

تأثير تدريبات التحكم الحركي على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء المهارى لدى لاعبات الجمباز الفنى

* د/ زينب جمال بشير مصطفى

المقدمة ومشكلة البحث

يعد المجال الرياضى أحد المجالات التى قام فيه العلماء بأبحاث علمية عديدة للوصول بالرياضيين إلى أفضل مستويات الأداء حيث أن العصر الذى نعيش فيه هو عصر النظرية مع التطبيق لذلك تتزايد الحاجة فى وقتنا الحاضر إلى تطبيق الفكر العلمى والأساليب العلمية فى تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية بهدف الوصول إلى أعلى المستويات فى الأداء .

تعد رياضة الجمباز من الرياضات التى تحتوي على حركات ثنائية وثلاثية وبنفس الوقت قد تكون كل هذه الحركات تؤدى في حركة واحدة من حركات الجمباز ، وللاعب الذى يمارس هذه اللعبة يجب أن يتصف بمواصفات بدنية ومهارية جيدة وأن أي خلل فيها يؤثر على الأداء المهارى للاعب وبذلك يكون إنجازه غير جيد مما يؤثر ذلك على تقدمه نحو تحقيق ما يهدف إليه.

الى إن معنى التوازن هو القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم عند أداء مختلف المهارات والحركات الرياضية سواء كانت من وضع الثبات أو الحركة والاحتفاظ بمركز ثقل الجسم ضمن منتصف الجسم عند أداء اللاعب المهارات المعقدة والبسيطة من خلال استخدام خاصية القصور الذاتى وسلامة الحواس المسؤولة عن الأوامر التى تأتي من الدماغ وإضافة إلى ذلك يجب السيطرة على حركات الجسم بأنواعها وبوجود تأثيرات قوى خارجة عن مركز ثقل الجسم سواء كان مستمر بالحركة أو ثابت.(1:32)(19:95) وان التوازن أحد العناصر الهامة التى تعتمد عليها رياضة الجمباز وخاصة جهاز الحركات الأرضية والتي تعتمد في أداء المهارات الثبات والانتقال من مهارة إلى أخرى على التوازن حيث قد تقوم اللاعب بأداء مهارة وهو على قدم واحدة مثل الميزان الأمامي أو الخلفي يكون فيها وضع الجسم في حالة من عدم التوازن للوصول إلى وضع الثبات الخاص بأداء المهارى.(6:62)(10:20)

و تحقيق متطلبات الأداء المهارى يعتبر من أهم مقومات بناء برامج التدريب ، كما أن القدرات البدنية تعتبر واحدة من أهم هذه المتطلبات التى تناولتها العديد من الدراسات والأبحاث التى اهتمت بطرق وأساليب الإعداد البدني.(16:3)

وتحتاج الحركات الأرضية في الجمباز إلى توافق عضلي عصبي، وتحكم في أعضاء الجسم وقوة العضلات والإحساس بالتوقيت وذلك للحصول على حركات انسيابية رشيقة وجميلة

لأن مجرد التوازن للاعبة يعطي اللاعبة راحة النفس ويحرر الجهاز العصبي من التوتر ويزيد من مقدرة اللاعبة للوصول إلى الهدف بطريقة سريعة وبأسلوب سلس يساعد على تأخير ظهور التعب. (22:20)(92:23)

ويعد التحكم الحركي من أهم أسس الأداء الحركي الجيد لأنه يمدنا بمعلومات عن وضع الجسم في حالة الحركة فهو إحدى العمليات العقلية التي تؤدي دوراً مهماً في تكامل الأداء الحركي والشعور العضلي الصحيح عند الأداء لمختلف أجزاء الجسم وفقاً لخصوصية الأداء، ويمكن تعريف الإدراك الحس حركي بأنه " عبارة عن إثارة الأعضاء الحسية الموجودة في العضلات والأعصاب والمفاصل ، فهي تزود العقل بالمعلومات بما يجب أن تفعله أجزاء الجسم عند القيام بتنفيذ أي مهارة.(841:13)

والتحكم الحركي هو تنظم وتنسيق وترتيب وتبويب للحركة، لهذا يمكننا القول بان التحكم هو قدرة الرياضي على أداء الواجبات الحركية المطلوبة بتوافق عصب عضلي عالي ، ويتحقق ذلك من خلال عدة عمليات عصبية تتلخص في استقبال المخ للمعلومات المختلفة عن طبيعة الاداء الحركي عن طريق المستقبلات الحسية، ثم يقوم بتحليل متطلبات الحركة من الناحية الحركية والزمنية، سواء للجسم ككل أو احد أجزائه، وبعد ذلك يسلم المخ الاشارات العصبية الحركية.(61:6)

ويشير كلا من "مارينتيك بوزارنيك Marentič Požarnik" (2000) و "سلام محمد الخطاط" (2005) إلى أن التحكم الحركي هو الذي يساعد الكائن في التعرف باستمرار على موضع الجسم أو أجزائه في الفراغ المحيط أثناء السكون أو الحركة وهو اقرب أجهزة المتابعة والتوجيه للحركة وعليه يعطي هذا التحكم معلومات عن مدى الحركات المنفذة وإتساعها ومن خلال ذلك يستطيع اللاعب تنظيم حركاته تبعاً للواجب الحركي المطلوب بسهولة ويسر.(48:21)(55:7)

وقد ذكر "عادل فاضل علي" (2005) أن من أشهر الدراسات التي أجريت في التحكم الحركي Kinesthetic بحوث "فليشمان Flieshman" الذي توصل إلى عامل واحد يدل على قدرة الفرد بالتحكم بأوضاع الجسم في حالات الحركة والسكون . وقد رأى أن لهذه القدرة دور هام في أنواع النشاط الحركي المختلفة كما في عملية التوافق بالنسبة للحركات المركبة التي تتطلب التمييز بين أجزائها المختلفة.(9:21)

