# تأثير تدريب السرعة المتكررة على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المستقيمة لناشئى الاسكواش

**أ.د.محمد أحمد عبد الله ابراهيم**
أستاذ رياضات المضرب بقسم نظريات وتطبيقات رياضات المضرب – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الزقازيق
elshazlyhockey1@yahoo.com

**أ.د. محمد السيد محمد حلمى المكاوي**
أستاذ بقسم التربية الرياضية – كلية العلوم الصحية والرياضية – جامعة البحرين . أستاذ التعلم الحركى بقسم علوم الحركة الرياضية – كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم – جامعة حلوان
dr.mhelmy70@yahoo.com

**أ.د.خالد نعيم على محمد**
أستاذ الاسكواش بقسم تدريب الرياضات الجماعية – كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم – جامعة حلوان
dr.khaled2020.dkn@gmail.com

**المستخلص :**

هدف هذا البحث إلى دراسة تأثير تدريب السرعة المتكررة على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المستقيمة لناشئي الاسكواش تحت ١٣ سنة، واستخدم الباحثين أسلوب تدريب السرعة المتكررة لما له من أثر كبير في تحسين القدرات البدنية الخاصة، وكذلك تطوير مستوي اللاعبين لكونه بمثابة قاعدة للأداءات المهارية والخططية، وبصفة خاصة الضربة المستقيمة التي ترتبط بصورة مباشرة بالسرعة المتكررة لانها متطلب أساسي خلال التحركات في الملعب للوصول للكرة وأداء هذه المهارة بهذا الكم الكبير من التكرارات. واستخدم الباحثون المنهج التجريبي بإتباع التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية الواحدة باستخدام القياسين القبلي والبعدي. وتمثل مجتمع البحث فى ناشئي الاسكواش تحت (١٣ سنة) بأندية منطقة القاهرة للاسكواش والمسجلين بالاتحاد المصري للاسكواش للموسم الرياضي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، وقد توصلت الدراسة الي ان تدريب السرعة المتكررة يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة (التسارع، سرعة تغيير الاتجاه، القدرة العضلية، التحمل الهوائي الخاص، القدرة على تكرار سرعة تغيير الاتجاه) ، و على تطوير دقة

الضربة المستقيمة الأمامية والخلفية لناشئي الاسكواش تحت ١٣ سنة، وتراوحت نسبة تحسن القياس البعدي ما بين (٣.١% : ٤١.٦٣% )، وأيضاً تراوحت قيم حجم التأثير ما بين (١.٠٨ : ١.٥٧).

**الكلمات المفتاحية**

السرعة المتكررة ، القدرات البدنية الخاصة ، الضربة المستقيمة في الاسكواش

---

## The effect of repetitive speed training on the development of some special physical abilities and the accuracy of the straight stroke of squash juniors

**Summary :**

The aim of this research is to study the effect of repetitive speed training on the development of some special physical abilities and the accuracy of the straight strike for squash juniors under 13 years old. And tactical, especially the straight strike, which is directly related to the repeated speed, because it is a basic requirement during the movements in the field to reach the ball and perform this skill with this large number of repetitions. The researchers used the experimental approach by following the experimental design of one experimental group using the pre and post measurements. The research community was represented by squash juniors under (13 years) in Cairo squash clubs who are registered with the Egyptian Squash Federation for the 2022/2023 sports season. muscular strength, special aerobic endurance, the ability to repeat the speed of changing direction), and on developing the accuracy of the front and back straight strokes for squash juniors under 13 years old. The percentage of telemetry improvement ranged between (3.1%: 41.63%). (1.08 : 1.57.(

**key words**

Repetitive speed, special physical abilities, straight stroke in squash

---

# تأثير تدريب السرعة المتكررة على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المستقيمة لناشئى الاسكواش

## المقدمة ومشكلة البحث:

يعتمد تحقيق المستوى العالى برياضة الاسكواش على الاعداد المتكامل للاعبين من خلال اتباع الأساليب التدريبية الحديثة والمُصممة لتتواءم مع المتطلبات البدنية والفسيولوجية الخاصة بالمنافسة؛ لذا يسعى الباحثون لإجراء المزيد من الدراسات العلمية للوقوف على أفضل الأساليب التدريبية التى تستهدف تطوير الحالة التدريبية للاعبين وحل المشكلات التى قد تواجه اللاعبين ومنها تدريب السرعة المتكررة.

ويرى **سيجيتا كاماندوليس وآخرون Sigitas Kamandulis et al.** (٢٠١٨م) أن تدريب السرعة المتكررة يعد أحد أساليب التدريب الفترى مرتفع الشدة **Repeated-Sprint Training** (RST) والذى يعد مناسبا الي حد كبير لتدريب الرياضات التى تتطلب جهد اقصى متكرر. (١٣ : ١٢١٤)

ويضيف **بيتروس جانتويس وآخرون Petrus Gantois et al.** (٢٠١٩م) إلى أن تدريب السرعة المتكررة هو طريقة تدريب فترية هوائية مرتفعة الشدة تهدف إلى تحسين الوظيفة العضلية العصبية والأيضية خلال فترة قصيرة المدة (٢-٦ أسابيع). (٩ : ٩٨)

ويتفق كل من **مارسيلو إيايا وآخرون Marcello Iaia et al.** (٢٠١٧م) و**كريمهان كاينك وآخرون Kerimhan Kaynak et al.** (٢٠١٧م) على أن تدريب السرعة المتكررة يُعرف بأنه سلسلة من السرعات القصيرة (لمدة زمنية ٣-٧ ثوانى) منفصلة بفترة استشفاء قصيرة (أقل من ٦٠ ثانية).

(١١ : ١) (١٤ : ٤٣)

ويذكر **بيتروس جانتويس وآخرون Petrus Gantois et al.** (٢٠١٩م) أن تدريب السرعة المتكررة يعد استراتيجية تدريب فعالة من حيث الوقت لتحسين القدرة الهوائية. (٩ : ١٠٣)

كما يشير **نيازي إنيسلير وآخرون Niyazi Eniseler et al.** (٢٠١٧م) إلى أن تدريب السرعة المتكررة يمكن أن يؤدى إلى تحسينات فى كل من التمثيل الغذائى الهوائى واللاهوائى مما قد يؤدى إلى تحسن كبير فى التحمل الخاص. (٨ : ١٠٦)

**وهو ما اكدت عليه آنا فنتورا كومز وآخرون Anna Ventura Comes et al.** (٢٠١٨م)(٢٠ : ١) على أن رياضة الاسكواش تتطلب سرعات متعددة يتم خلالها التمثيل الغذائى الذي يتطلب فوسفات الكرياتين وأن فترات الراحة القصيرة بين هذه الأداءات مرتفعة الشدة وطول مدتها الزمنية يتسبب فى استنزاف تدريجى لاحتياطى فوسفات الكرياتين أثناء المباراة، بالإضافة إلى زيادة عملية الجلكزة اللاهوائية التى قد تؤدى إلى انخفاض الأس الهيدروجينى pH، وبالتالى سوف تُحد هذه العوامل من فاعلية الأداء.

وفى ذات السياق تضيف **كريمهان كاينك وآخرون Kerimhan Kaynak et al.** (٢٠١٧م) إلى أن تدريب السرعة المتكررة يعد وسيلة فعالة ومؤثرة لتحسين الأداء الهوائى واللاهوائى للرياضيين. (١٤ : ٤٧-٤٨)

وعلاوة على ذلك يشير **مارسيلو إيايا وآخرون Marcello Iaia et al.** (٢٠١٧م) إلى أن تدريب السرعة المتكررة يُعد استراتيجية تدريبية مركبة تستهدف تطوير الوظائف العضلية العصبية (مثل أداء العدو) والأيضية (مثل الاستشفاء بين التكرارات مرتفعة الشدة) أو كليهما فى وقت واحد.
(١١ : ١)

كما يذكر **إزيكويل ري وآخرون Ezequiel Rey et al.** (٢٠١٩م) أن العديد من الدراسات العلمية تدعم فعالية تدريب السرعة المتكررة لإحداث تغيرات فى القدرة العضلية، السرعة، الجرى مرتفع الشدة وأداء السرعة المتكررة للاعبين. (١٨ : ٢٥٧)

ويضيف **جورجي أريدي وآخرون Jorge Arede et al.** (٢٠٢١م) أن تدريب السرعة المتكررة أدى إلى زيادة أداء الوثب العمودى، وأن له تأثير مفيد على عدو ١٠ متر و٢٥ متر.
(٥ : ١١)

