

تأثير برنامج تدريبي للجمباز على قدرة الربط الحركي وجملة الحركات الارضية لناشئات الجمباز

*فاتن محمد احمد

مقدمة ومشكلة البحث:

تتميز رياضة الجمباز بالتغير المستمر للمتطلبات الحركية الواقعة على اللاعب والتي ظهرت نتيجة التطور الحادث لرياضة الجمباز، مما يتطلب من اللاعب إعادة تشكيل المهارات التي تعلمها وتعلم مهارات حركية جديدة وبالتالي يتطلب إعداد بدني خاص حتى يستطيع اللاعب إنجاز هذه الواجبات الحركية والذي يتناسب تماماً لتنمية الصفات البدنية الخاصة بهذه المهارات (١١: ٢٤٥، ٢٤٦).

تمثل الحركات الأرضية بشكلها الحالي والتي نشأت عن الحركات الحرة والتي كانت تمارس قديماً على شكل بطولات تعتبر أساساً هاماً لجمباز الأجهزة في ميدان الجمباز اليوم وهي عنصر أساسي له نفس الأهمية كباقي اجهزة الجمباز، فإذا نظرنا إلى الحركات الأرضية من ناحية الأشكال الخارجية لسير الحركات وطبقاً للقانون الدولي للجمباز فإن التمرينات الأرضية في البطولات بصفة عامة توضع دائماً في بداية المسابقة حيث تعطي للاعبين فرصة لإحماء جيد وتأهيله للاستمرار في الأداء على بقية الأجهزة التالية. (١٧: ٧٥)

ان الجملة الحركية تتكون من مجموعة من الحركات غير المتماثلة والتمرينات المختلفة ولا بد من ربط هذه الحركات والتمرينات المتباينة مع بعضها ربطاً انسيابياً جميلاً يجعل الجملة كلها متواصلة الاداء اقتصادية المجهود وعلى درجة عالية من التوافق، وان واجب لاعب الجمباز يتمثل في تأدية تمرينات مكتوبة ومصممة سلفاً (اجبارية) وكذا تمرينات موضوعة ذاتياً (اختيارية) بالاستعانة بخبراته. (١٨: ٢٧)

وتشير "ايناس عبد اللطيف" (٢٠٠٩م) أن تدريبات القدرات التوافقية تعتبر الأساس الأول الذي تبني عليه عملية اكتساب وإتقان المهارات الحركية الضرورية والتي تمكن الرياضي من ربط ودمج أجزاء المهارة أو أكثر من مهارة في اطار واحد وادائها في تناسق وتسلسل وكفاءة عالية دون إحداث أي خلل أو ارتباك في الأداء الحركي وبالتالي فهي تمثل حلقة أساسية من حلقات سلسلة عوامل الإنجاز المتعددة والتي لها أهميتها في استمرار رفع مستوى الإنجاز وتحقيق المستويات الرياضية العليا. (٤: ٣)

كما يشير "محمد لطفي" (٢٠٠٦م) إلى أن مستوى القدرات التوافقية تختلف من لاعب لآخر نظرا لاعتمادها على الخواص الحركية العامة لعمليات الضبط والتحكم في الأداء الحركي علي الجهاز الحس حركي والذي يختلف بدوره من لاعب لآخر. (١٢١:١٣)

يتفق محمد لطفي السيد (٢٠٠٦) مع كل من عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٣) و جيرزي سادوسكى Jerzy Sadowski (٢٠٠١) و يوهانس ريه (١٩٨٨) علي أنه:

القدرة على الربط الحركي : قدرة الرياضي على تركيب الحركات الكلية من الحركات الجزئية والتكتيكات المنفردة، بما يتناسب وطبيعة الموقف أثناء التنافس. (١٣ : ١٢٦)، (٧ : ١٩٠، ١٨٩)، (٢٢ : ٦٤)، (١٩ : ١١)

أهمية البحث والحاجة اليه:

١ - الأهمية العلمية: قد يعطى البحث اضافة علمية في مجال الجمباز، قد يساهم في توجيه وإرشاد مدربين الجمباز علي اهميه استخدام قدرة الربط الحركي في العملية التدريبية وعلاقتها بالأداء المهارى للحركات الارضية، فتح افاق جديدة للدراسات في هذا المجال تسهم في تطوير اللعبة.

٢ - الأهمية التطبيقية: قد يسهم البرنامج التدريبي في تحسين القدرات التوافقية لناشئات الجمباز، قد يساهم البرنامج التدريبي في تطوير مستوى الاداء للحركات الارضية.

هدف البحث: يهدف البحث الي بناء برنامج تدريبي لناشئات الجمباز تحت ٧ سنوات ومعرفة اثره على: ١- قدرة الربط الحركي ٢- مستوى الاداء للحركات الارضية.

٣- التعرف على العلاقة بين الربط الحركي ومستوى الاداء للحركات الارضية.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في مستوى قدرة الربط الحركي لناشئات الجمباز لصالح القياس البعدي

٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في مستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز تحت ٧ سنوات.
٣. توجد علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين قدرة الربط الحركي ومستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز.

مصطلحات البحث:

- **الجملة الحركي:** تشمل الحركة عادة في طبيعتها علي المرجحات والايقاع ويستحب الإجباري ادائها علي الموسيقى مع الوثبات و الدورانات مع بعض المهارات مع الحركات الراقصة وفي اتجاهات مختلفة مع مساحة الارض التي هو حيزها ١٢×١٢ متر.(١٤:٧٠)
- **الناشئات فالجمباز تحت ٧ سنوات:** هن اللاعبات المسجلات في الاتحاد الدولي للجمباز ويسمح لهن بالمشاركة في البطولة حيث تكون اعمارهن سبع سنوات بداية من العام الذي ولدن فيه دون الرجوع الي فرق الشهور بين المواليد وتكون المنافسة بين جميع اللاعبات مواليد نفس العام ولا يسمح لهن بالمشاركة في بطولات اخرى ثانية دون ان تكن قد شاركن في تلك البطولة.(١:٣)

الدراسات المرتبطة: أولاً الدراسات باللغة العربية.