ويشير "سلام محمد الخطاط" (2005) إلى أن التحكم الحركي يلعب دوراً مهماً في دقة تقدير حركة جسم الإنسان وخاصة تلك الحركات المرتبطة بالتقدير الفراغي المحيط به، ويعد التحكم العضلي العصبي اقرب أجهزة المتابعة والتوجيه للحركة وعليه يعطي هذا التحكم معلومات عن مدى الحركات المنفذة وإتساعها ومن خلال ذلك يستطيع اللاعب تنظيم حركاته تبعاً للواجب الحركي المطلوب بسهولة ويسر (4). ويؤكد ذلك "إنوكا Enoka" (1998) بإشارته الى أن الفرد يحافظ على دقة الحركة في الفراغ بتغير الانقباضات العضلية.(225:7)

ولما كانت الدقة في الأداء ما هي إلا نتيجة للسيطرة والتحكم في الأداء والإقتصاد في بذل الجهد، كما أن السهولة في الأداء تعتبر نتيجة طبيعية للإقتصاد في بذل الجهد لذلك فإنه يمكن أن يوصف الأداء الماهر بالسهولة والدقة. (15:18)

وقد أشار "ميلان كوه و آخرين Milan Coh et al (2004) أن أساس التعلم الحركي هو برنامج حركي متخصص ويتكون عن طريق القشرة الحركية Motor Cortox الموجودة في المخ ويعتمد على المعلومات الداخلية والخارجية، فجوهر التعلم الحركي الفعال في الرياضة يقابله مفهوم سليم للحركة، وفي حالة المبتدئين يعتبر التحكم في الحركة مبهم أو غامض أو غير كامل، وأحياناً يكون خاطيء وليس بالإيقاع المطلوب، ولذا يجب الإهتمام بأسباب الأخطاء الحركية وليس التركيز على الخطأ نفسه. (21:23)

ويرى "طلحة حسين" (1994) أن المهارات الرياضية ما هي في الأساس إلا حركة أساسية أو أكثر تم الربط فيما بينها وفقاً لتنظيم زمني ومكاني معين. (8: 28-48)

وأكد "كيرت ويلك Kurt Wilke" (1997م) على أن تحسين التحكم الحركي في الجسم وفي المهارة الحركية يزيد من فاعلية وكفاءة الأداء وخصوصاً في الرياضات الفردية لأن أى حركات زائدة أو غير مطلوبة تزيد من مقاومة الفردية وتعيق الحركة مما يقلل من سرعة وقوة الرياضى، حيث أن عملية التحسين في التحكم الحركي ترتبط بعاملين أساسيين هما المهارات الحركية والقدرات التوافقية، ولكي نصل إلى التميز الحركي في الاداء لابد أن نحصل على أعلى معدل للإقتصاد في الجهد، وقد أكد على ضرورة الإهتمام بتحسين التحكم الحركي في الجمناز حيث أن مقاومة اللاعب للجاذبية على اجهزة الجمناز تتضاعف مع زيادة سرعة الاداء وأي خطأ ضئيل في التكنيك يؤثر على الأداء الكلي للاعب. (54:20)

ويذكر ملون Milan (2004) نقص القدرات الحركية والتحكم الحركي هو السبب الرئيسي في ظهور الحركات الخاطئة أو الغير سليمة. (45:23)

ويتفق كلا من كلا من انتونى د كولي Anthony D. Okley , محمد ابراهيم (2003) ان التدريبات النوعية تستخدم لتنمية وتطوير الاداء الصحيح للمهارات الحركية وتحتوى هذه التدريبات على نوعيه مشابهه للاداء الفنى الاساسى للمهاره فان الدقة في الأداء ما هي إلا نتيجة للسيطرة والتحكم في الأداء والإقتصاد في بذل الجهد، كما أن السهولة في الأداء تعتبر نتيجة طبيعية للإقتصاد في بذل الجهد لذلك فإنه يمكن أن يوصف الأداء الماهر بالسهولة والدقة. (41:18) (76:15)

وتعد رياضة الجمناز الفنى إحدى الرياضات الهامة والرئيسية ، لما تتميز به من تعدد وتنوع المهارات التى تؤدى على الأجهزة ، وإختلاف الأداء على كل جهاز ، لذا فقد حظيت رياضة الجمناز بنصيب كبير من الإبتكار فى الاساليب الفنية للأداء الحركى الذى يتميز بالإبداع والمخاطرة على الأجهزة

المختلفة , كما انها تعد من الأنشطة الفردية التى تُسهم في تنمية وتطوير القدرات البدنية والمهارية , حيث يعتمد الفرد على قدرات خاصة في إنجاز الجمل الحركية. (12: 14)

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها بقسم الجميز والتمرينات والعروض الرياضية، ومن خلال تدريبها لفرق الناشئات فى رياضة الجميز أن هناك عدد كبير من الناشئات ينقصهن التحكم بحركة الجسم اثناء الاداء المهارى فى رياضة الجميز، ويظهر ذلك في عدم قدرة الناشئة على التحكم في جسمها مما يؤثر على الإتران والاتجاه السليم والتوافق في الأداء، فتأتى بحركات غير متناسقة مع استخدام الكثير من العضلات غير المطلوبة وبالتالي تبذل جهداً كبيراً في محاولة الوصول للاء السليم للمهارات المطلوب ، مما دفع الباحثة إلى الاتجاه لفكره البحث حيث وجدت أنه لكى يصل المتعلم إلى مستوى أداء فنى عالي لابد أن يمتلك القدرة على السيطرة والتحكم في العضلات المشتركة في الأداء ليصل إلى الدقة والسهولة والانسائية أياً كان نوع النشاط العضلي الممارس، ومن هنا رأت الباحثة وضع بعض التدريبات لتنمية القدرة على التحكم في حركة الجسم ، والتعرف على أثرها في تحسين مستوى الأداء فى الجميز الفنى ومحاولة التوصل لنتائج قد يكون لها أثرا في تحسين المستوى المهارى فى الجميز الفنى.

هدف البحث

يهدف البحث الى التعرف على تاثير تدريبات التحكم الحركى على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء المهارى لدى لاعبات الجميز الفنى.

