تأثير تدريبات التباين الفرنسي على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الضرب الساحق للاعبي الكرة الطائرة

د / ياقوت زيدان على عبد الله ·
استاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي -كلية التربية الرياضية -جامعة كفر الشيخ

المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر رياضة الكرة الطائرة إحدى أهم الألعاب الجماعية في العالم لما تتميز به من مهارات هجومية ودفاعية متنوعة، واستطاعت ان تحقق تقدماً كبيراً في السنوات الأخيرة في مجال الإعداد البدني والفني والخططي، مما يعد بحق خطوة إيجابية تتناسب مع التقدم العلمي والحضاري للإنسان في وقتنا الحالي، وقد شمل هذا التقدم لعبة الكرة الطائرة بشكل واسع، إذ طرأت تعديلات كثيرة في قواعدها القانونية وأسلوب اللعب فيها، وهذه التعديلات أدت إلى تقليل زمن المباراة وزيادة الإثارة والتشويق والحيوية.

ويشير **شالورناس وارتيميو Challoumas & Artemiou** (٢٠١٨) ان رياضة الكرة الطائرة تعتبر واحدة من أكثر خمس رياضات ممارسة في العالم. (٧ :١٥)

ويتفق **شيبرد واخرون Sheppard, et al.** (٢٠٠٩) **وأنطونيو جارسيا ولورا يوسيرو Antonio García &Laura Usero**(٢٠١٩) على أن رياضة الكرة الطائرة من الرياضات التي تتطلب أن يكون كل عضو من أعضاء الفريق متقنا لجميع مهاراتها حتى يتم التعاون والتكامل في استخدام تلك المهارات التي تشكل في مجموعها بناء اللعبة، وأيضا لعدم ثبات وقفة اللاعب في مكان واحد محدد أثناء المباراة وفقا لقاعدة دوران اللاعبين. (٢٠: ٧) (٦: ٢٠٠)

ويري **ريسر Reeser** (٢٠١٧) ان الهجوم يعتبر عاملا حيويا في الكرة الطائرة، ويعتبر الضرب الساحق مهارة هجومية أساسية ترتبط ارتباطًا وثيقًا بنتيجة المباراة. (١٩: ٢٢١)

ويضيف **ليوناردو اوليفيرا واخرون Leonardo Oliveira, et al.** (٢٠٢٠) إلي ان الاهتمام بالضرب الساحق تعاظم في الفترة الأخيرة بعد تطور الطرق الدفاعية في مواجه عمليات الهجوم، من خلال تعدد اشكال الصد، إلي جانب الصلاحيات القانونية التي منحها القانون للقائمين بالصد، بالإضافة إلي تطوير البرامج التدريبية الخاصة بالأداءات الدفاعية ضد الهجوم. ولنجاح الضرب الساحق، فلابد ان يتمتع اللاعب بإمكانيات مهارية وبدنية ونفسية ووظيفية خاصة بارتفاعات تفوق حائط الصد. (١٣: ٢٣٩)

ويبحث المدربون باستمرار عن طرق تدريب لتحسين هذه القدرات الخاصة، لإكساب لاعبيهم التفوق، وإحدى هذه الطرق التي شاع استخدامها خلال السنوات الأربع الماضية هي تدريبات التباين الفرنسي (French Contrast Method). وتشير **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al.** (٢٠١٩) ان **كال ديتز وبين بيترسون Cal Dietz and Ben Peterson** (٢٠١٨) اول من تطرقا إلي هذه الطريقة، وقاما بشرحها وتفسيرها في كتابهما التدريب الثلاثي **Triphasic Training**. ثم قام **جيل كومتي Gilles Cometti** مدرب مسابقات الميدان والمضمار الفرنسي بتطوير وتطبيق تدريبات التباين الفرنسية بمزج أساليب التدريب المركب والتدريب المتباين معا. (١٨: ١٨٦)

وتخضع تدريبات التباين الفرنسي لظاهرة التقوية بعد التنشيط Post Activation Potentiation (PAP)، وهو التحسن قصير المدى في القدرة الانقباضية للعضلة على توليد القوة. ويرجع هذا التحسن إلى توظيف وحدة حركية عالية العتبة، وتحسين التوافق العصبي–العضلي، وانخفاض في تثبيط ما قبل التشابك العصبي. (٢٥) وفى هذا الصدد يشير **كونتريراس Contreras,** (٢٠١٠) ان ظاهرة التقوية بعد التنشيط توصف على انها ظاهرة فسيولوجية تنتج فيها سلسلة مكثفة من الانقباضات العضلية الطوعية التي تنتج زيادات مؤقتة في ذروة القدرة والقوة أثناء أداء الأنشطة المتفجرة. (٨: ٧)

ويشير **ليسينسكي واخرون Lesinski, et al.** (٢٠١٣) انه على الرغم من استخدام التقوية بعد التنشيط لعدة عقود من قبل المدربين بهدف تعزيز القوة، إلا أنه تم مؤخرًا فقط فحص هذه الظاهرة عن كثب. (١٤: ١٤٧)

وتشير **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al.** (٢٠١٩) ان تدريبات التباين Contrast training هي أسلوب تدريب متقدم يجمع بين الحركات عالية القوة مع حركات البليومتريك المتشابهة ميكانيكيًا. وتشير ظاهرة التقوية بعد التنشيط إلى تعزيز وظيفة العضلات بعد نشاط عالي القوة. حيث وجد علماء الرياضة أن التحميل الثقيل قبل الحركة

الانفجارية يحث على درجة عالية من تحفيز الجهاز العصبي المركزي، مما يؤدي إلى زيادة تجنيد الوحدة الحركية وقوتها، والتي تستمر من ٥ إلى ٣٠ دقيقة. (١٨ :١٨٦)

ويشير **كال ديتز وبين بيترسون Cal Dietz & Ben Peterson** (٢٠١٢) ان تدريبات التباين الفرنسي (French Contrast Method)، تؤدي باستخدام بروتوكول يتكون من أربع تمارين، تكون فيهم الاستجابة الفسيولوجية للرياضي بشكل أكبر من المعتاد، مما يجبر العضلة على زيادة القدرة. (٩ :٣٢)

