تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية علي تطوير مؤشر القوة الإرتدادية ودقة الضربة المسقطة لناشئ الإسكواش

*م.د/ حسيني إبراهيم الحسيني صقر

المقدمة ومشكلة البحث:

شهدت رياضة الاسكواش تطوراً سريعاً خلال السنوات الأخيرة نظراً للتقدم العلمى والتقنى فى المجال الرياضى وذلك من خلال الاستفادة من كافة العلوم المرتبطة بالرياضة فى ابتكار واستحداث التقنيات العلمية المتقدمة وطرق وأساليب تدريبية تستهدف تطوير مستوى الأداء الرياضى وتحقيق نتائج مرتفعة فى المنافسات المحلية والدولية ومنها التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية French Contrast Method .

ويشير كل من **جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna** (٢٠١٦م) و**جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون .Joseba Hernandez-Preciado et al** (٢٠١٨م) و**عمرو صابر حمزة** (٢٠٢١م) إلى أنه تم تطوير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية فى الأصل بواسطة مدرب ألعاب القوى الفرنسى **جيل كوميتى Gilles Cometti** حيث قام بدمج كلا من التدريب المركب والمتباين معاً فى أربعة تمرينات متتالية. (٧ : ٤٦) (١٥ : ١٩٠٩)(٤ : ٣٧)

ويتفق كل من **نجلاء البدرى وآخرون .Naglaa Elbadry et al** (٢٠١٩م) و**عمرو صابر حمزة** (٢٠٢١م) على أن الأساس العلمى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية مشتق من مفهوم التقوية ما بعد التنشيط Post-Activation potentiation (PAP) ، وهو التحسن قصير المدى فى القدرة الانقباضية للعضلة على انتاج القوة ويحدث عندما يتم تنشيط الجهاز العصبى عن طريق أداء تمرين مقاومة مرتفع الشدة لزيادة الأداء فى التمرين الانفجارى التالى. (١١ : ٢٢٦)(4 : ٧٧)

ويضيف كل من **جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون .Joseba Hernandez-Preciado et al** (٢٠١٨م) و**نجلاء البدرى وآخرون .Naglaa Elbadry et al** (٢٠١٩م) و**جافير جيليت Javair Gillett** (٢٠١٩م) و**أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يتكون من ٤ تمرينات يتم تنفيذها بشكل متتالى وفق الترتيب التالى:

** مدرس بقسم نظريات وتطبيقات رياضات المضرب – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الزقازيق.

١. تمرين مقاومة مرتفع الشدة (٨٠-٩٠% من أقصى تكرار واحد).
٢. تمرين وثب بليومترى.
٣. تمرين وثب بمقاومة (٣٠-٤٠% من أقصى تكرار واحد).
٤. تمرين وثب بمساعدة (زمن ارتكاز قصير).

(١٥ : ١٩٠٩-١٩١٠) (١١ : ٢٢٦) (١٤ : ٢١٧-٢١٨)(1 : ٢٠٦٠-٢٠٦١)

ويتفق كل من **نجلاء البدرى وآخرون .Naglaa Elbadry et al** (٢٠١٩م) و**محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif** (٢٠٢٠م) و**محمود عبد المجيد سلام** (٢٠٢١م) و**أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م) على أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يساهم فى تحسين القوة العضلية، القدرة العضلية، السرعة، تحمل القدرة العضلية ، سرعة تغيير الاتجاه، كثافة المعادن بالعظام، معامل المقاومة الرأسية، تحسين الأداء الحركى وأداء المهارات المركبة.

(١١ : ٢٢٩)(٢٦ : ١٤٧)(٥ : ٢٠٢٧)(1 : ٢٠٨٧)

ويضيف كل من **جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna** (٢٠١٦م) و**جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون .Joseba Hernandez-Preciado et al** (٢٠١٨م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتم باستخدام ٤ تمرينات متنوعة تتضمن العديد من الأداءات البليومترية يؤثر بشكل إيجابى على دورة الإطالة_تقصير ويؤدى إلى زيادة القدرة اللاهوائية، القوة الانفجارية وتحمل السرعة.

(٧ : ٦٠) (١٥ : ١٩١٢)

ويذكر **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م) أن مميزات واستخدامات التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية تتمثل فى النقاط التالية:

- يُعد استراتيجية فعالة لتطوير القوة والقدرة العضلية مع تعزيز الأداء الحركى.
- يتصف بالإقتصادية فى الوقت لإحداث تأثيرات إيجابية على الأداء الرياضى.
- من السهل إدراجه فى البرامج التدريبية الخاصة بالأنشطة الرياضية التى تتطلب مستويات عالية من انتاج القوة والقدرة العضلية.
- يتميز بتنوع الأحمال العالية والمنخفضة خلال التمرينات المختلفة المستخدمه فى تنفيذه مما يساعد على إحداث تأثيرات متنوعة ذات فعالية.
- عبارة عن دمج كل من التدريب المركب والمتباين فى نظام واحد سهل التنفيذ.

(١ : ٢٠٦١-٢٠٦٢)

ويرى **جون مكماهون وآخرون .John McMahon et al** (٢٠٢١م) إلى أن المقدرة على استخدام دورة الإطالة_تقصير بسرعة تُقيم بشكل نموذجى خلال أداءات الوثب العمودى بواسطة حساب مؤشر القوة الارتدادية. (٢٤ : ٢٨٠)

ويضيف **ميشال لينيرت وآخرون .Michal Lehnert et al** (٢٠٢٠م) إلى أن لتقييم كفاءة دورة الإطالة_تقصير يتم حساب مؤشر القوة الارتدادية، وأنه تم تطويره كأداة لرصد الضغط/الاجهاد على أوتار العضلات خلال التمرين البليومترى ويتم وصفه بأنه القدرة على الانتقال من العمل العضلى اللامركزى إلى المركزى.(١٩ : ١٢٠)

ويتفق كلٌ من **تالين لودر Talin Louder** (٢٠١٧م) و**كريستوف كيب وآخرون Kristof Kipp et al.** (٢٠١٨م) على أن الباحثون أكدوا أن مؤشر القوة الارتدادية مقياس صادق وثابت ويستخدم لقياس الأداء الحركى للطرف السفلى أثناء اختبار الوثب العميق حيث يمثل مؤشر بسيط ذو ثبات عالى للأداء الذى من السهل قياسه وتفسيره .(٢١ : ٣) (١٨ : ٤٤)

ويشير كلٌ من **جافين فريكلينجتون Gavin Frecklington** (٢٠١٧م) و **دامين بيرن وآخرون Damien Byrne et al.** (٢٠١٧م) أن مؤشر القوة الارتدادية هام للغاية للرياضات التى تحتاج إلى إنتاج القوة فى أقل زمن ممكن وأيضاً تتضمن سرعة تغيير الاتجاه. (١٢ : ٢٩) (٨ : ٧٢١)

ويضيف **مارك جيفريز وآخرون .Mark Jeffreys et al** (٢٠١٩م) إلى أن مؤشر القوة الارتدادية يُمثل بالأنشطة التى تتطلب استخدام أداءات دورة الإطالة_تقصير وأنه يتم حسابه بقسمة ارتفاع الوثب على الوقت المستغرق فى الاتصال بالأرض عند تطوير القوة. (١٦ : ١٣٩)

ويؤكد ما سبق **جون مكماهون وآخرون .John McMahon et al** (٢٠٢١م) على أن مؤشر القوة الارتدادية يتم حسابه خلال أداءات الوثب العمودى التى لها زمن ارتكاز (زمن اتصال بالأرض) محدد، مثل الوثب العميق، ويوفر مؤشر القوة الارتدادية نظرة ثاقبة للوظيفة العضلية العصبية ودورة الإطالة_تقصير من خلال حساب المدة الزمنية التى تم خلالها انتاج القوة لتحقيق ارتفاع وثب معين ويتم حسابه بقسمة ارتفاع الوثب على زمن الاتصال بالأرض. (٢٤ : ٢٨٠)

ويضيف **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م) إلى أن مميزات واستخدامات مؤشر القوة الارتدادية فى رياضة الاسكواش تتمثل فى الأتى:

- مقياس للقدرة الانفجارية وتقييم القدرة على تنفيذ حركات سريعة وانفجارية.

- التمييز بين مستويات لاعبى الاسكواش، انتقاء الناشئين وتطوير البرامج التدريبية.
- وسيلة مناسبة لتتبع نمو ونضج الناشئين، ومؤشر لقياس تأثيرات التدريب.
- يرتبط مع الصفات البدنية الخاصة برياضة الاسكواش كالسرعة وسرعة تغيير الاتجاه.
- يُظهر التحسن فى الأداء البدنى للاعبى الاسكواش. (٢ : ١٩٧)

ويرى كلٌ من **ديانا عبد الغني وآخرون Diyana Abdul Ghani et al.** (٢٠١٦م) و**جيفري لو وآخرون Jeffrey Low et al.** (٢٠١٧م) أن مهارة الضربة المُسقطة أحد مهارات الاسكواش الهجومية وأنها الضربة الأكثر شيوعاً لإحداث نقاط خلال مباريات الاسكواش. (١٣ :٢٠) (٢٢ : ١٠٨٥)

وتشير **ماريا كاتالان-إسلافا وآخرون Maria Catalan-Eslava et al.** (٢٠١٨م) إلى أن الضربة المُسقطة تعتبر مهارة أساسية برياضة الاسكواش حيث تغير من سرعة ايقاع اللعب، ومرهقة بدنياً حيث تزيد من الضغط على المنافس. (١٠ : ٢٢٩)

ويضيف كلٌ من **سيونغ إيون كيم وآخرون Seoung Eun Kim et al.** (٢٠١٨م) و**ماريا كاتالان-إسلافا وآخرون Maria Catalan-Eslava et al.** (٢٠١٨م) إلى أن الضربة المُسقطة تعتبر عامل أساسى خلال مباريات الاسكواش من حيث عدد مرات الاستخدام ومعدل تسجيل النقاط وأنها تستخدم لتحديد الاختلافات بمستوى الأداء المهارى برياضة الاسكواش. (١٧ : ٢) (٩ : ٢٢٩)