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى التوازن الحركي والثبات والأداء المهارى على جهاز الحركات الارضية لصالح القياس البعدي.

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى التوازن الحركي والثبات والأداء المهارى على جهاز الحركات الارضية لصالح القياس البعدي.

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسيين البعدين لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى التوازن الحركي والثبات والأداء المهارى على جهاز الحركات الارضية ولصالح المجموعة التجريبية.

المصطلحات الواردة فى البحث:

المهارة الحركية: Motor Skill

"هى تسلسل حركى محدد اتفق على صلاحيته (من الناحية الميكانيكية والتشريحية والفسولوجية والقانونية) فى انجاز واجب حركى معين. (6: 43)

التحكم الحركي: Motor control

و يهتم بدراسة كيفية تنظيم الجهاز العصبي المركزي للتوافقات الحركية بمعنى دراسة البناء الوظيفي (الفسيولوجي) لإنتاج الحركة و توافقاتها المختلفة.(8:10)

إجراءات الدراسة:

خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلي البعدي للمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة نظراً لمناسبته لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه وفروضه.

عينة البحث:

اشتملت عينة البحث على (28) ناشئة من ناشئات الجمناز الفني بمحافظة الغربية ممن تتراوح أعمارهن (7-9) سنة للعام التدريبي (2021/2020) تم تقسيمهن إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل مجموعة (10) ناشئات بالإضافة إلى (10) ناشئات كمجموعة ضابطة و(8) ناشئات لإجراء الدراسة الاستطلاعية.

- شروط اختيار العينة:

- الانتظام في التدريبات الرياضية في التدريب.

- أن تكون من المسجلات في الاتحاد المصري للجمناز.

- تجانس العينة:

جدول (1)

تجانس عينة البحث في متغيرات (السن ، الطول ، الوزن) ومستوى التوازن والأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

(ن-28)

المتغيرات	وحدة القياس	مجموعتي البحث التجريبية	مجموعتي البحث الضابطة	معدل الاختلاف
معدلات النمو	السن	53.7	7.50	0.92
	الطول	3.107	107	3.87
	الوزن	32.67	32.5	2.11
مستوى التوازن	التوازن الحركي	3.12	3.00	1.02
	التوازن الثابت (العينين مفتوحتان)	3.95	4.00	4.28
	التوازن الثابت (العينين مغلقتان)	2.18	2.2	0.95

0.0937	0.32	1.10	1.11	درجة	درجة أمامية	مستوى الأداء المهارى
1.058	0.17	1.00	1.06	درجة	درجة جانبية	
0.375	0.32	1.40	1.44	درجة	ميزان عالي	
0.428	0.14	1.40	1.42	درجة	ميزان منخفض	
0.288	0.52	1.90	1.95	درجة	الوقوف على اليدين	
0.0909	0.33	1.90	1.91	درجة	الشقلبة الجانبية على اليدين	
0.0214	0.54	8.70	8.35	درجة	المجموع الكلى للأداء	

يتضح من جدول (1) أن جميع قيم المتوسطات الحسابية تزيد على قيم الانحرافات المعيارية، وأن جميع قيم معاملات الالتواء قد انحصرت ما بين $(3 \pm)$ مما يشير إلى تكافؤ أفراد العينة وخلوها من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية وذلك للمتغيرات الانثرومترية (العمر الزمني-الطول-الوزن) ومستوى التوازن الحركي والثابت ودرجة الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية قيد البحث. تكافؤ العينة

جدول (2)

دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من معدلات النمو ومستوى التوازن الحركي والثابت ودرجة الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية قيد البحث

(ن = 20)

الدلالة الإحصائية	قيمة (ت) المحسوبة	المجموعة الضابطة (ن = 10)		المجموعة التجريبية (ن = 10)		وحدة القياس	المتغيرات	
		ع	م	ع	م			
غير دال	0.78	0.82	7.12	0.92	7.53	سنة	السن	معدلات النمو
غير دال	0.53	3.67	119.5	3.87	117.3	سم	الطول	
غير دال	0.92	7.01	31.9	7.11	32.67	كجم	الوزن	
غير دال	0.68	0.99	3.12	1.02	3.10	ث	التوازن الحركي	مستوى التوازن
غير دال	0.98	4.11	4.32	4.28	4.41	ث	التوازن الثابت (العينين مفتوحتان)	
غير دال	1.01	0.91	2.15	0.95	2.27	ث	التوازن الثابت (العينين مغلقتان)	
غير دال	0.92	0.21	1.28	0.11	1.2	درجة	درجة أمامية	الأداء

درجة جانبية	درجة	0.98	0.41	0.96	0.15	0.04	غير دال
ميزان عالي	درجة	1.8	0.32	1.92	0.32	0.16	غير دال
ميزان منخفض	درجة	1.4	0.85	1.43	0.65	0.68	غير دال
الوقوف على اليدين	درجة	2.1	0.47	2.12	0.14	0.92	غير دال
الشقلبة الجانبية على اليدين	درجة	1.99	0.54	1.93	0.52	0.04	غير دال
المجموع الكلي للأداء	درجة	9.47	1.24	9.64	0.14	0.52	غير دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 1.69

يتضح من الجدول (2) أنه لا توجد فروق دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في كل من معدلات النمو ومستوى التوازن الثابت والحركي ودرجة الأداء المهارى قيد البحث حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) مما يشير إلى تكافؤهما في تلك المتغيرات.

أدوات جمع البيانات :

أولاً: استمارة استطلاع آراء الخبراء

- استمارة استطلاع آراء الخبراء حول محتوى البرنامج المقترح. مرفق رقم (3)

- استمارة استطلاع آراء الخبراء حول انطباق اختبارات التوازن الحركي والثابت ومستوى الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية. مرفق رقم (3)

- استمارة تسجيل مستوى الأداء الناشئات. (أعداد الباحثة) مرفق رقم (4)

- بطاقة تقييم الاداء المهارى للناشئات. مرفق (6)

ثانياً: الأجهزة والأدوات:

- جهاز الرستمتر لقياس الطول والوزن.

