تأثير التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي على بعض المتغيرات البدنية وسرعة التصويب بالوثب في كرة اليد

أ.م.د. خالد حسين حسن عزت

أستاذ مساعد بقسم الألعاب الجماعية ورياضات المضرب
كلية التربية الرياضية
جامعة طنطا

المقدمة ومشكلة البحث:

تعد لعبة كرة اليد من الألعاب الرياضية الجماعية ولها شعبية كبيرة على مستوى العالم، حيث تمارس في أكثر من ١٨٠ دولة وعدد الممارسين ١٩ مليون شخص من جميع الأعمار.

ويتسم لاعبي كرة اليد بقدرات بدنية عديدة منها القوة والسرعة، والتحمل، والمرونة، والرشاقة. بالإضافة إلى قدرات مهارية عديدة منها التصويب والتمرير والخداع وغيرها من المهارات الأخرى. (١٥ :٣٥٨)

والتصويب في كرة اليد من أهم المهارات الأساسية لأثره الكبير في تحديد نتائج مباريات الفريق، ففي حالة نجاحه خلال المباراة تتحقق الغاية الأساسية من أداء باقي المهارات الهجومية ألا وهي تسجيل الأهداف، فالتصويب هو الهدف النهائي للهجوم والذي يظهر التعاون والانسجام فيما بين اللاعبين.

فمهارة التصويب تعمل على بث روح الحماسة في المباراة وتدفع اللاعبين إلى بذل مزيد من الجهود لتحقيق الفوز، والفريق الذي يجيد لاعبوه التصويب تكون معنوياته عالية وثقته بنفسه كبيرة وتعد هذه الصفات من أهم أسباب الفوز. (٢١ :٩)

ويشير **حلمي شابيني وآخرون .Helmi Chaabene, et al (٢٠٢١)** إلى انه الحركة النهائية لكافة الجهود المهارية والخططية التي استخدمت لوصول اللاعب إلى وضع التصويب، فإذا فشل اللاعب في إحراز هدف فان جميع تلك الجهود تذهب سدى فضلا عن فقدان الكرة وتحول الفريق من الهجوم إلى الدفاع، وعلى الرغم من تعدد أنواع التصويب إلا أن الغرض واحد هو إحراز الأهداف. (١٦: ٢٢٣٠)

ويشير **جوروستياجا واخرون .Gorostiaga, et al (٢٠٠٦)** أن سرعة تصويب الكرة تعتبر عاملاً مهمًا في كرة اليد، وتعتمد هذه السرعة بشكل أساسي على قدرة اللاعب على زيادة تسارع الكرة، اعتمادا على الدوران الداخلي للكتف وفرد الكوع. (١٥ :٣٥٧)

وأظهرت الدراسات أن سرعة التصويب في كرة اليد مرتبطة ببعض عناصر اللياقة البدنية، وخاصة القوة والقدرة. فالقدرة العضلية تعتبر من العوامل المهمة المسؤولة عن الحركات السريعة الناجحة التي يتم إجراؤها بأقصى جهد، مثل التصويب.

ويري الباحث أن لكل مهارة رياضية متطلبات ومواصفات نموذجية لأدائها، إذا تم توافرها في الرياضي يصبح قادرا من تحقيق مستويات متقدمة لأي فعالية رياضية. ويبحث المدربون باستمرار عن طرق تدريب لتحسين هذه القدرات الخاصة، لإكساب لاعبيهم التفوق، وإحدى هذه الطرق التي شاع استخدامها خلال السنوات الماضية هي التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي (French Contrast Method).

وتشير **نجلاء البدري وآخرون .Naglaa Elbadry, et al (٢٠١٩)** أن من مميزات التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي (FCM) إنها لا تتطلب وقت طويل لملاحظة التحسينات في الأداء البدني، لذا فهي تعد طريقة تدريب فعالة. فهي طريقة تدريب خاصة لفترات محددة من الموسم، حيث تسعى إلى تحفيز الاستجابة الفسيولوجية للرياضي على استخدام القدرة الهوائية أو اللاهوائية لتحسين الأداء البدني وتطوير المكاسب في الأداءات الانفجارية. (٢٤ :٧٧)

ويشير **هيرناندیز بریکیادو واخرون .Hernandez-Preciado, et al (٢٠١٨)** انه حاليًا، يتم توجيه وتطبيق التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي (FCM) في الرياضات التي تتطلب مستويات عالية من القوة والقدرة العصبية العضلية. (١٧ :١٩٠٩)

وتشير **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al. (٢٠١٩)** أن أصل التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي (FCM) يرجع الى مدرب ألعاب القوى الفرنسي **جيللي كوميتي Gilles Cometti**، حيث قام بالجمع بين كلا من أسلوبي التدريب المركب والمتباين معا في أربعة تمارين متتالية: تمرين القوة الذي يتم إجراؤه بأقصى شدة تقريبًا، يتبعه تمرين البليومتريك المشابه لنفس نمط الحركة السابقة، ثم تمرين القوة الذي يسعى إلى إنتاج مستويات قصوى من القدرة العضلية، وأخيراً، تمرين البليومتريك بالمساعدة.

وتضيف أن التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي يخضع 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.

