



ملخص البحث:

تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية لدي ناشئات الجمباز

* د. هبه عبد المنعم محمد

يهدف البحث الى التعرف على تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية لدي ناشئات الجمباز. واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي نو القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة. وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئات الجمباز بنادي الشرقية الرياضي تحت ١٣ سنة، والمسجلات في الاتحاد المصري للجمباز موسم ٢٠١٨/٢٠١٩م، والبالغ عددهن (١٠) ناشئات، بالإضافة الى (٤) ناشئات وذلك لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهن

وكانت من الاستنتاجات والتوصيات التي توصلت اليها الباحثة ما يلي :

١. التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم في تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث.
٢. التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم في تحسين مستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية.
٣. تطبيق التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على ناشئات جهاز الحركات الأرضية لدورها في تحسين المستوي.
٤. التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يجب الاهتمام به ويتقنيه.

* أخصائي رياضي بجامعة الزقازيق.



تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية لدي ناشئات الجمباز

* د. هبه عبد المنعم محمد

المقدمة ومشكلة البحث:

تعد رياضة الجمباز من أهم الالعاب الاولمبية التي يحرص على مشاهدتها العديد من شعوب العالم ويرجع الفضل في تأسيس رياضة الجمباز في العصر الحديث إلى الألماني (جون فريدريك سيمون) سنة ١٧٧٦م.

فالجمباز يعتبر رياضة اللياقة البدنية الكاملة لما تحتويه في جوهرها من تناسق الجسم والعضلات حيث تكسب اللاعب المرونة والرشاقة والسرعة والقوة، ويفضل أن تمارس من سن خمسة إلى سبع سنوات.

ويرى كل من أحمد الهادي (١٩٩٧) وعادل عبد البصير (١٩٩٨) أن رياضة الجمباز تعد من الرياضات ذات العروض الشيقة والممتعة للاعب والمشاهد فهي تتيح فرصة لا حد لها في خلق القدرة على الابتكار، فهي تحقق الرضا الذي يؤدي لتنمية القدرة على التناسق والاستمرار والتوافق والالتزان والتوقيت السليم عند اللاعبين في الأداء، وينمى أيضاً لديهم إدراك مدى الحاجة للقوة والجلد من أجل إتمام بعض الحركات المبتكرة في الجمباز. (١٠:٢) (٢٧:٥)

ويعتبر جهاز الحركات الأرضية من الأجهزة التي تعتمد على الربط بين المهارات والانتقال بالدفع بالرجلين والذراعين ويعتمد على القدرة لكل من الرجلين والذراعين، وفي ضوء قانون الجمباز الفني ومتطلبات الأداء على جهاز الحركات الأرضية والتي تتسم بالصعوبة البالغة، حيث تعتبر سلسلة أكروباتية تحتوي على دورة هوائية مضاعفة من متطلبات الأداء. (١: ٤)

وتعد الحركات الأرضية أساساً لجميع حركات جمباز الأجهزة، حيث يشترط في لاعب الجمباز أن تتوفر فيه القوة الانفجارية والمرونة والانسيابية والجمال الحركي في أثناء تأدية الحركات.

والمغيرات البدنية تعتبر واحدة من أهم دعائم الأداء في جهاز الحركات الأرضية. وفي هذا الصدد يشير كريستوفر نوريس (٢٠٠٤) إلى ضرورة الاهتمام بتنمية المغيرات البدنية، فالأداء المهاري يتطلب قدرات بدنية وحركية خاصة، لذا يجب الاهتمام بتنمية هذه القدرات والتي تعتبر

* أخصائي رياضي بجامعة الزقازيق.



من العوامل الهامة للوصول لأعلى المستويات الرياضية وخاصة عناصر (القوة والسرعة والمرونة والرشاقة والتحمل) ويتم تطوير هذه القدرات لدى المتسابقين باستخدام الأساليب المختلفة خلال فترات متصلة من فترة الإعداد. (٩: ٣٧)

ولما كان الوصول الى أعلى مستوى رياضي ممكن من أهم أهداف تدريب مسابقات الجمباز الفني، لذا كان من الضروري أن توجه العملية التدريبية إلى إعداد المتسابق إعداداً متكاملًا في كافة النواحي.