١. دراسة نسرين محمود نبيه(٢٠٠٤)(١٦): اثر تطوير بعض القدرات التوافقية الخاصة لرفع مستوى الاداء الفني على عارضة التوازن لناشئات الجمباز تحت ٨ سنوات وتهدف الى التعرف على اثر بعض القدرات التوافقية على رفع مستوى الاداء الفني على عارضة التوازن لناشئات الجمباز تحت سن ٨ سنوات تم اختيار العينة بالطريقة العمدية قوامها ١٦ لاعبة بنادي طنطا الرياضي، واستخدم المنهج التجريبي واهم النتائج نصت على ان الاختلاف بين المجموعتين التجريبية والضابطة يقتصر على الاتجاه الأساسي المقترح للبرنامج الخاص بكل مجموعة لذا يرجع التفوق المعنوي للمجموعة التجريبية على الضابطة فدرجات تقييم المحكمين لمستوى الاداء المهارى للجملة الحركية الى طبيعة واتجاه وتشكيل الحمل فبرنامج التدريب الخاص به .
٢. دراسة أيمن محمد عبده (٢٠٠٧م)(٣) تأثير برنامج تدريبي مقترح على مستوى أداء المبتدئين في رياضة الجمباز وهدفت هذه الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبي متكامل لتحسين مستوى الاداء المهارى والبدني للمبتدئين في رياضة الجمباز وقوام العينة ٢٤

مبتدئاً واستخدم المنهج التجريبي واهم النتائج نصت على البرنامج التدريبي الموضوع من قبل الباحث أدى إلى تطوير مستوى الأداء المهارى للمبتدئين في الجمباز كما أدى إلى تطوير مستوى الصفات البدنية الخاصة للمبتدئين مقارنة بأقرانهم.

٣.دراسة حسين عبد الونيس حسين(٢٠١١)(٥) تأثير برنامج تدريبي على القدرات التوافقية ومستوى اداء مهارة الشقلبة الامامية على طاولة القفز.يهدف الباحث على تأثير برنامج تدريبي مقترح على القدرات التوافقية ومستوى اداء مهارة الشقلبة الامامية على طاولة القفز

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية على ٩ لاعبات واستخدم المنهج التجريبي واهم النتائج نصت على اثر البرنامج التدريبي ايجابيا في رفع مستوى القدرات التوافقية ومهارة الشقلبة الامامية على اليمين على جهاز طاولة القفز.

٤. دراسة كريم ابراهيم محمد(٢٠١٤)(٩) برنامج تدريبي نوعى وتأثيره على بعض المتغيرات الفسيولوجيا والبدنية ومستوى اداء مهارات الحركات الارضية لناشئي الجمباز يهدف الى التعرف على تأثير البرنامج التدريبي النوعي على بعض المتغيرات الفسيولوجيا والبدنية ومستوى اداء مهارات الحركات الارضية لناشئي الجمباز واختيرت العينة بالطريقة العشوائية ل ١٢ ناشئ تحت سن ١١ سنة واستخدم المنهج التجريبي واهم النتائج نصت على اثر البرنامج تأثير ايجابي على المتغيرات الفسيولوجيا واثرا ايجابيا على قوة والاتزان والسرعة والمرونة والرشاقة كمتغيرات بدنية، اثر ايجابيا على المهارات الحركية على جهاز الحركات الارضية.

٥. دراسة عيد اسماعيل اسماعيل(٢٠١٧)(٨) دراسة عامله تجريبي للقدرات التوافقية المرتبطة بحركات الكب لناشئين فالجمباز الفني يهدف الى تطبيق دراسة عامله تجريبي للقدرات التوافقية المرتبطة بحركات الكب لناشئين فالجمباز الفني.والعينة كانت ١٢ ناشئ بنادي جزيرة الورد بالمنصورة واستخدم المنهج التجريبي واهم النتائج نصت على التأثير ايجابيا في القدرة على الربط الحركي والقدرة على الايقاع الحركي والقدرة على التوازن والقدرة على بذل الجهد المناسب .

ثانيا الدراسات الاجنبية:

Joachim Raczek, Grzegorz Juras Zbigniew Waskiewicz.١

(٢٠٠١م)(٢٣) أشكال التوافق الحركي يهدف الى معرفة أشكال التوافق الحركي عند

الشباب قوام العينة من ٢٠ - ٢٣ سنة عددهم ٧٧ فتاة و ١٠٧ شاب واستخدم المنهج الوصفي واهم النتائج نصت على يجب أن يحتوى التوافق الحركي علي المكونات الآتية: زمن رد الفعل-التكيف مع الأوضاع المتغيرة-تقدير وضع الجسم-الإيقاع الحركي-التوازن-القدرة علي الربط الحركي.

٢. Grzegorz Juras (٢٠٠٢م) (٢١) تأثير بعض أشكال التوافق علي فعالية التعلم الحركي

التعرف علي تأثير بعض أشكال التوافق علي فعالية التعلم الحركي واحتوت العينة علي الشباب من ٢٠-٢٣ سنة (١١) شاب واستخدم المنهج الوصفي واهم النتائج نصت علي تتأثر عملية التعلم الحركي بالقدرات التوافقية بناءً علي مدي خصوصيتها وارتباطها بنوع النشاط الرياضي التخصصي

إجراءات البحث : منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة بواسطة القياس القبلي والبعدي.

مجتمع البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث من ناشئات الجمباز تحت (٧سنوات) بمحافظة الجيزة، والمسجلين بالاتحاد المصري للجمباز للموسم الرياضي ٢٠١٨م/٢٠١٩م.

- عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث من ناشئات الجمباز تحت (٧) سنوات بالنادي الأهلي، والبالغ عددهم قبل إجراء التجربة الأساسية (١٠) ناشئات وقد تم استبعاد اربعة ناشئات للإصابة وعدم الانتظام في التدريب وتم اختيار (٦) ناشئات من (نادى استاد المنصورة) كمجموعة غير مميزة من نفس السن وكذلك (٦) ناشئات من (نادى الزمالك) كمجموعة مميزة من نفس السن وهم من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية لإجراء الدراسات الاستطلاعية.

