تأثير تدريبات *K Box* علي القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي عارضه التوازن

أ.د/ منال أحمد امين السيد
أستاذ تدريب التمرينات الايقاعية ورئيس قسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركي سابقا بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا
أ.د/ هبة سعد محمد عبد الحافظ
أستاذ طرق تدريس الجمباز بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركي بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا
الباحثة/ شاهنده حامد محمد عبدالحكيم
باحثة بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركي بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا.

مقدمة ومشكلة البحث:

شهد العالم في العصر الحديث تطورا منقطع النظير في مختلف الميادين والمجالات مما انعكس علي النواحي المختلفة للتربية البدنية، ومما لا شك فيه ان الاعتماد علي الاسلوب العلمي باتجاهاته الحديثة والمتعددة في مختلف المجالات عامة والمجال الرياضي خاصة يساعد في الوصول الي المستويات العليا.

ويشير وجدي مصطفى (٢٠١٤) أنه في السنوات الأخيرة شهدت تقنيات التدريب نموا وتطورا مطردا، وأتضح ذلك في مجالات ونماذج عديدة ساهمت ومازالت تسهم في رقي العملية التدريبية وإيصالها بالطريقة المثلي للمتدرب، وتحقق هذه التقنيات والوسائل مجموعة من التسهيلات للمدرب مما يساعد في تحقيق الأهداف التدريبية المرجوة. **ويرى محمد ابراهيم (٢٠٠٣)** ان أساسيات التدريب الرياضي ترتكز على أساليب وطرق التدريب التي تهدف إلى التقدم باللاعب لأقصى حدود إمكانياته وتساعد هذه الأسس المدرب على إنجاز واجباته وتخطيط عمله وتؤدى الى الطريق الصحيح لتنفيذ عملية التدريب (٢٨ : ٦٨٧) (١٦ : ١٧٣)

وانطلاقا من الوسائل والاساليب والطرق التدريبية المستحدثة انتشرت في الآونة الاخيرة بعض التدريبات التي تساعد على تنمية عناصر اللياقة البدنية لدى ممارسيها ومن أشهرها انتشارا تدريبات **"K Box"** وهى عبارة عن تدريبات تؤدي علي جهاز **"K Box"** كما يطلق عليه العجلة الدوارة **Fly wheel** وتعمل على تنمية القوة العضلية لأجزاء الجسم المختلفة من أوضاع مختلفة كالوقوف والقرفصاء ونصف القرفصاء والرفعة المميتة ورفع الحجل وامتداد العضلة ذات

الثلاث رؤوس العضدية وامتداد الاكتاف من اسفل وذلك من خلال سحب العجلة الدوارة المثبتة بالصندوق من خلال حزام او شريط يثبت على الجزء المراد تمرينه ويتناسب معه(٤٤).

ويذكر "**تيمينز وآخرون Timmins et al**"(٢٠١٥) أن تدريبات الحمل اللامركزي المكثف باستخدام الـ "**K Box**"، أصبحت تحظي باهتمام كبير في المجال الرياضي حيث يسمح للرياضي بالانتقال بقدراته القصوى إلى مستويات متقدمة، وبدايات ممارسة تدريبات الحمل اللامركزي المكتف كانت في صالات كمال الأجسام ورفع الأثقال، ثم بدأ علماء الرياضة إخضاعها للتجريب العلمي لاستكشاف فوائدها المتعددة، ثم أصبحت جزء رئيسي من برامج الفرق الرياضية، إلى أن أصبح يتم تنفيذها حاليا من خلال أساليب متطورة. (١٣: ١٠) (٤٢: ٩)

ويشير عمرو حمزة (٢٠٢٣) أن استخدام أداء العجلة الدوارة بالقصور الذاتي للحركات متعددة الاتجاهات يؤدي إلى تحسينات أكبر في الأداء مقارنة بالتدريب التقليدي، فاستخدام تدريب الحمل اللامركزي المكثف الذي يتمحور حول البيئة والذي تطبقه العجلة الدوارة بالقصور الذاتي يؤدي إلى تحفيز التكيفات العصبية للرياضيين عامة وفى الألعاب الجماعية خاصة، بالإضافة إلى تحسين مهاراتهم، وعلى وجه الخصوص دقة التصويب (١٣ :١٠).

ويوضح حسن السيد (٢٠٠٧م) أن التدريب الحديث عبارة عن عملية تربوية مخططة مبنية على أسس علمية هدفها الوصول باللاعبين إلى أرقى المستويات الرياضية خلال الارتفاع السريع بمقدرة اللاعب الفسيولوجية الوظيفية والفنية والنفسية والذهنية، وله واجبات أساسية لا يمكن الاستغناء عن إحداهم خلال عملية التدريب ، وتلك الواجبات هي تنمية الجوانب البدنية والمهارية والخططية والنفسية والذهنية بالإضافة إلى الجوانب التربوية ، حيث تعمل هذه الواجبات سواء التعليمية أو التربوية في إطار موحد لتحقيق الهدف من التدريب وهو الوصول باللاعب إلى أعلى مستوى من الأداء في حدود إمكانيات وقدرات اللاعب مع المحافظة على هذا المستوى (٥ :١٧)

وتذكر "أديل شنودة" (٢٠١٥) أن الإعداد البدني من أهم أركان تحسين الحالة التدريبية بالنسبة للاعبين بصفة عامة ولاعبي الجمباز بصفة خاصة نظرا لارتباط الأداء الرياضي بالصفات البدنية مثل تنمية كل من القوة والتحمل والمرونة والرشاقة والقدرة وغيرها من العناصر وجميعهم يكونون الحالة التدريبية للاعب تحت غطاء من الحالة النفسية والذهنية للاعب (٣ : ٤٥).

ويشير كل من " ها را "Hara (٢٠٠١) و "جنسون وشولتز "Jensen & Schultz (٢٠٠٧) أن أسلوب التدريب لتنمية الصفات البدنية يفضل أن يكون مناسبا لنوع العمل العضلي بالإضافة إلى أن السائد في الحركات المؤداة على الأجهزة والأدوات المساعدة لها تأثير إيجابي في رفع مستوى الأداء المهارى (٤٤: ٢١٣) (٣٨: ٩٧).

ويعتبر جهاز عارضة التوازن احد الاجهزة الفنية الخاصة بمنافسات النساء وفق المواصفات والتعليمات التي يقرها الاتحاد الدولي للجمباز، وتؤدي لاعبة الجمباز سلسلة من المهارات المركبة والمتنوعة على جهاز عارضة التوازن مثل الوثبات والمهارات الأكروباتية وعناصر الدوران ويتطلب الاداء علي عارضة التوازن بعض القدرات الدينية وخاصة التوازن والمرونة والقوة (٣٢).

وتضيف عزيزة محمود (٢٠٠٢) ان جهاز عارضة التوازن يشكل صعوبة وتحدى للاعبة في حرية الانطلاق بالحركة وانسيابها حيث ذلك يتطلب من اللاعبة بذل جهد كبير والابداع في الأناء نظراً لصعوبة التحرك عليه من شكل وحجم الجهاز، وتطورت الحركات التي تؤدي على جهاز عارضة التوازن تطوراً كبيرا وادخلت حركات جديدة مثل الوثبات والدورانات والحركات الأكروباتية وبنك أصبح يؤدى على الجهاز جمل حركية تتسم بدرجة كبيرة من الديناميكية والسرعة ودقة الأوضاع (١١٠:١٠)

وتوضح "اليزابيث مولدون Elizabeth Mauldon" (٢٠١٤) أن أداء المهارات علي عارضة التوازن يعتمد علي اتقان المراحل التمهيدية لكل مهارة والتي تحدد مسار الجسم علي الجهاز أو في الهواء خلال المراحل الاساسية للمهارات وحتي اتمام المراحل النهائية للمهارات، استخدام الذراعين عند أداء المرجحات على جانبي الجسم أو استخدام الرجلين لدفع الجسم أو اداء المرجحات للرجلين أو الهبوط في عملية الاداء تساعد الجسم علي المحافظة علي ارتفاع اللاعبات أثناء الاداء الحركي للمهارات المختلفة لجهاز عارضة التوازن، مما يتطلب أداء المهارات بالقوة والثبات والتوازن المناسب لكل مهارة من المهارات الحركية (١١:٣١)

وتشير "سيلفيا الكساندرا Silvia Alexandra " (٢٠١٥) أن القدرات البدنية سواء العامة أو الخاصة تعتبر أحد الركائز الأساسية الهامة لتحقيق النجاح والتفوق في رياضة الجمباز الفني، وتزداد أهميتها النسبية في المراحل المتقدمة من التدريب. (٤١: ٣). كما **يذكر وجدى مصطفى ، محمد لطفى (٢٠٠٢)** ان القدرة العضلية تعنى مقدرة الجهازين العصبي والعضلي في التغلب على المقاومة بالانقباضات ذات السرعة المرتفعة، وقد عرفت بالمظهر السريع للقوة العضلية والذى يدمج كلا من السرعة والقوة في الحركة (٢٨ :١٠٦).