(٧٧: ٢٤)

وفى هذا الصدد يشير **كونتريراس Contreras, (٢٠١٧)** أن ظاهرة التقوية بعد التنشيط توصف على إنها ظاهرة فسيولوجية تنتج فيها سلسلة مكثفة من الانقباضات العضلية الطوعية التي تنتج زيادات مؤقتة في ذروة القدرة والقوة أثناء أداء الأنشطة المتفجرة. (١٢: ٩٩٩)

ويشير **هيرناندیز بريكيادو واخرون Hernandez-Preciado, et al. (٢٠١٨)** أن التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي (French Contrast Method)، يجعل 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. (١٧ :١٩٠٩)

ويوضح **كال ديتز وبين بيترسون Cal Dietz & Ben Peterson (٢٠١٢)** أن الأربع تمارين المتتالية المكونة للتدريب المتباين بالأسلوب 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. (١٣ :٣٣)

ويشير **كونتريراس واخرون Contreras, et al. (٢٠١٧)** أن نظرية متجهات القوة أبرزت مؤخرًا أهمية تطبيق القوة في الاتجاه المطلوب (الرأسي والأفقي والجانبي) لتحقيق تحسين في الأداء بدلاً من مجرد زيادة قوى التفاعل على الأرض، وهذا ما يوفره التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي. (١٢ :٩٩٩)

ومن خلال اضطلاع الباحث على الشبكة العالمية للمعلومات (الأنترنت)، وعلى الدراسات السابقة التي تناولت التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي، لاحظ الباحث في حدود ما توصل إليه من دراسات، أن الدراسات الأجنبية التي تناولت التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي كانت في رياضات متنوعة ولم تتطرق إلى رياضة كرة اليد ومنها الدراسات.

(١٧) (١٦) (١٨) (٢٤)

وان اغلب الدراسات التي اهتمت بوضع برامج تدريبية لتحسين القدرات البدنية للاعبي كرة اليد، تناولت التدريب الفردي (أثقال أو بليومتريك) ولم تتطرق إلي دمج الأسلوبين معا. ومنها الدراسات **(٣) (٧) (٦) (٢٢) (١٦)**

وان التدريبات التي تناولت التدريب المتباين أو التدريب المركب كأحد أشكال ظاهرة التقوية بعد التنشيط في كرة اليد لم تتطرق إلى الأسلوب الفرنسي في التدريب ومنها دراستي **(٢) (٨)**

والدراسات التي تناولت التصويب في كرة اليد لم تتطرق إلى سرعة التصويب كدراسة **(٩) (١) (٤)**

وانطلاقا مما سبق، بالإضافة الى ما أشار إليه **رايدر واخرون Raeder et al (٢٠١٦) (٢٥)** من أن سرعة التصويب تعتبر قدرة حاسمة في تحقيق الانتصارات في كرة اليد. ولهذا السبب، زاد عدد الأبحاث التي تناولت سرعة التصويب في كرة اليد خلال السنوات الماضية، فقد ركزت بعض الدراسات على تحليل السرعات المسجلة في مواقف التدريب، أو دراسة العلاقات القائمة بين سرعة التصويب والمتغيرات الانثروبومترية؛ وفي حالات أخرى، تم إجراء تحليلات ميكانيكية لسرعة التصويب للاعبي كرة اليد.

وأيضا إلى ما أشار إليه **هيرناندیز بریکیادو واخرون Hernandez-Preciado, et al. (٢٠١٨) (١٧)** من أن هناك حاجة إلى إجراء مزيد من البحث تجاه التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي لاكتشاف فوائدها المتعددة وتحديد الآليات المحددة لهذه التحسينات.

مما يجعل هذه الدراسة في حدود علم الباحث. الدراسة الأولي التي قامت بالربط بين التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي وسرعة التصويب في كرة اليد. مما دفع الباحث الى التطرق لهذه الدراسة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي على بعض المتغيرات البدنية وسرعة التصويب بالوثب في كرة اليد.

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 سرعة التصويب بالوثب لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

مصطلح البحث:

التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي French Contrast Method

هو أسلوب يخضع لظاهرة التقوية بعد التنشيط **Post Activation Potentiation (PAP)**، يجمع ما بين طريقتي التدريب المركب والمتباين معا في أربعة تمارين متتالية: تمرين القوة الذي يتم إجراؤه بأقصى شدة تقريبًا، يتبعه تمرين البليومتريك المشابه لنفس نمط الحركة السابقة، ثم تمرين القوة الذي يسعى إلى إنتاج مستويات قصوى من القدرة العضلية، وأخيراً، تمرين البليومتريك بالمساعدة. (٢٤ :٧٥)

الدراسات السابقة:

١. دراسة **وعد عبد الرحيم فرحان وعمر صباح (٢٠١١) (٩)** بعنوان القوة الانفجارية للذراعين والرجلين وعلاقتهما بدقة أداء مهارة التصويب من القفز عالياً لكرة اليد، وقد بلغت العينة المختارة (١٠) طلاب من المرحلة الرابعة كلية التربية الرياضية، وتوصل الباحث إلى وجود علاقة ارتباط دالة إحصائيا بين القوة الانفجارية للذراعين والرجلين ومهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد.
٢. دراسة **أحمد محمد على (٢٠١٧) (١)** بعنوان تأثير برنامج تدريبي للقوة الوظيفية على مستوي أداء المهارات الهجومية للناشئين في كرة اليد، وبلغ قوام العينة (١٤) ناشئ كرة يد من مركز شباب تل حوين بمحافظة الشرقية، وبلغت مدة البرنامج (١٢) أسبوع، وكان من اهم النتائج أن البرنامج التدريبي للقوة الوظيفية كان له تأثير إيجابي على تحسين القدرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، الوثب العريض من الثبات، الجري بالظهر)، والمهارات الهجومية (تنطيط الكرة ٢٢م في خط مستقيم، سرعة التمرير، الخداع بالجسم ثم التصويب).
٣. دراسة **السيد سامي السيد (٢٠١٨) (٢)** بعنوان تأثير التدريب المتباين لتنمية القوة العضلية وبعض المهارات الهجومية والدفاعية لناشئ كرة اليد، وتم اختيار عينة البحث من لاعبي كرة اليد بنادي الزمالك والبالغ عددهم (٢٤) لاعب، وبلغت مدة البرنامج (٨) أسابيع، وكان من اهم النتائج ان البرنامج التدريبي المقترح للتدريب المتباين كان له تأثير إيجابي على تحسين المهارات الهجومية والدفاعية قيد البحث من خلال تطوير القوة العضلية والقدرات البدنية المتطلبة للمهارات الحركية.
٤. دراسة **نافع بشير المالطي، المختار بوبكر محمد (٢٠١٨) (٨)** بعنوان فاعلية إستخدام التدريب المركب على بعض المتغيرات البيوكيميائية للاعبي كرة اليد، وبلغ قوام العينة (١٨) لاعب كرة يد من نادي الجزيرة بطرابلس، وبلغت مدة البرنامج (٨) أسابيع، وأظهرت نتائج الدراسة أثر إيجابي ومعنوي وبنسبة تحسن عالية لدى أفراد عينة البحث من خلال تأثير التدريب المركب في جميع متغيرات الدراسة.