ويشير **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba Andoni, et al.** (٢٠١٨) أن تدريبات التباين الفرنسي (French Contrast Method)، تجعل الرياضي قويًا لفترات زمنية طويلة، مما يعمل على تحفيز أكبر للقوة. فهي تعتبر استراتيجية فعالة وأقل استخداما للوقت لتحسين الأداء البدني، والتي يتم تطبيقها حاليًا في الألعاب الرياضية التي تتطلب مستويات عالية من القدرة والقوة العصبية والعضلية. (١١ :١٩٠٩)

ويوضح **كال ديتز وبين بيترسون Cal Dietz & Ben Peterson** (٢٠١٢) ان الأربع تمارين المتتالية المكونة لتدريبات التباين الفرنسي (FCM) هي تمرين مقاومة (أثقال) يتم إجراؤه عند الحمل الأقصى تقريبًا، يتبعه مباشرة تمرين بليومتريك يحاكي نفس نمط الحركة، ثم تمرين مقاومة لمحاولة تعظيم إنتاج الطاقة، وأخيرًا تمرين تسارع. (٩ :٣٣)

ويشير **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba Andoni, et al.** (٢٠١٨) إن تدريبات القوة القصوى وتدريبات البليومتريك يدعمان قدرة الرياضي على إنتاج معدلات عالية من القوة العضلية والقدرة، والتي تعتبر حاسمة للأداء الناجح في الرياضة. وقد يكون استخدام تدريبات التباين الفرنسية (FCM) في التدريب وسيلة فعالة لتحسين قدرة الطرف السفلي وقوته. (١١ :١٩١٠)

ومن خلال اضطلاع الباحث على الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت)، وعلى الدراسات السابقة التي تناولت تدريبات التباين الفرنسي ، لاحظ الباحث في حدود علمه وحدود ما توصل اليه من دراسات، عدم وجود دراسة عربية تناولت تدريبات التباين الفرنسي في رياضة الكرة الطائرة، ووجود دراسة عربية تناولت تدريبات التباين الفرنسي في رياضة الجمباز وهي دراسة **هبه عبد المنعم محمد** (٢٠٢٠) (٤) بعنوان تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية لدي ناشئات الجمباز، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئات الجمباز بنادي الشرقية الرياضي تحت ١٣ سنة، والبالغ عددهن (١٠) ناشئات، وكان من اهم النتائج ان

التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم في تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث. وتحسن مستوي الاداء المهاري على جهاز الحركات الارضية.

والدراسات الأجنبية التي تناولت التدريب المتباين الفرنسي كانت في رياضات متنوعة ولم تتطرق إلي رياضة الكرة الطائرة ومنها دراسة **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba Andoni, et al.** (٢٠١٨) (١١) بعنوان تأثيرات تدريبات التباين الفرنسي على قدرة الوثب العمودي، على عينة قوامها (٣١) رياضي (١٧ مجموعة تجريبية، ١٤ مجموعة ضابطة)، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن بلغ ١١ ± ٦.٥% للمجموعة التجريبية مما يجعل تدريبات التباين الفرنسية أسلوب تدريبي استراتيجي. ودراسة **ماثيو ويلش وآخرون Mathew Welch, et al.** (٢٠١٨) (١٦) بعنوان تأثيرات تدريبات التباين الفرنسي على القوة القصوى وأداء الوثب العمودي، على عينة قوامها (١٠) رياضيين مستوي عالي، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن بلغ ١١.٨٧% في أداء الوثب العمودي، ٦.٢١% للقوة القصوى للمجموعة التجريبية. ودراسة **جوليانو سبينت وآخرون Juliano Spinet, et al.** (٢٠١٩) (١٢) بعنوان المقارنة بين تأثيرات تدريبات التباين الفرنسي وتدريبات القوة التقليدية للاعبي كرة القدم، على عينة بلغ قوامها (٢٢) لاعب كرة قدم، وكان من اهم النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين في زمن أداء ٥م عدو لصالح مجموعة التباين الفرنسي، وعدم وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين في باقي المتغيرات. ودراسة **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al.** (٢٠١٩) (١٨) بعنوان تأثيرات تدريبات التباين الفرنسي 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.

وان التدريبات التي تناولت التدريب المتباين أو التدريب المركب كأحد اشكال ظاهرة التقوية بعد التنشيط في الكرة الطائرة لم تتطرق إلي الطريقة الفرنسية في التدريب ومنها دراسة **سهاد قاسم سعيد، هدى بدوي شبيب** (٢٠١٢) (٣) بعنوان تأثير استخدام أسلوب التدريب المتباين باختلاف فترات الراحة في تطوير بعض القدرات البدنية والوظيفية بالكرة الطائرة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) لاعبة كرة طائرة من لاعبات نادي الفتاة الرياضي، وكان من اهم النتائج ان البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتباين باختلاف فترات الراحة أدى إلى تحسن في القدرات البدنية القوه المميزة في السرعة والقوه الانفجارية للذراعين والرجلين. ودراسة **اميرة عبد الحميد، منصور عبد الحميد** (٢٠١٦) (١) بعنوان تأثير التدريب المتباين

على بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكيه الخاصة بمستوى أداء مهارة الارسال المتموج بالوثب للناشئات في الكرة الطائرة، وتكونت عينة الدراسة من (١٠) ناشئات كرة طائرة، وكان من اهم النتائج ان البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتباين (التدريب بالأثقال–التدريب البليومتري) أدى إلى تحسن في بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكية الخاصة بمستوى أداء مهارة الإرسال المتموج بالوثب ، وتحسن في مستوى أداء مهارة الإرسال المتموج بالوثب لدى عينة البحث. ودراسة **إيهاب ثابت محمد** (٢٠٢٠) (٢) بعنوان تأثير تدريبات القدرة المركزية باستخدام أسلوب التدريب المركب على متطلب القدرة العضلية والأداء المهاري للضرب الساحق والإرسال للاعبي الكرة الطائرة، ووقع اختيار الباحث على مرحلة الشباب تحت (٢١) سنة بمنطقة مكة المكرمة لتكون مجتمعاً للبحث ، والتي تتألف من (٨) أندية، بواقع (١٠٠) لاعباً، وأمكن التوصل إلى ان تطوير القدرة العضلية لمنطقة الجذع باستخدام تدريبات القدرة المركزية وبأسلوب التدريب المركب يؤثر في تطوير متطلب القدرة العضلية للإرسال والضرب الساحق بضرورة مباشرة ومن ثم يؤثر بدوره بصورة غير مباشرة في الأداء المهاري للإرسال والضرب الساق في الكرة الطائرة.