تجانس وتكافؤ عينة البحث: قامت الباحثة بحساب معامل الالتواء والتفلطح للمتغيرات الأساسية والتي قد تؤثر على النتائج للتأكد من تجانس عينة البحث، ويوضح جدول (٢)، (٣) تجانس عينة البحث.

جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والالتواء والتفطح في المتغيرات الأساسية للبحث (ن=٦)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفطح
١	السن	سنة	٦.٦٧	٠.٥٢	-٠.٩٧	-١.٨٨
٢	الطول	سم	١١٣.٣٣	٤.٠٨	٠.٨٦	-٠.٣٠
٣	الوزن	كجم	١٨.٣٣	١.٨٦	-١.٢٨	١.٨٥
٤	العمر التدريبي	سنة	١.٥٠	٠.٤٥	٠.٠١	-١.٨٨

ضعف الخطأ المعياري للالتواء = ١.٦٨ ضعف الخطأ المعياري التفطح = ٣.٤٢
يتضح من نتائج جدول (٢) أن قيمة معامل الالتواء تراوحت ما بين (-١.٢٨ : ٠.٠١) وهي أقل من ضعف الخطأ المعياري لمعامل الالتواء، كما تراوحت قيمة معامل التفطح ما بين (-١.٨٨ : ١.٨٥) وهي أقل من ضعف الخطأ المعياري لمعامل التفطح، مما يشير إلى اعتدالية توزيع العينة في المتغيرات قيد البحث، والذي يشير إلى إتباعها التوزيع الطبيعي.

جدول (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والالتواء والتفطح في قدرة الربط الحركي والجملة الحركية قيد البحث (ن=٦)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفطح
١	اختبار القدرة على الربط الحركي	ثانية	١٦.٥٠	٤.٨١	٠.٢٢	-٢.٠٧
٢	الجملة الحركية	درجة	٥.٣٣	٠.٥٢	٠.٩٧	-١.٨٨

ضعف الخطأ المعياري للالتواء = ١.٦٨ ضعف الخطأ المعياري التفطح = ٣.٤٢
يتضح من نتائج جدول (٣) أن قيمة معامل الالتواء تراوحت ما بين (-١.٢٨ : ٠.٩٧) وهي أقل من ضعف الخطأ المعياري لمعامل الالتواء، كما تراوحت قيمة معامل التفطح ما بين (-٢.٠٧ : ٣.٥٦) وهي أقل من ضعف الخطأ المعياري لمعامل التفطح، مما يشير إلى اعتدالية توزيع العينة في القدرات التوافقية والجملة الحركية للبحث ، والذي يشير إلى إتباعها التوزيع الطبيعي.

مجالات البحث:

- المجال البشري: ناشئات الجمباز بنادي الأهلي وعدددهم (٦) مواليد ٢٠١٢م/٢٠١٣م للموسم الرياضي ٢٠١٨م/٢٠١٩م بمحافظة الجيزة.
- المجال المكاني: تم تطبيق البرنامج التدريبي على عينة البحث الأساسية بصالة النادي الأهلي بالجيزة.
- المجال الزمني: تم اجراء الدراسات الاستطلاعية وعددها ثلاث دراسات في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠١٩/٦/١م الى يوم الخميس الموافق ٢٠١٩/٦/٢٧م، وتم بعد ذلك اجراء الدراسات الأساسية في الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠١٩/٧/١م الى يوم السبت الموافق ٢٠١٩/٨/٣١م.

متغيرات البحث: تم حصر متغيرات البحث وفقا للقراءات النظرية والدراسات السابقة المتخصصة في هذا المجال مثل (١٦)،(٣)،(٥)،(٩)،(٨)،(٢٣)،(٢١) لتحديد المتغيرات المتمثلة في قدرة الربط الحركي وبعض مهارات الجملة الحركية (قيد البحث) و تم عرض ذلك على الخبراء مرفق(٢)،(٣) وتم التوصل الى الاتي:

- المتغيرات المهارية : تمثلت المتغيرات المهارية في بعض مهارات الجملة الحركية تحت (٧) سنوات في (شقلبية جانبية بطينة- درجة خلفية منحنية- لفة ٣٦٠ على قدم واحدة- وقوف على اليدين متبوع بدرجة امامية- ليب- كومات- وثبة الذنب) مرفق(٢).

ادوات جمع البيانات:

- استطلاع رأى الخبراء: من خلال المسح المرجعي قامت الباحثة بحصر القدرات التوافقية والاختبارات الخاصة بها، وعلى ضوءها تم تصميم استمارة استطلاع رأى للخبراء المتخصصين في تدريب الجمباز وعدددهم (١٠) خبراء مرفق(١)، وذلك لاستطلاع رأيهم في محاور الاستمارة والتي تضمنت "القدرات التوافقية" الخاصة بالمهارات الحركية قيد البحث" قدرة الربط الحركي.
- الاختبارات المستخدمة: بعد ان قامت الباحثة بعمل حصر للقدرات التوافقية الخاصة بالبحث وعرضها على الخبراء والاتفاق على اختيار القدرات التي حصلت على ٨٠% فأكثر في رأى الخبراء مرفق (٣) موضحا النسبة في جدول (٤)، بدأت الباحثة في حصر الاختبارات ذات المعاملات العلمية العالية والتي تقيس هذه القدرات وذلك عن طريق المراجع العلمية وتم عرضها

علي الخبراء مرفق (٣) موضحا النسبة المئوية في جدول (٥)، وقد تم اختيار الاختبارات التي حصلت على نسبة ٨٠% فأكثر.