وقد تطورت طرق التدريب الرياضي تطوراً هائلاً خلال السنوات السابقة بحيث أصبحت ملائمة للاعبين وأصبح المدرب يتابع كل ما هو جديد في مجال التدريب بشكل مستمر لكي يستطيع أن يقدم الشيء الأفضل والأحسن في هذا المجال ويرفع من مستوى وأداء لاعبيه. وإحدى هذه الطرق التي شاع استخدامها خلال السنوات الأربع الماضية هي طريقة التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية.

ويرى **طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧)** أن العمل العضلي عندما يتم وفق نظامين تدريبين مختلفين يكون التدريب متبايناً، وقد أطلق على التدريب باستخدام الأثقال والبليومترك في الوحدة التدريبية ذاتها اسم التدريب المتباين، وهذا النوع من التدريبات يسمح بتحقيق تحميل عالي يفوق ما يسمح به التدريب البليومترك منفرداً وبالتالي تساعد على إخراج أكبر كم ممكن من القدرة. (٤: ٩١)

ويعتبر **جيل كومتى Gilles Cometti** مدرب العاب القوي الأمريكي هو مبتكر طريقة التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية، ثم قام **كارل ديتز وبين بيترسون Cal Dietz and Ben Peterson (٢٠١٨)** بشرحها وتفسيرها في كتابهما تدريب الشكل الثلاثي **Triphasic Training . (٢٢)**

ويخضع التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية لظاهرة التقوية بعد التنشيط **Post Activation Potentiation (PAP)**، وفي هذا الصدد يشير **كونتريراس Contreras, (٢٠١٠)** ان ظاهرة التقوية بعد التنشيط توصف على انها ظاهرة فسيولوجية وعصبية تنتج فيها سلسلة مكثفة من الانقباضات العضلية الطوعية التي تنتج زيادات مؤقتة في ذروة القدرة والقوة أثناء أداء الأنشطة المتفجرة. (٧: ١٢)

ويشير **ليسينسكي وآخرون Lesinski, et al. (٢٠١٣)** انه على الرغم من استخدام التقوية بعد التنشيط لعدة عقود من قبل المدربين بهدف تعزيز القوة، إلا أنه تم مؤخراً فقط فحص هذه الظاهرة عن كثب.



ويضيف أن المكونات الفسيولوجية الدقيقة التي يمكن أن تساهم في هذه الاستجابة لا تزال موضع جدل، وهناك العديد من الآليات المقترحة التي يمكن أن تعزى إلى هذا الشكل والتي ترتبط جميعها بزيادة تحفيز الجهاز العصبي المركزي. (١٧: ١٤٧)

ويشير **كال ديتز وبين بيترسون Cal Dietz & Ben Peterson** (٢٠١٢) ان طريقة التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية تؤدي باستخدام بروتوكول يتكون من أربع تمارين، تكون فيهم الاستجابة الفسيولوجية للرياضي بشكل أكبر من المعتاد، مما يجبر العضلة على زيادة القدرة. (١٤: ٣٢)

ويشير **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba Andoni, et al.** (٢٠١٨) أن طريقة التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية (FMC)، تجعل الرياضي قوياً لفترات أطول من الزمن، مما يحفز تكيفاً أكبر للقوة. فهي استراتيجية فعالة وأقل استهلاكاً للوقت لتحسين الأداء البدني، والتي يتم تطبيقها حالياً في الألعاب الرياضية التي تتطلب مستويات عالية من القدرة والقوة العضلية. (١٥: ١٩٠٩)

ويوضح **كال ديتز وبين بيترسون Cal Dietz & Ben Peterson** (٢٠١٢) ان الأربع تمارين المتتالية المكونة لطريقة التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية (FMC) هي تمرين مقاومة (أثقال) يتم إجراؤه عند الحمل الأقصى تقريباً، يتبعه مباشرة تمرين بليومتريك يحاكي نفس نمط الحركة، ثم تمرين مقاومة لمحاولة تعظيم إنتاج الطاقة، وأخيراً، تمرين بليومتريك أو تسارع. (١٤: ٣٣)