وانطلاقا مما سبق، بالإضافة الى ما أشار اليه **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba Andoni, et al.** (٢٠١٨) الى ان هناك حاجة إلى اجراء مزيد من البحث تجاه تدريبات التباين الفرنسي لاكتشاف فوائدها المتعددة وتحديد الآليات المحددة لهذه التحسينات. (١١ :٣) مما دفع الباحث الى التطرق لهذه الدراسة لكونها الدراسة العربية والأجنبية الوحيدة التي قامت بالربط بين تدريبات التباين الفرنسي والضرب الساحق في الكرة الطائرة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات التباين الفرنسي على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الضرب الساحق للاعبي الكرة الطائرة.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.
٢. توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي أداء الضرب الساحق لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لهذه الدراسة باستخدام التصميم التجريبي بطريقة القياس القبلي والبعدي لمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من نادي كفر الشيخ الرياضي ومركز شباب ميت علوان الرياضي، وقد بلغ عددهم (٢١) لاعب كرة طائرة. وتم استبعاد (٥) لاعبين كدراسة استطلاعية، ليصبح قوام عينة البحث الفعلية (١٦) لاعب كرة طائرة، وقام الباحث بإجراء التجانس لأفراد عينة البحث من حيث متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي وذلك بدلالة قيم معامل الالتواء كما هو موضوح بالجدول (١).

جدول (١)

التوصيف الإحصائي لأفراد عينة البحث ن = ٢١

المتغيرات	التمييز	متوسط	وسيط	انحراف	التواء
السن	سنة	١٩.٥٤	٢٠.٠٠	١.٣٨	-١.٠٠
الطول	سم	١٧٨.٣٩	١٧٥.٧٠	٥.٢٦	١.٥٣
الوزن	كجم	٧٥.٧٥	٧٧.٠٠٠	٤.٨٥	-٠.٧٧
العمر التدريبي	سنة	٧.٨٤	٦.٥٠	٢.٠٦	١.٩٥

يوضح الجدول رقم (١) التوصيف الإحصائي لمتغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي لعينة البحث والتي بلغ قوامها (٢٤) لاعب كرة طائرة حيث انحصرت قيم معاملات الالتواء ما بين (±٣)، مما يوضح تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي).

أدوات ووسائل جمع البيانات

- ستاديوميتر لقياس الطول لأقرب ١سم
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام لأقرب ١/٢ كجم
- شريط قياس للأطوال لأقرب ١سم
- ساعات إيقاف Stop watch من نوع (Casio ٣٠w) تسجل لأقرب ١/١٠٠ من الثانية.
- الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين والظهر – لأقرب ١ كجم

- ديناموميتر القبضة لقياس قوة القبضة (يمين ويسار) لأقرب ١ كجم
- صناديق وثب
- بارات حديد
- استيك مطاط

الاختبارات المستخدمة في البحث:

الاختبارات البدنية مرفق (١)

- اختبار قوة عضلات الرجلين باستخدام الديناموميتر.
- اختبار قوة عضلات الظهر باستخدام الديناموميتر.
- اختبار قوة القبضة (يمين ويسار)
- اختبار القدرة العضلية للرجلين (الوثب العمودي من خطوة ارتقاء).
- اختبار القدرة العضلية للذراعين (رمي كرة طبية زنة ٣كجم)
- اختبار التسارع (زمن ١٨م عدو)

اختبار دقة الضرب الساحق: مرفق (٢)

من خلال اطلاع الباحث على المراجع والدراسات العلمية المرتبطة بالكره الطائرة توصل الباحث الى بطاريه لقياس دقة مهاره الضرب الساحق.

- دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٦).
- دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٢)
- دقة الضرب الساحق من مركز (٣)
- دقة الضرب الساحق الخطى من مركز (١)

الدراسة الاستطلاعية

قام الباحث بالدراسة الاستطلاعية على عدد (٤) لاعبين من مجتمع البحث، ولكن من خارج العينة ولقد ساعد الباحث في تطبيق إجراءات هذه الدراسة عدد ٢ مدربين من العاملين بالجهاز الفني بنادي دسوق الرياضي في تطبيق البحث وتم تدريبهم على:

- كيفية إجراء القياسات، وتطبيق الاختبارات المستخدمة في الدراسة.
- التعرف على كيفية التسجيل باستمارة القياس.

- تدريب المساعدين (المدربين) على إجراء القياسات على اللاعبين.

وقام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية في المدة من ٢٠١٩/١/٢٥م إلى ٢٠١٩/٢/٢م على عينة الدراسة الاستطلاعية، وتم تطبيق القياسات والاختبارات عليهم وذلك بنادي كفر الشيخ الرياضي بغرض:

- التدريب على أجراء قياسات البحث.
- التأكد من صلاحية الأدوات، والاختبارات المستخدمة في البحث.
- تحديد المدة التي يستغرقها كل لاعب لإجراء الاختبارات المستخدمة في البحث، والقياسات المختلفة.
- اكتشاف الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء تطبيق الوحدات البدنية، وذلك من خلال تطبيق (٦) وحدات تدريبية (صباحاً – مساءً) خلال الأسبوع.

وقد أكدت الدراسة الاستطلاعية على كفاءة صلاحية الأجهزة والأدوات وصدق وثبات الاختبارات المستخدمة، وملائمة وحدات التدريبات التباينية الفرنسية للتطبيق.

البرنامج التدريبي المقترح:

الهدف العام من البرنامج:

تحسين مستوى القدرات البدنية ومستوي أداء الضرب الساحق للاعبي الكرة الطائرة باستخدام تدريبات التباين الفرنسية قيد البحث.