ويرى **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م) أن رياضة الاسكواش تتطلب تنوع فى الصفات البدنية وذلك لتنوع نظم انتاج الطاقة المساهمة أثناء المباريات وأن تطوير هذه الصفات يرتبط بتطوير مستوى الأداء بشكل عام ويعتبر قاعدة للأداءات المهارية والخططية، وتتمثل الصفات البدنية الخاصة للاعبى الاسكواش في القدرة العضلية، القوة العضلية، التحمل الخاص ، سرعة تغيير الاتجاه ، الرشاقة التفاعلية، القدرة على تكرار سرعة تغيير الاتجاه، سرعة رد الفعل، التوازن والمرونة. (٢ : ١٨٦)

وقد أكد على ذلك كل من **كريستوفر روزيموس Christopher Rosimus** (٢٠١٨م) و**آنا فنتورا كومز وآخرون Anna Ventura Comes et al.** (٢٠١٨م) أن الصفات البدنية المرتبطة برياضة الاسكواش تتمثل فى التحمل الهوائى واللاهوائى، القوة العضلية، السرعة الحركية، المرونة، التوازن، التوافق، القوة الانفجارية والرشاقة. (١٩ : ٢٨١) (٢٠ : ١-٢)

ويشير كل من **توماس جونز وآخرون Thomas Jones et al.** (٢٠١٨م) و**كريستوفر روزيموس Christopher Rosimus** (٢٠١٨م) و**خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م) لوجود علاقة قوية بين مستوى الأداء البدنى الخاص مع تصنيف لاعبى ولاعبات الاسكواش.
(١٢ : ١٢٢٦) (١٩ : ٢٨١)(٢ : ١٨٦)

وتتميز رياضة الاسكواش بتنوع الضربات الهجومية والدفاعية خلال المباريات مما يسمح للاعبين باختيار الضربة المناسبة المتماشية مع الموقف الخططى؛ وتعد الضربة المستقيمة أكثر

الضربات استخداماً أثناء التنافس وذلك لكثرة استخدامها سواء كضربة تمهيدية لتحقيق هدف خططى محدد أو كضربة هجومية لتحقيق نقطة وكذلك تستخدم كضربة دفاعية من خلال توجيه الكرة إلى زوايا الملعب الخلفية فيقطع المنافس مسافة جرى أكبر ويفقد ميزة التحكم فى منتصف الملعب ( منطقة T ).

وفى هذا الصدد تؤكد **ديانا عبد الغني وآخرون .Diyana Abdul Ghani et al** (٢٠١٦م) على أن الضربة المستقيمة أكثر أنواع الضربات المستخدمة خلال منافسات الاسكواش، ومن وجهة النظر التكتيكية تمثل الضربة المستقيمة استراتيجية لعب دفاعية وأنها تعتبر الضربة المفضلة خلال المباريات، وبواسطة توجيه الكرة باستخدام الضربة المستقيمة فى الجزء الخلفى من الملعب يستطيع اللاعب تحريك المنافس بعيداً عن الموضع المثالى (منتصف الملعب) والتخطيط للضربة التالية. (١٠ : ١٩)

وعلاوة على ذلك تعد الضربة المستقيمة من الضربات الأساسية للاعبى الاسكواش خلال المراحل العمرية المختلفة لكل من الجنسين وذلك لأنها الضربة الأكثر استخداماً هذا من ناحية ومن أكثر الضربات تحقيقاً للنقاط وأنها تستخدم للتنويع فى استراتيجيات اللعب خلال المباريات، وأنه يمكن من خلالها الحكم على جودة الأداء المهارى لناشئى الاسكواش وقدرتهم على تنفيذ الجوانب الخططية من ناحية أخرى.

ومن خلال العرض السابق لأهمية تدريب السرعة المتكررة فى تطوير كل من القدرات الهوائية واللاهوائية، وتحقيق العديد من التكيفات البدنية والفسيولوجية المرتبطة بالأداء الرياضى التخصصى، لارت وبناءً على ما أشار إليه **توماس جونز وآخرون .Thomas Jones et al** (٢٠١٨م)(١٢ : ١٢٢٥) على احتياج اللاعبين إلى قدرة هوائية عالية اثناء المباريات، كنتيجة للأداءات المتكررة بالشدة المرتفعة وفترات الراحة القصيرة، وأن الناشئين واللاعبين يحتاجوا لزيادة القدرات الهوائية واللاهوائية لتحقيق أداء ناجح.

و نظرا لتميز هذا الأسلوب من التدريب بسهولة التنفيذ والاقتصادية في الوقت وهو ما جعله الأكثر استخداما بين لاعبي المستويات السنية والبدنية المختلفة بفعالية عالية، وكذا لأهميته في تطوير

القدرات البدنية الخاصة للاعبى الاسكواش والتي تعد قاعدة تأسيسية لتطوير الأداءات المهارية والخططية والسمات النفسية الإيجابية، والذي ينعكس إيجابيا على نتائج المباريات وبالتالي علي تصنيف اللاعبين

وانطلاقاً مما سبق تبرز لنا أهمية السرعات المتكررة في رياضة الاسكواش، خاصة وان طبيعة أداء السرعات المتكررة مع فترات راحة قصيرة قد يتسبب فى انخفاض مستوى الأداء خلال المباريات في حال عدم إعطائه الاهتمام الكافي بالصورة التي تجعل منه عنصر داعم لتطوير أداء اللاعبين لتحقيق الفوز، بدلا من ان يكون سببا في خسارة اللاعبين، وهو ما يؤكد علي أهمية تطوير القدرات البدنية الخاصة للاعبى الاسكواش، وأيضاً من خلال التحليل الذى أجرته **ديانا عبد الغني وآخرون Diyana Abdul Ghani et al.** (٢٠١٦م)(١٠ : ١٧ ) لعدد ٢٥ مباراة اسكواش كان العدد الكلى للضربات المؤداه هو (٨٤٤١ ضربة) وكانت أكثر أنواع الضربات استخداماً هى الضربة المستقيمة بعدد (٣٨٨٩ ضربة) من عدد الضربات الكلى وبنسبة (٤٧.١%). وهذا يدل على أهمية الضربة المستقيمة من حيث عدد مرات الاستخدام والفعالية خلال مباريات الاسكواش وتطويعها فى كافة استراتيجيات اللعب المختلفة سواء الهجومية والدفاعية، كما ان هذه النسبة الكبيرة لاستخدام هذه المهارة من الطبيعي ان يكون لها ارتباط مباشرة بالسرعة المتكررة لانها متطلب أساسي خلال التحركات في الملعلب للوصول للكرة وأداء هذه المهارة بهذا الكم الكبير من التكررات.

ومن خلال إطلاع الباحثين على الدراسات العلمية الحديثة المرتبطة بتدريب السرعة المتكررة ورياضة الاسكواش مثل دراسات (٥)(١٧)(١٥)(٩)(١٨)(٦)(١٣)(١٤)(٨)(٤)(١٦) وفى حدود علم الباحثين تبين عدم وجود أى دراسة علمية تناولت تأثير تدريب السرعة المتكررة على تطوير القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المستقيمة لناشئى الاسكواش، مما استدعى الباحثون لإجراء هذه الدراسة.

**هدف البحث:**

يهدف البحث إلى دراسة تأثير تدريب السرعة المتكررة على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المستقيمة لناشئى الاسكواش تحت ١٣ سنة.

**فروض البحث:**

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

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية الخاصة لناشئى الاسكواش لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى دقة الضربة المستقيمة لناشئى الاسكواش لصالح القياس البعدى.