ومن خلال خبرة **الباحثات** الميدانية في تدريب وتدريس مقررات الجمباز ودراستهن الاكاديمية لاحظن ضعف الارتقاء والدفع وباليدين عند أداء مهارة الشقلبة الامامية على جهاز عارضة التوازن لدي بعض طالبات "تخصص الجمباز" بالفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا كما لاحظن انخفاض في مستوي القدرة العضلية والتي تعد من اهم المتطلبات البدنية الخاصة برياضة الجمباز بشكل عام وعارضة التوازن بشكل خاص، بالإضافة الي ان الاساليب

التدريبية التقليدية ليس له جدوي مع بعضهن مما دفع الباحثات للبحث عن أساليب وأجهزة وأدوات حديثة في التدريب كحل لهذ المشكلة.

وتري الباحثات ان تدريبات "**K Box**" بشكل عام تتميز باحتوائها علي حركات متنوعة ومتكاملة تجعل العديد من المجموعات العضلية التي تعمل في وقت واحد او أوقات مختلفي وبشكل متكامل، فهي تتناول وظائف حركة الجسم والقدرات التي لا غني عنها لتحقيق النجاح في المنافسة؛ وتحسين شكل الأداء الرياضي وتعزيزه والعمل علي تقليل الإصابات من خلال تدريبات متقدمة من شأنها أن تحفز أنماط متعددة من الحركات الشائعة التي تستخدم في النشاط الرياضي ؛ وكلما أتقنت هذه التدريبات سوف تصل بالطالبات إلى درجة عالية من الثبات والقدرة العضلية لديهن.

وفي هذا الصدد تري الباحثات أن رفع مستوي الأداء لدي طالبات عينة البحث لن يحدث الا من خلال محاولة الاهتمام المتكامل بتحسين مستوي الحالة البدنية لديهن بالإضافة الى اتباع الطرق والأساليب التدريبة الحديثة في عملية التدريب، الأمر الذي دعا الباحثات الى محاولة البحث عن أسلوب أو أداة أو جهاز حديث يسهم في تحسين مستوي القدرة العضلية وتحسين وتنظيم طريقة أداءهن وتنفيذهن للمهارات لدي طالبات العينة قيد البحث والذي سينعكس بدوره على رفع مستوي الأداء البدني والمهاري.

حيث وجدت الباحثات ان استخدام تدريبات "**K Box**" يمكن أن يساعد في تحسين مستوي القدرة العضلية لدي عينة البحث، مما ينعكس على رفع مستوي الأداء المهاري لعينة البحث، مما دفع الباحثات لإجراء تلك الدراسة في محاولة علمية جادة لإظهار أهميتها وتوجيه المدربين الى تلك النوع من التدريبات متناولة " تأثير تدريبات **K Box** علي القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي عارضه التوازن".

أهمية البحث:

١- تنمية القدرة العضلية لطالبات تخصص الجمباز بكلية التربية الرياضية من خلال تدريبات " **K Box**".

٢- تنمية مستوي أداء مهارة الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن لطالبات تخصص الجمباز بكلية التربية الرياضية.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث الى معرفة أثر استخدام تدريبات "**K Box**" علي القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي عارضه التوازن.

فروض البحث:

في ضوء أهداف البحث وضعن الباحثات الفروض الآتية:

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن ولصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن ولصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن ولصالح المجموعة التجريبية.

٤- معدلات نسب التغير المئوية للقياسات البعدية أعلى من القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن ولصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

تدريبات "K Box": (تعريف إجرائي)

"هي عبارة عن تدريبات تؤدي علي جهاز **"K Box"** كما يطلق عليه العجلة الدوارة **Fly wheel** وتعمل على تنمية القوة العضلية لأجزاء الجسم المختلفة من أوضاع مختلفة كالوقوف والقرفصاء ونصف القرفصاء والرفعة المميتة ورفع الحجل وامتداد العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية وامتداد الاكتاف من اسفل وذلك من خلال سحب العجلة الدوارة المثبتة بالصندوق من خلال حزام او شريط يثبت على الجزء المراد تمرينه ويتناسب معه".

خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث:

وفقاً لطبيعة مشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافه واختباراً لفروضه استخدمت الباحثات المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبيه والأخرى ضابطة عن طريق القياس القبلي والبعدي لكل منها.

مجتمع البحث:

تمثل مجتمع البحث في طالبات الفرقة الرابعة بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركي كلية التربية الرياضية جامعة المنيا للعام الجامعي٢٠٢١/٢٠٢٢م والبالغ عددهن (٦٦) ستة وستون طالبة.

عينة البحث:

قامت الباحثات باختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من طالبات "تخصص الجمباز" الفرقة الرابعة بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركي كلية التربية الرياضية جامعة المنيا للعام الجامعي٢٠٢١/٢٠٢٢م حيث بلغ قوامها (١٦) ستة عشر طالبة تم تقسيمها الي مجموعتين متكافئتين ومتساويتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كلا منها (٨) ثمانية طالبات، وتم اجراء الدراسة الاستطلاعية علي عينة بلغ قوامها (١٦) ستة عشر طالبة من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وذلك لحساب المعاملات العلمية للاختبارات البدنية وتقييم مستوي أداء المتغيرات المهارية قيد البحث، ويوضح جدول (١) توصيف مجتمع وعينة البحث.

جدول (١)

توصيف مجتمع وعينة البحث

البيان	مجتمع البحث	عينة البحث				
		العينة الاساسية			العينة الاستطلاعية	إجمالي العينة
		المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموع		
العدد	٦٦	٨	٨	١٦	١٦	٣٢
النسبة المئوية	% ١٠٠	% ١٢.١٢	% ١٢.١٢	% ٢٤.٢٤	% ٢٤.٢٤	% ٤٨.٤٨

اعتدالية توزيع أفراد العينة:

قامت الباحثات بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع عينة البحث الاساسية والاستطلاعية في ضوء معدلات النمو (السن – الطول – الوزن) والقدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن، وذلك لضمان الاعتدالية في توزيع أفراد عينة البحث، وجداول (٢) (٣) (٤) توضح ذلك.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمعدلات النمو القدرة العضلية ومستوي أداءالشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن لعينة البحث الاساسية والاستطلاعية

(ن = ٣٢)

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
معدلات النمو	السن	سنة	٢١.٤٤	٢١.٧٥	٠.٧٥	١.٢٥-
	الطول	سم	١٦٤.٧٣	١٦٤.٠٠	٦.٠٩	٠.٣٦
	الوزن	كجم	٦٠.٥٦	٦٠.٥٠	٦.٠٢	٠.٠٣
القدرة للرجلين	الوثب العريض من الثبات	سم	١٥١.١٩	١٥١.٠٠	٩.٠٦	٠.٠٦
القدرة للذراعين	رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين	متر	٣.٠٩	٣.٠٥	٠.٣٩	٠.٣٢
الشقلبة الأمامية باليدين		درجة	٢.٢٤	٢.٥٠	٠.٤٣	١.٨٣-

يتضح من جدول (٢) ان قيم معاملات الالتواء لمعدلات النمو (السن – الطول – الوزن) والقدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن قد تراوحت ما بين (-١.٨٣ : ٠.٣٦) وجميعها تنحصر ما بين (± ٣) مما يشير الى اعتدالية توزيع عينة البحث الاساسية والاستطلاعية في تلك المتغيرات.

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمعدلات النمو القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن لعينة البحث الاساسية (ن = ١٦)

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
معدلات النمو	السن	سنة	٢١.٣٤	٢١.٠٠	٠.٦٠	١.٧٣
	الطول	سم	١٦٤.٨٤	١٦٣.٠٠	٦.٨٦	٠.٨١
	الوزن	كجم	٦٠.٠٠	٦٠.٥٠	٥.٠٢	٠.٣٠-
القدرة للرجلين	الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٢.٤٤	١٥٣.٠٠	٧.٥٥	٠.٢٢-
القدرة للذراعين	رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين	متر	٣.٠٤	٣.٠٠	٠.٣٦	٠.٣١
الشقلبة الأمامية باليدين		درجة	٢.٢٨	٢.٥٠	٠.٤٧	١.٣٦-

يتضح من جدول (٣) ان قيم معاملات الالتواء لمعدلات النمو (السن – الطول – الوزن) والقدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن قد تراوحت ما بين (-١.٣٦ : ١.٧٣) وجميعها تنحصر ما بين (± ٣) مما يشير الى اعتدالية توزيع عينة البحث الاساسية في تلك المتغيرات.