ويشير **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba Andoni, et al.** (٢٠١٨) إن تدريبات القوة القصوى وتدريبات الوثب يدعمان قدرة الرياضيين على إنتاج معدلات عالية من القدرة والقوة العضلية، والتي تعتبر حاسمة للأداء الناجح في الرياضة. وقد يكون استخدام طريقة التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية (FMC) في التدريب وسيلة فعالة لتحسين قدرة الطرف السفلي وقوته. (١٥: ١٩١٠)

ويضيف أيضاً إلى ان هناك حاجة إلى اجراء مزيد من البحث لتحديد الآليات المحددة لهذه التحسينات.

ومن خلال اطلاع الباحثة على الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت) لاحظت في حدود علمها عدم وجود دراسة أجنبية أو عربية قامت بالربط بين التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية (FMC) والمتغيرات البدنية في رياضة الجمباز عامة ومسابقة جهاز الحركات الأرضية خاصة.



فالدراسات التي تناولت طريقة التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية (FMC) كانت جميعها أجنبية كدراسة **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba Andoni, et al. (٢٠١٨) (١٥)** بعنوان تأثيرات التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على قدرة الوثب العمودي، على عينة بلغ قوامها (٣١) رياضي (١٧ مجموعة تجريبية، ١٤ مجموعة ضابطة)، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن بلغ $11 \pm 6.5\%$ للمجموعة التجريبية مما يجعل التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية أسلوب تدريبي استراتيجي. ودراسة **ماثيو ويلش وآخرون Mathew Welch, et al. (٢٠١٨) (١٨)** بعنوان تأثيرات التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على القوة القصوى وأداء الوثب العمودي، على عينة بلغ قوامها (١٠) رياضيين مستوي عالي، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن بلغ 11.87% في أداء الوثب العمودي، 6.21% للقوة القصوى للمجموعة التجريبية. ودراسة **جوليانو سبينت وآخرون Juliano Spinnet, et al. (٢٠١٩) (١٦)** بعنوان المقارنة بين تأثيرات التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية وتدريبات القوة التقليدية للاعبين كرة القدم، على عينة بلغ قوامها (٢٢) لاعب كرة قدم، وكان من اهم النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين في زمن أداء ٥٥ عدو لصالح مجموعة التباين الفرنسي، وعدم وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين في باقي المتغيرات. ودراسة **نجلاء البديري وآخرون Naglaa Elbadry, et al. (٢٠١٩) (١٩)** بعنوان تأثيرات التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على القوة الانفجارية والمتغيرات الكينماتيكية لمسابقة الوثب الثلاثي، على عينة بلغ قوامها (١٠) لاعبات وثب ثلاثي مستوي عالي، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن في متغيرات القوة الانفجارية والمتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الثلاثي.

والدراسات التي تناولت التدريب الرياضي في مسابقة جهاز الحركات الارضية لم تتطرق الى التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية كدراسة **أهل الحمد (٢٠٠٨) (٣)** بعنوان تأثير استخدام تدريبات الأثقال وتدريبات البليومترية على القوة والقدرة العضلية وتعليم بعض المهارات على بساط الحركات الأرضية، وبلغ قوام العينة (٢٣) طالبة من طالبات كلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية، تم تقسيمهن الى ثلاث مجموعات تجريبية، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن للقياسات البعيدة للمجموعات الثلاث مقارنة بالقياسات القبلية، وتفوق مجموعة المختلط (الاثقال والبليومترية) في متغيرات القوة والقدرة العضلية ومستوى الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية مقارنة بالمجموعتين الأخيرتين. ودراسة **عزة على قاسم، ياسر على قطب (٢٠١٦) (٧)** بعنوان التدريبات البليومترية وتأثيرها على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى أداء سلسلة أكروباتية على جهاز الحركات الأرضية للاعبات الجمباز الفني، وبلغ قوام العينة (٥) ناشئات