ويؤكد ما سبق **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م) على أن مهارة الضربة المُسقطة تعد من أهم مهارات الاسكواش الهجومية من حيث عدد مرات الاستخدام خلال المباريات والأكثر تحقيقاً للنقاط وأيضاً تستخدم للتنويع بايقاع اللعب والضغط على المنافس وذلك من خلال اجباره على الانتقال إلى منتصف الملعب الأمامى وتقليل الفترة الزمنية المتاحة له لضرب الكرة. (٣ : ١١٤)

ومن خلال ملاحظة الباحث الدقيقة ومتابعته لبعض بطولات الاسكواش مؤخراً سواء المحلية أو الدولية لنفس المرحلة العمرية وأيضاً من خلال خبرته كمدرب اسكواش تم ملاحظة قصور فى المستوى البدنى لبعض اللاعبين وظهر ذلك جلياً فى انخفاض القدرة العضلية المطلوبة لأداء تحركات القدمين بسرعة مما أدى لعدم الوصول لبعض الكرات بكفاءة وفعالية وهو ما يُحدث تأثير سلبى على نتائج المباريات، وقد يرجع ذلك إلى عدم استخدام الأساليب التدريبية الحديثة والمقننة علمياً وكذا استمرارية الاعتماد على الأساليب التدريبية التقليدية. ومن خلال العرض السابق لأهمية التدريب المتباين بالطريقة

الفرنسية فى تطوير القوة والقدرة العضلية وتحسين الأداء الرياضى وأنه يتكون من تصميم سهل التنفيذ ذو اقتصادية فى الوقت ويعد بديل فعال لكل من التدريب المركب والمتباين، وكذلك أهمية مؤشر القوة الارتدادية فى تقييم القدرة العضلية وأنه يرتبط بالعديد من القدرات البدنية (مثل السرعة وسرعة تغيير الاتجاه والقوة العضلية والسرعة الحركية للرجلين) ذات العلاقة الملحوظة برياضة الاسكواش وأنه يساعد فى التمييز بين اللاعبين فى المستوى البدنى، وأيضاً أهمية مهارة الضربة المُسقطة خلال مباريات الاسكواش من حيث تحقيق النقاط وتسريع إيقاع اللعب. ومن خلال إطلاع الباحث على الدراسات والمراجع العلمية الحديثة سواء العربية أو الأجنبية المرتبطة بالتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ومؤشر القوة الارتدادية مثل دراسات (٧) (١٥) (٣) (٢٨) (٢٦) (٥) (١) وفى حدود علم الباحث تبين عدم وجود أى دراسة علمية تناولت تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على تطوير مؤشر القوة الارتدادية أو مهارة الضربة المسقطة فى رياضة الاسكواش، ولذا تتمثل مشكلة البحث فى اختبار تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على تطوير مؤشر القوة الارتدادية، بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة مهارة الضربة المُسقطة لناشئى الاسكواش.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على تطوير مؤشر القوة الارتدادية، بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة مهارة الضربة المُسقطة لناشئى الاسكواش.

فروض البحث:

لتوجيه العمل فى إجراءات البحث وسعياً لتحقيق هدفه أفترض الباحث ما يلى:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى مؤشر القوة الارتدادية لعينة البحث.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى بعض القدرات البدنية الخاصة (القوة العضلية، وسرعة تغيير الإتجاه، التسارع، السرعة الحركية للرجلين) لعينة البحث.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى دقة مهارة الضربة المُسقطة لعينة البحث.

مصطلحات البحث:

- **التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية French Contrast Method :**

هو نظام تدريبى يتم فيه تنفيذ تمرين مقاومة مرتفع الشدة (يتراوح من ٨٠-٩٠% من اقصى تكرار واحد) وتمرين بليومترى، تمرين بليومترى باستخدام مقاومة وتمرين وثب بمساعدة وذلك بشكل متتالى. (٧ : ٢٩)

- **مؤشر القوة الارتدادية Reactive Strength Index :**

هو النسبة بين ارتفاع الوثبة والزمن المنقضى فى الاتصال بالأرض لتطوير القوى المطلوبة للوثب ويقيم قدرة الفرد على التغيير السريع من العمل العضلى اللامركزى إلى العمل العضلى المركزى.

(٢٠ : ٢٨١٢-٢٨١٣)

الدراسات المرتبطة:

أجرى **جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** **(٢٠١٨م)** دراسة لاختبار التأثيرات الحادة لبروتوكول التقوية المعروف بالتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على قدرة الوثب العمودى، واستخدم الباحثون المنهج التجريبى، واشتملت العينة على عدد (٣١) رياضى، ومن أهم النتائج : ارتفاع الوثب العمودى تحسن مقارنة بالقيم المبدئية بنسبة ٥.١% بعد المجموعة الأولى وبنسبة ٦.٨% بعد المجموعة الثانية وبنسبة ٨.٥% بعد المجموعة الثالثة، وقيمة التنشيط القصوى زادت بنسبة ١١%. (١٥)

أجرت **نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al.** **(٢٠١٩م)** دراسة استهدفت التحقق من تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على القوة الانفجارية والمتغيرات الكينماتيكية للوثب الثلاثى للاعبات الجامعيات، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٠) لاعبات جامعيات، ومن أهم النتائج: متغيرات القوة الانفجارية (اختبار سيرجنت للوثب، الوثب العمودى، دفع كرة طبية من الجلوس) زادت بشكل ملحوظ مع تحسن المتغيرات الكينماتيكية للوثب الثلاثى. (١١)

قام **ماثيو ويلش وآخرون Mathew Welch et al.** **(٢٠١٩م)** بإجراء دراسة لتحديد تأثيرات ٦ أسابيع من التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على القوة القصوى وأداء الوثب، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت عينة البحث على عدد (١٠) رياضيين متطوعين لإجراء الدراسة، ومن أهم

النتائج: تحسن كلاً من القوة القصوى والقدرة العضلية للطرف السفلى بعد التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية. (٢٨)

أجرى **محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif (٢٠٢٠م)** دراسة استهدفت التحقق من تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على كثافة المعادن بالعظام وأداء المهارات المركبة للاعبى كرة القدم، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (٢٠) لاعب كرة قدم، ومن أهم النتائج : وجود اختلافات ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية والمهارات المركبة وكثافة المعادن بالعظام ولصالح المجموعة التجريبية (التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية) . (٢٦)

أجرى **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى (٢٠٢٠م)** دراسة استهدفت دراسة تأثير التدريب العنقودى على تطوير مؤشر القوة الارتدادية، سرعة تغيير الاتجاه وسرعة تحركات القدمين لناشئى الاسكواش تحت ١٥ سنة، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٢) ناشئ اسكواش تحت ١٥ سنة، ومن أهم النتائج : التدريب العنقودى يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير متغيرات اختبار الوثب العميق (مؤشر القوة الارتدادية – ارتفاع الوثبة – زمن الارتكاز – زمن الطيران)، اختبار الوثب العريض من الثبات، سرعة تغيير الاتجاه وسرعة تحركات القدمين لناشئى الاسكواش. (٢)

أجرى **محمود عبد المجيد سلام (٢٠٢١م)** دراسة استهدفت التعرف على تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية وسرعة الاستجابة الحركية للمسكات النصلية لناشئ سلاح سيف المبارزة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٦) ناشئ سيف المبارزة، ومن أهم النتائج : التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم فى تحسن متغيرات تحمل القوة الانفجارية للرجلين، تحمل القوة الانفجارية للذراعين، قوة عضلات الرجلين، الوثب العريض من الثبات وزمن ١٠ متر عدو، وأنه لم يساهم فى تحسن سرعة الاستجابة الحركية للمسكة النصلية. (٥)

أجرى **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى (٢٠٢١م)** دراسة استهدفت التعرف على تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على تطوير معامل المقاومة الرأسية، بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مهارة الوثب مع الدوران للاعبى الكاتا فى رياضة الكاراتيه، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٢) طالب بالفرقة الرابعة (تخصص كاراتيه)، ومن أهم النتائج : التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير معامل المقاومة الرأسية، بعض القدرات البدنية

(القوة العضلية، سرعة تغيير الاتجاه، السرعة الحركية للرجلين، التوازن الحركى والقدرة العضلية) ومستوى أداء مهارة الوثب مع الدوران فى الكاتا. (١)

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي بإتباع التصميم التجريبي للمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة باستخدام القياسين القبلي والبعدي لكلا المجموعتين.

عينة البحث:

اختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على عدد (١٠) ناشئين اسكواش تحت ١٥ سنة بنادى الزهور الرياضي والمسجلين بالاتحاد المصرى للاسكواش ٢٠٢١- ٢٠٢٢م ، كما استعان الباحث بعدد (٥) ناشئين من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية من نادى الرواد الرياضي لإجراء الدراسة الاستطلاعية والمعاملات العلمية.

والجدول رقم (١) يوضح توصيف عينة البحث، وتم مراعاة الشروط التالية عند اختيار عينة البحث والمتمثلة فيما يلى:

١- جميع أفراد العينة مقيدين بالإتحاد المصري للإسكواش موسم ٢٠٢٢/٢٠٢١م .
٢- موافقة أفراد العينة على المشاركة فى اجراءات البحث والالتزام بمواعيد التدريب.
٣- تقارب العمر الزمنى والتدريبى وكذا القدرات البدنية والفنية لأفراد العينة.
٤- سلامة أفراد العينة من الإصابات مع توافر الأجهزة والأدوات وأماكن التدريب.

جدول (١)
توصيف عينة البحث

عينة البحث الكلية		العينة الأساسية للبحث				العينة الاستطلاعية	
		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة			
عدد	نسبة مئوية	عدد	نسبة مئوية	عدد	نسبة مئوية	عدد	نسبة مئوية
١٥	%١٠٠	٥	%٣٣.٣	٥	%٣٣.٣	٥	%٣٣.٣

يتضح من جدول رقم (١) أن عدد عينة البحث الكلية بلغ (١٥) ناشئ، وبلغ عدد العينة الأساسية للبحث (١٠) ناشئين تم تقسيمهم بالتساوى لكل من المجموعة التجريبية والضابطة حيث بلغت النسبة المئوية لكل مجموعة (٣٣.٣%)، وبلغ عدد العينة الاستطلاعية (٥) لاعب بنسبة مئوية (٣٣.٣%).