- ساعة إيقاف.

- جهاز **stabilometer 16020 IQR** لقياس التوازن.

- بساط حركات أرضية.

ثالثاً: الاختبارات المستخدمة في البحث

- اختبار التوازن الثابت. مرفق (2)

- اختبار التوازن الحركي. مرفق (2)

- مستوى الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية مرفق (5) عن طريقة لجنة من محكمين الجميز وأعضاء التدريس بالكلية مكونة من (4) محكمات واخذ متوسط الدرجات وحذف الدرجة العليا والصغرى والمبينة أسمائهم مرفق(1) وتم تقسيم الجملة المهارية المطبقة على الناشئات مرفق (5)

المعاملات العلمية للاختبارات التوازن ومستوى الأداء المهارى قيد البحث

قامت الباحثة بإجراء المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة على العينة الاستطلاعية من الطالبات لعدد (8) ناشئات:-

أ- الصدق:

قامت الباحثة باستخدام صدق المقارنة الطرفية عن طريق تطبيق متغيرات البحث (مستوى التوازن) ومستوى الأداء المهارى علي عينة استطلاعية عددها (8) ناشئات ومن خارج العينة الأساسية، وذلك في الفترة من 2019/7/ إلى 2019/7/13 وقد تم ترتيب درجات عينة البحث في المتغيرات قيد الدراسة ترتيباً تصاعدياً وتم تقسيمه إلى أرباعيات، وتمت المقارنة بين الرباعيين الأعلى والأدنى وذلك للتأكد من أن الاختبارات صادقة فيما وضعت لقياسه كما في جدول (3):-

جدول (3)

معاملات الصدق لاختبارات مستوى التوازن والأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية

ن = (8)

المتغيرات	وحدة القياس	الربيع الأعلى		الربيع الأدنى		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
		س	±ع	س	±ع			
التوازن الحركي	ث	3.28	1.02	2.80	1.12	0.52	*5.72	دال
التوازن الثابت العين مفتوحة	ث	4.65	4.28	4.01	10.65	0.64	*5.48	دال
التوازن الثابت العين مغلقة	ث	2.80	0.95	2.05	2.11	0.82	*6.52	دال
دحرجة أمامية	درجة	1.8	0.51	1.20	0.21	0.60	*3.17	دال
دحرجة جانبية	درجة	1.5	0.01	1.11	0.25	0.39	*2.50	دال
ميزان عالي	درجة	2.10	0.41	1.62	0.51	0.48	*3.17	دال
ميزان منخفض	درجة	1.9	0.51	1.24	0.36	0.66	*3.21	دال
الوقوف على اليدين	درجة	2.6	0.62	2.01	0.41	0.59	*3.23	دال
الشقلبة الجانبية على اليدين	درجة	2.4	0.14	2.10	0.32	0.30	*3.20	دال
المجموع الكلى للأداء	درجة	12.30	0.95	9.28	0.85	3.02	*2.80	دال

قيمة "ت" الجدولية (1.81) عند مستوى دلالة (0.05)

يتضح من الجدول (3) وجود فروق دالة بين الرباعين الأعلى والأدنى لصالح مجموعة الربيع الأعلى في جميع اختبارات مستوى التوازن والأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية قيد البحث مما يشير إلى صدق هذه الاختبارات فيما وضعت من أجله.

ب - الثبات

ثبات اختبارات مستوى التوازن والأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية:

قامت الباحثة بتطبيق اختبارات التوازن الحركي والثابت ومستوى الأداء المهارى المستخدمة في هذا البحث على عينة من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية للبحث قوامها (10) لاعبات وذلك يوم 2019/7/14، ثم أعادة تطبيق الاختبارات المستخدمة عليهم وذلك بفاصل زمني مدته ثلاثة أيام وذلك في يوم 2019/7/23م وقد تم إيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني ، والجدول (4) يوضح ذلك:-

جدول (4)

معاملات الصدق لاختبارات البدنية والمهارية

ن = (8)

مستوى الدلالة	معامل الارتباط	الفرق بين المتوسطين	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات
			±ع	س	±ع	س		
دال	0.952	0.11	1.15	3.15	1.02	3.04	ث	التوازن الحركي
دال	0.925	0.22	1.23	4.55	4.28	4.33	ث	التوازن الثابت العينين مفتوحتان
دال	0.932	0.39	1.65	2.85	0.95	2.46	ث	التوازن الثابت العينين مغلقتان
دال	0.932	0.05	0.51	1.55	0.51	1.50	درجة	دحرجة أمامية
دال	0.900	0.02	0.32	1.32	0.32	1.30	درجة	دحرجة جانبية
دال	0.910	0.06	0.14	1.92	0.47	1.86	درجة	ميزان عالي
دال	0.914	0.04	0.85	1.61	0.32	1.57	درجة	ميزان منخفض
دال	0.912	0.04	0.32	2.34	0.14	2.30	درجة	الوقوف على اليدين
دال	0.961	0.04	0.14	2.29	0.81	2.25	درجة	الشقلبة الجانبية على اليدين
دال	0.910	0.28	0.21	11.03	0.61	10.75	درجة	المجموع الكلى للأداء

قيمة "ر" الجدولية (0.632) عند مستوى (0.05)

يتضح من الجدول (4) ان جميع قيم المعاملات المحسوبة للمتغيرات قيد البحث اعلى من قيمة (ر) الجدولية التى بلغت (0.932) عند مستوى معنوية (0.05) مما يدل على ثبات الاختبارات المستخدمة .