جماز تحت ١٣ عام، وكان من اهم النتائج ان البرنامج المقترح باستخدام التدريبات البليومترية لمدة (٦) أسابيع ساهم في تحسن القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين، المرونة) ومستوى أداء سلسلة أكروباتية على جهاز الحركات الأرضية. ودراسة **مني يحي عبد الحميد الفضالي (٢٠١٧) (١٠)** بعنوان تأثير برنامج تدريبي باستخدام الكرة السويسرية على بعض المتغيرات البدنية والنفسية ومستوى الأداء لجماز الحركات الأرضية لطالبات الفرقة الأولى، وبلغ قوام العينة (٤٠) طالبة، وكان من اهم النتائج ان البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الكرة السويسرية له أثر إيجابي على تنميته بعض الصفات البدنية والثقة بالنفس كحاله ومستوى الأداء المهاري في الجماز.

مما دفع الباحثة الى التطرق لهذه الدراسة لكونها الدراسة العربية والأجنبية الوحيدة في مسابقة جهاز الحركات الأرضية، وذلك في حدود علم الباحثة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية لدي ناشئات الجماز.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (القوة القصوى، القوة الثابتة لعضلات الرجلين والظهر، القدرة العضلية للرجلين، زمن التسارع) لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية لصالح القياس البعدي.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئات الجماز بنادي الشرقية الرياضي تحت ١٣ سنة، والمسجلات في الاتحاد المصري للجماز موسم ٢٠١٨/٢٠١٩م، والبالغ عددهن (١٠) ناشئات، بالإضافة الى (٤) ناشئات وذلك لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهن، واجرت الباحثة التجانس في الطول والوزن والعمر الزمني والجدول (١) يوضح ذلك.



جدول (١)

خصائص عينة البحث

ن = ١٤

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
العمر الزمني	بالسنة	١١.٦	$١.٣٤ \pm$	١١.٠٠	٠.٥٦
الوزن	الكيلو جرام	٤٥.٨	$٤.٠١ \pm$	٤٤.٤٧	٠.٧٧
الطول	بالسم	١٤٧.٤٧	$٥.١٨ \pm$	١٤٨.٦٧	٠.٨٢

يشير الجدول رقم (١) إلى أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تنحصر ما بين (± 3) مما يوضح أن المفردات تتوزع توزيعاً اعتدالياً.

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدمت الباحثة الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث:

- ميزان طبي معايير - لقياس وزن الجسم
- جهاز رستامير - لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض
- ساعات إيقاف
- بساط قانوني
- صناديق وثب
- بار واثقال حديد
- أحبال مطاطة
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث.
- الاختبارات المستخدمة في البحث:
- الاختبارات البدنية: (مرفق ١)
- اختبار الوثب العريض. لقياس القدرة العضلية للرجلين.
- اختبار الديناموميتر - لقياس القوة الثابتة لعضلات الرجلين والظهر
- اختبار عدو ٢٠م - لقياس التسارع
- اختبار مستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية.
- بواسطة أحد أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية الرياضية للبنات بجامعة الزقازيق وهي مسجلة حكم معتمد بالاتحاد المصري للجماز.



محددات البرنامج التدريبي:

◀ مدة البرنامج (٨) أسابيع.

◀ عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (٣) وحدات.

◀ إجمالي عدد الوحدات التدريبية (٢٤) وحدة تدريبية.

والبرنامج موضح بالتفصيل. (مرفق ٢)

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من ١٠/٣ وحتى ٢٠١٨/١٠/٥ م على العينة الاستطلاعية وعددهن (٤) لاعبات، واستهدفت هذه الدراسة التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة، وتقنين الأحمال التدريبية لمحتوى التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية المستخدمة في البحث.