وقام الباحث بإيجاد اعتدالية التوزيع لأفراد عينة البحث في معدلات النمو والعمر التدريبي ومؤشر القوة الإرتدادية وبعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة قيد البحث، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في معدلات النمو والعمر التدريبى والمتغيرات قيد البحث

ن = ١٥

البيان		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن		سنة	١٣.٩٦	١٤	٠.٣٩	-٠.٣٠٧
ارتفاع الجسم		سم	١٥٦.٩	١٥٧	١.٢٨	-٠.٢٣٤
الوزن		كجم	٤٤.٣٣	٤٥	٢.٢٢	-٠.٩٠٥
العمر التدريبى		سنة	٦.٠٧	٦	٠.٨٠	٠.٢٦٢
القوة العضلية القصوي		كجم	٦٤.١٠	٦٤	٠.٧٤	٠.٤٠٥
سرعة تغيير الإتجاه		تانية	١٣.٩١	١٣.٩٢	٠.٠١٦	-١.٨٧٥
التسارع		تانية	٢.١٥٣	٢.١٥٠	٠.٠١٠	٠.٠٩
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٣.٢٣	١٣.٢٤	٠.٠١٣	-٢.٣٠٧
مؤشر القوة الرأسية	إرتفاع الوثبة	متر	٠.١٩٦	٠.١٩٥	٠.٠٠٢	١.٥٠
	زمن الطيران	ثانية	٠.٣٩٩	٠.٤٠٠	٠.٠٠٣	-١
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٣٣٣	٠.٣٣٢	٠.٠٠١	٠.٠٠٣
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٠.٥٩٥	٠.٥٩٤	٠.٠٠٣	١
مؤشر القوة الأفقية	مسافة الوثبة	متر	١.٨٣٨	١.٨٥٠	٠.٠١٦	-٢.٢٥
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٤١٣	٠.٤١٢	٠.٠٠٣	١
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٤.٤٧٦	٤.٤٨٠	٠.٠٢٩	-٠.٤١٤
دقة الضربة المسقطة	الأمامية	درجة	١٣.٣٣	١٣	٠.٦١٧	١.٦٠٤
	الخلفية	درجة	١٢.١٣	١٢	٠.٦٤٠	٠.٦٠٩

يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء معدلات النمو والاختبارات قيد البحث تراوحت ما بين (-٢.٣٠٧ : ١.٦٠٤) أى أنها تنحصر ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

أدوات جمع البيانات:

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول الكلى للجسم بالسنتيمتر.

- ميزان طبي معاير لقياس الوزن بالكيلو جرام. - شريط قياس
- مجموعة من الأقماع - علامات لاصقة - ساعات إيقاف
- صناديق مقسمة - أثقال بأوزان مختلفة - أحبال مطاطة
- حامل ثلاثى للكاميرا - جهاز حاسب ألى محمول - اسطوانات مدمجه CD
- ألة تصوير فيديو رقمية GoPro HERO5 Black ذات تردد (٢٤٠ كادر/ ثانية).
- برنامج Kinovea 0.9.3 لإجراء التحليل الزمنى لبعض الاختبارات قيد البحث.

ثانياً: الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث: ملحق(١)

بعد الإطلاع على الدراسات والبحوث العلمية المرتبطة بموضوع البحث والمراجع العلمية المتخصصة (١) (٢) (٣) (١٥) (١١) (٢٨) فقد توصل الباحث إلى مجموعة من الاختبارات التى تقيس مؤشر القوة الإرتدادية الأفقية والرأسية وبعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة، وتتمثل هذه الاختبارات فيما يلى:

أ- الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث:

١- قياس إرتفاع القامة ووزن الجسم.
٢- إختبار القوي العضلية القصوي.
٣- اختبار سرعة تغيير الإتجاة.
٤- اختبار ١٠متر عدو لقياس التسارع.
٥- اختبار الرشاقة سداسى الزوايا Hexagon Agility Test لقياس السرعة الحركية للرجلين.
٦- اختبار الوثب العميق لقياس مؤشر القوة الإرتدادية الرأسية.
٧- اختبار الوثب العريض لقياس مؤشر القوة الإرتدادية الأفقية.
٨- اختبار دقة الضربة المسقطة.

ثالثاً: الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من الثلاثاء ٢٠٢٢/٢/١م وحتى الأربعاء ٢٠٢٢/٢/٩م على عينة البحث الاستطلاعية وقوامها (٥) ناشئين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، وذلك لتحقيق الأهداف التالية:

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة فى إجراءات البحث.

- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس، وكذلك الزمن الذي يستغرقه كل لاعب لكل اختبار على حده، وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات ترتيب سير الإختبارات قيد البحث.
- تدريب المساعدين وتوضيح طبيعة الأدوار المكلفين بها أثناء قياس الاختبارات.
- التعرف على ملائمة خصائص حمل التدريب للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية لعينة البحث.
- اكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشى الأخطاء المحتمل ظهورها أثناء إجراء الدراسة الأساسية.
- إجراء المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) .

رابعاً: البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية: ملحق (٢)

❖ **إعداد البرنامج التدريبي:**

تم تحليل محتوى المراجع العلمية والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث (٧) (١٥) (٣) (٢٨) (٢٦) (٥) (١) في حدود قدرة الباحث ليتمكن من البدء في تصميم البرنامج التدريبي الخاص بالتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية، وذلك بتحديد الجوانب الرئيسية في إعداد البرنامج التدريبي.

❖ **هدف البرنامج التدريبي:**

يهدف البرنامج التدريبي إلى تطوير مؤشر القوة الارتدادية، بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المُسقطة للعينة قيد البحث.

❖ **أسس ومعايير البرنامج التدريبي:**

تم تحديد أسس ومعايير البرنامج التدريبى من خلال الإطلاع علي بعض المراجع المتخصصة فى التدريب الرياضي ورياضة الاسكواش (٧) (١٥) (١١) (٢٨) (٢٦) (٥) (١) (٢) (٣) والتي تناولت أسس التدريب الرياضى والاستعانة بها بما يتفق مع وضع البرنامج التدريبى الخاص بالتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية وتحقيق هدفه، والتي تمثلت في النقاط التالية:

- تحديد هدف البرنامج التدريبى وأهداف كل مرحلة من مراحل تنفيذه بوضوح.
- مراعاة خصائص النمو للمرحلة السنية للعينة قيد البحث.
- مراعاة توافر عوامل الأمن والسلامة أثناء تنفيذ البرنامج التدريبى.
- توافر الأدوات الخاصة بتنفيذ البرنامج قيد البحث.

- تحديد مدة تطبيق البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية مع مراعاة مرونة البرنامج وقابليته للتعديل مع تحديد أهم واجبات التدريب وترتيب اسبقيتها وتدرجها وتناسب درجة الحمل فى التدريب من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة البينية.
- الاهتمام بشروط الاحماء والتهدئة ومراعاة عدم الوصول إلى ظاهرة التدريب الزائد مع مراعاة الفروق الفردية والاستجابات الفردية وذلك بتحديد المستوى لكل لاعب من اللاعبين قيد البحث.
- وأن تتناسب التمرينات المختارة لتنفيذ التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية مع المرحلة العمرية للناشئين والتخصص الممارس. **ملحق (٣)**
- مراعاة الاستمرارية والانتظام فى تنفيذ البرنامج التدريبى مع ملائمة البرنامج التدريبي للمرحلة السنية.
- مراعاة مبادئ حمل التدريب عند تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية مثل التدرج فى زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجى والتوجيه للأحمال التدريبية المحددة.

❖ **خطوات وضع البرنامج التدريبي :**

- قام الباحث بإجراء مسح للدراسات والبحوث العلمية المرتبطة بموضوع البحث (٧) (١٥) (١١) (٢٨) (٢٦) (٥) (١) وذلك للتعرف على مدة البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية، والجدول رقم (٣) يوضح ذلك:

جدول (٣)

المسح المرجعى الخاص بتحديد مدة البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية

م	الباحث / الباحثون	سنة النشر	رقم المرجع	مدة البرنامج		النشاط الممارس
				عدد الأسابيع	عدد الوحدات فى الأسبوع	
١	جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna	٢٠١٦م	٧	٦	٣	رياضيين جامعيين
٢	جوزبا هرناندیز بریکیادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.	٢٠١٨م	١٥	–	١	رياضيين ترويحيين
٣	نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al.	٢٠١٩م	١١	١٠	٣	وثب ثلاثى
٤	ماثيو ويلش وآخرون Mathew Welch et al.	٢٠١٩م	٢٨	٦	٢	رياضيين ترويحيين
٥	محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif	٢٠٢٠م	٢٦	١٠	٣	كرة قدم
٦	محمود عبد المجيد سلام	٢٠٢١م	5	٨	٣	مبارزة

٧	أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى	٢٠٢١م	1	٨	٣	كاراتية

يتضح من الجدول رقم (٣) ما يلى:

- **مدة البرامج التدريبية:** تراوحت مدة البرامج التدريبية التي استخدمت التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ما بين (٦ : ١٠) أسبوع فى حين تراوحت عدد الوحدات التدريبية خلالها (٢ : ٣) وحدات تدريبية فى أسبوع.
- **النشاط الرياضى الممارس:** تمثلت الأنشطة الرياضية التى تم تطبيق التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية عليها فى كرة القدم، الكاراتية، المبارزة، الوثب الثلاثى ورياضيين جامعيين.