جدول (٤) النسبة المئوية لآراء الخبراء في القدرات التوافقية المرتبطة بالجملة الحركية

م	القدرات التوافقية	النسبة المئوية
١	القدرة على تقدير الوضع	٧٠%
٢	القدرة على الربط الحركي	١٠٠%
٣	القدرة على بذل الجهد المناسب	٦٠%
٤	القدرة على الحفاظ على التوازن	٥٠%
٥	القدرة الإيقاعية	٦٠%
٦	القدرة على الاستجابة السريعة	٧٠%
٧	القدرة على التكيف مع الأوضاع المتغيرة	٥٠%

ويتضح من جدول (٦) ان القدرات التوافقية المرتبطة بالجملة الحركية قيد البحث والتي حصلت على نسبة اكثر من ٨٠% من اراء الخبراء مرفق (٣).

جدول (٥) النسبة المئوية لآراء الخبراء في الاختبارات التي تقيس الربط

الحركي

٢	القدرة على الربط	اختبار الربط الحركي	١٠٠%
	الحركي	اختبار الاداء المركب	٧٠%

يتضح من جدول (٥) اختبارات القدرات التوافقية وفقا لآراء الخبراء وقد ارتضت الباحثة نسبة ٨٠% فأكثر لاختيار اختبارات الربط الحركي.

اختيار المساعدين: استعانت الباحثة بمجموعة من المساعدين في تطبيق الدراسة الاستطلاعية وفي إجراء القياسات القبليّة والبعدية موضحا في مرفق (٤).

الدراسات الاستطلاعية: الدراسة الاستطلاعية الاولى: أجريت في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠١٧/٦/٨م حتى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٧/٦/١٨م وأستهدف هذه الدراسة التحقق من المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة وكانت على النحو التالي:

صدق التمايز: لإيجاد معامل الصدق استخدمت الباحثة صدق التمايز وذلك بتطبيق الاختبارات على مجموعتين (مميزة - غير مميزة)، عدد كل منهما (٦)، المجموعة المميزة من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث وهم ناشئات الجباز تحت (٧) سنوات المسجلات بنادي الزمالك، والمجموعة غير المميزة من خارج مجتمع البحث وهم الناشئات الجباز تحت (٧) سنوات بنادي استاد المنصورة، وجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦) دلالة الفروق باستخدام مان-وتني وقيمة "Z" بين الفروق بين

المجموعتين

المميزة وغير المميزة في قدرة الربط الحركي والجملة الحركية (ن = ٤)

م	المتغير	القياسات	العدد	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجمع الرتب	قيمة "Z"	الدالة
١	اختبار القدرة على الربط الحركي	مميزه	٧	١٧.٤٣	٥.٩٣	٤١.٥٠	٢.١٢	دالة
		غير مميزه	٧	٢٣.٢٥	٩.٠٧	٦٣.٥٠		
٢	الجملة الحركية	غير مميزه	٧	٥.٤٣	١١.٠٠	٧٧.٠٠	٣.٢٦	دالة
		مميزه	٧	٢.٧١	٤.٠٠	٢٨.٠٠		

يتضح من الجدول السابق (٦) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات المجموعتين المميزة وغير المميزة في القدرات التوافقية والجملة الحركية قيد البحث حيث تراوحت قيم "Z" المحسوبة ما بين (٢.١٢ : ٣.٢٦) وهي أكبر من ١.٩٦ عند مستوى ٠.٠٥، مما يشير أن الاختبارات تمتلك القدرة على التمييز مما يدل على صدق الاختبارات.

- ثبات الاختبارات :

جدول (٧)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في قدرة الربط الحركي والجملة

الحركية (ن=١)

الدالة	قيمة "r" المحسوبة	إعادة التطبيق		التطبيق الأول		المتغيرات
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
دال	٠.٨٩	٤.٨٩	١٧.٥٧	٥.٠٣	١٧.٤٣	اختبار القدرة على الربط الحركي
دال	٠.٩٧	١.٠٧	٥.٨٦	٠.٥٣	٥.٤٣	الجملة الحركية

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى $0.05 = 0.75$.

يتضح من الجدول السابق أن هناك معامل ارتباط دال إحصائياً بين التطبيق الأول وإعادة التطبيق في الاختبارات المهارية للعينات قيد البحث مما يدل على ثبات تلك الاختبارات، حيث تراوح معامل الارتباط ما بين $(0.89 : 0.97)$ وهو أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى (0.05) .

جدول (٨)

مراحل البرنامج التدريبي خلال فترة الاعداد الخاص (٢٤) وحدة

الهدف المهارى	هدف المرحلة	متغيرات حمل التدريب						الوحدات التدريبية في الأسبوع	عدد الأسابيع	مراحل البرنامج
		الراحة البينية		مجموع التكرارات	عدد التكرارات	تكرارات التمرين في المجمع	زمن أداء التمرين (ث)			
		بين التكرارات (ث)	بين المجموعات (ث)							
شقلبة جانبية	ربط	-٩٠	-٢٥	-٨	٥-٢	١٥-٨	-٥	(٣)	(٤)	
بطيئة - درجة خلفية منحنية -		١٨٠	١٤٠	٦٠			١٨			
نفة ٣٦٠ على قدم واحدة -	حركي								الأولى	
وقوف على اليدين متبوع بدرجة امامية - ليب -										

كومات - وثبة الذئب										
شقلبة جانبية بطيئة - درجة خلفية منحنية - لفة ٣٦٠ على قدم واحدة - وقوف على اليدين متبوع بدرجة امامية - ليب - كومات - وثبة الذئب	ربط حركي	-٩٠	-٢٥	-٨	٤-٢	١٠-٨	-٥	(٣)	(٤)	الثانية
		١٨٠	١١٠	٤٠			٢٢			

البرنامج التدريبي:

هدف البرنامج: التعرف على تأثير تطوير الربط الحركي على مستوى اداء بعض مهارات الجملة الحركية لناشئات الجمباز.