**مصطلحات البحث:**

- **تدريب السرعة المتكررة Repeated-Sprint Training (RST) :**

يُعرف تدريب السرعة المتكررة على أنه عبارة عن أداء تكرارات من السرعات المستقيمة أو الارتدادية مع فترة راحة قصيرة (أقل من ٦٠ ثانية) بين التكرارات. (١٥ : ٢)

**الدراسات المرتبطة:**

أجرى **كيريم أوزجونين وآخرون Kerem Özgünen et al.** (٢٠٢١م) دراسة لتقييم تأثيرات تدريب السرعة المتكررة مع تغيير الاتجاه خلال فترة المنافسة ولمدة (٨) أسابيع على محددات القوة بالسرعة الثابتة (الأيزوكينتكية) للاعبى كرة القدم الشباب المدربين جيداً، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٩) لاعب كرة قدم من الشباب، ومن أهم النتائج التي توصلوا اليها، أن قيم القدرة والشغل واقصي عزم للرجل المهيمنة والغير مهيمنة لكل من العضلات الباسطة والقابضة تحسنت بشكل ملحوظ عند السرعات الزاوية المختلفة. (١٧)

أجرى **ماركو بيتو وآخرون Marco Beato et al.** (٢٠١٩م) دراسة لمقارنة فعالية تدريب السرعة المتكررة لمدة أسبوعين متضمن السرعات المستقيمة أو متغيرة الاتجاه على الأداء البدنى للاعبى كرة القدم، واستخدام الباحثون المنهج التجريبى، واشتملت العينة على عدد (٣٦) لاعب كرة قدم، ومن أهم نتائج الدراسة أن تدريب السرعة المتكررة بالسرعات المستقيمة لم يُحدث أى اختلافات فى الأداء بينما أظهر تدريب السرعة المتكررة بالسرعات متغيرة الاتجاه تحسنات فى عدو ١٠ متر

ومتغير أفضل زمن باختبار القدرة على تكرار السرعة. التحليل الاحصائى بين المجموعتين لم يُظهر أى فرق إحصائى بين تدريب السرعة المتكررة بالسرعات المستقيمة أو متغيرة الاتجاه.(٦)

أجرى **بيتروس جانتويس وآخرون .Petrus Gantois et al** (٢٠١٩م) دراسة للتحقق من تأثير تدريب السرعة المتكررة على الأداء الهوائى واللاهوائى للاعبى كرة السلة، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٧) لاعب كرة سلة جامعى، وتوصلت نتائج الدارسة الي ان تدريب السرعة المتكررة أدى إلى تحسين متغيرات أفضل زمن، أسوأ زمن وأداء انخفاض السرعة خلال اختبار القدرة على تكرار السرعة، الوثب العمودى، السرعة القصوي خلال الاختبار متدرج السرعة.(٩)

أجرى **إزيكويل ري وآخرون .Ezequiel Rey et al** (٢٠١٩م) دراسة لتحديد تأثيرات ٢ تكرارية مختلفة لتدريب السرعة المتكررة (٢ وحدة تدريبية بالأسبوع أو وحدة تدريبية واحدة بالأسبوع) متساويين الحجم على السرعة، أداء القدرة على تكرار السرعة للاعبى كرة القدم تحت ١٥ سنة، واستخدم الباحثون المنهج التجريبى، واشتملت العينة على عدد (٢٧) ناشئ كرة قدم، وأظهرت نتائج الدارسة تحسنات كبيرة فى عدو ٢٠ متر، متغيرات متوسط الزمن وأفضل زمن والزمن الكلى فى اختبار القدرة على تكرار السرعة فى كل من المجموعتين مقارنة بالقياس القبلى، وعدم وجود تغيرات دالة إحصائياً فى اختبارات عدو ٥ متر و١٠ متر.(١٨)

أجرت **كريمهان كاينك وآخرون .Kerimhan Kaynak et al** (٢٠١٧م) دراسة لاختبار تأثير برنامج لتدريب السرعة المتكررة المضاف لتدريب كرة الطائرة على القدرة الهوائية للاعبى كرة الطائرة الجامعيين، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٨) لاعب كرة طائرة، ومن أهم نتائج الدارسة، ان المجموعة التجريبية أظهرت تحسنات كبيرة فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ووقت الجرى حتى الارهاق بعد التدريب، أفضل زمن لمسافة ٢٠ متر ومتوسط أزمنة السرعة ومؤشر التعب أيضاً تم تحسينهم بشكل ملحوظ فى المجموعة التجريبية، ولم يحدث أى تغيير لهذه المتغيرات بشكل ملحوظ فى المجموعة الضابطة.(١٤)

أجرى **نيازي إنيسلير وآخرون .Niyazi Eniseler et al** (٢٠١٧م) دراسة لمقارنة تأثيرات تدريب المباريات المصغرة مرتفعة الشدة ضد تدريب السرعة المتكررة على القدرة على تكرار السرعة، أداء التحمل الخاص بكرة القدم والقدرة على التمرير القصير بين لاعبى كرة القدم الناشئين، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٩) ناشئ كرة قدم ، ومن أهم النتائج اليت توصلوا اليها وجود تحسن فى القدرة على التمرير القصير فى مجموعة تدريب المباريات المصغرة بدرجة اكبر من تدريب السرعة المتكررة، كما ظهرت تحسنات متشابهه فى متغير معدل انخفاض السرعة باختبار القدرة على تكرار السرعة فى كل من المجموعتين، مجموعة تدريب السرعة المتكررة فقط اظهرت تحسن فى اختبار اليو يو المتقطع المستوى الأول المستخدم لقياس التحمل الخاص.(٨)

**إجراءات البحث :**

**منهج البحث :**

استخدم الباحثون المنهج التجريبي بإتباع التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية الواحدة باستخدام القياسين القبلي والبعدي.

**عينة البحث:**

يتمثل مجتمع البحث فى ناشئى الاسكواش تحت (١٣ سنة) بأندية منطقة القاهرة للاسكواش والمسجلين بالاتحاد المصرى للاسكواش للموسم الرياضى ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، واختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على عدد (١٣) ناشئ اسكواش تحت (١٣ سنة) بنادى كلينج شوت والمسجلين بالاتحاد المصرى للاسكواش وتم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية أساسية قوامها (٨) ناشئين، وعدد (٥) ناشئين من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية كعينة استطلاعية للبحث لإجراء الدراسة الاستطلاعية والمعاملات العلمية، وتم مراعاة الشروط التالية عند اختيار عينة البحث والمتمثلة فيما يلى:

١- تم اختيار أفراد عينة البحث من الناشئين المسجلين فى الاتحاد المصرى للاسكواش.

٢- موافقة الاداريين والمدربين على تسهيل اجراءات البحث وكذا التزام الناشئين بمواعيد التدريب.

٣- تجانس أفراد عينة البحث من حيث العمر الزمنى وكذا القدرات البدنية والفنية.

٤- سلامة أفراد عينة البحث من الإصابات مع توافر الأجهزة والأدوات وأماكن التدريب.

وقام الباحثون بإيجاد اعتدالية التوزيع لأفراد عينة البحث في معدلات النمو والعمر التدريبى وبعض القدرات البدنية ودقة الضربة المستقيمة، والجدول (١) يوضح ذلك.

**جدول (١)**

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

ن = ١٣

| البيان | | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| السن | | سنة | ١١.٧٥ | ١١.٧ | ٠.٤٥ | ٠.٣٣ |
| ارتفاع الجسم | | سم | ١٤٨.٢ | ١٤٧ | ٣.٤ | ١.١ |
| الوزن | | كجم | ٤٠.٨ | ٤٠.٥ | ٣.١ | ٠.٣ |
| العمر التدريبى | | سنة | ٤.٤٧ | ٤.٥ | ٠.٦٤ | ـ ٠.١٤ |
| التسارع | | ثانية | ٢.٢٦ | ٢.٢٧ | ٠.٠٤ | ـ ٠.٧٥ |
| سرعة تغيير الاتجاه | | ثانية | ١٦.٣٩ | ١٦.٣٧ | ٠.١٧ | ٠.٣٥ |
| القدرة العضلية الأفقية | | سم | ١٥٦.٨٣ | ١٥٦.٥ | ١.٩ | ٠.٥٢ |
| التحمل الهوائى | المسافة المقطوعة خلال الاختبار | متر | ٩٥٠ | ٩٧٢ | ١٠٠.٨ | ـ ٠.٦٥ |
| | الزمن خلال الاختبار | دقيقة | ٨.٨٣ | ٩ | ٠.٧٥ | ـ ٠.٦٨ |
| | السرعة الهوائية القصوى | م/ث | ٢.١٨ | ٢.٢ | ٠.٠٧ | ـ ٠.٨٦ |
| أداء تكرار سرعة تغيير الاتجاه | أفضل زمن | ثانية | ٣٠.٣١ | ٣٠.٢٥ | ١.٣٣ | ٠.١٤ |
| | متوسط الأزمنة | ثانية | ٣٢.١٣ | ٣١.٦٧ | ١.٣٩ | ٠.٩٩ |
| | معدل انخفاض السرعة | % | ٦.٠١ | ٦.٣٤ | ١.٤ | ـ ٠.٧١ |
| دقة الضربة المستقيمة | الضربة المستقيمة الأمامية: من منتصف الملعب الخلفى | درجة | ٢٣.٥ | ٢٤ | ١.٦ | ـ ٠.٩٤ |
| | الضربة المستقيمة الخلفية: من منتصف الملعب الخلفى | درجة | ٢١.٥ | ٢١.٦ | ٢.١٥ | ـ ٠.١٤ |
| | الضربة المستقيمة الأمامية: من منتصف الملعب الأمامى | درجة | ٢٠.٧٥ | ٢٠.٥ | ١.٥٤ | ٠.٤٩ |
| | الضربة المستقيمة الخلفية: من منتصف الملعب الأمامى | درجة | ١٩.٧٥ | ١٩.٥ | ١.٥ | ٠.٥ |

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم معاملات الالتواء معدلات النمو والعمر التدريبى والاختبارات قيد البحث تراوحت ما بين (- ٠.٩٤ : ١.١) 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. - مشغل CD. - سماعة صوت.
- الملف الصوتى للاختبار المتدرج الخاص بالاسكواش Incremental Squash-Specific Test.