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمعدلات النمو القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين للمجموعتين التجريبية والضابطة (ن١=ن٢=٨)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
			المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
معدلات النمو	السن	سنة	٢١.١٣	٢١.٠٠	٠.٦٤	٠.٥٩	٢١.٥٦	٢١.٧٥	٠.٥٠	١.١٤-
	الطول	سم	١٦٥.٠٦	١٦٣.٢٥	٧.٩٤	٠.٦٨	١٦٤.٦٣	١٦٣.٠٠	٦.١٤	٠.٧٩
	الوزن	كجم	٦٠.٣٨	٦٠.٥٠	٥.٢٩	٠.٠٧-	٥٩.٦٣	٦٠.٠٠	٥.٠٧	٠.٢٢-
القدرة للرجلين	الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٢.٣٨	١٥٣.٥٠	٧.٤٦	٠.٤٥-	١٥٢.٥٠	١٥٢.٠٠	٨.١٤	٠.١٨
القدرة للذراعين	رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين	متر	٢.٩٩	٣.٠٥	٠.٤٠	٠.٤٧-	٣.٠٩	٢.٩٨	٠.٣٣	١.٠٢
الشقلبة الأمامية كنهاية		درجة	٢.٣١	٢.٥٠	٠.٤٦	١.٢٣-	٢.٢٦	٢.٤٠	٠.٣٠	١.٤٤-

يتضح من جدول (٤) ان قيم معاملات الالتواء لمعدلات النمو (السن – الطول – الوزن) والقدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن للمجموعة التجريبية قد تراوحت ما بين (-١.٢٣ : ٠.٦٨) بينما تراوحت للمجموعة الضابطة ما بين (-١.٤٤ : ١.٠٢) وجميعها تنحصر ما بين (± ٣) مما يشير الى اعتدالية توزيع عينة البحث الاساسية في تلك المتغيرات.

تكافؤ مجموعتي البحث:

قامت الباحثات بإيجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في ضوء معدلات النمو السن – الطول – الوزن) والقدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن ، **وجدول (٥) يوضح ذلك:**

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبليين للمجموعتين التجريبية والضابطة في معدلات النمو والقدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن (ن١=ن٢=٨)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	W	قيمة Z	احتمالية الخطأ
معدلات النمو	السن	سنة	التجريبية	٦.٩٤	٥٥.٥٠	١٩.٥٠	٥٥.٥٠	١.٤٥-	٠.١٥
			الضابطة	١٠.٠٦	٨٠.٥٠				
	الطول	سم	التجريبية	٨.٦٣	٦٩.٠٠	٣١.٠٠	٦٧.٠٠	٠.١١-	٠.٩١
			الضابطة	٨.٣٨	٦٧.٠٠				
	الوزن	كجم	التجريبية	٨.٧٥	٧٠.٠٠	٣٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٢١-	٠.٨٣
			الضابطة	٨.٢٥	٦٦.٠٠				
القدرة للرجلين	الوثب العريض من الثبات	سم	التجريبية	٨.٦٣	٦٩.٠٠	٣١.٠٠	٦٧.٠٠	٠.١١-	٠.٩٢
			الضابطة	٨.٣٨	٦٧.٠٠				
القدرة للذراعين	رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين	متر	التجريبية	٨.٠٦	٦٤.٥٠	٢٨.٥٠	٦٤.٥٠	٠.٣٧-	٠.٧١
			الضابطة	٨.٩٤	٧١.٥٠				
الشقلبة الأمامية باليدين		درجة	التجريبية	٩.٠٠	٧٢.٠٠	٢٨.٠٠	٦٤.٠٠	٠.٤٥-	٠.٦٥
			الضابطة	٨.٠٠	٦٤.٠٠				

يتضح من جدول (٥) أنه توجد فروق غير دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في معدلات النمو السن – الطول – الوزن) والقدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن ، حيث ان جميع قيم احتمالية الخطأ أكبر من مستوى الدلالة (٠.٠٥) مما يشير الى تكافؤ مجموعتي البحث في تلك المتغيرات.

أدوات جمع البيانات:

أولا: الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

١- جهاز الرستاميتر لقياس الطول.
٢- ميزان طبي إلكتروني لقياس الوزن بالكيلو جرام.
٣- ساعة إيقاف لقياس وتسجيل الزمن.
٤- كرات طبية.
٥- علامات وشرائط لاصقة.
٦- جهاز K Box
٧- عارضة توازن تعليمية.
٨- عارضة توازن قانونية.
٩- مراتب مختلفة الارتفاعات.

ثانيا: الاستمارات المستخدمة في البحث:

١- استمارات تسجيل البيانات: ملحق (١)

أ- استمارة تسجيل البيانات الشخصية.
ب- استمارة تسجيل نتائج الاختبارات البدنية.
ج- استمارة تسجيل مستوى الأداء للمتغيرات المهارية قيد البحث.

٢- استمارات استطلاع رأى السادة الخبراء:

تم عرض استمارات استطلاع رأى السادة الخبراء على السادة الخبراء الوارد أسمائهم في **ملحق (٢)** مع مراعاة ان يكون الخبير من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية الرياضية أو مدرب متخصص في مجال رياضة الجمباز وتتجاوز خبرته (١٠) عشر سنوات، وقد ارتضت الباحثات نسبة الموافقة والاهمية ٧٠% فأكثر لقبول المتغير المستطلع عنه الرأي.

أ- استمارة استطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد أهم الاختبارات البدنية **ملحق (٣)**، ويوضح **جدول (٦)** النسبة المئوية لاتفاق السادة الخبراء على الاختبارات البدنية.

جدول (٦)

النسبة المئوية لاتفاق السادة الخبراء على الاختبارات البدنية الخاصة قيد البحث (ن=١٠)

م	المتغير البدني	الاختبار	النسبة المئوية
١	القدرة العضلية للرجلين	الوثب العريض من الثبات	١٠٠ %
٢	القدرة العضلية للذراعين	من الوقوف رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين من فوق الرأس	٩٠ %

ب- استمارة استطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد درجة بطاقة تقييم مستوي الأداء للشقلبة الامامية باليدين على جهاز عارضة التوازن قيد البحث **ملحق (٤)**.

ج- استمارة استطلاع رأى السادة الخبراء حول البرنامج التدريبي قيد البحث **ملحق (٥)**.

ثالثا: الاختبارات المستخدمة في البحث:

١- القياسات الأنثروبومترية. ملحق (٦)

أ- قياس الطول.

ب- قياس الوزن.

٢- الاختبارات البدنية: ملحق (٧)

من خلال اطلاع الباحثات وقيامها بمسح المراجع العلمية المتخصصة في الاختبارات والمقاييس مثل **علي سموم ، صادق جعفر (٢٠٢٠) (١٢)، "كمال عبدالحميد" (٢٠١٦)(١٤)، " محمود اسماعيل" (٢٠١٥) (٢٢)، " مصطفى حسين، أحمد كمال، مختار أمين" (٢٠١٣) (٢٤)،" ليلى السيد" (٢٠١٢) (١٥)، محمد إبراهيم(٢٠٠٦)(١٧) "محمد صبحى" (٢٠٠٤)(٢٠)، عبدالمنعم سليمان (١٩٩٥م)(٩) وكذلك الدراسات السابقة والابحاث مثل " محمد بكر"(٢٠٢٤) (١٩)، "رامي حسن" (٢٠٢٣)(٧)، "آزاد حسن، خالد محمد، أحمد توفيق" (٢٠٢٣) (٤)،" رباب فاروق، أمل رياض، يسرا درويش "(٢٠٢٣) (٨)، "ميادة محمد ، محمد السيد" (٢٠٢٣) (٢٦)**

واستمارة استطلاع رأى الخبراء **ملحق (٣)** حول تحديد الاختبارات البدنية لقياس المتغيرات البدنية قيد البحث، توصلن الباحثات الى الاختبارات البدنية الآتية:

- **القدرة العضلية للرجلين:** اختبار "الوثب العريض من الثبات" ووحدة قياسه المسافة بالسنتيمتر (٢٠ :٣٠٧).
- **القدرة العضلية للذراعين:** اختبار "من الوقوف رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين من فوق الرأس" ووحدة قياسه المسافة بالمتر (١٢ :٢٢٩، ٢٣٠).

٣-بطاقة تقييم مستوي الأداء للمتغيرات المهارية على جهاز عارضة التوازن قيد البحث: ملحق (٨)

قامت الباحثات بتصميم بطاقة تقييم مستوى الاداء للشقلبة الامامية باليدين لعينة البحث واتبعت الباحثات عند تصميم البطاقة الخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من البطاقة:

في ضوء هدف البحث تم تحديد الهدف من البطاقة وهو تقييم مستوي الأداء للشقلبة الامامية باليدين على جهاز عارضة التوازن.