٥. دراسة **ضياء الدين احمد (٢٠١٨) (٤)** بعنوان تأثير التدريب المتزامن على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى أداء التصويب لدى ناشئي كرة اليد، وبلغ قوام العينة (١٣) لاعب كرة يد تحت ١٦ سنة من نادي طنطا الرياضي، وبلغت مدة البرنامج (٨) أسابيع، وأظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج المقترح باستخدام التدريب المتزامن أدي إلي تحسين المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والذراعين، تحمل القوة، التحمل الدوري التنفسي) والمتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، حمض اللاكتيك، معدل النبض أثناء الراحة والمجهود) وتحسين مستوي أداء مهارة التصويب.

٦. دراسة **هيرنانديز بريكيادو واخرون Hernandez-Preciado, et al. (٢٠١٨) (١٧)** بعنوان تأثير التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي على قدرة الوثب العمودي، على عينة قوامها (٣١) رياضي (١٧ مجموعة تجريبية، ١٤ مجموعة ضابطة)، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن في قدرة الوثب العمودي بلغ ١١% للمجموعة التجريبية.

٧. دراسة **ماثيو ويلش وآخرون Mathew Welch, et al. (٢٠١٨) (١٦)** بعنوان تأثير التدريب المتباين بالأسلوب 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.

٨. دراسة **شادي عبد الرزاق، بشير حسام (٢٠١٩) (٣)** بعنوان أثر التدريب البليومتري باستعمال طريقة التدريب الدائري الفتري المرتفع الشدة في تنمية القوة الانفجارية للأطراف (السفلى) لدى لاعبي كرة اليد اقل من ١٩ سنة، وبلغ قوام العينة (١٦) لاعب كرة يد تحت ١٩ سنة، وبلغت مدة البرنامج (٨) أسابيع، وأظهرت نتائج الدراسة أن التمارين البليومترية والتمارين الاعتيادية لها تأثير فعال على القوة الانفجارية للأطراف السفلى لدي لاعبي كرة اليد اقل من ١٩ سنة. لكن التمارين البليومترية لها تأثير فعال أكبر من التمارين الاعتيادية في تنمية القوة الانفجارية للأطراف السفلى.

٩. دراسة **جوليانو سبينت وآخرون Juliano Spinet, et al. (٢٠١٩) (١٨)** بعنوان المقارنة بين تأثير التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي وتدريبات القوة التقليدية للاعبي كرة القدم، على عينة بلغ قوامها (٢٢) لاعب كرة قدم، وكان من اهم النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين في زمن أداء ٥م عدو لصالح مجموعة التباين الفرنسي، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين في باقي المتغيرات.

١٠. دراسة **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al. (٢٠١٩) (٢٤)** بعنوان تأثير التدريب المتباين بالأسلوب 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.

١١. دراسة **محرز حمامي وآخرون Mehrez Hammami, et al. (٢٠١٩) (٢٢)** بعنوان تأثير دمج تمرينات البليومتريك والعدو السريع مع تغيير الاتجاه على القدرات البدنية للاعب كرة اليد تحت ١٥ سنة، وبلغ قوام العينة (٢٨) لاعب كرة يد تحت ١٥ سنة، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وأظهرت النتائج أن البرنامج المقترح ساهم في تحسين أداء العدو، اختبارات تغيير الاتجاه، الوثب العمودي والعريض، ولم تحدث تغييرات في التوازن والجري المكوكي ٢٠م.

١٢. دراسة **مرجاح بتال المرجاح (٢٠٢٠) (٧)** بعنوان أثر استخدام تدريبات عالية الشدة على بعض المتغيرات المهارية والفسيولوجية للاعبي كرة اليد، وبلغ قوام العينة (٦) لاعبين كرة يد من نادي الصليبخات الرياضي بالكويت، وبلغت مدة البرنامج (٨) أسابيع، وأظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج المقترح أدي إلي تحسين المتغيرات المهارية (التمرير، التنطيط، التصويب، حائط الصد) والمتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية، حمض اللاكتيك، معدل النبض).

١٣. دراسة **محمد عيد الصيرفي، أحمد ربيع شبل (٢٠٢٠) (٦)** بعنوان تأثير التدريبات البليومترية على مكونات الدم وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمهارات الدفاعية في كرة اليد، وبلغ قوام العينة (١٢) لاعب كرة يد من نادي الشرقية الرياضي، وبلغت مدة البرنامج (٨) أسابيع، وأظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج المقترح باستخدام التدريبات البليومترية أدي إلي تحسين مستوي تركيز مكونات الدم (عدد كرات الدم الحمراء، عدد كرات الدم البيضاء، نسبة الهيموجلوبين، الهيماتوكريت) والمتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل النبض أثناء الراحة) والمتغيرات المهارية (التحركات الدفاعية، حائط الصد الدفاعي، الدفاع ضد الهجوم الخاطف).