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

بعد الإطلاع على الدراسات والبحوث العلمية المرتبطة بموضوع البحث والمراجع العلمية المتخصصة (١)(٢)(٣)(٧)(٢١)(٢٢)(٢٣) فقد توصل الباحثون إلى مجموعة من الاختبارات التى تقيس بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المستقيمة لناشئى الاسكواش، وتتمثل هذه الاختبارات فيما يلى:

أ- **الاختبارات البدنية قيد البحث:**

١- اختبار العدو ١٠ متر لقياس التسارع.

٢- اختبار لقياس سرعة تغيير الاتجاه الخاصة برياضة الاسكواش.

٣- اختبار الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية الأفقية للرجلين.

٤- اختبار المتدرج الخاص بالاسكواش Incremental Squash-Specific Test لقياس التحمل الهوائى الخاص.

٥- اختبار القدرة على تكرار سرعة تغيير الاتجاه Repeated Change Of Direction Speed Ability لتحديد (أفضل زمن – متوسط الأزمنة – معدل الانخفاض فى السرعة).

**ب-الاختبارات المهارية قيد البحث:**

١- اختبار لقياس دقة الضربة المستقيمة سواء الأمامية أو الخلفية من منتصف الملعب الأمامى والخلفى.

**ثالثاً: الدراسة الاستطلاعية:**

قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٥/٧م وحتى يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٥/١٤م على عينة البحث الاستطلاعية وقوامها (٥) ناشئين اسكواش (من نفس مجتمع البحث) وخارج العينة الأساسية، وذلك لتحقيق الأهداف التالية:

- ترتيب سير الاختبارات قيد البحث لعينة البحث، مع تحديد الزمن اللازم لعملية القياس.
- تحديد الزمن الذي يستغرقه كل ناشئ لكل اختبار على حده، وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات قيد البحث.
- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة فى إجراءات البحث.
- التعرف على ملائمة خصائص حمل التدريب الخاص بتدريب السرعة المتكررة لعينة البحث.
- تدريب المساعدين وتوضيح طبيعة الأدوار المكلفين بها أثناء قياس الاختبارات قيد البحث. ملحق(٤)
- اكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشى الأخطاء المحتمل ظهورها أثناء إجراء الدراسة الأساسية.
- إجراء المعاملات العلمية ( الصدق – الثبات) .

**رابعاً: البرنامج التدريبى لتدريب السرعة المتكررة: ملحق ( ٢ )**

❖ **إعداد البرنامج التدريبي:**

تم تحليل محتوى المراجع العلمية والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث (٤)(٥)(٦)(٨)(٩)(١١)(١٣)(١٤)(١٥)(١٦)(١٧)(١٨) في حدود قدرة الباحثين ليتمكنوا من البدء

في تصميم البرنامج التدريبي لتدريب السرعة المتكررة، وذلك بتحديد الجوانب الرئيسية في إعداد البرنامج التدريبي.

❖ **هدف البرنامج التدريبي:**

يهدف البرنامج التدريبي إلى تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة (التسارع، سرعة تغيير الاتجاه، القدرة العضلية، التحمل الهوائى، والقدرة على تكرار سرعة تغيير الاتجاه) ودقة الضربة المستقيمة للعينة قيد البحث.

❖ **أسس ومعايير البرنامج التدريبي:**

تم تحديد أسس ومعايير البرنامج التدريبى من خلال الإطلاع على بعض المراجع المتخصصة فى التدريب الرياضي ورياضة الاسكواش (١)(٢)(٤)(٥)(٦)(٨)(٩)(١١)(١٢)(١٣)(١٤)(١٥)(١٦)(١٧)(١٨) والتي تناولت أسس التدريب الرياضى والاستعانة بها بما يتفق مع وضع البرنامج التدريبى وتحقيق هدفه، والتي تمثلت في النقاط التالية:

- تحديد هدف البرنامج التدريبى الخاص بتدريب السرعة المتكررة.
- تحديد أهداف كل مرحلة من مراحل تنفيذ البرنامج التدريبى، مع مراعاة مبدأ التخصصية.
- مراعاة مرونة البرنامج التدريبى وقابليته للتعديل وصلاحيته للتطبيق العملى.
- 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.
- مراعاة الفروق والاستجابات الفردية وأن تتناسب خصائص الحمل الخاص بتدريب السرعة المتكررة مع مستوى الناشئين ونوع النشاط الممارس.
- توفير الإمكانيات المستخدمة مع ضرورة الالتزام فى الاستمرارية والانتظام فى تنفيذ البرنامج التدريبى.
- مراعاة مبادئ حمل التدريب عند تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبى مثل التدرج فى زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجى والتوجيه للأحمال التدريبية المحددة.

**خطوات وضع البرنامج التدريبي :**

قام الباحثون بإجراء مسح للدراسات والبحوث العلمية المرتبطة بموضوع البحث وذلك للتعرف على مدة البرنامج التدريبى الخاص بتدريب السرعة المتكررة، والجدول رقم (٢) يوضح ذلك:

**جدول (٢)**

**المسح المرجعى الخاص بتحديد مدة البرنامج التدريبى لتدريب السرعة المتكررة**

| م | الباحث / الباحثون | سنة النشر | رقم المرجع | مدة البرنامج | | النشاط الممارس |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | عدد الأسابيع | عدد الوحدات/ الأسبوع | |
| ١ | جورجي أريدي وآخرون Jorge Arede et al. | ٢٠٢١م | ٥ | ٤ | ٢ | كرة سلة |
| ٢ | كيريم أوزجونين وآخرون Kerem Özgünen et al. | ٢٠٢١م | ١٧ | ٨ | ٢ | كرة قدم |
| ٣ | إيفان كراكان وآخرون Ivan Krakan et al. | ٢٠٢٠م | ١٥ | ٦ | ٣ | رياضيين جامعيين |
| ٤ | بيتروس جانتويس وآخرون Petrus Gantois et al. | ٢٠١٩م | ٩ | ٦ | ٢ | كرة سلة |
| ٥ | إزيكويل ري وآخرون Ezequiel Rey et al. | ٢٠١٩م | ١٨ | ٦ | ١ - ٢ | كرة قدم |
| ٦ | ماركو بيتو وآخرون Marco Beato et al. | ٢٠١٩م | ٦ | ٢ | ٣ | كرة قدم |
| ٧ | سيجيتا كاماندوليس وآخرون Sigitas Kamandulis et al. | ٢٠١٨م | ١٣ | ٤ | ٣ | ملاكمة |
| ٨ | كريمهان كاينك وآخرون Kerimhan Kaynak et al. | ٢٠١٧م | ١٤ | ٦ | ٣ | كرة طائرة |
| ٩ | نيازي إنيسلير وآخرون Niyazi Eniseler et al. | ٢٠١٧م | ٨ | ٦ | ٢ | كرة قدم |
| ١٠ | مصطفى طنطاوى | ٢٠١٥م | ٤ | ٨ | ٣ | رياضيين جامعيين |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١١ | باولو دو ناسيمنتو وآخرون<br>Paulo do Nascimento et al. | ٢٠١٥م | ١٦ | ٤ | ٢ | كرة قدم الصالات |

يتضح من الجدول رقم (٢) ما يلى:

- **مدة البرامج التدريبية:** تراوحت مدة البرامج التدريبية التي استخدمت تدريب السرعة المتكررة ما بين (٢ : ٨) أسبوع، وكذلك تراوحت عدد الوحدات التدريبية فى هذه البرامج التدريبية ما بين ( ٢ : ٣ ) وحدات تدريبية/أسبوع.
- **النشاط الرياضى الممارس:** تمثلت الأنشطة الرياضية التى تم تطبيق تدريب السرعة المتكررة عليها فى كرة القدم، كرة السلة، كرة الطائرة، ملاكمة، رياضيين جامعيين وكرة قدم الصالات.

