفظ التوازن	١٧,٥٤	١,١	,٨٠٥	٤,٨٩**
الحالة الوظيفية	١,٢٢	,١٦		

يوضح الجدول رقم (٢) وجود معامل ارتباط طردي (موجب) قوي وذو دلالة احصائية بين تحمل جهاز حفظ التوازن (زمن فقد التوازن) وبين الحالة الوظيفية (معدل معامل النبض) عند مستوي ٠,١ للعينة الكلية مما يعني أن فقد التوازن يؤثر سلبيا علي كفاءة الحالة الوظيفية للاعب وان انخفاض معدل النبض للاعب هو مؤشر للارتفاع النسبي لكفاءة الحالة الوظيفية. وذلك يتفق مع ما يشير إليه كل من محمد عبد العزيز، عصام عبد الخالق ومحمد طلعت عن جراتشيفا Gra-cheiva، وتايمازوف Taimarzof، وما ذكره شاتكوف وشيريايف Thatkof & Shereief أن جهاز حفظ التوازن يعطي معلومات صحيحة عن الحالة الوظيفية العامة للاعب (٢٩٥:٧)، (٦٨٩:١)، (٦٥:١٢).

جدول (٣)

معامل الارتباط بين تحمل جهاز التوازن ومستوي الاداء المهاري العام

للعينة الكلية

المعاملات الاحصائية / المتغيرات	العينة الكلية ن = ١٥		معامل الارتباط	مستوي المعنوية
	س	+ ع		
تحمل جهاز حفظ التوازن	١٧,٥٤	١,١	,٦٠١	**٢,٣٢
مستوي الاداء المهاري العام	٤٨,٤	٤,٩		

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود معامل ارتباط عكسي (سلبي) قوي ذي دلالة احصائية بين تحمل جهاز حفظ التوازن وبين مستوي الاداء المهاري العام للعينة الكلية.

وذلك يعني أن لتحمل جهاز حفظ التوازن الدور والأهمية والتأثير الجيد القوي علي مستوي الاداء المهاري، فكلما قل فقد التوازن كلما تحسن مستوي الاداء المهاري، وبذلك تتفق هذه النتائج مع ما اشار إليه كل من هارا Harra ، وسيم Sim، ولارسون Larson من اهمية الدور الذي تلعبه العناصر البدنية الخاصة " التوازن" علي مستوي الاداء المهاري عامة في رياضة الجمباز بصفة خاصة (٢٢٨:٩-٢٣٨) ، (١٣٥:١١). (٣٨،٣٠:١٠). وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول للبحث.

جدول (٤)

معاملات الارتباط بين تحمل جهاز حفظ التوازن ومستوي الاداء المهاري

لكل جهاز للعينة الكلية

الاجهزة / المتغير	الارض	العقلة	المتوازيين	الحلق	حصان الحلق	حصان الحلق
تحمل جهاز حفظ التوازن	-ر٥٣,	-٥٦,	-٢٩,	-٧١,,	-٠٨,	-٦٨,
مستوي المعنوية	**٢,٢٨	**٢,٤٤	**١,١	**٣,٥٩	٢٨,	**٣,٣٣

يوضح جدول رقم (٤) وجود ارتباطات عكسية (سلبية) متفاوتة بين القوية والمتوسطة والضعيفة بين تحمل جهاز حفظ التوازن ومستوي الاداء المهاري لكل جهاز في رياضة الجمباز للعينة الكلية، وذات دلالة احصائية عند مستوي ٠,١ وفيما عدا جهاز حصان الحلق حيث لم يظهر له أي دلالة احصائية.

وتشير هذه النتائج إلي تأكيد نتائج الجدول رقم (٣) . كما تتضح الارتباطات العكسية (السالبة) ذات الدلالات الاحصائية لكل الاجهزة فيما عدا جهاز حصان الحلق بين تحمل جهاز حفظ التوازن ومستوي الاداء المهاري. وقد تفاوتت العلاقات في هذا الجدول بين القوة والضعف حيث يميز جهاز الحلق بأعلي ارتباط ثم تلاه جهاز حصان القفز فالعقلة، ثم الارضي فالمتوازيين، ثم حصان الحلق أقلهم ارتباطا وبلا معنوية.