- قام الباحث بإجراء مسح للدراسات والمراجع العلمية المرتبطة بموضوع البحث (٧) (١٥) (١١) (٢٨) (٢٦) (٥) (١) وذلك للتعرف على خصائص حمل التدريب للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية، والجدول رقم (٤) يوضح هذه الخصائص:

جدول (٤)

خصائص حمل التدريب للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية

نمط التمرين	الحجم		الشدة	فترة الراحة	
	مجموعة	تكرار		بين المجموعات	بين التمرينات
تمرين مقاومة	٣-٤	١-٣	٨٠-٩٠%	٣-٥ دقيقة	١٠-٢٠ ثانية
تمرين وثب بليومترى	٣-٤	٣-٥	وزن الجسم		
تمرين وثب بمقاومة	٣-٤	٣-٥	٣٠-٤٠%		
تمرين وثب بمساعدة	٣-٤	٤-٦	-		

يتضح من الجدول رقم (٤) ما يلى:

- **شدة الحمل** : إن الشدة الخاصة بالتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية تنوعت بين التمرينات المؤداه حيث تراوحت ما بين (٨٠-٩٠%) من أقصى واحد تكرار **1RM** لتمرين المقاومة وما بين (٣٠-٤٠%) من أقصى واحد تكرار **1RM** لتمرين الوثب بمقاومة.
- **حجم الحمل** : تراوح عدد المجموعات خلال جميع التمرينات ما بين (٣-٤) مجموعة، فى حين تراوح عدد التكرارات وفق التمرينات المؤداه ما بين (١-٣) تكرار حتى (٤-٦) تكرار.
- **فترة الراحة** : تراوحت فترة الراحة بين التمرينات ما بين (١٠-٢٠) ثانية، فى حين تراوحت ما بين (٤-٥) دقائق بين المجموعات.

– قام الباحث بتغيير الشدة الخاصة بالتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية فقط مع الإحتفاظ بالحجم وفقرات الراحة وتنوعت بين التمرينات ما بين (٥٠ : ٧٠ %) من أقصي واحد تكرار **1RM** لتمرين المقاومة وما بين (٢٠-٣٠%) من أقصى واحد تكرار **1RM** لتمرين الوثب بمقاومة نظرا لصغر سن العينة تحت ١٥ سنة.

- وقد اعتمد الباحث في تصميمه للبرنامج التدريبي على دراسات **جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** (٢٠١٨م) (١٥)، **نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al.** (٢٠١٩م)(١١)، **ماثيو ويلش وآخرون .Mathew Welch et al** (٢٠١٩م)(٢٨)، **محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif** (٢٠٢٠م)(٢٦)، **محمود عبد المجيد سلام** (٢٠٢١م)(٥)، **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م)(١).
- تم إضافة البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية كوحدات تدريبية إضافية وذلك للمجموعة التجريبية.

❖ محتوى البرنامج التدريبي:

جدول (٥)

محتوي البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية

م	المتغيرات	المحتوي
١	مدة البرنامج	٨ أسابيع
٢	عدد الوحدات التدريبية خلال الأسبوع	٣
٣	عدد الوحدات التدريبية خلال البرنامج	٢٤
٤	زمن الوحدة التدريبية بدون الإحماء والختام	٣٦ : ٥٥ دقيقة
٥	زمن التدريب خلال الأسبوع	١٢٠ : ١٦٢ دقيقة
٦	زمن التدريب خلال البرنامج	١١٢٩ دقيقة
٧	درجات الحمل المستخدمة	متوسط – عالي – أقصي
٨	تشكيل دورة الحمل الفترية	١ : ٢
٩	تشكيل دورة الحمل الأسبوعية	١ : ٢

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات قيد البحث:

أولاً: معامل الصدق:

لحساب معامل الصدق استخدم الباحث صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة وهى (٥) ناشئين تحت ١٧ سنة من نادي الزهور الرياضي والأخرى غير مميزة وهي العينة الإستطلاعية وهم (٥) من ناشئى الإسكواش تحت ١٥ سنه من نادي الرواد الرياضي، وقد تم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين فى الاختبارات قيد البحث وجدول (٦) يوضح ذلك.

جـــــدول (٦)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى الاختبارات قيد البحث

ن١= ن ٢=٥

البيان		وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		قيمة "ى"	قيمة " ذ"	احتمالية الخطأ
			المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب			
القوة العضلية القصوي		كجم	٦٤	٨	٥٧	٣	٠	-٢.٦٦	٠.٠٠٨
سرعة تغيير الإتجاه		تانية	١٢.٨٢	٣	١٣.٩٣	٨	٠	-٢.٦٣	٠.٠٠٩
التسارع		تانية	١.٨٠	٣	٢.١٥	٨	٠	-٢.٦٧	٠.٠٠٨
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١١.٩٥	٣	١٣.٢٢	٨	٠	-٢.٦٣	٠.٠٠٩
مؤشر القوة الرأسية	إرتفاع الوثبة	متر	٠.٢٦٠	٨	٠.١٩٧	٣	٠	-٢.٦٤	٠.٠٠٨
	زمن الطيران	ثانية	٠.٤٦٠	٣	٠.٣٩٩	٨	٠	-٢.٦٥	٠.٠٠٨
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٢٨١	٣	٠.٣٣١	٨	٠	-٢.٦٥	٠.٠٠٨
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٠.٩٢٠	٨	٠.٥٩٢	٣	٠	-٢.٦٢	٠.٠٠٩
مؤشر القوة الأفقية	مسافة الوثبة	متر	٢.٢١٦	٨	١.٨٤٢	٣	٠	-٢.٦٥	٠.٠٠٨
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٣٤١	٣	٠.٤١٢	٨	٠	-٢.٦٣	٠.٠٠٩
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٦.٤٩٢	٨	٤.٤٧٠	٣	٠	-٢.٦٤	٠.٠٠٨
دقة الضربة المسقطة	الأمامية	درجة	٢٠.٦٠	٨	١٣.٠٠	٣	٠	-٢.٦٥	٠.٠٠٨
	الخلفية	درجة	١٩.٤٠	٨	١١.٨٠	٣	٠	-٢.٦٤	٠.٠٠٨

*** دال إحصائياً عند احتمالية الخطأ (Sig. (p-value) < ٠.٠٥**

يتضح من جدول (٦) أن جميع قيم احتمالية الخطأ (Sig. (p-value أقل من مستوى المعنوية (٠.٠٥) وذلك للاختبارات قيد البحث، أى أن الفرق بين المجموعتين (المميزة والغير مميزة) معنوى وبه فروق دالة إحصائياً، مما يشير إلى قدرة هذه الاختبارات على التمييز بين المستويات أى أنها صادقة فيما وضعت من أجل قياسه.

ثانياً: معامل الثبات:

استخدم الباحث لحساب معامل الثبات طريقة تطبيق الاختبار وإعادته على عينة البحث الاستطلاعية في الفترة من ٢٠٢٢/٢/١م وحتى ٢٠٢٢/٢/٩م ، حيث تم إجراء الإختبارات في ثلاث أيام في التطبيق الأول، بفاصل زمني قدره (٣) أيام من التطبيق الأول، ثم تم حساب معامل الإرتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثانى، وجدول (٧) يوضح ذلك.

جـــــدول (٧)

معامل الثبات فى الاختبارات قيد البحث

ن= ٥

البيان		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الارتباط	احتمالية الخطأ
			س	ع	س	ع		
القوة العضلية القصوي		كجم	٦٤	٠.٧١	٦٤.١	٠.٧٤	٠.٩٥	٠.٠١٢
سرعة تغيير الإتجاه		تانية	١٣.٩٣	٠.٠١٩	١٣.٩٢	٠.٠١٨	٠.٩٧٤	٠.٠٠٥
التسارع		تانية	٢.١٥	٠.٠٠٨	٢.١٥	٠.٠١٢	٠.٩٧٦	٠.٠٠٤
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٣.٢٢	٠.٠١٨	١٣.٢٢	٠.٠١٥	٠.٩٨٤	٠.٠٠٣
مؤشر القوة الرأسية	إرتفاع الوثبة	متر	٠.١٩٧	٠.٠٠١	٠.١٩٧	٠.٠٠١	٠.٩٢١	٠.٠٢
	زمن الطيران	ثانية	٠.٣٩٩	٠.٠٠١	٠.٤٠٠	٠.٠٠١	٠.٩٤٨	٠.٠١
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٣٣١	٠.٠٠١	٠.٣٣٢	٠.٠٠١	٠.٩٢٣	٠.٠٢
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٠.٥٩٢	٠.٠٠٣	٠.٥٩٣	٠.٠٠٣	٠.٨٨٩	٠.٠٤
مؤشر القوة الأفقية	مسافة الوثبة	متر	١.٨٤٢	٠.٠١٣	١.٨٤٣	٠.٠١٤	٠.٩٨٩	٠.٠٠١
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٤١٢	٠.٠٠٢	٠.٤١١	٠.٠٠٣	٠.٩١٠	٠.٠٣
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٤.٤٧٠	٠.٠٣٩	٤.٤٦٩	٠.٠٣٦	٠.٩٩٢	٠.٠٠١
دقة الضربة المسقطة	الأمامية	درجة	١٣.٠٠	٠.٧٠٧	١٢.٨٠	١.٠٩٥	٠.٩٦٨	٠.٠٠٧
	الخلفية	درجة	١١.٨٠	٠.٨٣٧	١٢.٠٠	١.٢٢٥	٠.٩٧٦	٠.٠٠٤

*** قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٨٧٨**

*** دال إحصائياً عند احتمالية الخطأ Sig. (p-value) < ٠.٠٥**

يتضح من جدول (٧) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين نتائج التطبيقين الأول والثاني في الاختبارات قيد البحث حيث تراوحت قيمة "ر" المحسوبة بين (٠.٨٨ : ٠.٩٨) وكذلك جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أقل من مستوى المعنوية (٠.٠٥) مما يشير إلى ثبات هذه الاختبارات قيد البحث عند القياس.

القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية فى متغيرات مؤشر القوة الإرتدادية وبعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة لأفراد عينة البحث خلال أيام الجمعة، السبت ، الأحد ١١-٢٠٢٢/٢/١٣م.

تكافؤ مجموعتي البحث:

قام الباحث بإجراء التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع متغيرات البحث، للتأكد من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد تلك المجموعتين ، وجدول (٨) يوضح ذلك.