أسس ومعايير وضع البرنامج:

في ضوء هدف البحث قام الباحث بوضع الاسس والمعايير التالية:

- ان يحقق البرنامج الهدف الذي وضع من اجله.
- توافر عوامل الامن والسلامة اثناء تطبيق البرنامج.
- ان يكون محتوى البرنامج مناسبا لطبيعة وخصائص المرحلة السنية قيد البحث.
- ان يكون مراعيا للفروق الفردية بين افراد عينة البحث.
- ان يكون البرنامج متكاملا خلال مراحله المختلفة.
- توافر الامكانات والادوات والاجهزة المناسبة لطبيعة البرنامج.

محددات البرنامج المقترح:

في ضوء هدف البحث ومعرفة المعايير والأسس العامة للبرنامج المقترح تم التوصل إلى المحددات التالية:

الفترة الزمنية للبرنامج:

من خلال المسح المرجعي للدراسات المرتبطة التي استطاع الباحث التوصل إليها تمكن من الوقوف على ما يلي:

استقر الباحث على أن تكون مدة البرنامج (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات أسبوعيًا وبإجمالي (٢٤) وحدة، وبناء على ذلك تم تحديد مراحل البرنامج المطبق على أفراد المجموعة التجريبية.

- تم تحديد الشدة المستخدمة قيد البرنامج وفقًا لمعدل نبض القلب من خلال المعادلة التالية:

(٢٢٠ ن/ق – العمر الزمني) × النسبة المئوية للشدة (٨: ٨٨)

- عدد التمرينات المستخدمة (٨) سلاسل تدريبية، كل سلسلة تدريبية تتكون من (٤) تمارين.
- مراعاة التدرج في أداء تدريبات التباين الفرنسية من البسيط إلى المركب.
- يتم إعطاء النموذج وأداء الشرح من خلال الباحث.

الدراسة الأساسية:

اجراء القياسات القبلية

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية على عينة البحث الأساسية وذلك خلال مرحلة (الإعداد) في المدة من ٢٠١٩/٢/٣م إلى ٢٠١٩/٢/٦م.

تنفيذ تجربة البحث الأساسية:

تم تطبيق تدريبات التباين الفرنسية لمدة ٨ أسابيع في المدة من ٢٠١٩/٢/٨م وحتى ٢٠١٩/٤/١٠م

القياسات البعدية:

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية على لاعبي مجموعة البحث التجريبية، وذلك في المدة من ٢٠١٩/٤/١١م الى ٢٠١٩/٤/١٣م في نفس القياسات (قيد البحث)، وقد روعي نفس الشروط والظروف التي تم إتباعها في القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية

استخدم الباحث المعاملات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء
- اختبار ت لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.
- نسبة التحسن للمجموعة التجريبية.

عرض ومناقشة النتائج:

أولا-عرض النتائج:

جدول (٢)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن = ٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		قيمة (ت)	نسب التحسن٪
			م١	ع١	م٢	ع٢		
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٨٧.١١	٣.١١	٩٣.٦٥	٣.٥٤	*٣.٧٨	٧.٥١
٢	قوة عضلات الظهر	كجم	٧٠.٣٣	٣.٤٥	٧٥.١٤	٣.٧١	*٢.٥٥	٦.٨٤
٣	قوة القبضة يمين	كجم	٤٤.٨٢	٢.٢٦	٥٠.٦٨	٢.٣٤	*٥.٥٦	١٣.٠٧
٤	قوة القبضة يسار	كجم	٣٨.٧٧	٢.٧١	٤٢.٣٧	٢.٨٠	*٤.٦١	٩.٢٨
٥	الوثب العمودي بخطوة ارتقاء	سم	٤٨.٢١	٠.٣٢	٥١.٩٧	٠.٤١	*٥.٣٣	٧.٨٠
٦	رمي كرة طبية زنة ٣كجم	متر	٦.٥٢	٠.٢٧	٦.٩٨	٠.٤٦	*١١.٢١	٧.٠٦
٧	زمن ١٨م عدو	ثانية	٢.٨٧	٠.٠٧	٢.٥٤	٠.٠٩	*٢.٨٧	١١.٥٠

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ٧=٢.١٢٥

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعدية، وتراوحت نسب التحسن ما بين ١٣.٠٧٪ لاختبار قوة القبضة يمين إلى ٦.٨٤٪ لاختبار قوة عضلات الظهر.

جدول (٣)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

في دقة الضرب الساحق قيد البحث

ن = ٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		قيمة (ت)	نسب التحسن٪
			م١	ع١	م٢	ع٢		
١	دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٦)	درجة	٧.١١	١.١١	٨.٦٥	١.٢١	*٢.٧٨	٢١.٦٦
٢	دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٢)	درجة	٦.٨٢	١.٢٦	٨.٥٤	١.٣٤	*٢.٥٥	٢٥.٢٢
٣	دقة الضرب الساحق من مركز (٣)	درجة	٦.٩٥	١.٥٢	٨.٥٧	١.٦٤	*٣.٣٣	٢٣.٣١
٤	دقة الضرب الساحق الخطى من مركز (١)	درجة	٥.١١	١.٢٧	٧.٩٤	١.٥٥	*٤.٢١	٥٥.٣٨

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ٧=٢.١٢٥

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع متغيرات دقة الضرب الساحق قيد البحث، وتراوحت نسب التحسن ما بين ٥٥.٣٨٪ لاختبار دقة الضرب الساحق الخطى من مركز (١) إلى ٢١.٦٦٪ لاختبار دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٦).