ويعزو الباحث هذه النتائج إلي اختلاف مقاييس وارتفاعات الاجهزة وطبيعة الاداء والعمل عليها، فكلما كان الجهاز مرتفعا وذا قاعدة ارتكاز صغيرة بالنسبة للاعب مع التشكيلات المختلفة للمهارات والعمل علي المحاور المختلفة (الطولي والعرضي والعميق)، مع قصر وعدم تواجد الوقت الكافي الذي يسمح للاعب بالتريث لامكانية استعادة التوازن، كلما تطلب ذلك قدرا عاليا من تحمل جهاز حفظ التوازن وهذا ما اكدته نتائج الجدول رقم (٤).

كما يري الباحث أن طبيعة الأداء والعمل علي الاجهزة والتي تتطلب اشكالا مختلفة من الحركات ذات اللفات، والدورات الهوائية والقفزات، والمرجحات وكلها حركات يتعرض اللاعب لادائها الي العديد من المواقف التي تحتاج اقصي سرعة من

الاستجابات الحركية الدقيقة، مع تغير اوضاع الجسم وشكله طبقا لنوع المهارة المؤداه ووفقا لطبيعة الاداء علي الجهاز، مما يؤثر علي جهاز حفظ التوازن واتخاذه اشكالا مختلفة في ازمنة قصيرة مما يتطلب منه أن يتصف بالتحمل وسرعة التوازن طبقا لهذه المواقف المستمرة والعديدة التغير وما يتبعها من متغيرات في التحكم اثناء الاداء.

ويري الباحث ايضا ان طبيعة الاداء والعمل علي جهاز حصان الحلق تتصف بالمرجحات والتلويحات الذي يعمل فيها الطرف السفلي للجسم في معظم الاحيان بحيث يلزم أن يكون مركز ثقل الجسم في مركزية مقبولة مع حلقتي الحصان، كما يوضح ذلك توني سميث Tony Smith بأن النصف العلوي من الجسم يستخدم ليحفظ توازن الرجلين ، ويكون وزن اللاعب عموديا خلال مركز الثقل وتعمل القوة الطاردة الناتجة عن تذبذب مركز الثقل وقوة الدفع الناتجة من اللاعب لاستخدامه حلقتي الجهاز. كل هذه القوي تكون في حالة توازن ديناميكي (١٢:١٠٠-١١٠). مما لا يعرض جهاز حفظ التوازن الي فقد واسترجاع التوازن بصورة كبيرة كما يظهر ذلك من طبيعة الاداء والعمل لباقي الاجهزة. ولهذا لم تظهر نتائج هذا الجدول الارتباط المعنوي بين مستوي الاداء المهاري ومستوي تحمل جهاز حفظ التوازن علي حصان الحلق. وبناء علي ذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني للبحث.

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لمجموعتي البحث في متغيرات تحمل جهاز حفظ التوازن والسن والوزن والطول

المعاملات الاحصائية / المتغيرات	العينة الكلية (أ) ن = ٧		العينة الكلية (أ) ن = ٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
	س	± ع	س	± ع		
تحمل جهاز حفظ التوازن / ث	١٦,٦	,٤١	١٨,٣٥	,٧٦	-١,٧٥	٣,٠٩**
السن / سنة	٩,٩	,٧٣	٩,٦	,٦٩	,٣	,٨١
الوزن / كجم	٢٨,٥	٤,٣٧	٢٥,٨٧	٤,٢٢	٢,٦٣	١,١٨
الطول / سم	١٢٣,١٣	٦,٦٩	١٢٩,٧٥	٢,١٩	٣,٣٨	١,٢٧

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فرق ذو دلالة احصائية في تحمل جهاز حفظ التوازن (زمن فقد الاتزان) لصالح المجموعة (أ) ، كما يشير الي عدم وجود فروق بين المجموعتين في متغيرات السن، والوزن ، والطول . مما يشير إلي تكافؤ تقسيم العينة إلي مجموعتين متباينتين في مستوي تحمل جهاز حفظ التوازن.