ب- تحديد الدرجة الكلية للبطاقة:

قامت الباحثات بعد تحديد الهدف من البطاقة واستطلاع راي السادة الخبراء لتحديد الدرجة الكلية لبطاقة تقييم مستوي الأداء للشقلبة الامامية باليدين على جهاز عارضة التوازن **ملحق (٤)** لتحديد الدرجة الكلية للبطاقة.

تم تقييم الأداء لعينة البحث عن طريق لجنة مكونة من (٣) محكمين من الخبراء في مجال رياضة الجمباز ومن أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية الرياضية **ملحق (٢)** ولديهم خبرة لا تقل عن (١٠) سنوات علي ان يتم حساب الدرجة النهائية من خلال حساب متوسط مجموع درجات المحكمين الثلاثة في بطاقة معدة لذلك **ملحق (٨)**.

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية وبطاقة تقييم مستوي الأداء للشقلبة الامامية باليدين على جهاز عارضة التوازن:

قامت الباحثات بحساب المعاملات العلمية للاختبارات البدنية وبطاقة تقييم مستوي الأداء للشقلبة الامامية باليدين على جهاز عارضة التوازن في الفترة من الاثنين الموافق ٢٠٢٢/٢/٢١م الى الخميس الموافق ٢٠٢٢/٢/٢٤م، وذلك على النحو التالي:

الصدق:

تم حساب صدق الاختبارات البدنية وبطاقة تقييم مستوي الأداء للشقلبة الامامية باليدين على جهاز عارضة التوازن عن طريق صدق الفروق بين الجماعات بطريقة صدق التمايز، وذلك على عينة استطلاعية من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية حيث بلغ عددهم (١٦) ستة عشر طالبة بواقع (٨) ثمانية طالبات مميزات، (٨) ثمانية طالبات غير مميزات، وتم حساب دلالة الفروق بينهما في الاختبارات قيد البحث، **وجدول (٧)** يوضح ذلك.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة وغير المميزة في الاختبارات البدنية وبطاقة تقييم مستوي الأداء للشقلبة الامامية باليدين على جهاز عارضة التوازن

(ن١=ن٢=٨)

الاختبار البدني	وحدة القياس	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	W	قيمة Z	احتمالية الخطأ
الوثب العريض من الثبات	سم	المميزة	١٢.٤٤	٩٩.٥	٠.٥٠	٣٦.٥٠	٣.٣٤-	٠.٠٠
		غير المميزة	٤.٥٦	٣٦.٥				
رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين	متر	المميزة	١٢.٥	١٠٠	٠.٠٠	٣٦.٠٠	٣.٣٩-	٠.٠٠
		غير المميزة	٤.٥٠	٣٦				
الشقلبة الامامية باليدين	درجة	المميزة	١٢.٥٠	١٠٠.٠٠	٠.٠٠	٣٦.٠٠	٣.٥٤-	٠.٠٠
		غير المميزة	٤.٥٠	٣٦.٠٠				

يتضح من جدول (٧) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الاختبارات البدنية وبطاقة تقييم مستوي الأداء للشقلبة الامامية باليدين على جهاز عارضة التوازن وفى اتجاه المجموعة المميزة، حيث ان جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة (٠.٠٥) مما يشير الى صدق الاختبارات وقدرتها علي التمييز بين المجموعات المختلفة.

الثبات:

لحساب ثبات الاختبارات البدنية وبطاقة تقييم مستوي الأداء للشقلبة الامامية باليدين على جهاز عارضة التوازن استخدمت الباحثات طريقة التطبيق وإعادة التطبيق وذلك على عينة قوامها (١٦) ستة عشر طالبة من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية وبفاصل زمني مدته (٣) ثلاثة أيام بين التطبيقين الأول والثاني، **وجدول (٨) يوضح ذلك:**

جدول (٨)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات البدنية وبطاقة تقييم

مستوي الأداء للشقلبة الامامية باليدين على جهاز عارضة التوازن (ن = ١٦)

الاختبار البدني	وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		قيمة "ر"
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
الوثب العريض من الثبات	سم	١٤٩.٩٤	١٠.٤٧	١٥١.٥٦	٩.٠٦	٠.٩٤
رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين	متر	٣.١٥	٠.٤٣	٣.١١	٠.٣٦	٠.٩٢
الشقلبة الامامية باليدين	درجة	٢.١٩	٠.٤٩	٢.٠٨	٠.٥٥	٠.٩٠

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (١٤) ومستوى (٠.٠٥) = ٠.٤٩٧

يتضح من جدول (٨) أنه تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبارات البدنية وبطاقة تقييم مستوي الأداء للشقلبة الامامية باليدين على جهاز عارضة التوازن ما بين (٠.٩٠: ٠.٩٤) وهى معاملات ارتباط دالة احصائيا حيث ان قيمة (ر) المحسوبة اكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يشير إلى ثبات تلك الاختبارات.

البرنامج التدريبي قيد البحث: ملحق (١٠)

١- هدف البرنامج

تنمية مستوى بعض القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن قيد البحث من خلال استخدام تدريبات "**K Box**".

٢- تخطيط البرنامج التدريبي:

تم إعداد البرنامج التدريبي بعد الاطلاع على العديد من المراجع مثل "**احمد سمير**" (٢٠١٩)(٢)، "**حسن أبو عبده**" (٢٠١٩)(٦)، "**احمد الهادي**" (٢٠١٦)(١)، "**على البيك**" (٢٠٠٨)(١١)، "**مفتى إبراهيم**" (١٩٩٨) (٢٥) **وكذلك الدراسات السابقة والابحاث مثل " محمد بكر**"(٢٠٢٤) (١٩)، "**رامي حسن**" (٢٠٢٣)(٧)، "**آزاد حسن، خالد محمد، أحمد توفيق**" (٢٠٢٣) (٤)،" **رباب فاروق، أمل رياض، يسرا درويش** "(٢٠٢٣) (٨)، "**ميادة محمد ، محمد السيد**" (٢٠٢٣) (٢٦) واستطلاع آراء الخبراء **ملحق (٥)** حول تحديد المدة الزمنية للبرنامج وعدد الوحدات التدريبية في الاسبوع وزمنها ودورة الحمل وشدة الحمل ونسب زمن الاعدادات وكذلك نسب زمن المتغيرات البدنية العامة والخاصة التي يهدف البرنامج الى تنميتها، وبناء على نتائج القياس القبلي لعينة البحث قامت الباحثات بإعداد البرنامج التدريبي كما هو موضح **بملحق (١٠)**.

الخطوات التنفيذية للبحث:

أ- الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثات بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من الاثنين الموافق ٢٠٢٢/٢/٢١م الى الخميس الموافق ٢٠٢٢/٢/٢٤م على عينة قوامها (١٦) ستة عشر طالبة من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية، بغرض التعرف على مدى سلامة الادوات وصحة المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة وتنفيذ بعض تمرينات البرنامج التدريبي قيد البحث لمعرفة مدى مناسبتها أثناء إجراء الدراسة الاساسية لعينة البحث، واسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن صحتها وملائمة الادوات والاختبارات المستخدمة وأيضا التمرينات المستخدمة قيد البحث.

ب- القياس القبلي:

قامت الباحثات بإجراء القياس القبلي للعينة قيد البحث في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن وذلك في يومي الأحد الموافق ٢٠٢٢/٢/٢٧م ويوم الاثنين الموافق ٢٠٢٢/٢/٢٨م.

ج- تطبيق البرنامج:

قامت الباحثات بتطبيق البرنامج التدريبي **ملحق (١٠)** على المجموعة التجريبية قيد البحث، وذلك باستخدام تدريبات **"K Box" ملحق (٩)** حيث استغرق مدة (٨) ثمانية أسابيع في الفترة من الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٣/١م إلى الاحد الموافق ٢٠٢٢/٤/٢٤م ويتكون من (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات أسبوعيا ايام الاحد والثلاثاء والخميس، **وملحق (١١)** يوضح نموذج لوحدة تدريبية.

قامت الباحثات في تلك الفترة بتدريب المجموعة التجريبية والضابطة وفقاً لما يلى:

- استخدمت المجموعة التجريبية البرنامج التدريبي قيد البحث باستخدام تدريبات **K Box** كما يوضح ذلك نموذج لوحدة تدريبية للبرنامج التجريبي **ملحق (١١)**.
- استخدمت المجموعة الضابطة البرنامج التدريبي باستخدام الطريقة التقليدية.