جدول (٤)

دلالة الفروق ونسب التحسن متوسطات بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن = ٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		قيمة (ت)	نسب التحسن٪
			م١	ع١	م٢	ع٢		
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٨٨.٠٥	٢.٥٨	٨٩.٨٠	٢.١٤	٠.٩٢	١.٩٩
٢	قوة عضلات الظهر	كجم	٧٠.٣٣	٣.٤٥	٧٢.١٤	٣.٧١	*٢.٧١	٢.٥٧
٣	قوة القبضة يمين	كجم	٤٥.٠٠	٢.٢٦	٤٦.١١	٢.١٧	١.١١	٢.٤٧
٤	قوة القبضة يسار	كجم	٣٨.٦٢	٢.٤٤	٤٠.١١	٢.٥٢	٠.٨٨	٣.٨٦
٥	الوثب العمودي بخطوة ارتقاء	سم	٤٨.٣٩	٠.٢٨	٤٩.٠٨	٠.٣٣	١.٠٨	١.٤٣
٦	رمي كرة طبية زنة ٣كجم	متر	٦.٤٣	٠.٢٩	٦.٧٦	٠.٣٦	*٣.٤٢	٥.١٣
٧	زمن ١٨م عدو	ثانية	٢.٨٧	٠.٠٩	٢.٨٠	٠.١٠	*٢.٦٩	٢.٤٤

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ٧=٢.١٢٥

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغيرات قوة عضلات الظهر، رمي كرة طبية زنة ٣كجم، زمن ١٨م عدو لصالح القياسات البعدية، وعدم وجود روق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة

الضابطة في متغيرات قوة عضلات الرجلين قوة القبضة يمين ويسار، الوثب العمودي بخطوة ارتقاء، وتراوحت نسب التحسن ما بين ٥.١٣٪ لاختبار رمي كرة طبية زنة ٣كجم إلى ١.٤٣٪ لاختبار الوثب العمودي بخطوة ارتقاء.

جدول (٥)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في دقة الضرب الساحق قيد البحث ن = ٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		قيمة (ت)	نسب التحسن٪
			م١	ع١	م٢	ع٢		
١	دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٦)	درجة	٧.٠٩	١.٠٧	٧.٣٤	١.١١	*٣.٧٨	٣.٥٣
٢	دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٢)	درجة	٦.٨٢	١.١٢	٧.٠٠	١.١٤	*٢.٥٥	٢.٦٤
٣	دقة الضرب الساحق من مركز (٣)	درجة	٧.٠٠	١.١٩	٧.٤٩	١.٠٨	*٥.٣٣	٧.٠٠
٤	دقة الضرب الساحق الخطى من مركز (١)	درجة	٥.٥٣	١.٢١	٦.٨٠	١.٣١	*١١.٢١	٢٢.٩٧

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ٧=٢.١٢٥

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في جميع متغيرات دقة الضرب الساحق قيد البحث، وتراوحت نسب التحسن ما بين ٢٢.٩٧٪ لاختبار دقة الضرب الساحق الخطى من مركز (١) إلى ٢.٦٤٪ لاختبار دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٢).

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث ن = ١٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
			م١	ع١	م٢	ع٢	
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٩٣.٦٥	٣.٥٤	٨٩.٨٠	٢.١٤	*٣.٤٦
٢	قوة عضلات الظهر	كجم	٧٥.١٤	٣.٧١	٧٢.١٤	٣.٧١	١.٥١
٣	قوة القبضة يمين	كجم	٥٠.٦٨	٢.٣٤	٤٦.١١	٢.١٧	*٣.٧٩
٤	قوة القبضة يسار	كجم	٤٢.٣٧	٢.٨٠	٤٠.١١	٢.٥٢	١.٥٩
٥	الوثب العمودي بخطوة ارتقاء	سم	٥١.٩٧	٠.٤١	٤٩.٠٨	٠.٣٣	*١٤.٥٣
٦	رمي كرة طبية زنة ٣كجم	متر	٦.٩٨	٠.٤٦	٦.٧٦	٠.٣٦	١.٠٠
٧	زمن ١٨م عدو	ثانية	٢.٥٤	٠.٠٩	٢.٨٠	٠.١٠	*٥.١١

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٤=١.٧٦١

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات قوة عضلات الرجلين، قوة القبضة يمين، الوثب العمودي بخطوة ارتقاء، زمن ١٨م عدو لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات قوة عضلات الظهر، قوة القبضة يسار، رمي كرة طبية زنة ٣كجم.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في دقة الضرب الساحق قيد البحث ن = ١٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
			م١	ع١	م٢	ع٢	
١	دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٦)	درجة	٨.٦٥	١.٢١	٧.١٤	١.١١	*٢.٤٣
٢	دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٢)	درجة	٨.٥٤	١.٣٤	٧.٠٠	١.١٤	*٢.٣٢
٣	دقة الضرب الساحق من مركز (٣)	درجة	٨.٥٧	١.٦٤	٧.٤٩	١.٠٨	١.٤٦
٤	دقة الضرب الساحق الخطى من مركز (١)	درجة	٧.٩٤	١.٥٥	٦.٨٠	١.٣١	١.٤٩

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٤=١.٧٦١

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٦)، دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٢) لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات دقة الضرب الساحق من مركز (٣)، دقة الضرب الساحق الخطى من مركز (١).

ثانيا – مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعدية، وتراوحت نسب التحسن ما بين ١٣.٠٧٪ لاختبار قوة القبضة يمين إلى ٦.٨٤٪ لاختبار قوة عضلات الظهر.

ويتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغيرات قوة عضلات الظهر، رمي كرة طبية زنة ٣كجم، زمن ١٨م عدو لصالح القياسات البعدية، وعدم وجود روق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغيرات قوة عضلات الرجلين قوة القبضة يمين ويسار، الوثب العمودي بخطوة ارتقاء، وتراوحت نسب التحسن ما بين ٥.١٣٪ لاختبار رمي كرة طبية زنة ٣كجم إلى ١.٤٣٪ لاختبار الوثب العمودي بخطوة ارتقاء.

ويتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات قوة عضلات الرجلين، قوة القبضة يمين، الوثب العمودي بخطوة ارتقاء، زمن ١٨م عدو لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات قوة عضلات الظهر، قوة القبضة يسار، رمي كرة طبية زنة ٣كجم.

ويعزى الباحث ذلك التحسن للمتغيرات البدنية إلي التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات التباين الفرنسية وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث وإلى استخدام تدريبات البليومتريك كجزء رئيسي في تدريبات التباين الفرنسية بهدف تنمية الوثب العمودي.