خطوات تنفيذ البحث:

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة قامت الباحثة بإجراء الآتي:

١. إجراء قياسات الطول والوزن يوم ٦/١٠/٢٠١٨ م.
٢. إجراء الاختبارات البدنية ومستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية قيد البحث من ٨/١٠/٢٠١٨ م الى ١٠/١٠/٢٠١٨ م.
٣. بدء تنفيذ برنامج تدريبات البرنامج المقترح يوم ١٥/١٠/٢٠١٨ م لمدة (٨) أسابيع ويتكون من (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً.
٤. تم إجراء القياس البعدي يومي ٢٧ - ٢٩/١١/٢٠١٨ م بإجراء الاختبارات البدنية ومستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية قيد البحث بنفس التسلسل السابق لمقارنتها بالقياس القبلي باستخدام الأساليب الإحصائية اللازمة.

المعالجات الإحصائية:

استخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط
 - الانحراف المعياري
 - معامل الالتواء
 - نسب التحسن
 - اختبار (ت)
- وقد ارتضت الباحثة مستوي الدلالة عند ٠.٠٥

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج.

جدول (٢)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية قيد البحث

ن=١٠

قيمة (ت)	نسبة التحسن %	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغيرات البدنية
		±٢ع	م	±١ع	م	
*٣.١٢	%٥.٠٠	٠.١٣	١.٨٩	٠.١١	١.٨٠	اختبار الوثب العريض
*٢.٣٩	%٤.٤٩	٤.٢٨	٧١.٥٢	٤.١٧	٦٨.٤٥	اختبار قوة عضلات الرجلين الثابتة
*٢.٥٥	%٦.٣٧	٥.٣٤	٦٣.١٤	٥.٠٢	٥٩.٣٦	اختبار قوة عضلات الظهر الثابتة
*٢.٦٤	%١٠.٢٤	٠.١١	٣.٤٢	٠.٠٩	٣.٨١	اختبار عدو ٢٠م
*٣.٠٢	%١٥.٤٢	٠.١٤	٥.٨٤	٠.١٢	٥.٠٦	مستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (اختبار الوثب العريض، اختبار قوة عضلات الرجلين الثابتة، اختبار قوة عضلات الظهر الثابتة، اختبار عدو ٢٠م) لصالح القياس البعدي، وتراوح نسب التحسن ما بين ٤.٤٩% في اختبار قوة عضلات الرجلين الثابتة الى ١٠.٢٤% لاختبار عدو ٢٠م.

ووجود فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية لصالح القياس البعدي، وبلغت نسب التحسن ١٥.٤٢% في مستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية.

ثانياً: مناقشة النتائج.

مناقشة نتائج الفرض الأول الذي ينص على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي ويتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (اختبار الوثب العريض، اختبار قوة عضلات الرجلين الثابتة، اختبار قوة عضلات الظهر الثابتة، اختبار عدو ٢٠م) لصالح القياس البعدي، وتراوحت نسب



التحسن ما بين ٤.٤٩% في اختبار قوة عضلات الرجلين الثابتة الى ١٠.٢٤% لاختبار عدو
٢٠م.

وتعزى الباحثة هذه الفروق إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يعمل على زيادة مساحة المقطع العضلي وقطر الليفة العضلية السمكة في العضلة المدرية من خلال التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية فتتم الليفة العضلية مع حدوث زيادة في خيوط الأكتين والميوسين مع الانخفاض المصاحب للساكوبلازم وبالتالي زيادة كمية البروتين في العضلات، الذي يؤدي إلى اكتساب النغمة العضلية، وهذا ما أكده **Song, سونج (١٩٩٠) (٢٠)** في أن المجهود البدني يعمل على تجديد واستهلاك البروتين الكامل بالجسم.

وهذا ما يؤكده **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba Andoni, et al. (٢٠١٨) (١٥)** من أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية تعمل على استثارة المغازل العضلية مما ينتج عنه توتر عالي في الوحدات الحركية المتحررة وإثارة لمستقبلات أخرى تعمل على زيادة عدد الوحدات الحركية النشطة والتي تكون السبب في زيادة القوة الناتجة.

وتعزى الباحثة أيضاً ذلك التحسن الذي حدث لمتغيرات القوة الي التخطيط الجيد لبرنامج التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث وإلى استخدام تدريبات البليومترية كجزء رئيسي في التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية بهدف تنمية القوة الانفجارية.