د- القياس البعدي:

بعد انتهاء الفترة المحددة لتنفيذ البرنامج قامت الباحثات بإجراء القياس البعدي للعينة قيد البحث في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وذلك في يومي الجمعة الموافق ٢٠٢٢/٤/٢٥م والسبت الموافق ٢٠٢٢/٤/٢٦م.

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

في ضوء اهداف وفروض البحث استخدمت الباحثات الاساليب الاحصائية التالية:

المتوسط الحسابي – الوسيط – الانحراف المعياري – معامل الالتواء – معامل الارتباط –اختبار مان ويتني اللابارومتري – اختبار ويلكوكسون اللابارومترى – نسبة التغير المئوية.

وقد ارتضت الباحثات مستوى دلالة عند (٠.٠٥)، كما استخدم البرنامج الإحصائي SPSSوبرنامج Excel لحساب المعاملات الاحصائية وتم تنسيق كتابة الأرقام بعد العلامة العشرية برقمين.

تفسير النتائج ومناقشتها:

جدول (٩)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن بطريقة ويلكوكسون اللابارومترية (ن=٨)

المتغيرات		وحدة القياس	القياس	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	احتمالية الخطأ
القدرة للرجلين	الوثب العريض من الثبات	سم	قبلي	١٥٢.٣٨	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٢-	٠.٠١
			بعدي	٢٢٢.٣٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠		
القدرة للذراعين	رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين	متر	قبلي	٢.٩٩	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٢-	٠.٠١
			بعدي	٤.٦٣	٤.٥٠	٣٦.٠٠		
الشقلبة الأمامية باليدين		درجة	قبلي	٢.٣١	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٧-	٠.٠١
			بعدي	٣.٥٠	٤.٥٠	٣٦.٠٠		

يتضح من جدول (٩) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن ولصالح القياس البعدي حيث ان جميع قيم احتمالية الخطأ اصغر من مستوى الدلالة (٠.٠٥).

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن بطريقة ويلكوكسون اللابارومترية

(ن=٨)

المتغيرات		وحدة القياس	القياس	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	احتمالية الخطأ
القدرة للرجلين	الوثب العريض من الثبات	سم	قبلي	١٥٢.٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٢-	٠.٠١
			بعدي	١٨٥.٧٥	٤.٥٠	٣٦.٠٠		
القدرة للذراعين	رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين	متر	قبلي	٣.٠٩	٣.٠٠	٣.٠٠	٢.١٠-	٠.٠٤
			بعدي	٣.٦٩	٤.٧١	٣٣.٠٠		
الشقلبة الأمامية باليدين		درجة	قبلي	٢.٢٦	٣.٥٠	٣.٥٠	٢.٠٦-	٠.٠٤
			بعدي	٢.٩٠	٤.٦٤	٣٢.٥٠		

يتضح من جدول (١٠) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن ولصالح القياس البعدي حيث ان جميع قيم احتمالية الخطأ اصغر من مستوى الدلالة (٠.٠٥).

جدول (١١)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن (ن=٨)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	W	قيمة Z	احتمالية الخطأ
القدرة للرجلين	الوثب العريض من الثبات	سم	التجريبية	١٢.٥٠	١٠٠.٠٠	٠.٠٠	٣٦.٠٠	٣.٣٧-	٠.٠٠
			الضابطة	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
القدرة للذراعين	رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين	متر	التجريبية	١٢.٠٠	٩٦.٠٠	٤.٠٠	٤٠.٠٠	٢.٩٦-	٠.٠٠
			الضابطة	٥.٠٠	٤٠.٠٠				
الشقلبة الأمامية باليدين		درجة	التجريبية	١١.١٩	٨٩.٥٠	١٠.٥٠	٤٦.٥٠	٢.٣٢-	٠.٠٢
			الضابطة	٥.٨١	٤٦.٥٠				

يتضح من جدول (١١) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن ولصالح المجموعة التجريبية، حيث ان جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة (٠.٠٥).

جدول (١٢)

معدلات نسب التغير المئوية للقياسات البعدية عن القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين علي جهاز عارضة التوازن

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	نسب التغير
القدرة للرجلين	الوثب العريض من الثبات	سم	التجريبية	١٥٢.٣٨	٢٢٢.٣٨	% ٤٥.٩٤
			الضابطة	١٥٢.٥٠	١٨٥.٧٥	% ٢١.٨٠
القدرة للذراعين	رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين	متر	التجريبية	٢.٩٩	٤.٦٣	% ٥٤.٨٥
			الضابطة	٣.٠٩	٣.٦٩	% ١٩.٤٢
الشقلبة الأمامية باليدين		درجة	التجريبية	٢.٣١	٣.٥٠	% ٥١.٥٢
			الضابطة	٢.٢٦	٢.٩٠	% ٢٨.٣٢

يتضح من جدول (١٢) أنه تراوحت معدلات نسب التغير المئوية للقياسات البعدية عن القبلية للمجموعة التجريبية في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن ما بين (٤٥.٩٤ % : ٥٤.٨٥ %)، بينما تراوحت معدلات نسب التغير المئوية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ما بين (١٩.٤٢ % : ٢٨.٣٢ %).

تفسير النتائج ومناقشتها:

من خلال فروض البحث وتحقيقا لأهدافه وفق البيانات التي تم التوصل اليها والتي تمت معالجتها احصائيا سوف تقمن الباحثات بتفسير النتائج في البحث وفقا لترتيب النتائج التي تم التوصل إليها:

فقد أظهرت نتائج جدول (٩) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن ولصالح القياس البعدي حيث ان جميع قيم احتمالية الخطأ اصغر من مستوى الدلالة (٠.٠٥) وهذه الفروق تدل على مستوى التطور في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث.

وتعزو الباحثات التغير والتحسن الحادث في القدرة العضلية إلى فاعلية البرنامج التدريبي الذى قامت الباحثات بتصميمه وتنفيذه حيث احتوي البرنامج على تدريبات **"K Box"** والذي احتوي على مجموعة تمرينات خاصة بالتدريب اللامركزي باستخدام جهاز **"K Box"** والتي تهدف إلى رفع مستوى القدرة العضلية حيث راعت الباحثات في تصميم البرنامج التدريبي عملية تقنين الحمل بمكوناته الثلاثة الشدة – الحجم – الكثافة متبعة أسلوب تشكيل الحمل (٢ : ١) أي

أسبوعين حمل (عالي / أقصي) يليهما أسبوع حمل متوسط ، وكذلك انتظام أفراد عينة البحث في التدريب ورغبتهم في تنفيذ البرنامج التدريبي وبذل الجهد أثناء التدريب للارتقاء بمستواهم وتنمية القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن والتي ادي استخدامها الى تنمية تلك المتغيرات بصورة ايجابية مع الطالبات وزيادة فاعلية التدريب كما أن استخدام أشكال وأوضاع متنوعة من تدريبات **"K Box"** أضاف عنصر التشويق للتدريب وزاد من دافعية الطالبات للتدريب.

كما ترجع الباحثات ذلك التحسن إلى أثر استخدام التدريب اللامركزي الذي كان له أثر ايجابي على تلك المتغيرات عامة والقدرة العضلية خاصة في البرنامج التدريبي قيد البحث وذلك لما يحتويه من تدريبات قدرة وقوة عضلية بأنواعها المختلفة وذلك له فعالية في تطوير الجانب البدني والمهاري، وكذلك التخطيط وتقنين الأحمال التدريبية لهذه التدريبات بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث وإلى استخدام تدريبات القرص الدوار كجزء رئيسي في تدريبات الزائد اللامركزي بهدف تنمية القوة العضلية والقدرة والذي يتميز أنه يقوي العضلات ويحسن نشاط التمثيل الغذائي في العضلات، نظرا لأن الجسم يتم دفعه إلى ما هو أبعد من قدرته المعتادة، فإن العضلات تتعرض لتحدي وتساعد على تجاوز حدود الطالبات على عكس التمرينات المركزة ، هذا بالإضافة إلى توافر الأدوات والأجهزة التدريبية التي ساعدت على تطبيق البرنامج **وهذا يتفق مع ما ذكره "أنتوني تيرنر وبول كومفورت Anthony Turner and Paul Comfort"** **(٢٠٢٢)(٤٣)** و **" ياقوت زيدن ،أسماء عبد الرازق" (٢٠٢١)(٢٩)** باستخدام القرص الدوار المقترحة ساهمت في تحسن القوة ، **و"خافيير بيتشي واخرون Javier Pecci At al"(٢٠٢٣)(٣٧)** تدريب القرفصاء لمدة ٦ أسابيع على دولاب الموازنة إلى تحسين القوة (خاصة القوة اللامركزية) ، **" مونز لوبيز واخرون Muñoz–López et al (٢٠٢١)(٤٠)** كان له أقصى حمل، كما اظهر نتائج سرعة وتسارع وقوة أكبر.