وتضيف **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al.** (٢٠١٩) (١٨) إلى أن تدريبات التباين الفرنسية تعمل على زيادة مساحة المقطع العضلي وقطر الليفة العضلية السميكة في العضلة المدربة من خلال تدريبات التباين الفرنسية فتنمو الليفة العضلية مع حدوث زيادة في خيوط الأكتين والميوسين مع الانخفاض المصاحب للساركوبلازم وبالتالي زيادة كمية البروتين في العضلات، الذي يؤدي إلى اكتساب النغمة العضلية، وهذا ما أكده **سونج Song,** (١٩٩٠) (٢١) في أن المجهود البدني يعمل على تجديد واستهلاك البروتين الكامل بالجسم.

ويشير **تيلين وبيشوب Tillin, & Bishop** (٢٠٠٩) (٢٢) أن الانقباضات العضلية الشديدة ينتج عنها فسفرة سلاسل الميوسين الخفيفة وبالتالي تزيد من حساسية خيوط الأكتين والميوسين للكالسيوم، وهذا بدوره يخلق انقباضات أقوى، حيث توجد استجابة أكبر للكالسيوم المنطلق أثناء عملية الانقباض.

بينما يتبني كلا **من ليبر Lieber** (٢٠٠٩) (١٥) **ومكيولي McCully** (٢٠١٢) (١٧) الآلية الثانية المقترحة التي تعتمد على فكرة أن انقباضات العضلات الشديدة تؤدي إلى إطلاق كمية أكبر من الكالسيوم لكل عمل محتمل وبالتالي زيادة قوة وعزم الانقباضات اللاحقة.

وتضيف **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al.** (٢٠١٩) (١٨) إلى جانب تكيفات الطاقة قصيرة وطويلة المدى، فإن الاستفادة من التقوية بعد التنشيط PAP من خلال تدريب التباين هو وسيلة ممتازة لزيادة كثافة التدريب. ويؤثر هذا بشكل مباشر على القدرة على

العمل وهو ضروري لبناء نوع نظام الطاقة اللاهوائي والتحمل العضلي الذي يسمح للرياضي ببذل أقصى جهد طوال فترة المنافسة أو الممارسة.

وفى هذا الصدد يؤكد **فيرشونسكي وفيرشونسكي Verkhoshansky &Verkhoshansky (٢٠١١) (٢٣)** أن مسافة الوثب العمودي تعتمد على عدد الألياف المثارة فكلما زاد عدد الألياف زادت كمية القدرة على الأداء أكثر وكذلك العضلات وأوتارها ولكي يصل اللاعب لأقصى مسافة يجب أن تكون جميع الألياف العضلية للعضلات المعنية بالعمل مثارة إلى أقصى درجة وبأعلى معدل وكذلك يجب أن تكون العضلات وأوتارها في حالة من الشد قبل حدوث الانقباض للاستفادة من طاقة المطاطية التي تتمتع بها تدريبات البليومتريك.

وهذا ما يؤكده **أدم واخرون Adams, et al. (١٩٩٢) (٥)** من أن نشاط الانعكاس المطاطي يسمح بالنقل الممتاز للقدرة العضلية إلى نفس الحركات المتشابهة بيوميكانيكيا والتي تتطلب قدرة عالية من الجذع والرجلين وتظهر نتائجها عند أداء الوثب العمودي.

كما يعزى الباحث هذا التحسن إلى التنوع في اختيار تدريبات التباين الفرنسية للذراعين والرجلين وتوزيعها خلال فترات البرنامج تبعاً لهدف كل فترة ، كما أهتم الباحث بالتقنين الفردي في ارتفاعات الصناديق وأوزان الكرات الطبية ويرى الباحث أن الزيادة الناتجة في القدرة العضلية نتيجة استخدام تدريبات البليومتريك والتي تعمل على استثارة الوحدات الحركية مما يؤدى 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 الرمي.

وهذا ما يؤكده **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba Andoni, et al. (٢٠١٨) (١١)** من أن تدريبات التباين 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 القــوة الناتجة.

ولقد راعى الباحث أثناء أداء التدريبات البليومترية تقصير زمن ملامسة القدمين أو الذراعين للأرض حيث يقوم اللاعب بالوثب مباشرة بعد ملامسة الأرض بالقدمين أو الذراعين حيث يعمل التدريب البليومتري على تقليل زمن الانقباض العضلي ويتفق ذلك مع ما ذكره **ديالو واخرون Diallo, et al. (٢٠٠١) (٢٥)** أن الانقباض اللامركزي يجب أن يكون متبوعاً في الحال بانقباض مركزي للحصول من خلاله على إنتاجية قدرة انقباضيه عالية.

وقد راعى الباحث الاهتمام بتدريبات الإطالة للعضلات والمرونة للمفاصل لكي تصبح العضلات والمفاصل على استعداد تام لأداء تدريبات التباين الفرنسية بكفاءة دون حــدوث إصابات.

ويتفق ذلك مع ما ذكره **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba Andoni, et al.** (٢٠١٨) (١١) أن تدريبات التباين الفرنسية تعتبر من أفضل التدريبات التي تسهم في تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة والتي من أهمها القدرة العضلية.

ويؤكد **تيليان وبيشوب Tillin, & Bishop** (٢٠٠٩) (٢٢) على ان زيادة توظيف الوحدات الحركية المستحثة من الأحمال الثقيلة أو الناتجة من حركات عالية الكثافة قصيرة المدى، ينتج عنها زيادة في عدد الوحدات الحركية أو المجندة (وحدات المحركات ذات العتبة الأعلى) بالإضافة إلى زيادة في معدل إطلاق تلك الوحدات الحركية.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba Andoni, et al.** (٢٠١٨) (١١) **ماثيو ويلش وآخرون Mathew Welch, et al.** (٢٠١٨) (١٦) **جوليانو سبينت وآخرون Juliano Spinet, et al.** (٢٠١٩) (١٢) أن تدريبات التباين الفرنسية تسهم في تحسن أداء الوثب العمودي، والقدرة العضلية للمجموعة التجريبية.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول جزئيا.

مناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع متغيرات دقة الضرب الساحق قيد البحث، وتراوحت نسب التحسن ما بين ٥٥.٣٨٪ لاختبار دقة الضرب الساحق الخطى من مركز (١) إلى ٢١.٦٦٪ لاختبار دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٦).

ويتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في جميع متغيرات دقة الضرب الساحق قيد البحث، وتراوحت نسب التحسن ما بين ٢٢.٩٧٪ لاختبار دقة الضرب الساحق الخطى من مركز (١) إلى ٢.٦٤٪ لاختبار دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٢).

ويتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٦)، دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٢) لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات دقة الضرب الساحق من مركز (٣)، دقة الضرب الساحق الخطى من مركز (١).

ويعزي الباحث ذلك إلي طبيعة هذه التدريبات التي تعمل على حدوث الإطالة اللاإرادية للعضلات المادة للمفاصل والتي من شأنها توليد انقباضاً عضلياً لاإرادياً يعمل على إثارة أعضاء حسية أخرى وبالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية في العضلات العاملة على هذه المفاصل والتي تعد ضرورية لزيادة القدرة العضلية، وكذلك لتطابق تدريبات البليومتريك المستخدمة في تدريبات التباين الفرنسية مع الحركات التي تؤدى في الكرة الطائرة.

ويري الباحث أن العلاقة بين الأداء المهاري لرياضة الكرة الطائرة ومتطلباتها البدنية المختلفة (العامة، الخاصة) هي علاقة وثيقة يجب أن توضع في الاعتبار عند إعداد اللاعبين، والا يكون هناك انفصال بين الإعدادين المهارى والبدني بل على العكس يجب أن يتم تنمية العناصر البدنية بما يتفق مع متطلبات الأداء المهاري، فذلك يحقق نجاحا في عملية التدريب وبالتالي الارتقاء بمستوى اللاعبين، فعندما يمتلك اللاعب القدرة العضلية بدرجة عالية يستطيع أداء الضرب الساحق بصورة جيدة.

وهذا ما يؤكده **هوارد فورتنر واخرون Howard Fortner, et al.** (٢٠١٤) (١٠) من أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية تسهم في أدائها بصورة مثالية.

كما تتفق النتائج مع دراسة كلا من **زيف وليدور Ziv & Lidor,** (٢٠١٠) (٢٤) حيث كشفت تحليل نتائج البحث أن اداء لاعب الكرة الطائرة يعتمد على تنمية مستوى القدرات البدنية وخاصة القدرة العضلية.

ويري الباحث ان تدريبات التباين الفرنسية تتبنى مبدأ النقل الحركي، حيث يقوم اللاعب بتجميع القوة المستخدمة في الضرب الساحق من الرجلين إلى الجذع إلى الذراعين، حيث أن جسم الإنسان عبارة عن سلسلة كينماتيكية تسهم في النقل الحركي المطلوب مما يزيد من مقدار القدرة العضلية للذراعين.

وتضيف **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al.** (٢٠١٩) (١٨) أن استخدام تدريبات التباين الفرنسية بطريقة سليمة ومنتظمة أدت إلى الإقلال من زمن انقباض الألياف العضلية وتحسين التوافق بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني جزئيا.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولا- الاستنتاجات.

في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصل الباحث للاتي:

- تدريبات التباين الفرنسية المقترحة ساهمت في تحسن متغيرات قوة عضلات الرجلين، قوة القبضة يمين، الوثب العمودي بخطوة ارتقاء، زمن ١٨م عدو
- تدريبات التباين الفرنسية المقترحة ساهمت في تحسن دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٦)، دقة الضرب الساحق القطري من مركز (٢).

ثانيا- التوصيات.

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته يوصى الباحث بما يلي:

١. تطبيق تدريبات التباين الفرنسية بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على لاعبي الكرة الطائرة لدورها في تحسين دقة الضرب الساحق.
٢. إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.

قائمة المراجع:

أولا-المراجع العربية:

١. **اميرة عبد الحميد، منصور عبد الحميد (٢٠١٦):** تأثير التدريب المتباين على بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكيه الخاصة بمستوى أداء مهارة الارسال المتموج بالوثب للناشئات في الكرة الطائرة، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، العدد (٩٠)، كلية التربية الرياضية للبنين بأبوقير، جامعة الإسكندرية.

٢. **إيهاب ثابت محمد (٢٠٢٠):** تأثير تدريبات القدرة المركزية باستخدام أسلوب التدريب المركب على متطلب القدرة العضلية والأداء المهاري للضرب الساحق والإرسال للاعبي الكرة الطائرة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد ٢٤، العدد ٩، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

٣. **سهاد قاسم سعيد، هدى بدوي شبيب (٢٠١٢):** تأثير استخدام أسلوب التدريب المتباين باختلاف فترات الراحة في تطوير بعض القدرات البدنية والوظيفية بالكرة الطائرة، مجلة علوم الرياضة، العدد (٨)، جامعة ديالي، العراق.

٤. **هبه عبد المنعم محمد (٢٠٢٠):** تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية لدي ناشئات الجمباز، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد (٢٦)، الجزء (١٢)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

ثانيا- المراجع الأجنبية:

٥. **Adams, K. O'Shea, J.P., O'Shea, K.L. (١٩٩٢).** The effects of six weeks of squat plyometric and squat plyometric training on power production, Journal of Applied Sport Sciences.٦(١), pp:٣٦–٤١.

٦. **Antonio García-de-Alcaraz, Laura Usero (٢٠١٩).** Influence of Contextual Variables on Performance of the Libero Player in Top-Level Women's Volleyball, Journal of Human Kinetics, volume ٧٠, ١٩٩-٢٠٧.

٧. **Challoumas, D, Artemiou, (٢٠١٨).** A. Predictors of attack performance in high-level male volleyball players. Int J Sports Physiol Perform; ١٣: ١–٢٣.

٨. **Contreras, B. (٢٠١٠).** Post-Activation Potentiation: Theory and Application.; Available from: http://bretcontreras.com/post-activation-potentiation-theory-and-application/.

٩. **Dietz, C., & Peterson, B. (٢٠١٢)**. Triphasic training: a systematic approach to elite speed and explosive strength performance. Hudson.

١٠. **Howard A. Fortner, Jeanette M. Salgado, Angelica M. Holmstrup, And Michael E. Holmstrup (٢٠١٤).** Cardiovascular and Metabolic Demands of the Kettlebell Swing using Tabata Interval versus a Traditional Resistance Protocol, Int J Exerc Sci.; ٧(٣): ١٧٩–١٨٥.