- قام الباحثون بإجراء مسح للدراسات والمراجع العلمية المرتبطة بموضوع البحث (٥)(١٧)(١٥)(٩)(١٨)(٦)(١٣)(١٤)(٨)(٤)(١٦) وذلك للتعرف على خصائص حمل التدريب لتدريب السرعة المتكررة والجدول رقم (٣) يوضح ذلك:

**جدول (٣)**

**المسح المرجعى لخصائص حمل التدريب لتدريب السرعة المتكررة**

| م | الباحث / الباحثون | سنة النشر | رقم المرجع | خصائص الحمل | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الشدة | الحجم | | | فترة الراحة | |
| | | | | | زمن/مسافة التكرار | عدد التكرارات | عدد المجموعات | بين التكرارات | بين المجموعات |
| ١ | جورجي أريدي وآخرون<br>Jorge Arede et al. | ٢٠٢١م | ٥ | يتم تنفيذ الأداء بأقصى جهد | ٢٠ م | ١٠ | ٢ | ٣٠ ث | ٣ ق |
| ٢ | كيريم أوزجونين وآخرون<br>Kerem Özgünen et al. | ٢٠٢١م | ١٧ | | ٤٠ م | ٦ | ٣ | ٢٠ ث | ٤ ق |
| ٣ | إيفان كراكان وآخرون<br>Ivan Krakan et al. | ٢٠٢٠م | ١٥ | | ٢٠ م | ٦-١٠ | ٢-٣ | ٢٥ ث | ٢ ق |
| ٤ | بيتروس جانتويس وآخرون<br>Petrus Gantois et al. | ٢٠١٩م | ٩ | | ٣٠ م | ٦ | ٢-٣ | ٢٠ ث | ٣ ق |
| ٥ | إزيكويل ري وآخرون<br>Ezequiel Rey et al. | ٢٠١٩م | ١٨ | | ١٥-٣٠ م | ٤-٦ | ٢-٦ | ٢٠ ث | ٤ ق |
| ٦ | ماركو بيتو وآخرون<br>Marco Beato et al. | ٢٠١٩م | ٦ | | ٣٠م، ٤٠م | ٧ | ٣ | ٢٠ ث | ٤ ق |
| ٧ | سيجيتا كاماندوليس وآخرون<br>Sigitas Kamandulis et al. | ٢٠١٨م | ١٣ | | ٣ ث | ١٤ | ٣ | ١٠ ث | ١ ق |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٨ | كريمهان كاينك وآخرون Kerimhan Kaynak et al. | ٢٠١٧ م | ١٤ | | ٢٠ م | ٥ | ٣-٢ | ٢٠ ث | ٤ ق |
| ٩ | نيازي إنيسلير وآخرون Niyazi Eniseler et al. | ٢٠١٧ م | ٨ | | ٤٠ م | ٦ | ٣ | ٢٠ ث | ٤ ق |
| ١٠ | مصطفى طنطاوى | ٢٠١٥ م | ٤ | | ٢٠-٤٠ م | ١٢-٦ | ٥-٤ | ١٥-٢٥ ث | ٥-٤ ق |
| ١١ | باولو دو ناسيمنتو وآخرون Paulo do Nascimento et al. | ٢٠١٥ م | ١٦ | | ٤٠ م | ٦ | ٣ | ٢٠ ث | ٤ ق |

يتضح من الجدول رقم ( ٣ ) ما يلى:

- **حجم الحمل :**

١- زمن/مسافة التكرار: يتراوح ما بين (١٥ – ٤٠ متر) والدراسة العلمية التى اعتمدت على الزمن بلغ زمن التكرار خلالها (٣ ثوانى).

٢- عدد التكرارات: يتراوح ما بين (٥ : ١٤) تكرار.

٣- عدد المجموعات: يتراوح ما بين (٢ : ٦) مجموعة.

- **فترة الراحة :**

١- بين التكرارات: تتراوح فترة الراحة بين التكرارات ما بين (١٠ : ٣٠) ثانية.

٢- بين المجموعات: تتراوح فترة الراحة بين المجموعات ما بين (١ : ٥) دقيقة.

- **شدة الحمل** : يتم تنفيذ الأداء بشدة حمل قصوى (أقصى جهد) خلال تدريب السرعة المتكررة .

- قام الباحثون بتقنين الحمل التدريبى الخاص بتدريب السرعة المتكررة بناءً على نتائج الدراسة الاستطلاعية بحيث يتناسب مع الحالة التدريبية للعينة قيد البحث مع مراعاة الطبيعة الخاصة برياضة الاسكواش من حيث مساحة وأبعاد الملعب وأنماط تحركات القدمين والمتطلبات الفسيولوجية للأداء مع مطابقة نسب العمل : الراحة بين التدريب والمنافسة.
- وقد اعتمد الباحثون علي دراسات **جورجي أريدي وآخرون Jorge Arede et al.** (٢٠٢١م)(٥)، **كيريم أوزجونين وآخرون Kerem Özgünen et al.** (٢٠٢١م) (١٧)، **إيفان كراكان وآخرون Ivan Krakan et al.** (٢٠٢٠م)(١٥)، **بيتروس جانتويس وآخرون Petrus Gantois et al.** (٢٠١٩م) (٩)، **ماركو بيتو وآخرون Marco Beato et al.** (٢٠١٩م)(٦)، **كريمهان كاينك وآخرون Kerimhan Kaynak et al.** (٢٠١٧م)(١٤)،

**مصطفى طنطاوى** (٢٠١٥م)(٤)، **باولو دو ناسيمنتو وآخرون Paulo do Nascimento et al.** (٢٠١٥م) (١٦)، وذلك في تصميمهما للبرنامج التدريبي لتدريب السرعة المتكررة.

- قام الباحثون بتحديد الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي لتدريب السرعة المتكررة وذلك بواقع (٨) أسابيع وتبدأ هذه الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٥/٢١م وتنتهي يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٧/٢٠م، وتم تحديد عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية بواقع عدد (٣) وحدة تدريبية.
- تم تشكيل دورة الحمل الفترية ( الدورة المتوسطة ) بطريقة (١ : ٢) بمعني أسبوع بحمل متوسط يليه أسبوعين بحمل مرتفع ودورة الحمل الأسبوعية أيضاً بطريقة (١ : ٢) بمعني وحدة تدريبية بحمل متوسط يليها وحدتين تدريبيتين بحمل مرتفع، وتم تقسيم درجات الحمل إلى ثلاث درجات ( متوسط – عالي – أقصي ) وذلك خلال البرنامج التدريبي.
- تم إضافة البرنامج التدريبى لتدريب السرعة المتكررة كوحدات تدريبية إضافية للبرنامج التدريبى الأساسى.

❖ **محتوى البرنامج التدريبي:**

- مدة البرنامج التدريبي لتدريب السرعة المتكررة بلغ ( ٨ ) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (٣) وحدات تدريبية (أيام السبت – الإثنين – الأربعاء)، بإجمالي (٢٤) وحدة تدريبية.
- التوزيع الزمني للبرنامج التدريبى لتدريب السرعة المتكررة بدون زمن الاحماء والختام وفق ما يلي:
  - زمن الوحدة التدريبية يتراوح ما بين ( ٢٢ : ٣٩ دقيقة).
  - زمن التدريب خلال الأسبوع يتراوح ما بين ( ٧٨ : ١٠٩ دقيقة ).
  - زمن التدريب خلال البرنامج ( ٧٧٣ دقيقة ).

**المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات قيد البحث:**

**أولاً: معامل الصدق:**

لحساب معامل الصدق استخدم الباحثون صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة وهي العينة الاستطلاعية قيد البحث (٥) ناشئين اسكواش والأخرى غير مميزة (٥) من ناشئى الاسكواش بنادى كلينج شوت تحت ١١ سنة، وقد تم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين فى الاختبارات قيد البحث وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)
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 | | | |
| التسارع | | ثانية | ٢.٢٨ | ٣ | ٢.٥٩ | ٨ | ٠ | ٢.٦٢ | ٠.٠٠٩ |
| سرعة تغيير الاتجاه | | ثانية | ١٦.٣٢ | ٣ | ١٧.٣٤ | ٨ | ٠ | ٢.٦١ | ٠.٠٠٩ |
| القدرة العضلية الأفقية | | متر | ١٥٦.٤ | ٨ | ١٤٨.٨ | ٣ | ٠ | ٢.٦١ | ٠.٠٠٩ |
| التحمل الهوائى | المسافة المقطوعة خلال الاختبار | متر | ٩٣١.٢ | ٨ | ٦٣٩.٦ | ٣ | ٠ | ٢.٦٤ | ٠.٠٠٨ |
| | الزمن خلال الاختبار | دقيقة | ٨.٧ | ٨ | ٦.٤ | ٣ | ٠ | ٢.٦٤ | ٠.٠٠٨ |
| | السرعة الهوائية القصوى | م/ث | ٢.١٧ | ٨ | ١.٩٤ | ٣ | ٠ | ٢.٦٤ | ٠.٠٠٨ |
| أداء تكرار سرعة تغيير الاتجاه | أفضل زمن | ثانية | ٣٠.٤٥ | ٣ | ٣٣.٩٥ | ٨ | ٠ | ٢.٦٣ | ٠.٠٠٨ |
| | متوسط الأزمنة | ثانية | ٣١.٩ | ٣ | ٣٥.٣١ | ٨ | ٠ | ٢.٦٣ | ٠.٠٠٨ |
| | معدل انخفاض السرعة | % | ٤.٦٩ | ٨ | ٣.١٣ | ٣ | ٠ | ٢.٦٢ | ٠.٠٠٩ |
| دقة الضربة المستقيمة | الضربة المستقيمة الأمامية: من منتصف الملعب الخلفى | درجة | ٢٣.٨ | ٨ | ١٩ | ٣ | ٠ | ٢.٦٤ | ٠.٠٠٨ |
| | الضربة المستقيمة الخلفية: من منتصف الملعب الخلفى | درجة | ٢١.٢ | ٧.٥ | ١٧.٨ | ٣.٥ | ٢.٥ | ٢.٢١ | ٠.٠٣ |
| | الضربة المستقيمة الأمامية: من منتصف الملعب الأمامى | درجة | ٢١.٢ | ٧.٩ | ١٧.٢ | ٣.١ | ٠.٥ | ٢.٥٣ | ٠.٠١ |
| | الضربة المستقيمة الخلفية: من منتصف الملعب الأمامى | درجة | ٢٠.٢ | ٧.٨ | ١٦.٥ | ٣.٢ | ١ | ٢.٤٤ | ٠.٠١ |

* دال إحصائياً عند احتمالية الخطأ (Sig. (p-value < ٠.٠٠٥

يتضح من جدول (٤) 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 الباحثون لحساب معامل الثبات طريقة تطبيق الاختبار وإعادته على عينة البحث الاستطلاعية في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٥/٧م وحتى يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٥/١٤م بفاصل زمني قدره (٣) أيام من التطبيق الأول، ثم تم حساب معامل الإرتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثانى، وجدول (٥) يوضح ذلك.

**جدول (٥)**

**معامل الثبات فى الاختبارات قيد البحث**

ن= ٥

| البيان | | وحدة القياس | التطبيق الأول | | التطبيق الثانى | | معامل الارتباط | احتمالية الخطأ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | س | ع | س | ع | | |
| التسارع | | ثانية | ٢.٢٨ | ٠.٠٦ | ٢.٢٩ | ٠.٠٥ | ٠.٩٢ | ٠.٠٢ |
| سرعة تغيير الاتجاه | | ثانية | ١٦.٣٢ | ٠.٢٦ | ١٦.٣٦ | ٠.٢٣ | ٠.٩٤ | ٠.٠١ |
| القدرة العضلية الأفقية | | متر | ١٥٦.٤ | ٢.٦١ | ١٥٦.٨ | ٢.٢٨ | ٠.٩٤ | ٠.٠١ |
| التحمل الهوائى | المسافة المقطوعة خلال الاختبار | متر | ٩٣١.٢ | ١٠٠.٥ | ٩٤٣.٢ | ٨٩.٩٤ | ٠.٩٦ | ٠.٠٠٧ |
| | الزمن خلال الاختبار | دقيقة | ٨.٧ | ٠.٧٦ | ٨.٨ | ٠.٦٧ | ٠.٩٥ | ٠.٠١ |
| | السرعة الهوائية القصوى | م/ث | ٢.١٧ | ٠.٠٧ | ٢.١٨ | ٠.٠٦ | ٠.٩٥ | ٠.٠١ |
| أداء تكرار سرعة تغيير الاتجاه | أفضل زمن | ثانية | ٣٠.٤٥ | ٠.٨٧ | ٣٠.٢٤ | ١.٠٤ | ٠.٨٨ | ٠.٠٤ |
| | متوسط الأزمنة | ثانية | ٣١.٩ | ٠.٧٨ | ٣١.٧٣ | ٠.٩٢ | ٠.٩٣ | ٠.٠٢ |
| | معدل انخفاض السرعة | % | ٤.٦٩ | ٠.٦٢ | ٤.٨٢ | ٠.٥٤ | ٠.٩٠ | ٠.٠٣ |
| دقة الضربة المستقيمة | الضربة المستقيمة الأمامية: من منتصف الملعب الخلفى | درجة | ٢٣.٨ | ١.٦٤ | ٢٤.٢ | ٠.٨٤ | ٠.٩٤ | ٠.٠١ |
| | الضربة المستقيمة الخلفية: من منتصف الملعب الخلفى | درجة | ٢١.٢ | ٢.١٦ | ٢٠.٨ | ١.٩٢ | ٠.٩١ | ٠.٠٣ |
| | الضربة المستقيمة الأمامية: من منتصف الملعب الأمامى | درجة | ٢١.٢ | ١.٨ | ٢١ | ١.٦ | ٠.٩٧ | ٠.٠٠٦ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الضربة المستقيمة الخلفية: من منتصف الملعب الأمامى | درجة | ٢٠.٢ | ١.٨ | ١٩.٨ | ١.٦٤ | ٠.٩٥ | ٠.٠١ |

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

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

يتضح من جدول (٥) 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 : ٠.٩٧) 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 الباحثون بإجراء القياسات القبلية لبعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المستقيمة لأفراد عينة البحث خلال أيام الأربعاء والخميس ١٨-٢٠٢٢/٥/١٩م.

**تطبيق البرنامج التدريبي:**

تم تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد عينة البحث فى الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٥/٢١م وحتى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٧/٢٠م لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدة تدريبية فى الأسبوع.

**القياسات البعدية:**

تم إجراء القياسات البعدية للمتغيرات قيد البحث لأفراد عينة البحث خلال أيام الأحد والإثنين ٢٤-٢٠٢٢/٧/٢٥م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

**المعالجات الإحصائية:**

قام الباحثون بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام أساليب التحليل الإحصائي التالية:

**- المتوسط الحسابي - الإنحراف المعياري - الوسيط - معامل الإلتواء**

**- معامل الإرتباط البسيط - اختبار مان ويتنى ( ى ) - اختبار ( ت ) - نسب التحسن ( % )**

**- اختبار كوهين ( د ) لقياس حجم التأثير ( تأثير منخفض ≤ ٠.٢ ، تأثير متوسط ≤ ٠.٥ ، تأثير كبير ≤ ٠.٨ ).**

## عرض ومناقشة النتائج:

### أولاً: عرض النتائج:

جدول (٦)

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

ن = ٨

| البيان | | وحدة القياس | القياس القبلى | | القياس البعدى | | قيمة "ت" | احتمالية الخطأ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | س | ع | س | ع | | |
| التسارع | | ثانية | ٢.٢٦ | ٠.٠٣ | ٢.١٩ | ٠.٠٦ | ٣.٣٥ | ٠.٠١ |
| سرعة تغيير الاتجاه | | ثانية | ١٦.٤ | ٠.١١ | ١٥.٦٣ | ٠.٥١ | ٤.٤٢ | ٠.٠٠٣ |
| القدرة العضلية الأفقية | | متر | ١٥٦.٧٥ | ١.٦ | ١٦٨.٤ | ٧.٧ | ٤.٣١ | ٠.٠٠٤ |
| التحمل الهوائى | المسافة المقطوعة خلال الاختبار | متر | ٩٧٣.٥ | ١٠٢.١ | ١٢٢٣ | ٢٤١.٣ | ٣.٣٥ | ٠.٠١ |
| | الزمن خلال الاختبار | دقيقة | ٩ | ٠.٧٦ | ١٠.٧ | ١.٦ | ٣.٤٧ | ٠.٠١ |
| | السرعة الهوائية القصوى | م/ث | ٢.٢ | ٠.٠٨ | ٢.٣٨ | ٠.١٧ | ٣.٤٥ | ٠.٠١ |
| أداء تكرار سرعة تغيير الاتجاه | أفضل زمن | ثانية | ٣٠.٣٤ | ١.٥٧ | ٢٨.٧٥ | ٠.٦١ | ٣.٠٦ | ٠.٠١ |
| | متوسط الأزمنة | ثانية | ٣٢.٣٥ | ١.٦٣ | ٣٠.٣٧ | ١.٩٦ | ٣.٣٦ | ٠.٠١ |
| | معدل انخفاض السرعة | % | ٦.٦٣ | ١.٢٦ | ٣.٨٧ | ١.٦١ | ٣.٦١ | ٠.٠٠٩ |
| دقة الضربة المستقيمة | الضربة المستقيمة الأمامية: من منتصف الملعب الخلفى | درجة | ٢٣.٥ | ١.٦ | ٣٠.١٣ | ٣.٥ | ٤.٣٨ | ٠.٠٠٣ |
| | الضربة المستقيمة الخلفية: من منتصف الملعب الخلفى | درجة | ٢١.٥ | ٢.٢ | ٢٨.١٢ | ٥.٣٨ | ٤.٢٢ | ٠.٠٠٤ |
| | الضربة المستقيمة الأمامية: من منتصف الملعب الأمامى | درجة | ٢٠.٧٥ | ١.٥٨ | ٢٨ | ٤ | ٤.٤٤ | ٠.٠٠٣ |
| | الضربة المستقيمة الخلفية: من منتصف الملعب الأمامى | درجة | ١٩.٧٥ | ١.٦ | ٢٦.١٣ | ٣.٦٤ | ٤.٣٦ | ٠.٠٠٣ |

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٦

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

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أكبر من مستوى المعنوية (٠.٠٥) فى بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المستقيمة.