كما ترى الباحثات أن التدريب المنظم يعمل على تطوير الأجهزة الداخلية بتأثير التدريبات البدنية التي يؤديها الرياضي أثناء الوحدات التدريبية والتي تشكل عاملا أساسيا ومهما في عملية التكيف المطلوب كما أنه كلما كان التنوع في تشكيل جرعات التدريب بالعناصر البدنية المختلفة كلما كان له أثر إيجابي على تحسين الحالة البدنية للطالبات وتطوير مستوي الاداء الفني وذلك لما يتطلبه الأداء المهاري من مدي امتلاك اللاعبين للعناصر البدنية الخاصة بالنشاط الرياضي الممارس ويظهر ذلك في نتائج تطور مستوى الاداء الفني للطالبات في مهارات عارضة التوازن قيد البحث وهذا يتفق مع كل من **"محمود عبد المجيد "(٢٠٢١)(٢٣) ،" محمد عادل "(٢٠٢٢)(٢١)**

، و"جوي برين واخرون Joe Brien et al (٢٠٢٠) (٣٩) و"جيوفاني فيوريللي واخرون Giovanni Fiorilli, et al " (٢٠٢٠)(٣٤) " فرانسيسكو جافير واخرون Francisco .Javier, et al (٢٠١٨)(٣٣) تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت تدريبات القرص الدوار بالقصور الذاتي في اختبارات القدرة عن المجموعة الضابطة.

كما أن تحسن المتغيرات المهارية ذلك إلى التخطيط الجيد لبرنامج تدريب الحمللاللامركزي المكثف وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث مما نتج عنه تحسن بدني انعكس على مستوى الأداء المهاري وهذا يتفق مع " **محمد بكر**" (٢٠٢٤)(١٩) أن تدريب الحمل اللامركزي المكثف أثر إيجابياً على مستوي أداء المهارات قيد البحث " **تيرنر وكمفورت** "Turner, & Comfort(٢٠١٧)(٤٣) أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية تسهم في أدائها بصورة مثالية، وعن ارتباط تحسن القوة العضلية بتحسن مستوى الأداء المهارى.

ويذكر **محمد عبد الله (٢٠٠٦م)** (١٨) أن تطوير القدرات البدنية تجعل الفرد قادرا على إتقان جميع المهارات الحركية وزيادة كفاءة أعضاءه الداخلية وتنمية جهازه العضلي والوظيفي للوصول لأعلى كفاءة جسمية والقدرات البدنية أحد المكونات الأساسية للياقة البدنية التي تساعد على الوصول إلى أعلى المستويات، حيث لا يستطيع الفرد إتقان المهارات الحركية الأساسية الخاصة بنوع النشاط الذي يتخصص فيه في حالة إفتقاره للصفات البدنية لهذا النشاط.

كما تعزو الباحثات ذلك التقدم إلي أن العلاقة بين الأداء المهاري لرياضة الجمباز ومتطلباتها البدنية المختلفة (العامة، الخاصة) هي علاقة وثيقة يجب أن توضع في الاعتبار عند إعداد الطالبات، والا يكون هناك فصل بين الإعدادين المهارى والبدني، بل على العكس يجب أن يتم تنمية القدرات البدنية بما يتفق مع متطلبات الأداء المهاري، فذلك يحقق نجاحا في عملية التدريب وبالتالي الارتقاء بمستوى أداء الطالبات فى المهارات قيد البحث، فعندما تمتلك الناشئة القدرة العضلية بدرجة عالية تستطيع أداء المهارات على عارضة التوازن بصورة جيدة.

وهذا ما أشار اليه **هوارد فورتنر واخرون Howard Fortner, et al. (٢٠١٤) (٣٦)** أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية تسهم في أدائها بصورة مثالية.

وبهذا يكون تحقق الفرض الأول كليا والذى ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن ولصالح القياس البعدي".

ويتضح من جدول (١٠) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن ولصالح القياس البعدي" حيث ان جميع قيم احتمالية الخطأ اصغر من مستوى الدلالة (٠.٠٥).

وتعزو الباحثات تلك النتيجة إلي أن الطريقة المعتادة التقليدية له تأثير إيجابي على تنمية بعض المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث حيث تحسن أفراد المجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية نتيجة اداء تمرينات الاعداد البدني العام والخاص، وذلك أدى الى توفير فرصة جيدة لطالبات أفراد المجموعة الضابطة لتنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالمهارات قيد البحث مما أثر بدوره إيجابيا، مما يشير إلى ان الطريقة التقليدية لها تأثير إيجابي على رفع المستوي البدني وتطوير الاداء المهارى للمهارات قيد البحث.

وتعزو الباحثات ذلك النتيجة إلي أن هذا التقدم يرجع إلى ممارسة الطالبة للنموذج العرض العملي للمهارات والتدريب عليها، وما يصاحب ذلك من تدعيم للأداء المهارى عن طريق الباحثات أو تصحيح الأخطاء، وإعطاء التمرينات المناسبة التي تساعدهن على فهم النواحي الفنية للمهارة والوصول اليها مما ساعد ذلك على تكوين صورة واضحة لتلك المهارات قيد البحث، وأيضا ساعد ذلك الطالبات على فهم التسلسل الحركي للمهارات قيد البحث.

كما ترجعن الباحثات أيضا هذا التقدم إلى الانضباط والالتزام من طالبات أفراد المجموعة الضابطة في المحافظة على اتباع التعليمات والأداء الصحيح والتدريب المستمر، الامر الذى أثر بشكل إيجابي في تنمية المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وهذا يتفق مع دراسة كل من **آزاد حسن قادر، خالد محمد أحمد، أحمد توفيق الجنابي (٢٠٢٣) (٤)، رامي حسن أحمد (٢٠٢٣م) (٧)، رباب فاروق حافظ، أمل رياض محمد، يسرا درويش(٢٠٢٣م) (٨)، ميادة محمد علي حسن، محمد السيد أحمد الحبشي (٢٠٢٣)(٢٦).**

وبهذا يكون تحقق الفرض الثاني كليا والذى ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن ولصالح القياس البعدي".

كما يتضح من نتائج جدول (١١) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن

ولصالح المجموعة التجريبية، حيث ان جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة (٠.٠٥).

وتعزو الباحثات ايضا تفوق طالبات المجموعة التجريبية عن طالبات المجموعة الضابطة هذا التحسن في المتغيرات البدنية ومستوي الأداء للمهارات قيد البحث، الى استمرارية وانتظام الطالبات في البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات K Box قيد البحث والذي ساعد على وجود تحسن في المتغيرات البدنية ومستوى الأداء حيث يعتمد الاداء في مهارات الجمباز علي القدرة العضلية والرشاقة والتوازن والمرونة، وهم احد القدرات البدنية التي تؤثر بشكل مباشر علي مستوي الأداء.

كما تعزو الباحثات تفوق طالبات المجموعة التجريبية عن طالبات المجموعة الضابطة الى استخدامهن تدريبات **k box** وما تحتويه من تمرينات متنوعة مما ادى الى تحسن المتغيرات البدنية بشكل عام، وكما ان التدريب المستمر باستخدام تدريبات **k box** كان له اثر فعال في تدريب الطالبات ادى الى انعكاس ذلك على مستوى الاداء الفني للمهارات قيد البحث.

وكما تعزو الباحثات تلك الفروق الإيجابية إلى التأثير الإيجابي لتدريبات "K Box" ذات الشدة العالية المقننة بشكل علمي وفقاً لمعايير التدريب الرياضي الحديث وفقاً لطبيعة حمل تدريبات "K Box" والتي قامت الباحثات بتوجيه تلك التدريبات نحو التمرينات المراد بها تحسين مستوى اللياقة البدنية، كما ان تواجد تدريبات القوة والتوازن والمرونة بشكل كبير ضمن تدريبات "K Box" أدت إلى تطور لدى عينة البحث وهذا يتفق مع ما أشار إليه كلاً من **مونز لوبيز واخرون Muñoz-López et al (٢٠٢١)(٤٠)** ياقوت زيدن ،أسماء عبد الرازق" **(٢٠٢١)(٢٩)**، " **محمود عبد المجيد "(٢٠٢١)(٢٣)** ، **" محمد عادل "(٢٠٢٢)(٢١)** ،**"جوي برين واخرون " (Joe Brien et al ٢٠٢٠) (٣٩)**، **"جيوفاني فيوريللي واخرون Giovanni Fiorilli, et al (٢٠٢٠)(٣٤)** ، في أن التدريبات تدريبات **k box** تعمل على رفع كفاءة اللاعبين البدنية وتحسين مستوى العمل العضلي لديهم.