خطوات بناء البرنامج :

programme position : تصميم البرنامج التدريبي :

خطوات تصميم البرنامج :

- تحديد بدء ونهاية الفترة الزمنية للبرنامج .
- اجراء الاختبارات والمقاييس لتحديد مستوى الناشئات
- تكليف المساعدين والمعاونين بمهامهم
- تحضير الادوات المساعدة
- تحديد اسابيع فترات بداية ووسط ونهاية البرنامج
- تحديد الساعات التدريبية وفقا لدرجة الحمل
- تحديد الزمن الكلى للتدريب داخل البرامج وتوزيعه على الاعدادات المختلفة
- تقسيم ازمنا كل اعداد على المحتوى الفني للبرنامج وفق ما يراه المدرب .
- ان تتناسب الاهداف الموضوعية مع الجوانب التربوية
- إمكانية ترجمة الاهداف الموضوعية الى نتائج ملموسة يمكن قياسها
- وضع الناشئين ككل في الاعتبار عند وضع الاهداف
- ان توضع الاهداف مكتوبة وليست شفوية
- ان توضع الاهداف بحيث ان تكون متحدية وفي نفس الوقت قابلة للتحقيق
- اذا ما كان هناك اكثر من هدف فيجب ان تكون هذه الاهداف متوافقة غير متضاربة
- ان تحدد اوليات للأهداف الموضوعية
- ان يتحدد جدول زمنى لتحقيق الاهداف
- يجب ان توضع كل العناصر التي لها علاقة بالهدف في الحساب
- يجب صياغة الاهداف بصورة يمكن من خلالها تقويم الجهد والاداء

- ان ترتبط الاهداف جميعها بالهدف الأساسي للأداء .

الهدف من البرنامج:

يهدف البرنامج التعرف تأثير تدريبات التحكم الحركي على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء المهارى لدى لاعبات الجمباز الفنى.

أسس وضع البرنامج :

- اتبعت الباحثة نظاماً يتفق مع الاسس والقواعد الخاصة بالتدريب الفترى منخفض الشدة لشكل الحمل البدني والراحة وفقاً لأهداف البحث لتنمية الصفات البدنية وأثره على درجة التوازن الحركي والثبات في الجمباز الأرضي.
- ينفذ البحث على عينة في شكل وحدات تدريبية وباستخدام التحميل الفردي لكل ناشئة طبقاً لمقدرته الوظيفية.
- مراعاة الارتفاع التدريجي بدرجة الحمل والتوقيت الصحيح لتكرار التدريب والعمل على الاستمرارية لضمان الحصول على التحسن.
- التقدم من اداء المهارات الفنية (قيد البحث) الى تكرار ادائها وسرعتها.
- التدرج في الصعب اداء تدريبات التحكم الحركي بما يضمن تطوير المكونات الوظيفية للتوازن مع مراعاة عامل الامن والسلامة.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي.
- خصائص المرحلة السنية لعينة البحث
- استخدام الشدة المتوسطة في اداء التدريبات وهى من 50 % - 60 % من اقصى مستوى للناشئة وقد تمكنت الباحثة من وضع التخطيط الزمنى لتنفيذ البرنامج التدريبية على النحو التالي

اجزاء الوحدة التدريبية :

جدول (5)

التوزيع الزمني للأقسام الثلاثة لوحدات التدريب اليومية على

م	أجزاء الوحدة التدريبية اليومية	المحتوى	الزمن
1	التمهيدي	الإحماء	5 ق
		تهيئة الجسم	10 ق
2	الرئيسي	التدريبية	25 ق
		تدريب على جهاز بتدريبات التحكم الحركي	45 ق
3	الختام	الضابطة	5 ق
		التهنئة	90 ق

يتضح من جدول (5) ان الوحدة التدريبية تنقسم الى ثلاث اجزاء :

- جزء الاحماء والتهيئة : ويشمل على تدريبات التهيئة البدنية والفسولوجية لأجهزة الجسم لممارسة الأنشطة الى ستضمنها الوحدة التدريبية .
- الجزء الرئيسي : ويشمل على تدريبات متنوعة ومتدرجة الصعوبة تهدف لأداء وتحسين الاداءات المهارية أو لتحسين المستوى البدني .
- الجزء الختامي : ويشمل على تدريبات متنوعة وتدريب استرخاء بهدف عودة الناشئات إلى حالته الطبيعية

خطوات وضع البرنامج:

- الزمن الكلي للبرنامج (8) ثمانى أسابيع
- عدد الوحدات التدريبية خلال الاسبوع (3) ثلاث وحدات.
- عدد الوحدات الكلية (24) اربعة وعشرون وحدة تدريبية .

أ- تحديد تمارين لتنمية الصفات البدنية والمهارية:

وقد قامت الباحثة بتحديد أنسب التمارين من خلال المراجع العلمية والدراسات السابقة وشبكة المعلومات الدولية (الانترنت) وفقاً للأسس الآتية:-

- التدرج بالحمل من خلال زيادة عدد مرات التكرار تدريجياً أو زمن الأداء أو تقليل فترات الراحة البينية.

- التدرج من السهل إلى الصعب.

- تمرينات لتنمية الصفات البدنية لدى لاعبات الجمناز.

ب- تحديد طرق التدريب المستخدمة في البرنامج:

طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة لما تتميز به هذه الطريقة من التبادل المثالي بين فترات بذل الجهد والراحة وأن متوسط الاداء الفعلي لكل تدريب من التدريبات الموضوعة بقدر (30 ث) واستهدف الباحثة في مرحلة (الإعداد للمنافسات) إعداد الناشئات عينة البحث لإجراء القياس البعدي، مما يتطلب التدريب عليها كما يحدث عند الاعداد للمنافسة، حيث قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي في نفس ظروف القياسات القبلية.

خطوات تنفيذ البحث:

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة، قامت الباحثة بإجراء القياسات البدنية ومستوى الأداء المهارى في ضوء الإجراءات الآتية:

القياس القبلي

- إجراء القياسات القبلية للاختبارات البدنية وذلك يوم 2019/7/25م.

- إجراء القياسات القبلية لاختبار مستوى الأداء المهارى وذلك يوم الاحد 2019/7/26م.

التجربة الاساسية:

- بدء تنفيذ برنامج التدريبات يوم 2019/7/28م الى 2019/9/22م حيث استغرق تنفيذ البرنامج (8) أسابيع ويتكون من (24) وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً وكانت ايام السبت والاثنين والاربعاء من الساعة (6.30 مساءً)

القياس البعدي

- إجراء القياسات البعدي للاختبارات البدنية وذلك يوم الاربعاء الموافق 2019/9/23م.