جدول (٧)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي وقيم حجم التأثير للمجموعة التجريبية في الاختبارات قيد البحث

ن=٨

| البيان | | وحدة القياس | المتوسط الحسابى | | نسب التحسن (%) | قيمة " د " لحجم التأثير | مقدار حجم التاثير |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | القياس القبلى | القياس البعدى | | | |
| التسارع | | ثانية | ٢.٢٦ | ٢.١٩ | ٣.١ | ١.١٨ | كبير |
| سرعة تغيير الاتجاه | | ثانية | ١٦.٤ | ١٥.٦٣ | ٤.٧ | ١.٥٦ | كبير |
| القدرة العضلية الأفقية | | متر | ١٥٦.٧٥ | ١٦٨.٤ | ٦.٩٢ | ١.٥٢ | كبير |
| التحمل الهوائى | المسافة المقطوعة خلال الاختبار | متر | ٩٧٣.٥ | ١٢٢٣ | ٢٥.٦٣ | ١.١٨ | كبير |
| | الزمن خلال الاختبار | دقيقة | ٩ | ١٠.٧ | ١٨.٩ | ١.٢٣ | كبير |
| | السرعة الهوائية القصوى | م/ث | ٢.٢ | ٢.٣٨ | ٨.٢ | ١.٢٢ | كبير |
| الاتجاه سرعة تغيير أداء تكرار | أفضل زمن | ثانية | ٣٠.٣٤ | ٢٨.٧٥ | ٥.٢٤ | ١.٠٨ | كبير |
| | متوسط الأزمنة | ثانية | ٣٢.٣٥ | ٣٠.٣٧ | ٦.١٢ | ١.٢ | كبير |
| | معدل انخفاض السرعة | % | ٦.٦٣ | ٣.٨٧ | ٤١.٦٣ | ١.٢٨ | كبير |
| دقة الضربة المستقيمة | الضربة المستقيمة الأمامية: من منتصف الملعب الخلفى | درجة | ٢٣.٥ | ٣٠.١٣ | ٢٨.٢١ | ١.٥٥ | كبير |
| | الضربة المستقيمة الخلفية: من منتصف الملعب الخلفى | درجة | ٢١.٥ | ٢٨.١٢ | ٣٠.٨ | ١.٤٩ | كبير |
| | الضربة المستقيمة الأمامية: من منتصف الملعب الأمامى | درجة | ٢٠.٧٥ | ٢٨ | ٣٤.٩٤ | ١.٥٧ | كبير |
| | الضربة المستقيمة الخلفية: من منتصف الملعب الأمامى | درجة | ١٩.٧٥ | ٢٦.١٣ | ٣٢.٣ | ١.٥٤ | كبير |

يتضح من جدول (٧) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المستقيمة قيد البحث تراوحت ما بين (٣.١% : ٤١.٦٣%)، وأيضاً قيم حجم التأثير تراوحت ما بين (١.٠٨ : ١.٥٧) مما يدل على أن مقدار حجم التأثير كبير.

**ثانياً: مناقشة النتائج:**

أشارت نتائج جدول (٦) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض القدرات البدنية الخاصة قيد البحث لصالح القياس البعدى، كما أظهرت نتائج جدول (٧) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي حيث تراوحت ما بين (٣.١ : ٤١.٦٣%)، وأيضاً قيم حجم التأثير تراوحت ما بين (١.٠٨: ١.٥٦) مما يدل على حجم تأثير كبير.

ويُعزى الباحثون هذه الفروق إلى البرنامج التدريبى المُصمم وفق الأسس العلمية لتدريب السرعة المتكررة والذى يُعد أسلوب تدريبى مشتق من التدريب الفترى مرتفع الشدة ويتكون من تكرار سرعات قصيرة المدة متبعة بفترات راحة قصيرة والتى قد تؤدى إلى تحسنات فى بعض القدرات البدنية الخاصة برياضة الاسكواش وهذا يتفق مع ما ذكره **بيتروس جانتويس وآخرون Petrus Gantois et al.** (٢٠١٩م) أن تدريب السرعة المتكررة المضاف إلى تدريب كرة السلة الفنى الشائع يعد فعالاً لاعداد المكونات العضلية العصبية المرتبطة بالعدو القصير، الوثب واللياقة الهوائية للاعبى كرة السلة الجامعيين بمرحلة الاعداد للمنافسة، وأيضاً ما ذكره **ماركو بيتو وآخرون Marco Beato et al.** (٢٠١٩م) أن تدريب السرعة المتكررة بالسرعات متغيرة الاتجاه أظهر زيادات فى عدو ١٠ متر ومتغير أفضل زمن باختبار السرعة المتكررة، وهذه التحسنات مرتبطة مع التكيفات العضلية العصبية (مثل زيادة القدرة العضلية) التى تم الحصول عليها من خلال تكرار السرعات متغيرة الاتجاه والتسارع.
(٩ : ١٠٩) (٦ : ١٨٨)

ويُرجع الباحثون ذلك التحسن لدى أفراد عينة البحث فى القدرات البدنية قيد البحث (التسارع – السرعة الانتقالية – سرعة تغيير الاتجاه – القدرة العضلية – القدرة على تكرار سرعة تغيير الاتجاه) إلي الفعالية المرتفعة لتدريب السرعة المتكررة والذى يتميز بسهولة التنفيذ لمجموعة كبيرة من الأفراد معاً مما يزيد من الحماس والالتزام بالبرنامج التدريبى ذو الوحدات التدريبية منخفضة الحجم التدريبي وهذا يتفق مع ما ذكره **بيتروس جانتويس وآخرون Petrus Gantois et al.** (٢٠١٩م) أن تدريب السرعة المتكررة يحسن القدرة على تكرار السرعة، الجرى مرتفع الشدة وأداء الوثب العمودى، وأيضاً ما ذكره **نيازي إنيسلير وآخرون Niyazi Eniseler et al.** (٢٠١٧م) أن تدريب السرعة المتكررة يعد

طريقة فعالة للتدريب متعدد المكونات ومن المعروف أنه يحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والقدرة على تكرار السرعة. (٩ : ٩٨) (٨ : ١٠٢)

كما يُعزى الباحثون التأثير الإيجابى على القدرات البدنية للعينة قيد البحث لتدريب السرعة المتكررة والذي يتم تنفيذه كتمرينات تحركات خاصة برياضة الاسكواش مما يؤثر إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة، وهذا يتفق مع ما ذكره **جورجي أريدي وآخرون .Jorge Arede et al** (٢٠٢١م) أن الأدلة العلمية تشير إلى أن السرعات مع تغيير الاتجاه والجرى الارتدادى ذات متطلبات طاقة أكبر من السرعات المستقيمة، مما يؤدى إلى زيادة مشاركة الجهاز الدورى التنفسى وتراكم حامض اللاكتيك. وعلاوة على ذلك فإن السرعات مع تغيير الاتجاه تتضمن أداءات التباطؤ والتسارع مما يؤدى لزيادة المتطلبات الأيضية والحركية اللازمة للتغلب على القصور الذاتى وتوليد قوى الدفع بسرعة فى الاتجاه الجديد، وقد يثير هذا محفزات أكثر أهمية فى مكونات الأداء المرتبطة مع العوامل العضلية العصبية مثل الوثبات، السرعة وأداء السرعة المتكررة، وأيضاً ما ذكره **ماركو بيتو وآخرون Marco Beato et al.** (٢٠١٩م) أن تمرينات تغيير الاتجاه الخاصة المؤداه ضمن البرنامج التدريبى تُحدث تطورات كبيرة فى المكونات البدنية المرتبطة بالعوامل العضلية العصبية مثل الوثب ، العدو وأداء السرعة المتكررة. (٥ : ٢) (٦ : ١٨٤)