ويشير **عمرو حمزة (٢٠٢٠)** (١٣) ان تدريبات الحمل الزائد اللامركزي بالمقارنة مع التدريبات المركزية، نجد ان العضلات الهيكلية قادرة على إنتاج قوة أكبر بنسبة ٢٠-٥٠٪ أثناء الانقباضات اللامركزية القصوى، لذا فمن المنطقي ان يكون اللاعب قادر على تحمل المزيد من الحمل على القرص الدوار أثناء القيام بالتدريب اللامركزي.

عمرو صابر حمزة (٢٠٢٠) نظريات التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة.

وجاءت جميع النتائج السابقة الخاصة بالمتغيرات البدنية متوافقة مع ما أشار إليه كلا من **اليجاندرو اري واخرون Alejandro .Azze, et al (٢٠٢٠)(٣٠)** أن استخدام أداء العجلة الدوارة بالقصور الذاتي للحركات متعددة الاتجاهات يؤدي إلى تحسينات أكبر في الأداء مقارنة بالتدريب التقليدي، فاستخدام تدريب الحمل اللامركزي المكثف الذي يتمحور حول البيئة والذي تطبقه العجلة الدوارة بالقصور الذاتي يؤدي إلى تحفيز التكيفات العصبية للرياضيين، بالإضافة إلى تحسين مهاراتهم، كما أن برامج التدريب التي تحتوي على مكونات القوة والقدرة العضلية والمرونة والرشاقة والتوافق والتوازن مجتمعة تجعل الطالبات قادرات على اتخاذ الأوضاع المختلفة بجسمه ككل أو بالأجزاء المختلفة فيه حتى يتحقق الأداء الجيد المطلوب وتؤدي إلى تطوير وتنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبات رياضة الجمباز.

وكما أن التخطيط الجيد لتلك التدريبات وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للعينة قيد البحث والتدريب بأحمال متدرجة وذلك بالتدرج في زيادة الأحمال وتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات الذراعين والرجلين والجذع وجميع عضلات الجسم وركزت أغلب التدريبات على المجموعات العضلية العاملة أثناء الأداء في المهارات قيد البحث على عارضة التوازن حيث أدى ذلك إلى زيادة القدرة العضلية لأعلى ما يمكن والتي تعتبر الأساس وأحد القدرات البدنية الخاصة والرئيسية والأساسية التي يتطلبها الأداء في رياضة الجمباز وفي أغلب مهاراتها، وترى الباحثات أن طبيعة رياضة الجمباز تتطلب بصفة رئيسية توفر صفة القدرة العضلية سواء للرجلين أو للذراعين أو البطن أو الظهر أو الجذع حيث أنهما هامان وحاسمان في اداء مهارات الجمباز فكلها مهارات تعتمد على القوة المتفجرة للرجلين والذراعين والرشاقة والمرونة وسرعة الاداء والتي يتطلبها لحشد الطاقة لنقل ثقل الجسم لأعلى أو للأمام لأداء المهارة قيد البحث.

وبهذا يكون تحقق الفرض الثالث والذى ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن ولصالح المجموعة التجريبية".

يتضح من جدول (١٢) أنه تراوحت معدلات نسب التغير المئوية للقياسات البعدية عن القبلية للمجموعة التجريبية في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن ما بين (٤٥.٩٤ % : ٥٤.٨٥ %)، بينما تراوحت معدلات نسب التغير المئوية

للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ما بين (١٩.٤٢ % : ٢٨.٣٢ %) أي أن الفرق في معدلات نسب التغير المئوية بين المجموعتين جاءت لصالح المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثات الفروق الحادث في نسبة التغير المئوية والتي جاءت لصالح المجموعة التجريبية نتيجة لاستخدامها تدريبات K box ، حيث جاءت نسبة التغير للمجموعة التجريبية على النحو التالي: المتغيرات البدنية متمثلة في القدرة العضلية للرجلين "الوثب العريض من الثبات" بنسبة (٤٥.٩٤ %)، القدرة العضلية للذراعين "رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين" بنسبة (٥٤.٨٥ %)، الشقلبة الأمامية باليدين بنسبة (٥١.٥٢ %).

بينما جاءت نسبة التغير للمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية علي النحو التالي: المتغيرات البدنية متمثلة في القدرة العضلية للرجلين "الوثب العريض من الثبات" بنسبة (٢١.٨٠ %)، القدرة العضلية للذراعين "رمي كرة طبية (٣) كجم باليدين" بنسبة (١٩.٤٢ %)، الشقلبة الأمامية باليدين بنسبة (٢٨.٣٢ %).

وبذلك نجد أن أعلى نسب تغير مئوية كانت لصالح المجموعة التجريبية **وهذا يتفق نتائج دراسة كلا من "أنتوني تيرنر وبول كومفورت Anthony Turner and Paul Comfort" (٢٠٢٢)(٤٣) " محمد بكر"(٢٠٢٤)(١٩)، " ياقوت زيدن ،أسماء عبد الرازق" (٢٠٢١)(٢٩)، "خافيير بيتشي واخرون Javier Pecci At al "(٢٠٢٣)(٣٧)، "مونز لوبيز واخرون Muñoz– López et al (٢٠٢١)(٤٠)، فرانسيسكو جافير واخرون Francisco .Javier, et al (٢٠١٨)(٣٣)** والتي أشارت نتائج دراستهم إلى تقدم المجموعات التجريبية التي استخدمت تدريبات K Box في المتغيرات البدنية والمهارية قيد أبحاثهم.

وبهذا يكون قد تحقق الفرض الرابع والذى ينص على ان "معدلات نسب التغير المئوية للقياسات البعدية أعلى من القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية ومستوي أداء الشقلبة الامامية باليدين غلي جهاز عارضة التوازن ولصالح المجموعة التجريبية.

الاستخلاصات:

في ضوء نتائج البحث يستخلص الباحث ما يلي:

١- تدريبات "**K Box**" لها تأثير إيجابي على تطوير القدرة العضلية (القدرة العضلية للرجلين ٤٥.٩٤ % – القدرة العضلية للذراعين ٥٤.٨٥ %) والشقلبة الأمامية باليدين ٥١.٥٢ لطالبات المجموعة التجريبية.

٢- الطريقة التقليدية لها تأثير إيجابي على تطوير القدرة العضلية (القدرة العضلية للرجلين ٢١.٨٠ % – القدرة العضلية للذراعين ١٩.٤٢ %) والشقلبة الأمامية باليدين ٢٨.٣٢ % لطالبات المجموعة الضابطة.

٣- تدريبات "**K Box**" لها تأثير دال أكثر من الطريقة التقليدية تطوير القدرة العضلية (القدرة العضلية للرجلين – القدرة العضلية للذراعين) والشقلبة الأمامية باليدين.

ثانيا: التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث توصين الباحثات بما يلى:

١- استخدام تدريبات "**K Box**" كأسلوب تدريبي فعال في تطوير المتغيرات البدنية والمهارية في الجمباز لطالبات كليات التربية الرياضية.

٢- استخدام تدريبات "**K Box**" ضمن برامج الاعداد البدني في مرحلة الاعداد العام.

٣- توجيه هذا البحث والبرنامج التدريبي الى العاملين في مجال تدريب رياضة الجمباز.

٤- الاهتمام بتطبيق تدريبات "**K Box**" علي عينات مختلفة.

٥- توجيه نظر المختصين والمدربين لأهمية تدريبات "**K Box**" على تنمية بعض المتغيرات البدنية بصفة عامة ولاعبي الجمباز بصفة خاصة.

٦- اجراء دراسات مشابهة باستخدام تدريبات "**K Box**" على أنشطة رياضية اخرى وعلى عينات ومراحل ومتغيرات أخرى.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- **أحمد الهادى يوسف (٢٠١٦):** قراءات موجهة فى تدريب الجمباز، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢- **احمد سمير الجمال (٢٠١٩):** اسس تدريب الجمباز الفنى، مؤسسة عالم الرياضة، الاسكندرية.

٣- **أديل سعد شنودة وصباح السيد وسامية فرغلي (٢٠١٥)** : الجمباز الفني مفاهيم وتطبيقات، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ، الإسكندرية.

٤- **آزاد حسن قادر، خالد محمد أحمد، أحمد توفيق الجنابي (٢٠٢٣):** " تأثير بعض التمرينات التوافقية "المقترحة" بتداخل أسلوب التمرين العشوائي في تطوير بعض القدرات الحركية وتعلم مهارة المخرجة الأمامية المكورة على عارضة التوازن في الجمناستك الفني للطالبات، بحث منشور، مجلة علوم التربية الرياضية"، مج١٦ العدد ٥، كلية التربية الرياضية جامعة بابل. مسترجع من https://search.mandumah.com/Record/1423703

٥- **حسن السيد أبو عبده (٢٠٠٧):** "الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم"، ط٧، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية

٦- **حسن السيد أبو عبده (٢٠١٩):** الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم، ما هي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.