جدول (٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للاداء المهاري علي الاجهزة المختلفة بين المجموعة (أ) والمجموعة (ب)

المعاملات الاحصائية / المتغيرات	العينة الكلية (أ) ن = ٧		العينة الكلية (أ) ن = ٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
	س	± ع	س	± ع		
الحركات الارضية	٨,٩٤	,٥٢	٨,٠٥	,٤	,٨٩	٣,٦٨**
العقلة	٨,٣٥	,٧٥	٦,٨٥	,٨٤	١,٥	٣,٥٧**
المتوازيين	٨,٦٩	,٧٩	٧,٣٣	١,٢٣	١,٢٧	٢,٤٧**
الحلق	٨,٥٤	,٩٥	٧,٣٤	,٢٩	١,٢	٣,٣٧**
حصان الحلق	٨,٥٥	,٨٠	٨,٢٧	,٥٨	,٢٨	,٧٩
حصان القفز	٨,٦١	١,٠١	٧,١٩	,٤٥	١,٤٣	٣,٥٧**

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين في مستوي الاداء المهاري ولصالح المجموعة (أ) ذات المستوي المرتفع في تحمل جهاز حفظ التوازن عند مستوي ٠,٠١ لجميع الاجهزة فيما عدا جهاز حصان الحلق فلم يظهر أي فرق معنوي بينهم.

وبالنظر الي نتائج المقارنة والي نتائج العينتين المتباينتين في مستوي تحمل جهاز حفظ التوازن جدول رقم (٦) فإنها تأتي متسقة مع نتائج الجدول رقم (٤) مما يشير الي أثر هذا المكون "تحمل جهاز حفظ التوازن " في تفوق هذه المجموعة (أ) مهاريا من جهة ومدي احتياج وارتباط طبيعة الاداء والعمل علي اجهزة رياضة الجمباز لهذا المكون من جهة أخري.

ويري الباحث ان فقد التوازن يعمل علي انخفاض قدرة اللاعبين علي التحكم في حركاتهم البسيطة، مع عدم القدرة علي تنسيق حركاتهم المعقدة، والحفاظ علي توازنهم الحركي خاصة. متفقا بذلك مع عصام عبد الخالق، ومحمد طلعت. ومع ما اشاروا إليه عن جراتشيفا Gracheeva ، وما أكده شاتكوف وشيريايف Shatkof & Shereef من أن اضطراب وعدم ثبات واستقرار جهاز حفظ التوازن يؤثر سلبيا علي الجهاز العصبي وإدراك الحواس مما يؤدي الي هبوط المقدرة الحركية العامة للفرد (٢٧٥:١)، (٦٥:١٣).

كما تأتي هذه النتائج مؤكدة ومتفقة مع ما اشار إليه محمد علاوي، نصر رضوان عن نتائج دراسات سلاتر Slater، بومبي Bumby، جروس Gross، وسكوت Scott حيث تفوق اللاعبون ذوي مستوي التوازن العالي في الاداء المهاري علي اقرانهم ذوي مستوي التوازن الأقل في رياضات السباحة والمصارعة (٣٩١:٥-٣٩٢). وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث للبحث.

ومما سبق يري الباحث أن العبء الأكبر لمهارات الجمباز تتشكل من الحركات التي تتضمن الدورانات واللفات والمرجحات والشقلبات والقفزات، مما يتطلب من اللاعب تحمل هذا العبء مع اختلاف طبيعة الاداء والعمل للاجهزة المشكلة لهذه الرياضة كما أشار بذلك محمد شحاته (٢٥:٤)، فإنه لا يتم ذلك إلا اذا كان جهاز حفظ التوازن علي قدر عال من الكفاءة والتحمل حتي يتسني له تحقيق الكفاية العضلية للتحكم في اتجاهات وحركات اجزاء الجسم المختلفة مع مراعاة الجهاز المؤدي عليه الحركات وما يتميز به من مواصفات فنية تتطلب من اللاعب العمل علي الاحتفاظ بتوازنه في ظروف صعبة خلال أدائه المهاري.

سابعا : الاستخلاصات:

انطلاقا من النتائج التي كشف عنها البحث وفي حدود منهاج وعينة البحث يمكن استخلاص الآتي :

- يوجد ارتباط طردي (موجب) قوي بين تحمل جهاز حفظ التوازن (زمن فقد التوازن) والحالة الوظيفية للجسم (معدل معامل النبض).

-هناك ارتباط عكسي (سلبي) بين تحمل جهاز ضغط التوازن ومستوي الاداء المهاري العام. كلما قل زمن فقد التوازن، كلما ساهم ذلك في تحسين مستوي الاداء المهاري والعكس.