وفي هذا الصدد يؤكد **عمرو حمزة (٢٠٠٨) (٨)** من أن تدريبات الأثقال تعتبر مكملة لتدريبات البليومترية ، حيث أن تدريبات الأثقال تساعد على استثارة العديد من الألياف العضلية وتنمية كل من السرعة والقوة وبالتالي القدرة ولكن ذلك لا يعد كافياً لإنجاز أقصى قدرة عضلية حيث أنه قد لا يطور مقدرة اللاعب على التحول من الانقباض التقصيري إلى الانقباض بالتطويل وهنا يأتي دور تدريبات البليومترية التي تساعد اللاعب على الاستفادة من كم الألياف العضلية المستثارة بواسطة تدريبات الأثقال وبالتالي سرعة التحول من الانقباض التقصيري إلى الانقباض بالتطويل ولذا فإن استخدام كل من الأثقال والبليومترية معاً يحقق أفضل النتائج .

وهذا ما يؤكده **أدم وآخرون Adams, et al. (١٩٩٢) (١١)** من أن نشاط الانعكاس المطاطي يسمح بالنقل الممتاز للقوة الانفجارية إلى نفس الحركات المتشابهة بيوميكانيكيا والتي تتطلب قدرة عالية من الجذع والرجلين وتظهر نتائجها عند أداء الوثب العريض.

وترجع الباحثة هذا التحسن في مستوى القوة القصوى إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية موجهة بصورة مباشرة لتنمية وتطوير القوة القصوى والتي تعتبر أحد القدرات البدنية



الخاصة التي يتطلبها الأداء في مسابقة جهاز الحركات الارضية، فالعضلات القوية بالضرورة ان تكون عضلات سريعة. كما تعزى الباحثة هذا التحسن إلى التنوع في اختيار التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية للذراعين والرجلين وتوزيعها خلال فترات البرنامج تبعاً لهدف كل فترة ، كما أهتمت الباحثة بالتقنين الفردي في ارتفاعات الصناديق وأوزان الكرات الطبية وترى الباحثة أن الزيادة الناتجة في القوة والقدرة نتيجة استخدام تدريبات البليومتريك والتي تعمل على استثارة الوحدات الحركية مما يؤدي إلى اشتراك عدد كبير منها ينتج عنه انقباض قوى وسريع يعمل على زيادة الأداء المتفجر بالإضافة إلى استجابة المغازل العضلية الموجودة في العضلات والتي من خلالها يمكن تحديد كفاءة القوة المطاطة للعضلة والتي تعتمد على كفاءة الاستجابة المنعكسة للمستقبلات الحسية للعضلات الباسطة للمفاصل ويحدث ذلك خلال الانقباض للتطويل في القفز أو الوثب.

ولقد راعت الباحثة أثناء أداء التدريبات البليومترية تقصير زمن ملامسة القدمين أو الذراعين للأرض حيث تقوم اللاعبة بالوثب مباشرة بعد ملامسة الأرض بالقدمين أو الذراعين حيث يعمل التدريب البليومتري على تقليل زمن الانقباض العضلي ويتفق ذلك مع ما ذكره دياللو واخرون **Diallo, et al. (2001)** (13) أن الانقباض اللامركزي يجب أن يكون متبوعاً في الحال بانقباض مركزي للحصول من خلاله على إنتاجية قدرة انقباضيه عالية.

وقد راعت الباحثة الاهتمام بتدريبات الإطالة للعضلات والمرونة للمفاصل لكي تصبح العضلات والمفاصل على استعداد تام لأداء التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية بكفاءة دون حدوث إصابات، كما أدى التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية إلى تحسين القدرة العضلية للرجلين. وترجع الباحثة ذلك إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية الذي تم تصميمه ووضعته لتحسين القدرة العضلية للرجلين والجذع. وترى الباحثة أن استخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية بطريقة سليمة ومنظمة أدت إلى الإقلال من زمن انقباض الألياف العضلية وتحسين التوافق بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة.