١٤. دراسة **حلمي شابيني وآخرون Helmi Chaabene, et al. (٢٠٢١) (١٦)** بعنوان تمرينات البليومتريك لا تحسن فقط السرعة الخطية، القدرة، تغيير الاتجاه، بل أيضا قدرة العدو المتكرر لناشئات كرة اليد، وبلغ قوام العينة (٢١) لاعبة كرة يد، وبلغت مدة البرنامج (٨) أسابيع، وأظهرت النتائج أن تمرينات البليومتريك ساهمت في تحسين السرعة الخطية، القدرة، تغيير الاتجاه وقدرة العدو المتكرر أداء العدو.

منهج البحث:

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

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث الأساسية من نادي الشمال الرياضي بدولة قطر، وقد بلغ عددهم (١٨) لاعب كرة يد. وتم استبعاد (٣) لاعبين كدراسة استطلاعية، ليصبح قوام عينة البحث الفعلية (١٥) لاعب كرة يد، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، أحدهما مجموعة تجريبية (٨) لاعبين كرة يد خضعت للتدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي، والأخرى مجموعة ضابطة (٧) لاعبين كرة يد خضعت للبرنامج التقليدي، 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 الأساسية

ن = ١٨

المتغيرات	التمييز	متوسط	وسيط	انحراف	التواء
السن	**سنة**	٢٠.٦٤	٢١.٠٠	١.٩٩	١.٠٠-
الطول	**سم**	١٧٧.٨٤	١٨٠.١٢	٥.٧٦	١.٥٣
الوزن	**كجم**	٨٠.١٢	٧٨.٠٠٠	٦.١١	٠.٧٧-
العمر التدريبي	**سنة**	٩.٨٤	٨.٥٠	٢.٨٦	١.٩٥

يوضح الجدول رقم (١) التوصيف الإحصائي لمتغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي لعينة البحث الأساسية والتي بلغ قوامها (١٨) لاعب كرة يد، حيث انحصرت قيم معاملات الالتواء ما بين (±٣)، مما يشير إلى 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 ٢/١ كجم
- شريط قياس للأطوال لأقرب ١سم
- ساعات إيقاف Stop watch من نوع (30w Casio) تسجل لأقرب ١|١٠٠ من الثانية.
- الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين والظهر - لأقرب ١ كجم.
- جهاز مسدس الرادار Radar gun لقياس سرعة التصويب م/ث
- صناديق وثب.
- بارات حديد.
- استيك مطاط.
- كرات يد.

الاختبارات المستخدمة في البحث:

الاختبارات البدنية مرفق (١)

١. اختبار قوة عضلات الرجلين باستخدام الديناموميتر.
٢. اختبار قوة عضلات الظهر باستخدام الديناموميتر.
٣. اختبار القدرة العضلية للرجلين (الوثب العمودي سارجنت).
٤. اختبار القدرة العضلية للذراع المهيمنة (رمي كرة طبية زنة ٣كجم)
٥. اختبار التسارع (زمن ٢٠م عدو)

اختبار سرعة التصويب بالوثب: مرفق (٢)

- سرعة التصويب من على "خط الرمية الحرة" (٩م)، باستخدام مسدس الرادار والذي يوضع بجانب المرمي.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بالدراسة الاستطلاعية على عدد (٣) لاعبين من مجتمع البحث، ولكن من خارج العينة ولقد ساعد الباحث في تطبيق إجراءات هذه الدراسة عدد ٢ مدربين من العاملين بالجهاز الفني بنادي الشمال 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 الشمال الرياضي بغرض:

- 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 (٣) وحدات تدريبية أسبوعيا.

وقد أكدت الدراسة الاستطلاعية على كفاءة صلاحية الأجهزة والأدوات وصدق وثبات الاختبارات المستخدمة، وملائمة وحدات التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي للتطبيق.

البرنامج التدريبي المقترح:

الهدف العام من البرنامج:

تحسين مستوى القدرات البدنية وسرعة التصويب للاعبي كرة اليد باستخدام التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي قيد البحث.

أسس ومعايير وضع البرنامج:

في ضوء هدف البحث قام الباحث بوضع الأسس والمعايير التالية:

- توافر عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج.
- أن يكون مراعيا للفروق الفردية بين أفراد عينة البحث.
- توافر الإمكانات والأدوات والأجهزة المناسبة لطبيعة البرنامج.

محددات البرنامج المقترح:

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

الفترة الزمنية للبرنامج:

استقر الباحث على أن تكون مدة البرنامج (١٠) أسابيع بواقع (٣) وحدات أسبوعيًا وبإجمالي (٣٠) وحدة، وبناء على ذلك تم تحديد مراحل البرنامج المطبق على أفراد المجموعة التجريبية.

- عدد التمرينات المستخدمة (٨) سلاسل تدريبية، كل سلسلة تدريبية تتكون من (٤) تمارين.
- تم تثبيت الشدة المستخدمة في تدريب الأثقال (التمرين الأول) بـ ٨٥% من 1RM.
- عدد التكرارات للسلسة التدريبية من ٦-٨ تكرارات.
- فترات الراحة ما بين المجموعات تتراوح ما بين ٢-٣ ق

الدراسة الأساسية:

إجراء 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 التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي 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 تطبيق 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.
- معدل التغير.