- إجراء القياسات البعدي لاختبار مستوى الأداء المهارى وذلك يوم الخميس 2019/9/24م.

المعالجات الإحصائية المستخدمة :-

- المتوسط الحسابي - الوسيط - الانحراف المعياري - معامل
 الالتواء - معامل الارتباط - اختبار القيمة الحرجة (ت) - نسبة التحسن

عرض ومناقشة النتائج :

جدول (6)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والبُعدي في مستوى التوازن الحركي والثابت ودرجة الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية لدى ناشئات المجموعة التجريبية

(ن = 10)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البُعدي		الفروق بين القياسيين	نسبة التحسن	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
		ع	م	ع	م				
مستوى التوازن	التوازن الحركي	ث	3.10	1.02	4.15	0.21	1.05	33.9%	3.70*
	التوازن الثابت (عينة مفتوحة)	ث	4.41	4.28	5.11	0.15	0.70	15.87%	3.15*
	التوازن الثابت (عينة مغلقة)	ث	2.27	0.95	4.50	0.32	2.23	98.23%	3.51*
درجة الأداء المهارى	درجة أمامية	درجة	1.2	0.11	1.95	0.74	0.75	62.5%	4.22*
	درجة جانبية	درجة	0.98	0.41	1.66	0.21	0.68	69.40%	3.70*
	ميزان عالي	درجة	1.8	0.32	2.60	0.62	0.80	44.44%	3.62*
	ميزان منخفض	درجة	1.4	0.85	2.21	0.14	0.81	57.85%	3.12*
	الوقوف على اليدين	درجة	2.1	0.47	2.94	0.32	0.84	40%	3.92*
	الشقلبة الجانبية على اليدين	درجة	1.99	0.54	3.15	0.25	1.16	58.30%	3.75*
	المجموعة الكلى للأداء	درجة	9.47	1.24	14.51	0.98	5.04	53.22%	3.25*

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 1.75

جدول (7)

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث الضابطة في مستوى التوازن الحركي والثابت ودرجة الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية لدى ناشئات المجموعة الضابطة

(ن = 10)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين القياسين	نسبة التحسن	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
		ع	م	ع	م				
مستوى التوازن	التوازن الحركي	ث	3.12	0.99	3.90	0.51	25%	*2.15	دال
	التوازن الثابت (عينين مفتوحتين)	ث	4.32	4.11	4.77	0.21	10.4%	*2.41	دال
	التوازن الثابت (عينين مغلقتين)	ث	2.15	0.91	3.15	0.36	46.5%	*2.8	دال
درجة الأداء المهارى	درجة أمامية	درجة	1.28	0.21	1.61	0.41	25.78%	*2.32	دال
	درجة جانبية	درجة	0.96	0.15	1.15	0.21	19.80%	*2.45	دال
	ميزان عالي	درجة	1.92	0.32	2.15	0.15	11.97%	*2.39	دال
	ميزان منخفض	درجة	1.43	0.65	1.99	0.84	29.20%	*2.17	دال
	الوقوف على اليدين	درجة	2.12	0.14	2.52	0.32	28.30%	*2.36	دال
	الشقلبة الجانبية على اليدين	درجة	1.93	0.52	2.54	0.32	31.60%	*2.45	دال
	المجموع الكلى للأداء	درجة	9.64	0.14	11.96	0.14	24.06%	*2.92	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 1.75

جدول (8)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين البعدين لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى التوازن الحركي والثابت ودرجة الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية

(ن = 50)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
		ع	م	ع	م		
مستوى التوازن	التوازن الحركي	ث	4.15	0.21	3.90	*3.78	دال
	التوازن الثابت (عينين مفتوحتين)	ث	5.11	0.15	4.77	*3.47	دال
	التوازن الثابت (عينين مغلقتين)	ث	4.50	0.32	3.15	*3.24	دال
درجة الأداء المهارى	درجة أمامية	درجة	1.95	0.74	1.61	*3.18	دال
	درجة جانبية	درجة	1.66	0.21	1.15	*3.15	دال
	ميزان عالي	درجة	2.60	0.62	2.15	*4.11	دال
	ميزان منخفض	درجة	2.21	0.14	1.99	*3.54	دال
	الوقوف على اليدين	درجة	2.94	0.32	2.52	*2.99	دال
	الشقلبة الجانبية على اليدين	درجة	3.15	0.25	2.54	*3.70	دال
	المجموع الكلى للأداء	درجة	14.51	0.98	11.96	*3.15	دال

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 1.69

يتضح من جدول رقم (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى التوازن الثابت والحركي والأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية لدى ناشئات الجمباز الفني وترجع الباحثة ذلك التحسن إلى استخدام تدريبات بتدريبات التحكم الحركى وما لها من اثر ايجابي في تحسين المستوى المهارى.

وقد قامت المجموعة التجريبية بتنفيذ البرنامج الخاص بتدريبات التحكم الحركى عن طريق أداء التدريبات الخاصة بالتوازن والقدرة العضلية من خلال برنامج مقنن كان الهدف منه تطوير التوازن والقدرة العضلية لدى ناشئات الجمباز كما أن انتظام أفراد المجموعة التجريبية والذي أدى بدوره إلى تحسن هذه المجموعة في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث وظهر ذلك في مستوى أداء للمهارات على جهاز الحركات الارضية المستخدمة في البحث وترجع الباحثة ذلك إلى تطور الصفات البدنية لدى هذه المجموعة وهذا ما تبين مع ما ذكره Mihay (2003) (21) أن المستوى المتوفر في نمو الصفات البدنية يتيح للفرد إمكانية سرعة اتقان النواحي الفنية المعقدة لأنواع المهارات الرياضية وتأديتها بسهولة وعلى أعلى مستوى .