محتوى البرنامج: تنقسم فترات البرنامج الى فترة الاعداد العام (٣ اشهر)، فترة الاعداد الخاص (٢ شهر)، فترة الاعداد للمنافسات (٣ اشهر)

اسس وضع البرنامج: ومن خلال إطلاع الباحثة على العديد من المراجع العلمية تمكنت الباحثة من تحديد أسس عامة للبرنامج على النحو التالي:

- فترة تطبيق البرنامج ثمانية أسابيع متصلة خلال فترة الأعداد الخاص.
- عدد وحدات التدريب ثلاث وحدات أسبوعية بإجمالي (٢٤) وحدة تدريبية في الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠١٩/٧/١م حتى يوم السبت الموافق ٢٠١٩/٨/٣١م.

- زمن الوحدة يتراوح ما بين ١٢٠:٩٠ دقيقة في الوحدة التدريبية مع مراعاة حساب ازمة فترات الراحة البينية وذلك استنادا لرأى كلا من (١٩٩٧) مع محمد إبراهيم شحاته (١٩٩٧) ، محمد عبد الرحيم إسماعيل (١٩٩٨) ، عبد العزيز احمد النمر، مفتى إبراهيم حماد (٢٠٠٠)(١٢:٣٩)،(٦٦:٦)،(٥٣:١٥)،(١٠:١٠١)
- تم استخدام طريقة التدريب الدائري في وضع محتوى التدريبات وتعتبر نفس طريقة البرنامج التقليدي للمدرب.

يحتوى البرنامج على مجموعة من التدريبات باستخدام جهاز الحركات الارضية وبعض الاجهزة المساعدة لتطبيق برنامج القدرات التوافقية لتنمية القدرة الربط الحركي الاكثر اهمية للمهارات قيد البحث وذلك بعد استطلاع اراء الخبراء مرفق(٣) من خلال التوزيع الزمني لمراحل البرنامج التدريبي ومن خلال إطلاع الباحثة علي العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة المتخصصة في هذا المجال(١٦)، (٣)، (٥)، (٩)، (٨)، (٢٣)، (٢١) تمكنت الباحثة من حصر عدد من التدريبات الخاصة لقدرة الربط الحركي كمحتوى للبرنامج التدريبي طبقا لمتغيرات البحث (١٠) تمرينات مرفق(١٢) وتم توزيع هذه التدريبات بترقيم تسلسل يبدأ من الرقم(١٠:٢٠) تدريبات لتنمية القدرة على الربط الحركي. مرفق(١٢)

— متغيرات حمل التدريب: تم التحكم في متغيرات حمل التدريب بما يتناسب مع الهدف من كل تمرين ومن كل مرحلة بالبرنامج وكذلك بما يتناسب مع المرحلة السنية قيد البحث وذلك باستخدام أسلوب التدريب الدائري وتطبيقاً لمبدأي التدرج والتعرج في شدة حمل التدريب ، تم تشكيل حمل التدريب موضح في جدول (٩)

جدول (٩) متغيرات حمل التدريب

فترات الراحة البينية		الحجم			زمن أداء التمرين
بين المجموعات	بين التكرارات	مجموع التكرارات	عدد المجموعات	تكرارات التمرين في المجموعة	

الخطوات التنفيذية للدراسة الأساسية

أولاً: القياسات القبليّة: قامت الباحثة بأجراء القياسات القبليّة في الفترة من يوم الجمعة الموافق ٢٨/٦/٢٠١٩م وحتى يوم السبت الموافق ٢٩/٦/٢٠١٩م على النحو التالي وبنفس الترتيب:

- اليوم الأول الجمعة الموافق ٢٨/٦/٢٠١٩م تم إجراء القياسات القبليّة للربط الحركي.
- اليوم الثاني السبت الموافق ٢٩/٦/٢٠١٩م تم إجراء القياسات القبليّة وذلك في اداء الحركات الارضية للجملّة الحركية قيد البحث.

ثانياً: التجربة الأساسية: قامت الباحثة بتطبيق تدريبات القدرات التوافقية في صورتها النهائية على المجموعة التجريبية وفق توزيعها وطبيعتها تشكيلها في البرنامج التدريبي مرفق(١٣) من خلال الوحدات التدريبية وذلك في الفترة من يوم الاثنين الموافق ١/٧/٢٠١٩م حتى يوم السبت الموافق ٣١/٨/٢٠١٩م.

ثالثاً: القياسات البعديّة: بعد الانتهاء من البرنامج التدريبي قامت الباحثة بإجراء القياسات البعديّة على عينة البحث في الفترة من يوم الاحد الموافق ١/٩/٢٠١٩م حتى يوم الاثنين الموافق ٢/٩/٢٠١٩م بنفس ترتيب وألية القياسات القبليّة.

المعالجات الإحصائية المستخدمة: تم إعداد البيانات وجدولتها وتحليلها مع استخراج النتائج وتفسيرها باستخدام برنامج spss وإجراء المعالجات الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي - الأنحراف المعياري - معامل الالتواء - معامل الارتباط - قيمة (ر) - قيمة (z).

عرض النتائج: تستعرض الباحثة نتائج البحث وفقاً للترتيب التالي:

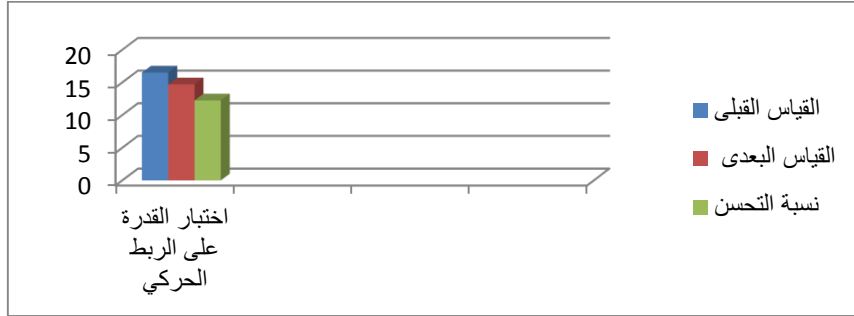
- ١- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في مستوى قدرة الربط الحركي لناشئات الجمباز لصالح القياس البعدي.