٧- **رامي حسن أحمد (٢٠٢٣م):** تأثير تدريبات نوعية في ضوء التحليل البيوميكانيكى على مستوى أداء إحدى السلاسل الأكروباتية على جهاز عارضة التوازن، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات.

٨- **رباب فاروق حافظ، أمل رياض محمد، يسرا درويش(٢٠٢٣م):** " تأثير برنامج تدريبي للتوازن بنوعيه على بعض المتغيرات البدنية لناشئات الجمباز على جهاز عارضة التوازن"، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد ٧٤، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

٩- **عبدالمنعم سليمان برهم (١٩٩٥م)** : موسوعة الجمباز العصرية، دار الفكر للنشر والتوزيع ، القاهرة.

١٠- **عزيزة محمود سالم (٢٠٠٢):** رياضة الجمباز بين النظرية والتطبيق، المؤسسة الفنية للطباعة والنشر، القاهرة.

١١- **على فهمي البيك، عماد الدين عباس، محمد أحمد عبده (٢٠٠٨):** تخطيط التدريب الرياضي، منشاة المعارف، الاسكندرية.

١٢- **علي سموم الفرطوسي، صادق جعفر الحسيني (٢٠٢٠):** القياس والتقويم في المجال الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٣- **عمرو صابر حمزة (٢٠٢٠)** نظريات التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٤- **كمال عبدالحميد إسماعيل (٢٠١٦):** اختبارات قياس وتقويم الاداء المصاحبة لعلم حركة الانسان، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٥- **ليلى السيد فرحات (٢٠١٢):** القياس والاختبار في التربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٦- **محمد ابراهيم شحاته (٢٠٠٣م):** تدريب الجمباز المعاصر، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٧- **محمد ابراهيم شحاته (٢٠٠٦م):** "التطبيقات الميدانية للتحليل الحركي في الجمباز"، المكتبة المصرية للطباعة والنشر.

١٨- **محمد احمد عبدالله (٢٠٠٦):** الاعداد البدني للاعبي الهوكي، مركز آيات للطباعة والكمبيوتر، الزقازيق.

١٩- **محمد بكر محمد سلام (٢٠٢٤):** "تأثير تدريبات الحمل اللامركزي المكثف باستخدام العجلة الدوارة (k-Box) على مؤشر القوة التفاعلية ومستوى أداء الركلات لدى ناشئ كرة القدم"، بحث منشور، مجلد ٦ العدد ١، المجلة العلمية للبحوث التطبيقية في المجال الرياضي وزارة الشباب والرياضة.

٢٠- **محمد صبحى حسانين (٢٠٠٤):** القياس والتقويم في التربية الرياضية، ط٤، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢١- **محمد عادل أمين الشيخ (٢٠٢٢):** تأثير تدريبات الحمل الزائد اللامركزي باستخدام القرص الدوار على بعض المتغيرات البدنية وقوه ودقة التصويب لدى ناشئي كرة السلة، بحث منشور، مجلة الوادي الجديد لعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة الوادي الجديد.

٢٢- **محمود اسماعيل الهاشمي (٢٠١٥):** التمرينات والاحمال البدنية، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

٢٣- **محمود عبد المجيد محمد سلام (٢٠٢١):** " تأثير تدريبات الحمل الزائد التطويلي باستخدام العجلة الدوارة على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الطعن والهجمة الطائرة لناشئ سلاح سيف المبارزة، بحث منشور، مجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.

٢٤- **مصطفى حسين باهى، أحمد كمال نصارى، مختار أمين عبد العليم (٢٠١٣):** مقدمة في الاختبارات والمقاييس في المجال الرياضى، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

٢٥- **مفتي إبراهيم حماد (١٩٩٨):** التدريب الرياضي الحديث تخطيط – تدريب – قيادة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٦- **ميادة محمد علي حسن، محمد السيد أحمد الحبشي (٢٠٢٣):** " تأثير تدريبات أداة "التيبو "Bow–T" على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء الجملة الحركية على عارضة التوازن "، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة مج ١٤، العدد ٤ مسترجع من Record/com.mandumah.search//http 879/١٤١٠٨٧٤

٢٧- **وجدي مصطفى الفاتح، محمد لطفي السيد (٢٠٠٢):** الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرب، دار الهدى للنشر والتوزيع، المنيا.

٢٨- **وجدي مصطفي الفاتح (٢٠١٤م):** الموسوعة العلمية لتدريب الناشئين في المجال الرياضي. الجيزة، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة.

٢٩- **ياقوت زيدن على عبد الله ،أسماء عبد الرازق عبد الدايم الشرنوبي (٢٠٢١):** تأثير تدريبات الحمل الزائد اللامركزي باستخدام القرص الدوار على بعض المتغيرات البدنية وقوة ودقة الضرب الساحق لدى ناشئات الكرة الطائرة، بحث منشور، المجلد ٦، العدد ١، مجلة سيناء لعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة العريش.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

30- **Alejandro Azze; Argol-Serrano, J.L.;** Falcón-Miguel, D.; Bishop, C.; Gonzalo-Skok, O (2020): Comparison of Three Eccentric Overload Training Strategies on Power Output and Interlimb Asymmetry in Youth Soccer Players. Int. J. Environ. Res. Public Health, 18. 8270

31- **Elizabeth Mauldon (2014):** " teaching gymnastics, Routledge, USA.

32- **Federation International Gymnastics (2017-2020):** Women's Artistic Gymnastics, approved by the FIG executive committee.

33- **Francisco Javier NuÂñez, Alfredo Santalla, Irene Carrasquila, Jose Antonio Asian, Jose Ignacio Reina, Luis Jesus Suarez-Arrones (2018):** The effects of unilateral and bilateral eccentric overload training on hypertrophy, muscle power and COD performance, and its determinants, in team sport players, PLOS ONE 13(3), pp. 1-13.

34- **Giovanni Fiorilli, Mariano Intrieri, Enzo luliano, Arrigo Giombini, Antonello Ciccarelli, Andrea Buons Enso, Giuseppe Calcagno, and Alessandra di Cagno (2020):** Isoinertial Eccentric-Overload Training in Young Soccer Players: Effects on Strength, Sprint, Change of Direction, Agility and Soccer Shooting Precision, Journal of Sports Science and Medicine, 19, 213-223.

35- **Hara, D (2001):** "Training muscles", Sports, Berlin.

36- **Howard A. Fortner, Jeanette M. Salgado, Angelica M. Holmstrup, And Michael E. Holmstrup (2014).** Cardiovascular and Metabolic Demands of the Kettlebell Swing using Tabata Interval versus a Traditional Resistance Protocol, Int J Exerc Sci.; 7(3): 179–185.

37- **Javier Pecci**, **Alejandro Muñoz-López, Paul A. Jones, Borja Sañudo (2023)**: Effects of 6 weeks in-season flywheel squat resistance training on strength, vertical jump, change of direction and sprint performance in professional female soccer players, Biology of Sport, Vol. 40 **No2**

38- **Jensen & Shultz (2007): "**Applied kinesiology the scientific study of Human performance", 2nd ed.Inc.

39- **Joey O Brien, Declan Browne, and Des Earls (2020):** "The Effects of Different Types of Eccentric Overload Training on Strength, Speed, Power and Change of Direction in Female Basketball Players, J. Funct. Morphol. Kinesiol. 5, 50

40- **Muñoz-López, Pablo Floría, Borja Sañudo, Javier Pecci, Jorge Carmona Pérez: The Maximum Flywheel Load (2021):** A Novel Index to Monitor Loading Intensity of Flywheel Devices, 21, 8124.

41- **Silvia Alexandra Stroescu (2015**): Biomechanical Analysis of "Free (Aerial) Forward Walkover, Landing on One Foot" (Forward Danilova) on Balance Beam, the European proceeding of social& Behavioral sciences EPSBS. ISSN:2357-1330

42- **Timmins R.G., Bourne M.N., Shield A.J., et al. (2015).** Short biceps femoris fascicles and eccentric knee flexor weakness increases the risk of hamstring injury in elite football (soccer): a prospective cohort study." British Journal of Sports Medicine. Dec 16

43- **Turner, A., & Comfort, P. (Eds.). (2022):** Advanced strength and conditioning: an evidence-based approach. Routledge, Edition2nd Edition, Imprint Routledge, London.

ثالثا: مراجع شبكة المعلومات الدولية (الانترنت):

44- https://exxentric.com/training/movements-and-exercises/exercises/kbox/