١١. **Joseba Andoni Hernández-Preciado, Eneko Baz, Carlos Balsalobre-Fernández، David Marchante, Jordan Santos-Concejero (٢٠١٨).** Potentiation Effects of the French Contrast Method on the Vertical Jumping Ability, Journal of Strength and Conditioning, Volume ٣٢ - Issue ٧ - p ١٩٠٩-١٩١٤.

١٢. **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 (٢٠١٩).** Comparison between traditional strength training and complex contrast training on soccer players, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, January;٥٩(١):٤٢-٩.

١٣. **Leonardo dos Santos Oliveira, Túlio Bernardo Macedo Alfano Moura, André Luiz Félix Rodacki, Markus Tilp, Victor Hugo Alves Okazaki (٢٠٢٠).** A systematic review of volleyball spike kinematics: Implications for practice and research, International Journal of Sports Science & Coaching, Vol ١٥, Issue ٢, pp. ٢٣٩–٢٥٥.

١٤. **Lesinski, M., et al., (٢٠١٣).** Acute effects of postactivation potentiation on strength and speed performance in athletes. Sportverletz Sportschaden, ٢٠١٣. ٢٧(٣): p. ١٤٧-٥٥.

١٥. **Lieber, R.L., (٢٠٠٩).** Skeletal Muscle Structure, Function, and Plasticity. Lippincott Williams & Wilkins.

١٦. **Mathew L. Welch, Eric T. Lopatofsky, Jared R. Morris, Christopher B. Taber (٢٠١٩).** Effects of the French Contrast Method on Maximum Strength and Vertical Jumping Performance, exercise science faculty publications, College of Health Professions.

١٧. **McCully, K.K.,** (٢٠١٢). Neuromuscular Mechanisms of Exercise Physiology, KINS ٦٦٩٠, Spring Semester ٢٠١٢, Lecture Material.

١٨. **Naglaa Elbadry, Amr Hamza, Przemyslaw Pietraszewski, Alexe Dan Iulian، Lupu Gabriel (٢٠١٩).** 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 ٦٩/٢٠١٩, ٢٢٥-٢٣٠.

١٩. **Reeser**, **JC. (٢٠١٧).** Looking ahead: the future of volleyball sports medicine and science. In: Reeser, JC, Bahr, R (eds) Handbook of sports medicine and science: volleyball. ٢nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, pp.٢٢١–٢٢٣.

٢٠. **Sheppard JM, Gabbett TJ, Stanganelli LCR. (٢٠٠٩).** An analysis of playing positions in elite men's volleyball: considerations for competition demands and physiologic characteristics. J Strength Cond Res, ٢٣(٦): ١٨٥٨–١٨٦٦.

٢١. **Song T., (١٩٩٠).** Effect of anaerobic exercises on serum enzymes of young athletes, j. sport med. Phys. Fit. ١٣, ١٣٨ -١٤١

٢٢. **Tillin, N.A. and D. Bishop, (٢٠٠٩).** Factors modulating post-activation potentiation and its effect on performance of subsequent explosive activities. Sports Med, ٣٩(٢): p. ١٤٧-٦٦.

٢٣. **Verkhoshansky, Y., & Verkhoshansky, N. (٢٠١١).** Special strength training. Rome: Verkhoshansky SSTM.

٢٤. **Ziv**, **G, Lidor, R. (٢٠١٠).** Vertical jump in female and male volleyball players: a review of observational and experimental studies. Scand J Med Sci Sports; ٢٠: ٥٥٦–٥٦٧.

ثالثا– مصادر الانترنت:

٢٥. **https://g-se.com/el-metodo-de-entrenamiento-de-contrastes-una-opcion-de-desarrollo-de-la-fuerza-requerida-en-acciones-explosivas-٨٧٠-sa-y٥٧cfb٢٧١٩٥e٣e**

تأثير تدريبات التباين الفرنسي على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الضرب الساحق للاعبي الكرة الطائرة

* د. ياقوت زيدان على عبد الله

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات التباين الفرنسي على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الضرب الساحق للاعبي الكرة الطائرة.واستخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لهذه الدراسة باستخدام التصميم التجريبي بطريقة القياس القبلي والبعدي لمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة.وتم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من نادي كفر الشيخ الرياضي ومركز شباب ميت علوان الرياضي، وقد بلغ عددهم (٢١) لاعب كرة طائرة. وتم استبعاد (٥) لاعبين كدراسة استطلاعية، ليصبح قوام عينة البحث الفعلية (١٦) لاعب كرة طائرة وأشارت اهم النتائج الى ان تدريبات التباين الفرنسية المقترحة ساهمت في تحسن متغيرات قوة عضلات الرجلين، قوة القبضة يمين، الوثب العمودي بخطوة ارتقاء، زمن ١٨م عدو وتوصى الباحثة بضرورة تطبيق تدريبات التباين الفرنسية بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على لاعبي الكرة الطائرة لدورها في تحسين دقة الضرب الساحق

* استاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي -كلية التربية الرياضية -جامعة كفر الشيخ

The effect of French contrast training on some physical variables And the level of crushing performance of volleyball players

*** Dr. Yaqut Zidane Ali Abdullah**

The research aims to identify the effect of French contrast training on some physical variables and the level of crushing performance of volleyball players. The researcher used the experimental method due to its relevance to this study by using the experimental design in the way of pre- and post-measurement for two groups, one experimental and the other control. The main research sample was chosen by the intentional method from Kafr El-Sheikh Sports Club and Meet Alwan Youth Sports Center, and their number reached (٢١) volleyball players. And (٥) players were excluded as an exploratory study, so that the strength of the actual research sample became (١٦) volleyball players The proposed French contrast exercises contributed to the improvement of the variables of the strength of the muscles of the legs, the strength of the right fist, the vertical jump with an ascending step, time of ١٨ m sprint ٣. The application of French contrast exercises with the same intensity, repetitions and rest between volleyball players for its role in improving the accuracy of the smash hit

* Assistant Professor, Department of Sports Training - Faculty of Physical Education - Kafr El-Sheikh University