جدول (١٠) نتائج اختبار ويلكوسون وقيمة "z" ودالاتها للفروق بين متوسطات

رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للقدرات التوافقية قيد البحث (ن=٦)

الاختبارات	نوع القياس	المتوسط الحسابي	نسبة التحسن	توزيع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"
اختبار القدرة على الربط الحركي	قبلي	١٦.٥٠	١٢.٢٤	الرتب السالبة	٣.٥٠	٢١.٠٠	*٢.٢٧
	بعدي	١٤.٧٠		الرتب الموجبة	٠.٠٠	٠.٠٠	

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للقدرات التوافقية قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث تراوحت قيم "Z" ما بين (٢.٢٧ : ٢.٤٥) وهي أكبر من ١.٩٦ عند مستوى (٠.٠٥).



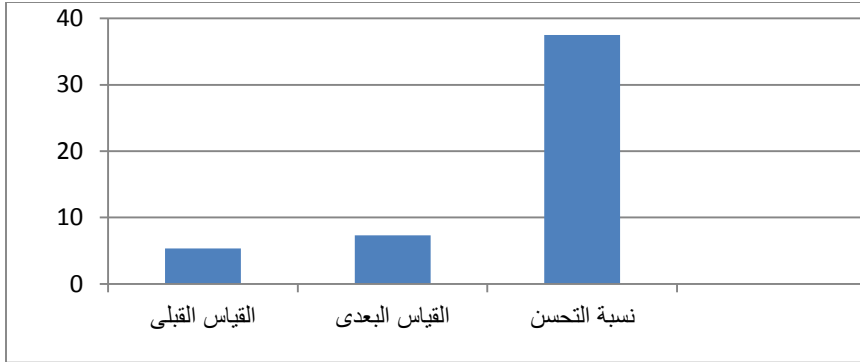
شكل (١) نتائج اختبار ويلكوكسون وقيمة "Z" ودلالاتها للفروق بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للقدرات التوافقية قيد البحث (ن=٦)

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في مستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجماز تحت ٧ سنوات.

جدول (١١) نتائج اختبار ويلكوكسون وقيمة "Z" ودلالاتها للفروق بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للجملة الحركية قيد البحث (ن=٦)

الاختبارات	نوع القياس	المتوسط الحسابي	نسبة التحسن	توزيع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"
الجملة الحركية	قبلي	٥.٣٣	٣٧.٥٠	الرتب السالبة	٠.٠٠	٠.٠٠	* ٢.٤٥
	بعدي	٧.٣٣		الرتب الموجبة	٣.٥٠	٢١.٠٠	

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للجملة الحركية قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيم "Z" (٢.٤٥) وهي أكبر من ١.٩٦ عند مستوى (٠.٠٥).



شكل (٢) نتائج اختبار ويلكوسون وقيمة "z" ودلالاتها للفروق بين متوسطات رتب

درجات القياسين القبلي والبعدي للجملة الحركية قيد البحث (ن=٦)

٣- توجد علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين قدرة الربط الحركي ومستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز.

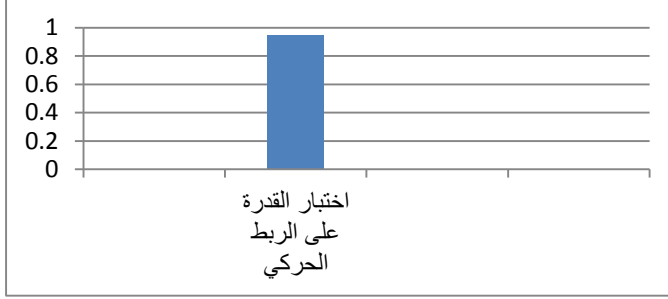
جدول (١٢) معامل الارتباط بين قدرة الربط الحركي ومستوى اداء

الحركات الارضية لناشئات الجمباز (ن=٧)

المتغيرات	اختبار القدرة الربط الحركي
الجملة الحركية	٠.٩٥

قيمة r عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٧٥

يتضح من الجدول السابق أن هناك ارتباط ذو دلالة احصائية بين الربط الحركي ومستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز حيث تراوحت معاملات الارتباط (٠.٩٥) وهو أكبر من قيمة r الجدولية.



شكل (٣) معامل الارتباط بين القدرات التوافقية ومستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز (ن=٧)

مناقشة النتائج وتفسيرها

ترى الباحثة أن المدخل الرئيسي لمناقشة هذا البحث يكمن في محاولة معرفة مدى تأثير تدريبات القدرات التوافقية علي مستوى بعض مهارات الجملة الحركية لناشئات الجمباز تحت (٧) سنوات وذلك من خلال القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية واعتماداً علي التحليل الإحصائي لبيانات البحث واسترشاداً بالمراجع العلمية والدراسات السابقة تم تفسير النتائج تبعاً لأهداف البحث وفروضه للوصول إلي الهدف الرئيسي من البحث وسيتم مناقشة النتائج علي النحو التالي:

يتضح من جدول (١٠)، شكل (١) توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في مستوى بعض القدرات التوافقية لناشئات الجمباز لصالح القياس البعدي وتعزي الباحثة سبب تقدم المجموعة التجريبية في القياس البعدي عن القياس القبلي في مكونات القدرات التوافقية إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي والذي يحتوي على مجموعة من التدريبات المقننة الموجهة لتنمية القدرة على الربط الحركي حيث تشير النتائج إلى ظهور تحسناً معنوياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لأفراد المجموعة التجريبية ، وترجع الباحثة هذا التقدم نتيجة إلى تأثير البرنامج التدريبي لقدرة الربط الحركي المطبق على المجموعة التجريبية إيجابياً ويتفق ذلك مع نتائج دراسات كل من " joachim raczak، (٢٠٠١م) (٢٣)، Vladimir Starosta 2002 (٢١) حيث أشاروا إلى أن رفع مستوى القدرات التوافقية يتم من خلال تدريبات خاصة موجهة إلى هذا الغرض .