ويتفق ذلك مع ما ذكره جوسيبا اندوني وآخرون **Joseba Andoni, et al. (2018)** (15) من أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يعتبر أحد أنواع التدريبات التي تسهم في تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة والتي من أهمها القدرة العضلية والتسارع.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلا من جوسيبا اندوني وآخرون **Joseba Andoni, et al. (2018)** (15) ماثيو ويلش وآخرون **Mathew Welch, et al. (2018)** (18) جوليانو سبينت وآخرون **Juliano Spinet, et al. (2019)** (16) ونجلاء



البدرى وآخرون Naglaa Elbadry, et al. (٢٠١٩) (١٩) أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يسهم في تحسن أداء الوثب، والقوة العضلية وزمن التسارع للمجموعة التجريبية وبذلك يتحقق صحة الفرض الاول.

مناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

ويتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية لصالح القياس البعدي، وبلغت نسب التحسن ١٥.٤٢% في مستوى الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية.

وتعزي الباحثة ذلك لأن هذه التدريبات تعمل على حدوث الإطالة اللاإرادية للعضلات المادة للمفاصل والتي من شأنها توليد انقباضاً عضلياً لإردياً يعمل على إثارة أعضاء حسية أخرى وبالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية في العضلات العاملة على هذه المفاصل والتي تعد ضرورية لزيادة القوة العضلية وكذلك لتطابق تدريبات البليومتريك المستخدمة في التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية مع الحركات التي تؤدي في مسابقة جهاز الحركات الأرضية.

ويؤكد تيليان وبيشوب Tillin, & Bishop (٢٠٠٩) (٢١) على ان زيادة توظيف الوحدات الحركية المستحثة من الأحمال الثقيلة أو حركات عالية الكثافة قصيرة المدى، ينتج عنها زيادة في عدد الوحدات الحركية أو المجددة بالإضافة إلى زيادة في معدل إطلاق تلك الوحدات الحركية.

وتتفق النتائج مع دراسة بيرتونين وآخرون Pertitunen, et al. (٢٠٠٠) (٢٣) في ان اللاعب الذي يمتلك عضلات قادرة على تحمل الهبوط القوي والارتقاء لأعلي، تكون لديه القدرة للحفاظ على السرعة الافقية المكتسبة وتحقيق أداء أفضل.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من أمل الحمد (٢٠٠٨) (٣) عزة على قاسم، ياسر على قطب (٢٠١٦) (٧) مني يحي عبد الحميد الفضالي (٢٠١٧) (١٠) في ان البرامج التدريبية المقترحة ساهمت في تحسن مستوى الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية.

وبذلك تحقق صحة الفرض الثاني.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً- الاستنتاجات.



في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصلت الباحثة للاتي:

- التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم في تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث.
- التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم في تحسن مستوى الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية.

ثانياً - التوصيات.

- في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته توصى الباحثة بما يلي:
٥. تطبيق التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على ناشئات جهاز الحركات الأرضية لدورها في تحسين المستوي.
 ٦. إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنوية مختلفة.
 ٧. التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يجب الاهتمام به وبتقنيته.

قائمة المراجع:

أولاً-المراجع العربية:

١. الإتحاد الدولي للجمباز، اللجنة الفنية للجمباز العام (٢٠٠٠): كتيب الجمباز العام. ترجمة محمد العربي شمعون، القاهرة.
٢. أحمد الهادي يوسف (١٩٩٧): أساليب منهجية في تعليم وتدريب الجمباز. دار المعارف، الإسكندرية.
٣. أمل الحمد (٢٠٠٨): تأثير استخدام تدريبات الأتقال وتدريبات البليومتريك على القوة والقدرة العضلية وتعليم بعض المهارات على بساط الحركات الأرضية، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، عمان.
٤. طلحة حسام الدين، سعيد عبد الرشيد خاطر، مصطفى كامل محمد، وفاء صلاح الدين (١٩٩٧): الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي، الجزء الأول، دار الفكر العربي، القاهرة.
٥. عادل عبد البصير (١٩٩٨): النظريات والأسس العلمية في تدريب الجمباز الحديث، أجهزة التمرينات الأرضية - الحلق - حسان القفز، دار الفكر العربي، القاهرة.
٦. عبد المنعم سليمان برهه (١٩٩٥): موسوعة الجمباز العصرية، دار الفكر للنشر والتوزيع.