وتعزو الباحثة ذلك التحسن لطريق أداء التمرينات والتدريبات المشابهة مع أداء التمرينات الخاصة بتدريبات التحكم الحركى وأداء التدريبات المهارية ، مع ربط تنفيذ الأداء البدني مع الأداء المهارى . كما تعزو الباحثة التقدم في مستوى الأداء البدني في عنصر التوازن والقدرة العضلية قيد البحث للمجموعة التجريبية لاستخدام تدريبات بتدريبات التحكم الحركى ة والتي تم أدائها بالأدوات كان لها التأثير الايجابي في رفع الأداء البدني .

وتعزى الباحثة هذا التحسن إلى تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام بتدريبات التحكم الحركى ة قيد البحث التي أدت إلى تحسين مستوى الأداء المهارى عن طريق تنمية القدرة على الربط بين المهارات الفنية المستخدمة (المجموعة التجريبية) وارتفاع نسب التحسن للقدرات البدنية يرجع إلى التأثير الايجابي لمجموعة التدريبات التي تضمنت تمرينات فردية وزوجية الأمر الذي أدى إلى استثارة اهتمام الناشئات ودفعهم إلى المزيد من بذل الجهد وبالتالي رفع كفاءة الجهاز العصبي وزيادة الترابط بين الأعصاب الحسية التي تأثرت بالمشيرات الموجودة داخل البرنامج وترابطها مع الأعصاب الحركية مما أدى إلى تطور وتحسين القدرات البدنية قيد البحث.

ويذكر احمد الهادي يوسف (2010) إلى أنه من دون توفر مستوى ملائم من التوازن فأن لاعبات الجمباز لن يكون بمقداره اكتساب مهارات حركية أكثر تقدماً أو تعقيداً، وسوف يعاني من الأداء الفني (التكنيك) غير الصحيح في أداء عدد كبير من الحركات الأساسية في الجمباز. (1: 111)

وأن التخطيط الجيد للبرامج التدريبية بالأدوات- بتدريبات التحكم الحركي ة- وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث يساعد في تطوير القدرات البدنية وتحسن مستوى التوازن الحركي والثابت ومستوى الاداء المهارى على جهاز الحركات الارضية وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى التوازن الحركي والثبات والأداء المهارى على جهاز الحركات الارضية لصالح القياس البعدى".

يتضح من جدول رقم (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في مستوى التوازن الثابت والحركي والأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية لدى ناشئات الجمباز المجموعة الضابطة .

وترجع الباحثة ذلك التغير أو التحسن الحادث في مستوى القدرات البدنية لدى ناشئات الجمباز على جهاز الحركات الأرضية لعينة البحث الضابطة إلى الانتظام في اداء التدريبات العملية التدريبية المقررة على ناشئات الجمباز .

وفى هذا الصدد يذكر **محمد شحاتة** (2010) أنه تتطلب رياضة الجمباز مقدرة فائقة لعناصر اللياقة البدنية للاعبة ومن الضروري أن يشمل التمرين على الأجهزة المختلفة من متطلبات معينة تؤدي منها عناصر اللياقة البدنية الدور الرئيسي الفعال الذي يساعد على أكمال الواجب المهارى. (11 : 82)

وهذا ما اتفق عليه كلاً من " **عدلى بيومى** (2002) (9) و**طالب حمزة** (2011) (7) علي أن الاهتمام بتطوير القدرات البدنية لدى لاعبات الجمباز من أهم المتطلبات الأساسية التي تواجه المدرب عند تصميم البرامج التدريبية ، وأكثر من ذلك فان تطوير تلك الصفات يساعد في تأخير شعور اللاعبه بالتعب نتيجة ادائه للجملة الحركية مما يؤدي إلى تحسن مستوى الأداء حتى نهاية الجملة الحركية على جهاز الحركات الأرضية.

وأن النتائج تتوقف على قدرة اللاعب على إظهار هذه الصفات بشكل مركب وليس بشكل منفرد لأن حركات الجمباز تمتاز بخاصية الانسجام فيما بينها وللوصول إلى الانسياب الحركي للجملة لابد أن يتمتع اللاعب بلياقة بدنية عالية تمكنه من أداء الجملة الحركية حتى النهاية. (21 : 19)

وترى الباحثة أن الزيادة التي طرأت على مستوى الأداء المهارى ودرجتي التوازن الثابت والحركي قد نتج عن مراعاة التدريبات المستخدمة في الوحدات التعليمية لتنمية قدرة الطالبات على الأداء ولكن بصورة ليست كافية.

وأن تحسين وتطوير مستوى الأداء يمكن التوصل إليه عن طريق تطوير القدرات البدنية والتي يجب أن تتوفر في لاعبات الجمناز وذلك بوضع الوسائل والأساليب الملائمة لتنميتها وتطويرها بطريقة علمية وبالإضافة إلى أنها توفر الجهد والوقت فهي تساهم في تطوير مستوى الأداء بطريقة اقتصادية. (13 : 2) مما يحقق الفرض الثاني والذي ينص علي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى التوازن الحركي والثبات والأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية لصالح القياس البعدي".

يتضح من جدول رقم (7) والشكل البياني رقم (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى التوازن الثابت والحركي والأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية لدى ناشئات الجمناز الفني.

وترجع الباحثة ذلك التغير أو التحسن الحادث في مستوى التوازن الحركي والثبات لدى ناشئات الجمناز على جهاز الحركات الأرضية لعينة البحث التجريبية نتيجة تعرضهم لتطبيق التمرينات المقترحة الذي يعتمد على أسس ومبادئ الارتقاء بمستوى الأداء الرياضي بطريقة سليمة ومنظمة أدت إلى تحسين القدرات البدنية لدى ناشئات وأيضاً من خلال الاعتماد علي مجموعة تدريبات بتدريبات التحكم الحركي التي تؤدي بشكل بطيء وشبيه بالأداء وتتفق مع طبيعة الأداء المهاري لجملة الحركية على جهاز الحركات الأرضية.