عرض ومناقشة النتائج:

أولا: عرض النتائج

جدول (٢)

دلالة الفروق ومعدل التغير بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن = ٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		معدل التغير٪	قيمة (ت)
			م١	ع١	م٢	ع٢		
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٩٠.٤٥	٤.١١	٩٦.٩٨	٣.٦٢	٥.٤٥	*٣.٧٨
٢	قوة عضلات الظهر	كجم	٨٢.٤٣	٣.٦٠	٨٦.٢٧	٣.٨٣	٤.٦٦	*٢.٥٥
٣	الوثب العمودي	سم	٤٨.٦٧	٠.٢٨	٥٢.٣٤	٠.٥٣	٧.٥٤	*٥.٣٣
٤	رمي كرة طبية باليد المهيمنة زنة ٣كجم	متر	٥.٦٧	٠.٣٧	٥.٩٩	٠.٢٣	٥.٦٤	*١١.٢١
٥	زمن ٢٠م عدو	ثانية	٣.٠٠	٠.٠٦	٢.٨٦	٠.٠٩	٤.٦٧	*٢.٨٧

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ٧=٢.٣٦٥

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعدية، وتراوح معدل التغير ما بين ٤.٦٦٪ لاختبار قوة عضلات الظهر إلى ٧.٥٤٪ لاختبار الوثب العمودي.

جدول (٣)

دلالة الفروق ومعدل التغير بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في سرعة التصويب بالوثب قيد البحث

ن = ٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		معدل التغير ٪	قيمة (ت)
			م١	ع١	م٢	ع٢		
١	سرعة التصويب بالوثب	م/ث	١٨.١١	١.٢٧	٢٠.٨٥	١.٨٧	١٥.١٣	*٤.٢١

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ٧=٢.٣٦٥

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في سرعة التصويب بالوثب قيد البحث، وبلغ معدل التغير ١٥.١٣٪.

جدول (٤)
دلالة الفروق ومعدل التغير متوسطات بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن = ٧

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		معدل التغير ٪	قيمة (ت)
			م١	ع١	م٢	ع٢		
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٩١.١٤	٤.٣٧	٩٢.٣٤	٣.٥٥	١.٣٢	٠.٩٢
٢	قوة عضلات الظهر	كجم	٨١.٩٢	٣.٧٥	٨٢.٤٨	٣.٤٢	٠.٦٨	٠.٦٨
٣	الوثب العمودي	سم	٤٨.٠٠	٠.٢٢	٤٨.٢١	٠.٢٤	٠.٤٤	١.٠٨
٤	رمي كرة طبية باليد المهيمنة زنة ٣كجم	متر	٥.٧٢	٠.١٢	٥.٧٤	٠.١٤	٠.٣٥	١.٣٦
٥	زمن ٢٠م عدو	ثانية	٢.٩٩	٠.٠٨	٢.٩٤	٠.١٠	١.٦٧	*٢.٨٨

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ٦=٢.٤٤٧

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغير زمن ٢٠م عدو لصالح القياسات البعدية، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغيرات قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، الوثب العمودي، رمي كرة طبية باليد المهيمنة زنة ٣كجم، وتراوح معدل التغير ما بين ٠.٣٥٪ لاختبار رمي كرة طبية باليد المهيمنة زنة ٣كجم إلى ١.٦٧٪ لاختبار زمن ٢٠م عدو.

جدول (٥)
دلالة الفروق ومعدل التغير بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في سرعة التصويب بالوثب قيد البحث

ن = ٧

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		معدل التغير ٪	قيمة (ت)
			م١	ع١	م٢	ع٢		
١	سرعة التصويب بالوثب	م/ث	١٨.٢٠	١.١٧	١٨.٥٩	١.١٥	٢.١٤	*٤.٥٥

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ٦=٢.٤٤٧

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في سرعة التصويب بالوثب قيد البحث، وبلغ معدل التغير ٢.١٤%.

جدول (٦)

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

ن = ١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
			م١	ع١	م٢	ع٢	
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٩٦.٩٨	٣.٦٢	٩٢.٣٤	٣.٥٥	*٢.٣٣
٢	قوة عضلات الظهر	كجم	٨٦.٢٧	٣.٨٣	٨٢.٤٨	٣.٤٢	١.٨٧
٣	الوثب العمودي	سم	٥٢.٣٤	٠.٥٣	٤٨.٢١	٠.٢٤	*١٧.٦٧
٤	رمي كرة طبية باليد المهيمنة زنة ٣كجم	متر	٥.٩٩	٠.٢٣	٥.٧٤	٠.١٤	*٢.٣٣
٥	زمن ٢٠م عدو	ثانية	٢.٨٦	٠.٠٩	٢.٩٤	٠.١٠	١.٥٢

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٤=٢.١٤٥

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات الوثب العمودي، رمي كرة طبية باليد المهيمنة زنة ٣كجم لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، زمن ٢٠م عدو.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في سرعة التصويب بالوثب قيد البحث

ن = ١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
			م١	ع١	م٢	ع٢	
١	سرعة التصويب بالوثب	م/ث	٢٠.٨٥	١.٨٧	١٨.٥٩	١.١٥	*٢.٥٨

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 سرعة التصويب بالوثب قيد البحث لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

ثانيا: مناقشة النتائج

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

ويتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات الوثب العمودي، رمي كرة طبية باليد المهيمنة زنة ٣كجم لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، زمن ٢٠م عدو.

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

وتضيف **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al. (٢٠١٩) (٢٤)** إلى أن التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي يعمل على زيادة مساحة المقطع العضلي وقطر الليفة العضلية السميكة في العضلة المدربة، 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) (٢٧)** في أن المجهود البدني يعمل على تجديد واستهلاك البروتين الكامل بالجسم.