جـــــدول (٨)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة لأفراد عينة البحث في الاختبارات قيد البحث

ن١ = ن٢ = ٥

البيان		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ى"	قيمة " ذ"	احتمالية الخطأ
			المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب			
القوة العضلية القصوي		كجم	٦٤.١	٥.٤٠	٦٤.٢	٥.٦٠	١٢	٠.١١	٠.٩١
سرعة تغيير الإتجاه		ثانية	١٣.٩٣	٥.٠٠	١٣.٩٤	٦.٠٠	١٠	-٠.٥٤	٠.٦
التسارع		ثانية	٢.١٥	٥.٠٠	٢.١٥	٦.٠٠	١٠	-٠.٥٦	٠.٦
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٣.٢٢	٥.١٠	١٣.٢٢	٥.٩٠	١٠.٥	-٠.٤٥	٠.٧
مؤشر القوة الرأسية	إرتفاع الوثبة	متر	٠.١٩٦	٥.٨٠	٠.١٩٦	٥.٢٠	١١	-٠.٣٢	٠.٧
	زمن الطيران	ثانية	٠.٤٠٠	٥.٦٠	٠.٣٩٩	٥.٤٠	١٢	-٠.١١	٠.٩
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٣٣٢	٥.٢٠	٠.٣٣٢	٥.٨٠	١١	-٠.٣٣	٠.٧
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٠.٥٩٢	٥.٣٠	٠.٥٩٣	٥.٧٠	١١.٥	-٠.٢١	٠.٨
مؤشر القوة الأفقية	مسافة الوثبة	متر	١.٨٤٣	٥.٤٠	١.٨٤٣	٥.٦٠	١٢	-٠.١١	٠.٩
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٤١٢	٥.١٠	٠.٤١٢	٥.٩٠	١٠.٥	-٠.٤٣	٠.٧
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٤.٤٧١	٥.٤٠	٤.٤٧٢	٥.٦٠	١٢	-٠.١١	٠.٩
دقة الضربة المسقطة	الأمامية	درجة	١٣.٢٠	٥.٦٠	١٣.٢٠	٥.٤٠	١٢	-٠.١٢	٠.٩
	الخلفية	درجة	١٢.٠٠	٥.١٠	١٢.٢٠	٥.٩٠	١٠.٥	-٠.٥٢	٠.٦

* دال إحصائياً عند احتمالية الخطأ Sig. (p-value) < ٠.٠٥

يتضح من جدول (٨) أن جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أكبر من مستوى المعنوية (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبارات قيد البحث.

تطبيق البرنامج التدريبي:

تم تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد عينة البحث فى الفترة من ٢٠٢٢/٢/١٦م وحتى ٢٠٢٢/٤/١١م لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) مرات تدريب فى الأسبوع.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية للمتغيرات قيد البحث ودقة الضربة المسقطة لأفراد عينة البحث خلال أيام الأربعاء، الخميس ،الجمعة ١٣-٢٠٢٢/٤/١٥م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

قام الباحث بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام أساليب التحليل الإحصائي التالية:

- المتوسط الحسابي - الإنحراف المعياري - الوسيط - معامل الإلتواء

- معامل الإرتباط البسيط - اختبار مان ويتنى (ى) - اختبار ويلكوكسون (ذ) - نسب التحسن (%)

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٩)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى في الاختبارات قيد البحث للمجموعة الضابطة

ن = ٥

البيان		وحدة القياس	المتوسط الحسابى		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة " ذ"	احتمالية الخطأ
			القياس القبلي	القياس البعدى	-	+	-	+		
القوة العضلية القصوى		كجم	٦٤.٢	٧٠.٨	٠	٣	٠	١٥	٢.١	٠.٠٤
سرعة تغيير الإتجاه		ثانية	١٣.٩٤	١٣.١٨	٣	٠	١٥	٠	-٢.٠	٠.٠٤٣
التسارع		ثانية	٢.١٥	٢.٠٠	٣	٠	١٥	٠	-٢.٠	٠.٠٤٢
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٣.٢٢	١٢.٩١	٣	٠	١٥	٠	-٢.٠	٠.٠٤٣
مؤشر القوة الرأسية	إرتفاع الوثبة	متر	٠.١٩٦	٠.٢١٩	٠	٣	٠	١٥	-٢.٠	٠.٠٤٣
	زمن الطيران	ثانية	٠.٣٩٩	٠.٤٢٣	٠	٣	٠	١٥	-٢.١	٠.٠٣٩
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٣٣٢	٠.٣١٦	٣	٠	١٥	٠	-٢.٠	٠.٠٤٢
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٠.٥٩٣	٠.٦٥٣	٠	٣	٠	١٥	-٢.٠	٠.٠٤٢
مؤشر القوة الأفقية	مسافة الوثبة	متر	١.٨٤٣	٢.٠٢	٠	٣	٠	١٥	-٢.٠	٠.٠٤٢
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٤١٢	٠.٣٩٢	٣	٠	١٥	٠	-٢.٠	٠.٠٤٣
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٤.٤٧٢	٤.٩٩٤	٠	٣	٠	١٥	-٢.٠	٠.٠٤٣
دقة الضربة المسقطة	الأمامية	درجة	١٣.٢٠	١٦.٨٠	٠	٣	٠	١٥	-٢.٠	٠.٠٤٢
	الخلفية	درجة	١٢.٢٠	١٦.٢٠	٠	٣	٠	١٥	-٢.١	٠.٠٣٩

*** دال إحصائياً عند احتمالية الخطأ (Sig. (p-value) < ٠.٠٥**

يتضح من جدول (٩) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أكبر من مستوى المعنوية (٠.٠٥) فى متغيرات مؤشر القوة الإرتدادية الرأسية والأفقية وبعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة لناشئي الإسكواش.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى في الاختبارات قيد البحث للمجموعة التجريبية

ن = ٥

البيان		وحدة القياس	المتوسط الحسابي		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة "ذ"	احتمالية الخطأ
			القياس القبلي	القياس البعدي	−	+	−	+		
القوة العضلية القصوي		كجم	٦٤.١	٧٥.٤	٠	٣	٠	١٥	٢.٠	٠.٠٤٣
سرعة تغيير الإتجاه		ثانية	١٣.٩٣	١٢.٤٣	٣	٠	١٥	٠	−٢.٠	٠.٠٤٣
التسارع		ثانية	٢.١٥	١.٨٣	٣	٠	١٥	٠	−٢.٠	٠.٠٤٢
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٣.٢٢	١١.٩٦	٣	٠	١٥	٠	−٢.٠	٠.٠٤٢
مؤشر القوة الرأسية	إرتفاع الوثبة	متر	٠.١٩٦	٠.٢٤٩	٠	٣	٠	١٥	−٢.٠	٠.٠٤٢
	زمن الطيران	ثانية	٠.٤٠٠	٠.٤٥١	٠	٣	٠	١٥	−٢.٠	٠.٠٤٢
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٣٣٢	٠.٢٨٦	٣	٠	١٥	٠	−٢.١	٠.٠٣٩
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٠.٥٩٢	٠.٨٤٤	٠	٣	٠	١٥	−٢.٠	٠.٠٤٣
مؤشر القوة الأفقية	مسافة الوثبة	متر	١.٨٤٣	٢.٣٦	٠	٣	٠	١٥	−٢.٠	٠.٠٤٣
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٤١٢	٠.٣٥٩	٣	٠	١٥	٠	−٢.٠	٠.٠٤٣
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٤.٤٧١	٥.٣٥١	٠	٣	٠	١٥	−٢.٠	٠.٠٤٢
دقة الضربة المسقطة	الأمامية	درجة	١٣.٢٠	١٨.٦٠	٠	٣	٠	١٥	−٢.٠	٠.٠٤٢
	الخلفية	درجة	١٢.٠٠	١٧.٤٠	٠	٣	٠	١٥	−٢.١	٠.٠٣٨

*** دال إحصائياً عند احتمالية الخطأ Sig. (p-value) < ٠.٠٥**

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أقل من مستوى المعنوية (٠.٠٥) فى متغيرات مؤشر القوة الإرتدادية الرأسية والأفقية وبعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة لناشئي الإسكواش.

جدول (١١)
دلالة الفروق بين القياسين البعديين في الاختبارات قيد البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة

ن١ = ن٢ = ٥

البيان		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ى"	قيمة " ذ"	احتمالية الخطأ
			المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب			
القوة العضلية القصوي		كجم	٧٥.٤	٨	٧٠.٨	٣	٠	٢.٦	٠.٠٠٩
سرعة تغيير الإتجاه		تانية	١٢.٤٣	٣	١٣.١٨	٨	٠	-٢.٦٣	٠.٠٠٩
التسارع		تانية	١.٨٣	٣	٢.٠٠	٨	٠	-٢.٦٣	٠.٠٠٩
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١١.٩٦	٣	١٢.٩١	٨	٠	-٢.٦٣	٠.٠٠٩
مؤشر القوة الرأسية	إرتفاع الوثبة	متر	٠.٢٤٩	٨	٠.٢١٩	٣	٠	-٢.٦٢	٠.٠٠٩
	زمن الطيران	ثانية	٠.٤٥١	٨	٠.٤٢٣	٣	٠	-٢.٦٢	٠.٠٠٩
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٢٨٦	٣	٠.٣١٦	٨	٠	-٢.٦٢	٠.٠٠٩
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٠.٨٤٤	٨	٠.٦٥٣	٣	٠	-٢.٦٢	٠.٠٠٩
مؤشر القوة الأفقية	مسافة الوثبة	متر	٢.٣٦	٨	٢.٠٢	٣	٠	-٢.٦٣	٠.٠٠٩
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٣٥٩	٣	٠.٣٩٢	٨	٠	-٢.٦٣	٠.٠٠٩
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٥.٣٥١	٨	٤.٩٩٤	٣	٠	-٢.٦٢	٠.٠٠٩
دقة الضربة المسقطة	الأمامية	درجة	١٨.٦٠	٧.٨٠	١٦.٨٠	٣.٢٠	١	-٢.٤٨	٠.٠١٣
	الخلفية	درجة	١٧.٤٠	٧.٢٠	١٦.٢٠	٣.٨٠	٤	-١.٨٤	٠.٠٦٥

* دال إحصائياً عند احتمالية الخطأ Sig. (p-value) < ٠.٠٥

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أقل من مستوى المعنوية (٠.٠٥) فى متغيرات مؤشر القوة الإرتدادية الرأسية والأفقية وبعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة لناشئي الإسكواش.