وتتميز رياضة الجمناز بالكم الهائل من المهارات والتي يجب أن يتدرب عليها اللاعب لإمكانية تركيب الجمل الحركية على الأجهزة وفقاً للمعايير المطلوبة , وعندما تعلم هذه المهارات فان اللاعب يحتاج إلى كم كبير من التكرارات بالإضافة إلى توافر قدرات بدنية مناسبة لهذه المهارات. (13:8)

وأن رياضة الجمناز لها تأثير فعال على كفاءة وحيوية أجهزة الجسم المختلفة وينتج عن ممارستها تغيرات فسيولوجية وبدنية وتكوينية في أعضاء وأجهزة الجسم المختلفة وهذا يوضح العلاقة بين هذه التغيرات البدنية ومستوى الأداء الحركي في رياضة الجمناز. (17:52)

وترى الباحثة أن البرنامج المقترح باستخدام بتدريبات التحكم الحركي ة اشتملت على تدريبات توافقية وذلك في تطوير عنصر السرعة الانتقالية، والتي من شأنها توليد انقباضاً عضلياً لإرادياً يعمل على إثارة أعضاء حسية أخرى وبالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية في العضلات العاملة على هذه المفاصل والتي تعد ضرورية لزيادة القوة العضلية مما يحقق الفرض الثالث والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى التوازن الحركي والثبات والأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية ولصالح المجموعة التجريبية".

الاستنتاجات

- اثر استخدام تدريبات التحكم الحركى على مستوى درجة التوازن الحركي و الثابت لدى ناشئات الجمباز الفني نتيجة تطبيق تدريبات بتدريبات التحكم الحركى .
- اثر استخدام التحكم الحركى على مستوى الاداء المهاري على جهاز الحركات الارضية.

التوصيات

- 1- استخدام برنامج بتدريبات التحكم الحركى لما له من تأثير ايجابي على النواحي البدنية.
- 2- أجراء بحوث أخرى مشابهها باستخدام برامج بتدريبات التحكم الحركى على مراحل سنية مختلفة.
- 3- ضرورة استخدام مبدأ التعزيز لأنه يساعد على التخلص من الأخطاء وتحسين الأداء.

المراجع

- 1- أبو العلا أحمد عبد الفتاح: "التدريب الرياضي - الأسس الفسيولوجية"، ط3، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003م
- 2- أبو العلا أحمد عبد الفتاح: "فسيولوجيا التدريب والرياضة"، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003م.
- 3- أحمد الهادي يوسف: أساليب متطورة في تدريب الجمباز، دار الفكر العربي، القاهرة، 2010.
- 4- أحمد عمر الفاروق: برنامج تدريبي مقترح لتحسين سرعة النقل الحركي للرجلين وتأثيره على مستوى أداء بعض الجمل الحركية " كاتا" KATA رياضة الكاراتية، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، 2017م.
- 5- أحمد فؤاد الشاذلي: قواعد الاتزان في المجال الرياضي، دار المعارف، ط4، الإسكندرية، 2005.
- 6- أديل سعد شنودة، سامية فرغلي: الجمباز الفني مفاهيم وتطبيقات، ملتقى الفكر، الإسكندرية 1999.
- 7- طلحة حسين حسام الدين، محمد فوزي عبد الشكور، محمد السيد حلمي الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، 1994م.
- 8- سالم أحمد بنى حمد: "الجمباز الفني من الإلف إلى الياء، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، 2010.
- 9- سارة محمد ثابت: تأثير استخدام تدريبات المقاومات المتغيرة على التحكم الحركي وبعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى للجمل الحركية، بحث علمي منشور، مجلة علوم الرياضية، جامعة المنيا، 2022م.
- 10- عادل فاضل علي: التعلم والتعلم الحركي المفهوم والاهداف، مذكرات غير منشورة، 2005م
- 11- عصام عبد الخالق: التدريب الرياضي "نظريات - تطبيقات"، ط11، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2003م.
- 12- عمر أحمد عبد النعيم، أميرة عمر أحمد علي: تأثير تدريبات bosu ball على بعض المتغيرات البدنية ومهارة الميزان الجانبي بالتمرينات الايقاعية، بحث علمي منشور، مجلة علوم الرياضية، جامعة المنيا، 2021م.
- 13- عويس على الحبالى: التدريب الرياضي النظرية والتطبيق، GMS للنشر، القاهرة 2000م.
- 14- قاسم حسن حسين: الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة في الألعاب والفعاليات والعلوم الرياضية، ط ١، الأردن: دار الفكر العربي، ١٩٩٨م
- 15- ليلي السيد فرحات (2001م): القياس والاختبار في التربية الرياضية. مركز الكتاب للنشر القاهرة.
- 16- محمد إبراهيم شحاته: تدريب الجمباز المعاصر، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003م.
- 17- محمد إبراهيم شحاته: دليل الجمباز (الجزء الاول والثاني) دار الفكر العربي، القاهرة، 2002.

- 18- Anthony D. Okley (1999): The Relationship of participation in organized sports and Games, participation in nonorganised physical activity, and cardiorespiratory endurance to fundamental motor skill ability among adolescents, Doctor of Education, University of Wollongong.
- 19-Enoka, R. (1998): "Neuromechanical Basics of Kinesiology", Champaign, IL: Human Kinetics, P.O. Box 5076
- 20- Kurt Wilke (1997): Problems of coordination in swimming: a motor learning approach Kinesiology, Vol. 2. No. 1, pp. 9-18,. German Sport University, Cologne, Germany
- 21- Marentič Požarnik, B. (2000). Psihologija učenja in pouka (Psychology learning in lesson). Ljubljana: DZS.
- 22-Maria Isabel, Jose` Vasconcelos(2007): "Different between genders in motor skills: running, jumping, throwing, throwing and kiking." Santa Maria Da Fiera, 2007 ,Universidade de Tra`s- OS- Montes Alto Douro – UTAD, Vila Real, Portugal.
- 23- Milan Čoh, Dragana Jovanović-Golubović, Milovan Bratić (2004): MOTOR LEARNING IN SPORT, Physical Education and Sport Series, Vol. 2, No 1, 2004, pp. 45 – 59
- 24- WINIARSKI.S ,ET.AL (2013) :symmetry of support scull and vvertical position stability in synchronized swimming.