٧. عزة على قاسم، ياسر على قطب (٢٠١٦): التدريبات البليومترية وتأثيرها على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى أداء سلسلة أكروباتية على جهاز الحركات الأرضية للاعبات الجمناز الفني، المؤتمر العلمي الدولي السابع: التنمية البشرية والقضايا الرياضية المعاصرة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
٨. عمرو صابر حمزة (٢٠٠٨): فاعلية التدريب المركب على التعبير الجيني وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارتي الطعن والهجمة الطائرة لدى ناشئ المبارزة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.
٩. كريستوفر نوريس (٢٠٠٤): مرشد التدريب، تمارين المرونة واللياقة، الطبعة الأولى، دار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة.
١٠. مني يحي عبد الحميد الفضالي (٢٠١٧): تأثير برنامج تدريبي باستخدام الكرة السويسرية على بعض المتغيرات البدنية والنفسية ومستوى الأداء لجمناز الحركات الأرضية لطالبات الفرقة الأولى، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد (٥٠)، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

ثانياً - المراجع الأجنبية:

11. Adams, K. O'Shea, J.P., O'Shea, K.L. (1992). The effects of six weeks of squat plyometric and squat plyometric training on power production, Journal of Applied Sport Sciences.6(1), pp:36-41.
12. Contreras, B. (2010). Post-Activation Potentiation: Theory and Application.; Available from: <http://bretcontreras.com/post-activation-potentiation-theory-and-application/>.
13. Diallo, O., Dore, E., Duche, P. and Van Praagh, E. (2001). Effects of plyometric training followed by a reduced training programme on physical performance in prepubescent soccer players, Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 41(3), pp: 342-348.
14. Dietz, C., & Peterson, B. (2012). Triphasic training: a systematic approach to elite speed and explosive strength performance. Hudson.
15. Joseba Andoni Hernández-Preciado, Eneko Baz, Carlos Balsalobre-Fernández, David Marchante, Jordan Santos-Concejero (2018). Potentiation Effects of the French Contrast Method on the Vertical Jumping Ability, Journal of Strength and Conditioning, Volume 32 - Issue 7 - p 1909-1914.
16. Juliano Spinet, Tiago Figueiredo, Jeffrey Willardson, Viviane Bastos De Oliveira, Marcio Assis, Liliam Fernandes De Oliveira, Humberto Miranda, Vitor M. Machado De Ribeiro Reis, Roberto Simão (2019). Comparison between traditional strength training and



- complex contrast training on soccer players, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, January;59(1):42-9.
17. **Lesinski, M., et al., (2013).** Acute effects of postactivation potentiation on strength and speed performance in athletes. Sportverletz Sportschaden, 2013. 27(3): p. 147-55.
18. **Mathew L. Welch, Eric T. Lopatofsky, Jared R. Morris, Christopher B. Taber (2019).** Effects of the French Contrast Method on Maximum Strength and Vertical Jumping Performance, exercise science faculty publications, College of Health Professions.
19. **Naglaa Elbadry, Amr Hamza, Przemyslaw Pietraszewski, Alexe Dan Iulian· Lupu Gabriel (2019).** Effect of the French Contrast Method on Explosive Strength and Kinematic Parameters of the Triple Jump Among Female College Athletes, Journal of Human Kinetics volume 69/2019, 225-230.
20. **Song T., (1990).** Effect of anaerobic exercises on serum enzymes of young athletes, j. sport med. Phys. Fit. 13, 138 -141
21. **Tillin, N.A. and D. Bishop, (2009).** Factors modulating post-activation potentiation and its effect on performance of subsequent explosive activities. Sports Med, 39(2): p. 147-66.

ثالثاً - مصادر الانترنت:

22. <https://www.worldathletics.org/home>
23. https://www.researchgate.net/publication/263640945_Kinematic_Analysis_of_100-Women%27s_Hurdlers_at_IAAF_World_Championships_Daegu_2011