وبهذا تتحقق صحة الفرض الاول للبحث والذي ينص على انه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في مستوى بعض القدرات التوافقية لناشئات الجمباز لصالح القياس البعدي

ويتضح من جدول (١١)، شكل (٢) توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في مستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز تحت ٧ سنوات.

وتعزي الباحثة سبب تقدم المجموعة التجريبية في القياس البعدي عن القياس القبلي في مستوى اداء الحركات الارضية إلى التأثير الإيجابي للتدريبات المستخدمة والذي تحتوى على مجموعة من التدريبات المقننة الموجهة التي أثرت إيجابياً علي مستوي الجملة الحركية.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من نسرين محمود نبيه ٢٠٠٤ (١٦) Grzegorz Juras 2002 (86) ،حيث أجمعت على أهمية تنمية وتطوير قدرة الربط الحركي بالنسبة للأداء المهارى ، حيث كانت جميع نتائج هذه الدراسات دالة إحصائياً لصالح استخدام برنامج تدريبات الربط الحركي في تقدم مستوي الأداء الفني للألعاب الرياضية المختلفة بشكل عام وفي رياضة الجمباز بشكل خاص .

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في مستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز تحت ٧ سنوات.

ويتضح من جدول (١٢)، شكل (٣) انه توجد علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين قدرة الربط الحركي ومستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز، ولقد أظهرت نتائج جدول (١٢) شكل (٣) انه هناك ارتباط ذو دلالة احصائية بين بين القدرات التوافقية ومستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز حيث تراوحت معاملات الارتباط (٠.٩٥) وهو أكبر من قيمة (ر) الجدولية، وتعزي الباحثة سبب تقدم المجموعة التجريبية في القياس البعدي للربط الحركي ومستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز الى وجود علاقة طردية بين الاثنتين فتقدم قدرة الربط الحركي ادى الى الارتفاع بمستوى اداء الحركات الارضية قيد البحث لناشئات ويؤكد "جولياس كاسا" Juluis Kasa (٢٠٠٥م) انه يجب الاهتمام بالربط الحركي حتي يستطيع الفرد الرياضي الوصول لمستوي متميز في الإداء وينعكس ذلك على رفع جودة مستوى الأداء الفني.(١٣١:٩٥)

وتظهر معامل الارتباط في تحسن مستوي قدرة الربط الحركي إلى التأثير الإيجابي علي مستوي أداء الحركات الأرضية حيث تضمنت تدريبات الربط الحركي تدريبات مشابهة للأداء وتدريبات تعمل الربط الحركي خلال أداء الناشئات ،الأمر الذى أدى الى تحسن مستوي أداء الحركات الأرضية موضحا في جدول (١٢).

وهذا يتفق مع ما أشار إليه "beata pratorius (٢٠٠٨م) (٥٤)، إلى أن ارتفاع المستوى التوافقي يتم من خلال أحساس اللاعب بجميع أجزاء جسمه وأوضاعه المختلفة.

ويتضح مما سبق ان النسبة المئوية لمعدلات التغير لصالح القياس البعدي والتي استخدمت البرنامج التدريبي المقترح أكبر من نسبة التغير المئوية لمعدلات التغير للقياس القبلي في قدرة الربط الحركي ومستوى اداء الجملة الحركية موضحا في جدول (١١)، وترجع الباحثة هذا الفارق في التغير إلى طبيعة التدريبات المتدرجة الشدة والمقننة علميا وكذلك طريقة تكوين تدريبات الربط الحركي التي تسير في نفس المسار الحركي لأداء الحركات الارضية بصورة تحسن مستوى الاداء للحركات الأرضية موضحا بجدول (١٢) شكل (٣) "قيد البحث".

وهذا يتفق مع ما أشار إليه "محمد لطفي" (٢٠٠٦م) "أن تنمية القدرات التوافقية تنعكس على رفع مستوى الأداء الحركي وفاعليته". (٥٠:٧٠)

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثالث والذي ينص على انه توجد علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين القدرات التوافقية ومستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز.

الاستنتاجات:

استناداً إلي ما أظهرته نتائج البحث وفي هدف وفروض البحث وما تم من إجراءات وفي حدود عينة الدراسة فقد توصلت الباحثة الي الاستنتاجات التالية:

- الاستفادة من تدريبات الربط الحركي لتنمية على مستوى ناشئات الجمباز.
- أهم القدرات التوافقية في مجال رياضة الجمباز ، المناسبة لطبيعة المرحلة العمرية تحت ٧ سنوات هي القدرة على الربط الحركي .
- أظهر البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات الربط الحركي) تأثيراً إيجابياً في المتغيرات (التوافقية و اداء الحركات الارضية) قيد البحث للمجموعة التجريبية .
- أظهرت النتائج وجود علاقة طردية بين الربط الحركي ومستوى اداء الحركات الارضية لناشئات الجمباز .

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث و الاستخلاصات التي تم التوصل إليها ، توصى الباحثة بما يلي :

- الاستفادة من تطبيق البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات الربط الحركي) لتنمية القدرات التوافقية على مستوى الناشئات في رياضة الجمباز الفني آسأت .
- ضرورة اهتمام المدربين بتنمية الربط الحركي داخل البرامج التدريبية الخاصة بالناشئات في رياضة الجمباز ، وذلك لما لها من تأثير إيجابي على رفع مستوى الأداء الفني .
- إجراء المزيد من الدراسات المشابهة لطبيعة البحث الحالي على أجهزة الجمباز المختلفة، وعلى المراحل السنوية الأخرى .