- هناك ارتباطات عكسية (سلبية) متفاوتة بين تحمل جهاز حفظ التوازن وبين مستوي الاداء المهاري لكل جهاز من اجهزة رياضة الجمباز المختلفة

- طبقا لمتطلبات طبيعة العمل والاداء لكل جهاز حيث ظهرت الارتباطات قوية لجهاز الحلق اولا يليه حصان القفز ثم العقلة ثم الارضي فالمتوازيين. ولم تظهر لحصان الحلق الا بقدر بسيط جدا وليس له دلالة معنوية.

- تميزت المجموعة ذات المستوي المرتفع عن المجموعة ذات المستوي الأقل في تحمل جهاز حفظ التوازن بمستوي عال من الاداء المهاري علي جميع الاجهزة.

ثامنا : التوصيات :

في حدود اهداف البحث وما أسفرت عنه النتائج يوصي الباحث ما يلي:

- الاهتمام ببرامج التدريب لتحسين كفاءة تحمل جهاز حفظ التوازن لدي الناشئين في رياضة الجمباز لتفادي التأثير السلبي الناتج عن تأخر سرعة استعادة التوازن علي مستوي الاداء المهاري بصفة عامة وعلي أجهزة رياضة الجمباز المختلفة بصفة خاصة.

- العمل علي ابتكار المزيد من الأجهزة المساعدة في العملية التعليمية والتدريبية والتي تعمل علي خلق تكوينات واداءات مشابهة للاداءات المختلفة علي الاجهزة ، مما ينعكس ايجابيا علي ادائهم في المواقف الحقيقية.

- الاستعانة بهذا المقياس للتعرف علي كفاءة تحمل جهاز حفظ التوازن للاعبين خلال فترات التدريب وقبل مواسم البطولات للعمل علي التخطيط السليم لرفع كفاءتهم وادائهم.

- اجراء دراسات وبحوث مماثلة للمراحل السنية المختلفة في رياضة الجمباز.

المراجع

اولا : المراجع باللغة العربية :

١- عصام عبد الخالق ، محمد طلعت إبراهيم : تأثير تحمل جهاز حفظ التوازن علي زمن رد الفعل الحركي عند ملاكمي جمهورية مصر العربية. المؤتمر الخامس بكلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية جامعة حلوان، ابريل ١٩٨٤م.

٢- عنايات أحمد عبد الفتاح : القدرة علي التوازن البدني لتلاميذ وتلميذات المرحلة الأولي من التعليم الأساس. مجلة نظريات وتطبيقات . العدد الخامس، كلية ابو قير ١٩٨٩م.

٣- فوزي يعقوب، عادل عبد البصير : النظريات والأسس العلمية في تدريب الجمباز. الجزء الثاني، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٢م.

٤- محمد ابراهيم شحاته : دليل الجمباز الحديث. دار المعارف، ١٩٨٠م.

٥- محمد حسن علاوي، محمد نصر رضوان : اختبارات الاداء الحركي. الطبعة الأولي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٢م.

٦- محمد طلعت إبراهيم : برنامج تدريبي مقترح لتحسين جهاز حفظ التوازن للملاكمين. مؤتمر الرياضة للجميع - كلية التربية الرياضية للبنين - القاهرة ١٩٨٤م.

٧- محمد عبد العزيز سلامة : دراسة مقارنة لتأثير تحمل جهاز حفظ التوازن علي سرعة أداء بعض حركات القدمين للاعبي كرة السلة وكرة اليد والملاكمة. مجلة نظريات وتطبيقات، كلية التربية الرياضية للبنين - ابو قير العدد التاسع، ١٩٩١م.

٨- نزار الطالب ، محمود السامرائي : مبادئ الاحصاء والاختبارات البدنية والرياضية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨١م.

ثانيا : المراجع باللغة الانجليزية :

9. Harra, D.R., Introduction into General Theory and Methodology of Sports Training and Copetition, 3rd ed. Sportverlag, Berlin,1971.

10. Larson, L.A., Fitness, Health and Work Capacity, International Standards for Assessment, Macmillan Pub. Ca., Inc., New York,1974.

11. Sim, J.L., Teaching your Gymnastics to Swing Journal of Physical Education, Recreation and Dance vol.56, No.3, March1985.

12. Tony Smith, Gymnastics: A Mechanical Understanding Hodder and Stoughton, London,1982.

13. Wamkob, F.B., Wnpreb, A.M., Rohblu Sokcep, Shatkof & Shereief, M., "Q.U.C.",1982.