ويشير **تيلين وبيشوب Tillin, & Bishop (٢٠٠٩) (٢٨)** 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) (١٩) ومكيولي McCully (٢٠١٢) (٢١)** 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) (٢٤)** إلى جانب تكيفات الطاقة قصيرة وطويلة المدى، فإن الاستفادة من التقوية بعد التنشيط PAP من خلال التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي يعتبر وسيلة ممتازة لزيادة شدة التدريب، والذي يؤثر بشكل مباشر على قدرة الأداء، وهو ضروري لبناء نوع نظام الطاقة اللاهوائي والتحمل العضلي الذي يسمح للرياضي ببذل أقصى جهد طوال فترة المنافسة أو التدريب.

وفى هذا الصدد يؤكد **فيرخوشانسكي وفيرخوشانسكي Verkhoshansky & Verkhoshansky (٢٠١١) (٣٠)** 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 وآخرون Adams, et al. (١٩٩٢) (١٠)** 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 التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي للذراعين والرجلين وتوزيعهما 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 .

وهذا ما يؤكده **هيرناندیز بریکیادو وآخرون Hernandez-Preciado, et al. (٢٠١٨) (١٧)** من أن التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي يعمل 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.

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 ذكرته **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al. (٢٠١٩) (٢٤)** من أن الانقباض اللامركزي يجب أن يكون متبوعاً في الحال بانقباض مركزي للحصول من خلاله على إنتاجية قدرة انقباضيه عالية.

ويوصي **اسادي وآخرون Asadi, et al (٢٠١٦) (١١)** بتمارين البليومتريك كتمرينات مهمة لتحسين القوة الانفجارية للجزء السفلي من الجسم. وتشمل تمارين البليومتريك القفز أو الوثب أو الحجل، ولها ارتباط كبير بالحركات الأكثر شيوعًا في العديد من الرياضات (مثل كرة السلة، كرة اليد) بسبب دورة الإطالة والتقصير stretch-shortening cycle.

ويؤكد **كونتريراس وآخرون Contreras, et al. (٢٠١٧) (١٢)** أن نظرية متجهات القوة أبرزت مؤخرًا أهمية تطبيق القوة في الاتجاه المطلوب (الرأسي والأفقي والجانبي) لتحقيق تحسين في الأداء المادي بدلاً من مجرد زيادة قوى التفاعل على الأرض.

ويضيف **جونزالو شوك وآخرون Gonzalo-Skok, et al. (٢٠١٨) (١٤)** أن تطبيق تمرين البليومتريك مع القوة الأفقية يعتبر طريقة فعالة لتحسين العدو والقدرة على تغيير الاتجاهات بسرعة.

ويوضح **ديتز وبيترسون Dietz & Peterson (٢٠١٢) (١٣)** انه بمجرد الانتهاء من تمرين البليومتريك، يبدأ الرياضي تمرين قوة آخر لتعظيم نسبة إنتاج القوة في الاتجاه المطلوب. خلال هذا التمرين يطور الرياضي قدرته الانفجارية وهو في حالة من التعب.

ويؤكد **مورين وآخرون Morin, et al. (٢٠١١) (٢٣)** أن الهدف الأساسي لتحسين الأداء أثناء التسارع يتمثل في تحسين متجه قوى التفاعل على الأرض من خلال تسهيل اتجاه الدفع الأفقي.

وقد راعى الباحث الاهتمام بتدريبات الإطالة للعضلات والمرونة للمفاصل لكي تصبح العضلات والمفاصل على استعداد تام لأداء التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي بكفاءة دون حدوث إصابات.

ويتفق ذلك مع ما ذكره **هيرناندیز بریکیادو وآخرون Hernandez-Preciado, et al. (٢٠١٨) (١٧)** أن التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي يعتبر من أفضل التدريبات التي تسهم في تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة والتي من أهمها القدرة العضلية.

ويؤكد **تيليان وبيشوب Tillin, & Bishop (٢٠٠٩) (٢٨)** على أن 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.

ويشير **ديتز وبيترسون Dietz & Peterson (٢٠١٢) (١٣)** أن تمرين القوة الأول والذي تتخطي شدته ٨٥% من اقصى تكرار لمرة واحدة 1RM، يعمل على زيادة تنشيط الجهاز العصبي المركزي وانقباض اكبر لعدد من المجموعات العضلية، وذلك قبل إجراء التمرين الانفجاري باستخدام البليومتريك، والذى يماثله من الناحية الميكانيكية والعضلات العاملة.

ويشير **ريكسون وآخرون Rixon, et al. (٢٠٠٧) (٢٦)** أن الانقباضات الطوعية القصوى الأيزومترية (GVCs) قادرة على إنتاج أكبر قدر من القوة. على سبيل المثال، يؤدي أداء الانقباضات الطوعية القصوى الأيزومترية (٣ مجموعات

من ٣ ثوانٍ) إلى تعزيز قوة أكبر من مجموعة واحدة من القرفصاء الديناميكي بنسبة ٩٠ ٪ من اقصى تكرار لمرة واحدة 1RM.

ويشير **تسوكوس وآخرون Tsoukos, et al. (٢٠١٦) (٢٩)** انه نظرًا لطابعها الثابت، نجد أن الانقباضات الطوعية القصوى مع تقصير العضلات الطويلة (مفصل الركبة عند ١٦٥ درجة)، تعتبر عامل حاسم في إحداث تحسن حاد في أداء الوثب العمودي.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **هيرناندیز بریکیادو وآخرون Hernandez-Preciado, et al. (٢٠١٨) (١٧) ماثيو ويلش وآخرون Mathew Welch, et al. (٢٠١٨) (٢٠) جوليانو سبينت وآخرون Juliano Spinet, et al. (٢٠١٩) (١٨)** أن التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي يسهم 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 متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في سرعة التصويب بالوثب لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في سرعة التصويب بالوثب قيد البحث لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

ويعزي الباحث ذلك إلى 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 التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي مع الحركات التي تؤدى في كرة اليد.