المراجع:

المراجع العربية:

١. أديل سعد شنودة ، سامية فرغلي(٢٠٠١م): "الجمباز الفني مفاهيم، تطبيقات"، الطبعة الثانية ، ملتقى الفكر، القاهرة.
٢. اسماء عادل محمد(٢٠١٦):"تأثير تدريبات خاصة على قدرة الربط الحركي ومستوى الأداء الفني لجملة الحركات الارضية لناشئات الجمباز تحت ٧سنوات"،رسالة ماجستير، منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
٣. أيمن محمد عبده عبد العزيز(٢٠٠٧م):" تأثير برنامج تدريبي مقترح على مستوى أداء المبتدئين في رياضة الجمباز"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.
٤. إيناس عبد اللطيف (٢٠٠٩م):"ديناميكية تطور بعض القدرات التوافقية الخاصة بالوثب العالي كأساس لفاعلية برنامج تدريبي للأطفال من(٩-١٢)سنة"، رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
٥. حسين عبد الوئيس حسين(٢٠١١م):"تأثير برنامج تدريبي على القدرات التوافقية ومستوى اداء مهارة الشقلبة الامامية على طاولة القفز"، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.

٦. عبد العزيز النمر، ناريمان محمد الخطيب (٢٠٠٠م): "الاعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ"، الاساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة.
٧. عصام الدين عبد الخالق : التدريب الرياضي (نظريات و تطبيقات) . دار المعارف ، القاهرة ، ٢٠٠٣م.
٨. عيد اسماعيل اسماعيل(٢٠١٧م): "دراسة عاملية تجريبه للقدرات التوافقية المرتبطة بحركات الكب للناشئين فالجمباز الفني"، رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الاسكندرية.
٩. كريم ابراهيم محمد(٢٠١٤م): " برنامج تدريبي نوعي وتأثيره على بعض المتغيرات الفسيولوجيا والبدنية ومستوى اداء مهارات الحركات الارضية لناشئي الجمباز"، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة السادات.
١٠. محمد إبراهيم شحاتة(١٩٩٧م): "دليل الجمباز الحديث" ، الطبعة الأولى ، منشأة المعارف، الإسكندرية .
١١. محمد إبراهيم شحاتة(٢٠٠٣م): " تدريب الجمباز المعاصر"، دار الفكر العربي، القاهرة..
١٢. محمد عبد الرحيم اسماعيل (١٩٩٨م): "تدريب القوة العضلية"، منشأة المعارف، الاسكندرية.
١٣. محمد لطفي السيد (٢٠٠٦م): "الانجاز الرياضي وقواعد العمل التدريبي (رؤية تطبيقية)"، الطبعة الأولى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
١٤. محمد محمد عبد العزيز، محمد ضاحي عباس، هبة عبد العظيم حسن(٢٠١١م): "أساسيات الجمباز"، مذكرة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
١٥. مفتى ابراهيم حماد (٢٠٠٠م): "اسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات للأطفال في المرحلة الابتدائية والاعدادية"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
١٦. نسرین محمود نبيه(٢٠٠٤م): "أثر تطوير بعض القدرات الخاصة لرفع مستوى الأداء الفني على التوازن لناشئات الجمباز تحت ٨ سنوات"، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.
١٧. هبة الله محمد علي (٢٠١٦م): "تأثير برنامج باستخدام التمرينات التوافقية الخاصة علي مستوى أداء بعض المهارات المركبة في كرة الماء للناشئين"، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

١٨. هبة عبد العظيم حسن(٢٠٠٥م):"تأثير برنامج تعليمي مقترح لجهاز عارضة التوازن على القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهارى لطالبات كلية التربية الرياضية"، رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
١٩. يوهانس ريه ،انغبرغ رايتير(١٩٩٥م):"مدخل الي نظريات وطرق التدريب العامة(التوافق الحركي والتكنيك الرياضي)" ترجمة يورغنغ شلايف، المعهد العام الألماني للتربية الرياضية، جامعة ليبز، المانيا.

المراجع الاجنبية:

20. Beate Prätorius(2008): "Entwicklung eines Koordinations Tests für Kinder im Grundschulalter und dessen Validierung mit Hilfe biomechnischer Methoden", Cuviller Verlag, Göttingen, 1. Auflag.
21. Grzegorz Jurras(2002): "The Influence of Chosen Aspects of Coordination on Motor Learning Efficiency" , Journal of Human Kinetics , Volume 7.
22. Jerzy Sadwski(2001): Dominant Coordination Motor Abilities in Combat Sports . Journal of Human Kinetics , Volume 6 .
23. Joachim Raczak ,Grzegorz Juras , Zbigniew Waskiewicz(2001): "The Diagnosis of Motor Coordination" . Journal of Human Kinetics , Volume 6 .
24. Julius Kasa(2005): "Relationship of Motor Abilities and Motor Skills in Sport Games" . Journal of Human Kinetics , Volume 12

مستخلص البحث باللغة العربية:

"تأثير تطوير قدرة الربط الحركي على مستوى اداء بعض مهارات

الجملة الحركية لناشئات الجمباز"

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر تطوير قدرة الربط الحركي على مستوى اداء بعض مهارات الجملة الحركية لناشئات الجمباز ، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، تمثل مجتمع البحث في ناشئات الجمباز تحت (٧) سنوات بمحافظة الجيزة والمسجلين بالاتحاد المصري للجمباز للموسم الرياضي ٢٠١٨م/٢٠١٩م ، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لمجموعة واحدة تعتمد على القياس القبلي والبعدي قوامها ٦ ناشئات مع إجراء القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث ، وقد أسفرت النتائج على أن تدريبات قدرة الربط الحركي ساهمت بطريقة إيجابية في تفوق المجموعة التجريبية في قدرة الربط الحركي ومستوى الاداء للجملة الحركية.

The effect of developing the ability of motor linkage on the level of performance of some of the motor sentence skills for female gymnasts.

The current research aims to identify the effect of developing the ability of motor linkage at the level of performance of some of the motor sentence skills for female gymnasts .The researcher used the experimental method. The research community was represented by female gymnasts under 7 years of age in Giza Governorate, who are registered with the Egyptian Gymnastics Federation for the sports season 2018/2019.

The sample was chosen intentionally by one group based on the pre and post measurement of 6 young women, with the pre and

post measurement of the group under investigation .The results revealed that the exercises of the motor linkage ability contributed in a positive way to the superiority of the experimental group in the ability of the motor linkage and the level of performance of the motor sentence