جدول (١٢)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات قيد البحث

البيان		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		نسب التحسن (%)	المجموعة الضابطة		نسب التحسن (%)
			قبلي	بعدي		قبلي	بعدي	
القوة العضلية القصوي		كجم	٦٤.١	٧٥.٤	%١٧.٦	٦٤.٢	٧٠.٨	%١٠.٣
سرعة تغيير الإتجاه		ثانية	١٣.٩٣	١٢.٤٣	%١٠.٨	١٣.٩٤	١٣.١٨	%٥.٥
التسارع		ثانية	٢.١٥	١.٨٣	%١٤.٩	٢.١٥	٢.٠٠	%٧
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٣.٢٢	١١.٩٦	%٩.٥	١٣.٢٢	١٢.٩١	%٢.٣
مؤشر القوة الرأسية	إرتفاع الوثبة	متر	٠.١٩٦	٠.٢٤٩	%٢٧.١	٠.١٩٦	٠.٢١٩	%١١.٧
	زمن الطيران	ثانية	٠.٤٠٠	٠.٤٥١	%١٢.٧	٠.٣٩٩	٠.٤٢٣	%٦
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٣٣٢	٠.٢٨٦	%١٣.٩	٠.٣٣٢	٠.٣١٦	%٤.٨
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٠.٥٩٢	٠.٨٤٤	%٤٢.٦	٠.٥٩٣	٠.٦٥٣	%١٠.١
مؤشر القوة الأفقية	مسافة الوثبة	متر	١.٨٤٣	٢.٣٦	%٢٨	١.٨٤٣	٢.٠٢	%٩.٦
	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٤١٢	٠.٣٥٩	%١٢.٩	٠.٤١٢	٠.٣٩٢	%٤.٨
	مؤشر القوة الإرتدادية	متر/ ث	٤.٤٧١	٥.٣٥١	%١٩.٧	٤.٤٧٢	٤.٩٩٤	%١١.٧
دقة الضربة المسقطة	الأمامية	درجة	١٣.٢٠	١٨.٦٠	%٤٠.٩	١٣.٢٠	١٦.٨٠	%٢٧.٣
	الخلفية	درجة	١٢.٠٠	١٧.٤٠	%٤٥	١٢.٢٠	١٦.٢٠	%٣٢.٨

يتضح من جدول (١٢) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات مؤشر القوة الإرتدادية الرأسية والأفقية وبعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة لناشئي الإسكواش، قيد البحث تراوحت ما بين (٧.٣% : ٤٥%) في المجموعة التجريبية وتراوحت ما بين (٢.٣% : ٣٢.٨%) في المجموعة الضابطة.

ثانياً: مناقشة النتائج:

أشارت نتائج جدول (٩) ، (١٠) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فقط فى متغيرات مؤشر القوة الارتدادية الأفقية والرأسية لصالح القياس البعدى، كما أظهرت نتائج جدول (١٢) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات مؤشر القوة الارتدادية الأفقية والرأسية قيد البحث حيث تراوحت ما بين (٤.٨% : ١١.٧%) للمجموعة الضابطة وتراوحت ما بين (١٢.٧% : ٢٧.١%) للمجموعة التجريبية.

ويعزى الباحث ذلك التحسن إلى مراعاة الأسس والمبادئ العلمية خلال تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبى لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة وعلى سبيل المثال مبدأ التدرج والذى يختص بزيادة شدة وحجم الأحمال التدريبية وفق الحالة التدريبية، ومبدأ التموج والذى يهدف إلى الارتفاع والانخفاض للأحمال التدريبية المُعطاة وعدم السير على وتيرة واحدة أو مستوى تدريبى واحد، وغيرها من المبادئ العلمية ولذلك فإن البرنامج المؤدى من قبل الناشئين مقنن وفق أسس علمية والذى من شأنه تطوير المستوى، هذا بالإضافة إلى توافر الأدوات والأجهزة التدريبية التى ستساعد على تطبيق البرنامج هذا من ناحية والرغبة فى تحقيق نتائج مرتفعة وتحسين تصنيف الناشئين من ناحية أخرى لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

كما أشارت نتائج جدول (١١) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى متغيرات مؤشر القوة الارتدادية الأفقية والرأسية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

ويعزى الباحث هذه الفروق إلى البرنامج التدريبي المخطط والمُقنن علمياً للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ذو الفعالية المرتفعة والاقتصادية فى الوقت لتطوير العديد من المتغيرات البدنية مثل القدرة العضلية وهذا يتفق مع ما ذكره **جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** (٢٠١٨م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يُعد استراتيجية فعالة واقتصادية للوقت لتحسين الأداء، وأيضاً ما ذكره **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م) أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يتميز بفعاليته وأنه اقتصادي فى الوقت لتطوير العديد من المتغيرات البدنية والآدائية.

(١٥ : ١٩١٣) (١ : ٢٠٨١)

ويعزى الباحث التحسن فى متغيرات مؤشر القوة الارتدادية الأفقية والرأسية إلى التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتكون من تمرينات البليومترى وتمرينات الوثب بمقاومة وبمساعدة والتى تساعد على استخدام فعال للطاقة المطاطية بالعضلات ولذلك تُحدث تطور فى متغيرات مؤشر القوة الارتدادية الأفقية والرأسية والتى تُعد مقياس للقدرة العضلية وهذا يتفق مع ما ذكره كل من **نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al.** (٢٠١٩م) و**جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** (٢٠١٨م) إلى أنه عند استخدام التدريب البليومترى خاصة فمن الممكن الحفاظ على مستويات عالية من معامل المقاومة فى العضلات، مما يؤدى إلى استخدام أفضل للطاقة المطاطية، وقد يكون هذا هو السبب وراء التأثيرات الكبيرة التى تم ملاحظتها بعد بروتوكول التدريب المتباين بالطريقة

الفرنسية، وأيضاً ما ذكره ويشير **مارك جيفريز وآخرون Mark Jeffreys et al.** (٢٠١٩م) إلى أن برنامج التدريب البليومترى منخفض الحجم ينتج تحسنات فى الأداء من حيث مؤشر القوة الارتدادية مماثلة للبرنامج ذو الحجم الكبير، وأيضاً ما ذكره **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م) أن التدريب العنقودى وهو نظام تدريبى يعتمد على تمرينات القوة والقدرة العضلية يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير متغيرات اختبار الوثب العميق (مؤشر القوة الارتدادية – ارتفاع الوثبة – زمن الارتكاز – زمن الطيران) واختبار الوثب الطويل لناشئى الاسكواش، وأيضاً ما ذكره **مهاب محمد موسى** (٢٠٢١م) أن البرنامج التدريبى باستخدام التدريبات التصادمية أدى إلى تحسين مؤشر القوة الارتدادية والقدرة العضلية لدى لاعبى الاسكواش تحت ١٥ سنة.

(١١ : ٢٢٩) (١٥ : ١٩١٢) (١٦: ١٤٣)(٢ : ٢٢٠)(٦ : ٩٨١)

كما يُرجع الباحث هذه الفروق فى متغيرات مؤشر القوة الارتدادية الأفقية والرأسية للعينة قيد البحث للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتميز بدمج كل من تمرين مقاومة مرتفع الشدة وتمرينات وثب سواء بمقاومة أو مساعدة والتى قد تؤدى إلى تحسن فى مكونات مؤشر القوة الارتدادية والمتمثلة فى زمن الارتكاز (زمن الاتصال بالأرض) وارتفاع/مسافة الوثبة وهذا يتفق مع ما ذكره جون مكماهون وآخرون ***John McMahon et al.*** (٢٠٢١م) إلى أن مؤشر القوة الارتدادية يوفر نظرة ثاقبة للوظيفة العضلية العصبية ودورة الإطالة–تقصير من خلال حساب المدة التى يتم خلالها انتاج القوة لتحقيق ارتفاع وثب معين، ويتم حسابه بقسمة ارتفاع الوثب على زمن الاتصال بالأرض، وأيضاً ما ذكره **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى (٢٠٢١م)** أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يمكن تنفيذه لمجموعة كبيرة من الأفراد معاً مما يساعد على الحماس والالتزام بالوحدات التدريبية خلال تنفيذ البرنامج التدريبى هذا بالإضافة إلى أنه يتضمن على تمرينات الوثب بمساعدة والتى تساعد على تقليل زمن الارتكاز بالأرض. (٢٤ : ٢٨٠) (١ : ٢٠٨٢)

كما يُعزى الباحث التأثير الايجابى على متغيرات مؤشر القوة الارتدادية الأفقية والرأسية للعينة قيد البحث للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتم تنفيذه وفق نظام يتكون من أربعة تمرينات (مقاومة مرتفعة الشدة – تمرينات الوثب متنوعة الشدة) يتم تأديتها بشكل متتالى مما تساعد على إحداث تأثيرات إيجابية على مؤشر القوة الارتدادية وهذا يتفق مع ما ذكره **نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al.** (٢٠١٩م) إلى أن أحد فوائد التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية تتمثل فى تحسين الوثب العمودى وأيضاً ما ذكره **محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif** (٢٠٢٠م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يؤدى ببروتوكول يتكون من ٤ تمرينات تكون فيها الاستجابة

الفسيولوجية للرياضى أكبر من المعتاد مما يُجبر العضلات على زيادة قدرتها، وأيضاً ما ذكره **جافير جيليت Javair Gillett** (٢٠١٩م) إلى أن استخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يحسن مستويات الوثب.(١١ : ٢٢٩)(٢٦ : ١٤٣)(١٤ : ٨)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة : **جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna** (٢٠١٦م)(٧)، **جوزبا هرناندیز بریکیادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** (٢٠١٨م)(١٥)، **نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al.** (٢٠١٩م)(١١)، **ماثيو ويلش وآخرون Mathew Welch et al.** (٢٠١٩م)(٢٨)، **محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif** (٢٠٢٠م)(٢٦)، **محمود عبد المجيد سلام** (٢٠٢١م)(٥)، **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م)(١)، بأهمية استخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على تطوير متغيرات مؤشر القوة الارتدادية الأفقية والرأسية لدى أفراد عينة البحث.

"وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول" الذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى مؤشر القوة الارتدادية لعينة البحث. "

أشارت نتائج جدول (٩) ، (١٠) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فقط فى بعض القدرات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدى، كما أظهرت نتائج جدول (١٢) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض القدرات البدنية الخاصة قيد البحث حيث تراوحت ما بين (٢.٣% : ١٠.٣٢%) للمجموعة الضابطة وتراوحت ما بين (٩.٥% : ١٧.٦%) للمجموعة التجريبية.

ويُرجع الباحث هذه الفروق لدى أفراد عينة البحث فى بعض القدرات البدنية الخاصة قيد البحث إلى البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية المبنى على أسس علمية والذى يعتمد على مجموعة من تمرينات القوة والقدرة العضلية للطرف السفلى وتم تطبيق هذا البرنامج على أفراد عينة البحث وتم إضافته كوحدات تدريبية للمجموعة التجريبية، وهذا يتفق مع ما ذكره **جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna** (٢٠١٦م) أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية باستخدام ٤ تمرينات بدلاً من تمرينين فقط يُحدث زيادة فى القدرة اللاهوائية والقدرة العضلية، وأيضاً مع ما ذكره **جوزبا هرناندیز بریکیادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** (٢٠١٨م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يتضمن المزيد من الأداءات البليومترية فإنه يؤثر بشكل إيجابى على دورة الإطالة_تقصير.
(٧ : ٦٠) (١٥ : ١٩١٢)

ويُرجع الباحث ذلك التحسن لدى أفراد عينة البحث فى بعض القدرات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث إلي التأثير الإيجابى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتميز بحجم تدريبى كبير من تمرينات البليومترى والتى تؤثر إيجابياً على معامل المقاومة الرأسية والذى يُعد أحد قياسات القدرة العضلية ودورة الإطالة–تقصير، وهذا يتفق مع ما ذكره **كال ديتز وبن بيترسون Cal Dietz And Ben Peterson** (٢٠١٢م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية من أفضل الطرق لإحداث تأثير على الرياضى، وأن هناك زيادات تظهر فى القدرة الارتدادية، انتاج القوة والسرعة للرياضيين الذين يؤدون التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية، وأيضاً ما ذكره **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م) أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يعد دمج لكل من التدريب المركب والمتباين معاً والتى تتميز بفعاليتها وأنها اقتصادية فى الوقت لتطوير بعض الصفات البدنية ومنها سرعة تغيير الاتجاه والسرعة الحركية للرجلين (١٠ : ١٥٤) (١ : ٢٠٨٤)

ويُعزى الباحث هذه الفروق فى بعض القدرات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث إلى البرنامج التدريبى الخاص بالتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتميز بفاعليته فى تطوير القوة العضلية والقدرة العضلية والسرعة وسرعة تغيير الاتجاه وهذا يتفق مع ما ذكره **محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif** (٢٠٢٠م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يساهم فى تحسين القوة العضلية، وأيضاً ما ذكره **محمود عبد المجيد سلام** (٢٠٢١م) التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم فى تحسن متغيرات تحمل القوة الانفجارية للرجلين، تحمل القوة الانفجارية للذراعين، قوة عضلات الرجلين، الوثب العريض من الثبات وزمن ١٠ متر عدو.

(٢٦ : ١٤٧) (٥ : ٢٠٢٧)

كما يُعزى الباحث التأثير الايجابى على بعض القدرات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتكون من تدريبات تستهدف تطوير القوة العضلية والقدرة العضلية وهذه التدريبات تتمثل فى تدريبات المقاومة والوثب بمقاومة ومساعدة وهذا يتفق مع ما ذكره **مهاب محمد موسى** (٢٠٢١م) أن البرنامج التدريبى باستخدام التدريبات التصادمية أدى إلى تحسين سرعة تغيير الاتجاه، سرعة تحركات القدمين والقدرة العضلية لدى لاعبى الاسكواش تحت ١٥ سنة، وأيضاً ما ذكره **كال ديتز وبن بيترسون Cal Dietz And Ben Peterson** (٢٠١٢م) إلى أن التكيف الفسيولوجى والعصبى الذى يُحفز بواسطة التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يجعله طريقة أفضل بكثير لتدريب الأداء الرياضى وبخاصة التى تتطلب معدلات عالية من انتاج القوة، وأيضاً ما ذكره **أحمد الزيدى ومصطفى**

طنطاوى (٢٠٢١م) أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير بعض القدرات البدنية (القوة العضلية، سرعة تغيير الاتجاه، السرعة الحركية للرجلين، التوازن الحركى والقدرة العضلية) للاعبى الكاراتيه. (٦ : ٩٨١)(١٠ : ١٥٢)(١ : ٢٠٨٧)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة : **جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna** (٢٠١٦م)(٧)، **جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون .Joseba Hernandez-Preciado et al** (٢٠١٨م)(١٥)، **نجلاء البدرى وآخرون .Naglaa Elbadry et al** (٢٠١٩م)(١١)، **ماثيو ويلش وآخرون Mathew .Welch et al** (٢٠١٩م)(٢٨)، **محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif** (٢٠٢٠م)(٢٦)، **محمود عبد المجيد سلام** (٢٠٢١م)(٥)، **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م)(١)، بأهمية استخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث.

"وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثاني" الذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى بعض القدرات البدنية الخاصة لعينة البحث. "

أشارت نتائج جدول (٩) ، (١٠) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فقط فى دقة مهارة الضربة المُسقطة لصالح القياس البعدى، كما أظهرت نتائج جدول (١٢) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في دقة مهارة الضربة المُسقطة قيد البحث حيث تراوحت ما بين (٢٧.٣% : ٣٢.٨%) للمجموعة الضابطة وتراوحت ما بين (٤٠.٩% : ٤٥%) للمجموعة التجريبية.

ويعزى الباحث ذلك التحسن إلى كفاءة البرنامج التدريبى الخاص بالتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى تم مراعاة المبادئ العلمية عند تصميمه حيث تم مراعاة مبدأ الفروق الفردية والتدرج فى الاحمال التدريبية عند تخطيط وتنفيذ ذلك البرنامج والذى استهدف تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة بدقة بمهارة الضربة المُسقطة، هذا بالإضافة إلى توافر أماكن التدريب والأدوات التى تساعد على تنفيذ البرنامج التدريبى، وهذا يتفق مع ما ذكره **جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون -Joseba Hernandez .Preciado et al** (٢٠١٨م) إلى أنه قد يستفاد الرياضيون المشاركون فى الألعاب الرياضية التى تتطلب مستويات عالية من انتاج القوة والقدرة العضلية خلال فترة زمنية محدودة كما هو الحال فى الرياضات الجماعية ، المنازلات وسباقات الميدان والمضمار من ادراج التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية فى برامجهم التدريبية لما له من تأثيرات إيجابية على الأداء. (١٥ : ١٩١٣)

كما أشارت نتائج جدول (١١) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى دقة مهارة الضربة المُسقطة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

كما يُرجع الباحث هذه الفروق في دقة مهارة الضربة المُسقطة للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتميز بسهولة التنفيذ وأنه يتكون على تمرينات بليومترية ذات الفعالية المرتفعة فى تطوير الأداء الرياضى وهذا يتفق مع ما ذكرته **نجلاء البدرى وآخرون .Naglaa Elbadry et al** (٢٠١٩م) إلى أن من فوائد التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية تتمثل فى تعزيز الأداء الحركى، وأيضاً ما ذكره **محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif** (٢٠٢٠م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية لمدة ١٠ أسابيع يُحدث زيادة فى أداء المهارات المركبة للاعبى كرة القدم، وأيضاً ما ذكره **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م) أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير مستوى أداء مهارة الوثب مع الدوران فى الكاتا للاعبى الكاراتيه. (١١ : ٢٢٩) (٢٦ : ١٤٧)(١ : ٢٠٨٧)

ويؤكد ما سبق **نجلاء البدرى وآخرون .Naglaa Elbadry et al** (٢٠١٩م) إلى أن التمرينات البليومترية المدرجة ضمن برنامج التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية قد تؤدى إلى تحسين الأداء. (١١ : ٢٢٩)

ويعزى الباحث ذلك التأثير الإيجابى على دقة مهارة الضربة المُسقطة للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى أدى إلى تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة قيد البحث مثل القوة العضلية، القدرة العضلية، سرعة تغيير الاتجاه والتسارع وهذه القدرات البدنية ترتبط مع أداء مهارة الضربة المسُقطة بفعالية وهذا يتفق مع ما ذكره **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م) أن تدريب ٧/٣ والذى يهدف إلى تطوير القوة العضلية والعديد من القدرات البدنية وأنه توجد علاقة ارتباطية بين مستوى القوة العضلية والأداء المهارى (أداء الضربة المُسقطة). (٣ : ١٣٧)

ويضيف **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى (٢٠٢٠م)** إلى أن التحسن فى دقة الضربة المسقطة يعتمد على انتاج معدلات قوة عضلية مرتفعة للطرف السفلى والتى ترتبط بزيادة كل من التسارع، القدرة العضلية والتوازن الحركى وأنهم من الصفات البدنية المؤثرة فى أداء الضربة المسقطة والتى تعتمد على الانطلاق السريع من منتصف الملعب (T) إلى أحد جانبى الملعب الأمامى حيث الوصول المبكر للكرة

يعطى اللاعب الفرصة لاتخاذ الوضع المناسب لضرب الكرة بالإضافة إلى أن التوازن الحركى يرتبط مع الوضع المثالى لضرب الكرة حيث أن كلما كانت الجسم أثناء الأداء متزنا كلما تم أداء المهارة بفعالية. (٣: ١٣٧)