ويري الباحث أن العلاقة بين الأداء المهاري لرياضة كرة اليد ومتطلباتها البدنية المختلفة (العامة، الخاصة) هي علاقة وثيقة يجب أن توضع في الاعتبار عند إعداد اللاعبين، ويجب الا يكون هناك فصل ما 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 **كمال عبد الحميد وصبحي حسانين (٢٠٠١) (٥)** من أن نجاح الأداء المهاري يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية تسهم في أدائه بصورة مثالية.

ويري الباحث أن التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي يتبنى مبدأ النقل الحركي، حيث يقوم اللاعب بتجميع القوة المستخدمة في التصويب بالوثب من الرجلين إلى الجذع إلى الذراعين، حيث إن 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) (٢٤)** أن استخدام التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي بطريقة سليمة ومنتظمة أدي إلى الإقلال من زمن انقباض الألياف العضلية وتحسين التوافق بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة.

ويشير **فيرشونسكي وفيرشونسكي Verkhoshansky and Verkhoshansky (٢٠١١) (٣٠)** أن هذه التحسينات تعزي إلى التنسيق البنائي الذي يحدث داخل الألياف في الوتر، والتي تسمح بنقل القوة بسرعة من خلال دورة الإطالة والتقصير stretch-shortening cycle، والتي تعتبر مهارة حاسمة في تنفيذ التسارع وتغيير الاتجاه يتبعها العدو. لذلك، فإن إجراء نمط حركة مشابه لـلانقباضات الطوعية القصوى الأيزومترية بعده مباشرة يمكن أن يساعد في تحسين نقل التدريب.

وتعتمد متغيرات الأداء الأخرى على زمن أداء الحركة، فكلما قل زمن أداء الحركة كلما تم تقليل المعلومات المرئية لحارس المرمى، وبالتالي نجاح التصويب.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al. (٢٠١٩) (٢٤)** في أن التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي يسهم في تحسن الأداء المهاري للمجموعة التجريبية.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولا: الاستنتاجات.

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

- التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي المقترح ساهم في تحسن متغيرات قوة عضلات الرجلين، الوثب العمودي، رمي كرة طبية باليد المهيمنة زنة ٣كجم.
- التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي المقترح ساهم في تحسن سرعة التصويب بالوثب.

ثانيا: التوصيات.

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته يوصى الباحث بما يلي:

١. تطبيق التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على لاعبي كرة اليد لدورها في تحسين سرعة التصويب بالوثب.
٢. إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية

١. **أحمد محمد على (٢٠١٧):** تأثير برنامج تدريبي للقوة الوظيفية على مستوي أداء المهارات الهجومية للناشئين في كرة اليد، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، العدد (٣٤)، كلية التربية الرياضية، جامعة بورسعيد.

٢. **السيد سامي السيد (٢٠١٨):** تأثير التدريب المتباين لتنمية القوة العضلية وبعض المهارات الهجومية والدفاعية لناشئ كرة اليد، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد (٤٧)، الجزء (٢)، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

٣. **شادي عبد الرزاق السليم، بشير حسام (٢٠١٩):** أثر التدريب البليومتري باستعمال طريقة التدريب الدائري الفتري المرتفع الشدة في تنمية القوة الانفجارية للأطراف (السفلى) لدى لاعبي كرة اليد اقل من ١٩ سنة، المجلة العلمية العلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية، المجلد (١٦)، العدد (٢)، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم.

٤. **ضياء الدين احمد (٢٠١٨):** تأثير التدريب المتزامن على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى أداء التصويب لدى ناشئي كرة اليد، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد (٥١)، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

٥. **كمال عبد الحميد وصبحي حسانين (٢٠٠١):** رباعية كرة اليد الحديثة " الماهية والأبعاد التربوية – أسس القياس والتقويم – اللياقة البدنية "، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٦. **محمد عيد الصيرفي، أحمد ربيع شبل (٢٠٢٠):** تأثير التدريبات البليومترية على مكونات الدم وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمهارات الدفاعية في كرة اليد، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد (٥٣)، الجزء (٢)، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

٧. **مرجاح بتال مرجاح (٢٠٢٠):** أثر استخدام تدريبات عالية الشدة على بعض المتغيرات المهارية والفسيولوجية للاعبي كرة اليد، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد (٥٥)، الجزء (١)، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

٨. **نافع بشير المالطي، المختار بوبكر محمد (٢٠١٨):** فاعلية إستخدام التدريب المركب على بعض المتغيرات البيوكيميائية للاعبي كرة اليد، مجلة الإجتهاد للأبحاث العلمية، العدد (٣)، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ترهونة، جامعة الزيتونة.

٩. **وعد عبد الرحيم فرحان وعمر صباح (٢٠١١):** القوة الانفجارية للذراعين والرجلين وعلاقتهما بدقة أداء مهارة التصويب من القفز عالياً لكرة اليد، المجلد (١)، العدد (٤)، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة الأنبار.

ثانيا: المراجع الأجنبية

10. **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.

11. **Asadi**, **A., Arazi, H., Young, W., & Saez de Villarreal, E. (2016).** The Effects of Plyometric Training on Change-of-Direction Ability: A Meta-Analysis. International Journal of Sports Physiology and Performance, 11(5), 563-573.

12. **Contreras**, **B., Vigotsky, A., Schoenfeld, B., Beardsley, C., McMaster, D., Reyneke, J., & Cronin, J. (2017).** Effects of a Six-Week Hip Thrust vs. Front Squat Resistance Training Program on Performance in Adolescent Males. Journal of Strength and Conditioning Research, 31(4), 999-1008.

13. **Dietz, C., & Peterson, B. (2012)**. Triphasic training: a systematic approach to elite speed and explosive strength performance. Hudson.

14. **Gonzalo-Skok, O., Sanchez-Sabate, J., Izquierdo-Lupon, L., & Saez de Villarreal, E. (2018).** Influence of force-vector and force application plyometric training in young elite basketball players. European Journal of Sport Science, 1-10.

15. **Gorostiaga**, **E. M., Granados, C., Ibanez J., Gonzalez-Badillo, J. J., & Izquierdo, M. (2006).** Effects of an entire season on physical fitness changes in elite male handball players. Medicine and Science in Sports and Exercise, 38, 357–366.

16. **Helmi Chaabene, Negra, Y, Moran, J, Prieske, O, Sammoud, S, Ramirez-Campillo, R, and Granacher, U. (2021).** Plyometric training improves not only measures of linear speed, power, and change-of-direction speed but also repeated sprint ability in young female handball players. J Strength Cond Res 35(8): 2230–2235.

17. **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.

18. **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.

19. **Lieber, R.L., (2009).** Skeletal Muscle Structure, Function, and Plasticity. Lippincott Williams & Wilkins.

20. **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.

21. **McCully, K.K.,** (2012). Neuromuscular Mechanisms of Exercise Physiology, KINS 6690, Spring Semester 2012, Lecture Material.

22. **Mehrez Hammami, Gaamouri, N, Aloui, G, Shephard, RJ, and Chelly, MS. (2019).** Effects of combined plyometric and short sprint with change-of-direction training on athletic performance of male U15 handball players. J Strength Cond Res 33(3): 662–675.

23. **Morin, J., Edouard, P., & Samozino, P. (2011).** Technical Ability of Force Application as a Determinant Factor of Sprint Performance. Medicine & Science in Sports & Exercise, 43(9), 1680-1688.

24. **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.

25. **Raeder**, **C., Fernandez-Fernandez, J., & Ferrauti, A. (2015).** Effects of six weeks of medicine ball training on throwing velocity, throwing precision, and isokinetic strength of shoulder rotators in female handball players. Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength & Conditioning Association, 29(7), 1904-1914.

26. **Rixon**, **K., Lamont, H., & Bemben, M. (2007).** Influence of Type of Muscle Contraction, Gender, and Lifting Experience on Postactivation Potentiation Performance. The Journal of Strength and Conditioning Research, 21(2), 500.

27. **Song T., (1990).** Effect of anaerobic exercises on serum enzymes of young athletes, j. sport med. Phys. Fit. 13, 138 -141

28. **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.

29. **Tsoukos**, **A., Bogdanis, G., Terzis, G., & Veligekas, P. (2016).** Acute Improvement of Vertical Jump Performance After Isometric Squats Depends on Knee Angle and Vertical Jumping Ability. Journal of Strength and Conditioning Research, 30(8), 2250-2257.

30. **Verkhoshansky, Y., & Verkhoshansky, N. (2011).** Special strength training. Rome: Verkhoshansky SSTM.

الملخــص

تأثير التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي على بعض المتغيرات البدنية وسرعة التصويب بالوثب في كرة اليد

أ.م.د. خالد حسين حسن عزت

أستاذ مساعد بقسم الألعاب الجماعية ورياضات المضرب
كلية التربية الرياضية
جامعة طنطا

يهدف البحث الى التعرف على تأثير التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي على بعض المتغيرات البدنية وسرعة التصويب بالوثب في كرة اليد.

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

تم اختيار عينة البحث الأساسية من نادي الشمال الرياضي بدولة قطر، وقد بلغ عددهم (١٨) لاعب كرة يد. وتم استبعاد (٣) لاعبين كدراسة استطلاعية، ليصبح قوام عينة البحث الفعلية (١٥) لاعب كرة يد، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، أحدهما مجموعة تجريبية (٨) لاعبين كرة يد خضعت للتدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي، والأخرى مجموعة ضابطة (٧) لاعبين كرة يد خضعت للبرنامج التقليدي.

وتوصل الباحث للاتي:

- التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي المقترح ساهم في تحسن متغيرات قوة عضلات الرجلين، الوثب العمودي، رمي كرة طبية باليد المهيمنة زنة ٣كجم.
- التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي المقترح ساهم في تحسن سرعة التصويب بالوثب.

Abstract

The effect of French Contrast Method on certain physical variables, speed of Jump Shot in Handball

Assist Profe. Dr. Khaled Hussein Hassan Ezzat

Assistant Professor, Department of Team Games
and Racquet Sports
Faculty of Physical Education
Tanta University

The research aims to identify the effect of French Contrast Method on certain physical variables, speed of Jump Shot in Handball.

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 selected from the Al-Shamal Sports Club in the State of Qatar, and their number was (18) handball players. (3) players were excluded as an exploratory study, so that the actual research sample consisted of (15) handball players, they were divided into two groups, one of which is an experimental group (8) handball players who underwent differentiated training in the French style, and the other is a control group (7) handball players She underwent the traditional program.

The researcher found the following:

- French Contrast Method contributed to improving the variables of muscle strength of the legs, vertical jump, throwing a medical ball with the dominant hand, weighing 3 kg.
- French Contrast Method contributed to the improvement of the speed of Jump Shot.