ويُرجع الباحث ذلك التحسن لدى أفراد عينة البحث فى دقة مهارة الضربة المُسقطة للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتكون من تنفيذ (٤) تمرينات ذات أهداف مختلفة وأنماط حركية متنوعة مما يجعله ذو فعالية فى تطوير الأداء المهارى وهذا يتفق مع ما ذكره **كال ديتز وبن بيترسون Cal Dietz And Ben Peterson** (٢٠١٢م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية باستخدام بروتوكول من ٤ تمرينات يرفع الاستجابة الفسيولوجية للرياضى بدرجة عالية، وأنه يجعل الرياضى أكثر قدرة لفترات زمنية طويلة مما يُحدث تكيف كبير بالأداء. (١٠: ١٥٢-١٥٣)

ويُرجع الباحث ذلك التحسن لدى أفراد عينة البحث فى دقة مهارة الضربة المُسقطة للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتكون من تنفيذ (٤) تمرينات ذات أهداف مختلفة وأنماط حركية متنوعة مما يجعله ذو فعالية فى تطوير الأداء المهارى وهذا يتفق مع ما ذكره **كال ديتز وبن بيترسون Cal Dietz And Ben Peterson** (٢٠١٢م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية باستخدام بروتوكول من ٤ تمرينات يرفع الاستجابة الفسيولوجية للرياضى بدرجة عالية، وأنه يجعل الرياضى أكثر قدرة لفترات زمنية طويلة مما يُحدث تكيف كبير بالأداء. (١٠ : ١٥٢-١٥٣)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة : **جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna** (٢٠١٦م)(٧)، **جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** (٢٠١٨م)(١٥)، **نجلاء البدرى وآخرون .Naglaa Elbadry et al** (٢٠١٩م)(١١)، **ماثيو ويلش وآخرون Mathew Welch et al.** (٢٠١٩م)(٢٨)، **محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif** (٢٠٢٠م)(٢٦)، **محمود عبد المجيد سلام** (٢٠٢١م)(٥)، **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م)(١)، بأهمية استخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على تطوير الأداء المهارى (دقة مهارة الضربة المُسقطة) للعينة قيد البحث.

"وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثالث" والذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى دقة مهارة الضربة المُسقطة لعينة البحث."

الإستخلاصات :

في حدود عينة البحث وأهدافه وفروضه وفى حدود إجراءات البحث والنتائج التى تم التوصل إليها أمكن للباحث صياغة الاستخلاصات على النحو التالى:

١- التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير مؤشر القوة الارتدادية، بعض القدرات البدنية (القوة العضلية، التسارع، سرعة تغيير الاتجاه والسرعة الحركية للرجلين) ودقة مهارة الضربة المُسقطة لناشئى الاسكواش.

٢- وجدت فروق دالة احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لمؤشر القوة الارتدادية، بعض القدرات البدنية (القوة العضلية، التسارع، سرعة تغيير الاتجاه والسرعة الحركية للرجلين) ودقة مهارة الضربة المُسقطة لناشئى الاسكواش لصالح المجموعة التجريبية.

٣- وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي لأفراد عينة البحث في الاختبارات قيد البحث حيث تراوحت ما بين (٩.٥% : ٤٥%) في المجموعة التجريبية وما بين (٢.٣% : ٣٢.٨%) في المجموعة الضابطة.

التوصيات:

في حدود عينة البحث وما توصل إليه من نتائج يوصى الباحث بما يلي:

١- استخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية في تطوير مؤشر القوة الارتدادية والمستوى البدنى والمهارى للرياضيين في رياضات المضرب.

٢- مقارنة تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية وأساليب تدريبية أخرى علي تطوير المستوى البدنى والمهارى للاعبين فى رياضة الاسكواش.

٣- استخدام الاختبارات المستخدمة فى هذا البحث عند تقييم مؤشر القوة الارتدادية، المستوى البدنى ودقة الضربة المُسقطة للاعبى الاسكواش بالمراحل السنية المختلفة.

٤- إجراء دراسات مقارنة بين طرق وأساليب تدريبية مختلفة لتطوير مؤشر القوة الارتدادية خلال فترات الموسم المختلفة.

٥- توجيه نتائج هذه الدراسة إلى مدربى الاسكواش لإمكانية الاستفادة من نتائجها.

المراجـــــع:

أولاً : المراجع العربية:

١- أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى (٢٠٢١). **تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية علي تطوير معامـــل المقاومة الرأسية ومستوي أداء مهارة الوثب مع الدوران للاعبي الكاتا في رياضة الكاراتية.** مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية, ٥٧(٣).

٢- خالد نعيم ومصطفى طنطاوى (٢٠٢٠). **تأثير التدريب العنقودى على تطوير مؤشر القوة الارتدادية لناشئى الاسكواش تحت ١٥ سنة.** المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة, ١٩(١٩).

٣- خالد نعيم ومصطفى طنطاوى (٢٠٢٠). **تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة لناشئى الاسكواش تحت ١٥ سنة.** المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة, ٢٥(٠٢٥)

٤- عمرو صابر حمزة (٢٠٢١). **نظريات التدريب الرياضى الحديث**، دار الفكر العربى، القاهرة.

٥- محمود عبد المجيد سلام (٢٠٢١). **تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنيـــة وسرعة الاستجابة الحركية للمسكات النصلية لناشئ سلاح سيف المبارزة.** مجلة أســـيوط لعلـــوم وفنـــون التربية الرياضية, ٥٦(٤).

٦- مهاب محمد موسى (٢٠٢١). **تأثير إستخدام التدريبات التصادمية على مؤشر القوة الإرتداديـــة وســـرعة تحركات القدمين وتغيير الإتجاه لدى لاعبى الأسكواش تحت ١٥ سنة.** مجلة أسيوط لعلوم وفنـــون التربيـــة الرياضية, ٥٦(٣).

ثانياً : المراجع الأجنبية:

7- Bentivegna, J. (2016). **Comparison of Traditional Training Versus French Contrast Training on the Development of Explosive Power**: A Thesis Presented to the Faculty of Springfield College In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Science (Doctoral dissertation, Springfield College).

8- Byrne, D. J., Browne, D. T., Byrne, P. J., & Richardson, N. (2017). **Interday reliability of the reactive strength index and optimal drop height**. Journal of strength and conditioning research, 31(3), 721-726.

9- Catalán-Eslava, M., González-Víllora, S., Pastor-Vicedo, J. C., & Contreras-Jordán, O. R. (2018). **Analysis of tactical, decisional and executional behaviour according to the level of expertise in squash**. Journal of human kinetics, 61(1), 227-240.

10- Dietz, C., & Peterson, B. (2012). **Triphasic training: A systematic approach to elite speed and explosive strength performance** (Vol. 1). Bye Dietz Sport Enterprise.

11- Elbadry, N., Hamza, A., Pietraszewski, P., Alexe, D. I., & Lupu, G. (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, 69, 225.

12- Frecklington, G. (2017). **The relationship between a change of direction and vertical and horizontal reactive strength** (Doctoral dissertation, St Mary's University, Twickenham).

13- Ghani, D. Z. A., Zainuddin, Z. A., Ibrahim, H., & Button, C. (2016). **Notational analysis on game strategy performed by female squash players in international competition**. Malaysian Journal of Movement, Health & Exercise, 5(2).

14- Gillett, J. (Ed.). (2019**). Strength training for basketball. Strength Training for Sport**. Champaign, IL: Human Kinetics.

15- Hernández-Preciado, J. A., Baz, E., Balsalobre-Fernández, C., Marchante, D., & Santos-Concejero, J. (2018). **Potentiation Effects of the French Contrast Method on Vertical Jumping Ability**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 32(7), 1909-1914.

16- Jeffreys, M. A., Croix, M. B. D. S., Lloyd, R. S., Oliver, J. L., & Hughes, J. D. (2019). **The effect of varying plyometric volume on stretch-shortening cycle capability in collegiate male rugby players**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 33(1), 139-145.

17- Kim, S. E., Min, S. N., & Subramaniyam, M. (2018, August). **Motion analysis of squash backhand drop shot–A kinematic analysis study**. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 402, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.

18- Kipp, K., Kiely, M. T., Giordanelli, M. D., Malloy, P. J., & Geiser, C. F. (2018). **Biomechanical determinants of the reactive strength index during drop**

jumps. International Journal of Sports Physiology and Performance, 13(1), 44-49.

19- Lehnert, M., Croix, M. D. S., Svoboda, Z., Elfmark, M., Sikora, O., & Stastny, P. (2020). **Gender and age related differences in leg stiffness and reactive strength in adolescent team sports players**. *Journal of human kinetics*, *74*(1), 119-129.

20- Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Hughes, M. G., & Williams, C. A. (2012). **The effects of 4-weeks of plyometric training on reactive strength index and leg stiffness in male youths**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 26(10), 2812-2819.

21- Louder, T. (2017). **Establishing a Kinetic Assessment of Reactive Strength**. Doctoral dissertation, Utah State University

22- Low, J. F. L., Sankaravel, M., Rasyid, N. M., & Tengah, R. Y. (2017). **Performance analysis of the Malaysian elite youth squash players**. Journal of Fundamental and Applied Sciences, 9(6S), 1074-1089.

23- Marques, M. C., & Izquierdo, M. (2014). **Kinetic and kinematic associations between vertical jump performance and 10-m sprint time**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 28(8), 2366-2371.

24- McMahon, J. J., Suchomel, T. J., Lake, J. P., & Comfort, P. (2021). **Relationship between reactive strength index variants in rugby league players**. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *35*(1), 280-285.

25- Miller, T. A. (2012). **NSCA's Guide to Tests and Assessments**. Human Kinetics.

26- Salam, M. B., & Sherif, S. (2020). **Effect Of French Contrast Training On Bone Mineral Density And Complex Skills Performance For Soccer Players**. Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health, 20(2).

27- Stratton, G., Reilly, T., Richardson, D., & Williams, A. M. (2004). **Youth soccer: From science to performance**. Psychology Press.

28- Welch, M. L., Lopatofsky, E. T., Morris, J. R., & Taber, C. B. (2019). **Effects of the French Contrast Method on Maximum Strength and Vertical Jumping**

Performance. 14th Annual Coaching and Sport Sciences College At Johnson City, TN, USA

29- Zarezadeh-Mehrizi, A., Aminai, M., & Amiri-khorasani, M. (2013). **Effects of traditional and cluster resistance training on explosive power in soccer players**. Iranian Journal of Health and Physical Activity, 4(1).