كما يُرجع الباحثون هذه الفروق الخاصة بالتحمل الهوائى الخاص برياضة الاسكواش لتدريب السرعة المتكررة والذى يتصف بالفعالية العالية والاقتصادية فى الوقت وهذا يتفق مع ما ذكره **باولو دو ناسيمنتو وآخرون .Paulo do Nascimento et al** (٢٠١٥م) أن تدريب السرعة المتكررة أدى إلى تحسينات كبيرة وذات أهمية عملية فى المتغيرات المرتبطة بالقدرة الهوائية بالإضافة إلى القدرة اللاهوائية اللاكتيكية، وأيضاً ما ذكرته **كريمهان كاينك وآخرون .Kerimhan Kaynak et al** (٢٠١٧م) أن تدريب السرعة المتكررة يمكن أن يكون استراتيجية تدريب فعالة لإحداث تكيفات هوائية ولاهوائية، وأيضاً مع ما ذكره **نيازي إنيسلير وآخرون .Niyazi Eniseler et al** (٢٠١٧م) أن تدريب السرعة المتكررة أدى إلى تحسن كبير فى التحمل الخاص بكرة القدم، وأيضاً ما ذكره **مصطفى طنطاوى** (٢٠١٥م) أن تدريب السرعة المتكررة يؤدى إلى كفاءة العمل الهوائى (الحد الأقصى

لاستهلاك الأكسجين – التهوية الرئوية – معدل التنفس – النبض الأكسجينى – المسافة المقطوعة خلال اختبار يو يو المتقطع بالراحة المستوى الأول).

(١٦ : ١٠١) (١٤ : ٤٩) (٨ : ١٠٦)(٤ : ١٤٤)

كما يُعزى الباحثون ذلك التحسن لدى أفراد عينة البحث فى القدرة على تكرار سرعة تغيير الاتجاه (أفضل زمن – متوسط الأزمنة – معدل انخفاض السرعة) قيد البحث لتدريب السرعة المتكررة وهذا يتفق مع ما ذكره **نيازي إنيسلير وآخرون .Niyazi Eniseler et al** (٢٠١٧م) أن تدريب السرعة المتكررة يؤدى إلى تحسين متغيرى أفضل زمن ومتوسط الأزمنة خلال اختبار السرعة المتكررة مؤدياً لتحسين الأداء الهوائى، وأيضاً ما ذكره **إزيكويل ري وآخرون .Ezequiel Rey et al** (٢٠١٩م) أن العديد من الدراسات العلمية أظهرت تأثيرات إيجابية لتدريب السرعة المتكررة على القدرة على تكرار السرعة للاعبى كرة القدم، وأيضاً ما ذكرته **كريمهان كاينك وآخرون Kerimhan Kaynak et al.** (٢٠١٧م) أن تدريب السرعة المتكررة أدى إلى تحسن كبير فى متغيرات أفضل زمن، متوسط الأزمنة ومؤشر التعب خلال اختبار القدرة على تكرار السرعة، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والوقت حتى الارهاق. (٨ : ١٠٧) (١٨ : ٢٦١) (١٤ : ٤٧)

كما يُرجع الباحثون التأثير الإيجابى على القدرة العضلية والتسارع وسرعة تغيير الاتجاه للعينة قيد البحث لتدريب السرعة المتكررة والذى يتم بسرعات قصوى داخل ملعب الاسكواش وتتطابق مع طبيعة التحركات الخاصة بها مما تؤثر على بعض القدرات البدنية، وهذا يتفق مع ما ذكره **بيتروس جانتويس وآخرون .Petrus Gantois et al** (٢٠١٩م) أن الدراسات العلمية السابقة أظهرت أن تدريب السرعة المتكررة فعالاً لتحسين اللياقة الهوائية للاعبى كرة السلة الصغار بدون تأثيرات سلبية على القوة الانفجارية للطرف السفلى، وأيضاً ما ذكره **إزيكويل ري وآخرون .Ezequiel Rey et al** (٢٠١٩م) أن المحفزات المختلفة والتعب التراكمى الناتج عن تدريب السرعة المتكررة يمكن أن يفسر التكيفات الفسيولوجية المتعلقة بالتسارع (٥ متر و١٠ متر) والسرعة (٢٠ متر).

(٩ : ٩٨) (١٨ : ٢٦١)

ويضيف **بيتروس جانتويس وآخرون .Petrus Gantois et al** (٢٠١٩م) إلى أن تدريب السرعة المتكررة قد يكون استراتيجية مثيرة للاهتمام لإضافتها للتدريب خلال فترة الاعداد لتحسين أداء القدرة العضلية للاعبى كرة السلة. (٩ : ٩٨)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة : **جورجي أريدي وآخرون .Jorge Arede et al** (٢٠٢١م)(٥)، **كيريم أوزجونين وآخرون .Kerem Özgünen et al** (٢٠٢١م) (١٧)، **إيفان كراكان وآخرون .Ivan Krakan et al** (٢٠٢٠م)(١٥)، **بيتروس جانتويس وآخرون Petrus Gantois et al.** (٢٠١٩م) (٩)، **ماركو بيتو وآخرون .Marco Beato et al** (٢٠١٩م)(٦)، **كريمهان كاينك وآخرون .Kerimhan Kaynak et al** (٢٠١٧م)(١٤)، بأهمية تدريب السرعة المتكررة على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة لدى أفراد عينة البحث.

**"بذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول"**

أشارت نتائج جدول (٦) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى دقة الضربة المستقيمة قيد البحث لصالح القياس البعدى، كما أظهرت نتائج جدول (٧) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي حيث تراوحت ما بين (٢٨.٢١ : ٣٤.٩٤%)، وأيضاً قيم حجم التأثير تراوحت ما بين (١.٤٩ : ١.٥٧) مما يدل على حجم تأثير كبير.

ويُعزى الباحثون هذه الفروق فى دقة الضربة المستقيمة قيد البحث إلى البرنامج التدريبي المخطط علمياً تدريب السرعة المتكررة لأفراد عينة البحث وتم إضافته إلى البرنامج التدريبى الأساسى وما يحتويه من تدريبات نوعية لتطوير الأداء البدنى والمهارى والتى تم وضعها من خلال تحليل العضلات العاملة لمهارات الاسكواش، هذا بالإضافة إلى رغبة الجهاز الفنى والناشئين على تحسين مستواهم للفوز فى المنافسات ومن أجل المشاركة فى البطولات الدولية.

كما يُرجع الباحثون هذا التحسن فى دقة الضربة المستقيمة إلى أن الفترة الزمنية للبرنامج التدريبى (٨ أسابيع) وهي كافية لإحداث تغيرات فى أداء المستوى المهارى للناشئين وذلك لأن الناشئ مع زيادة عدد تكرارات المهارات فيصاحب ذلك الوصول لمرحلة الألية فى الأداء، هذا بالإضافة إلى

تنوع الطرق والأساليب التدريبية المستخدمة فى البرنامج الأساسى لكسر حالات الملل وإضافة التشويق وجذب انتباه الناشئين للانتظام فى العملية التدريبية.

كما يُعزى الباحثون التأثير الإيجابى على دقة الضربة المستقيمة للعينة قيد البحث لتدريب السرعة المتكررة والذي يتصف بسهولة التنفيذ حيث يتم تنفيذه وفق طبيعة رياضة الاسكواش مما يؤثر إيجابياً على دقة الضربة المستقيمة قيد البحث، وهذا يتفق مع ما ذكره **بيتروس جانتويس وآخرون Petrus Gantois et al.** (٢٠١٩م) أن فعالية تدريب السرعة المتكررة يعد نتيجة هامة للرياضات الجماعية ، خاصة بسبب أنها تؤكد التحسينات فى الحركات المطلوبة بشكل متكرر للاعبين خلال المباريات. (٩ : ١٠٣)

ويُعزى الباحثون هذه الفروق أيضاً فى دقة الضربة المستقيمة قيد البحث إلى تدريب السرعة المتكررة والذى يؤدى لزيادة فى القوة العضلية والتى ترتبط بتطوير التوازن الحركى ذو الفعالية بأداء المهارات الحركية برياضة الاسكواش وذلك لأن الناشئ يؤدى المهارة من وضع الطعن وإذا حدث أى اختلال فى وضع الجسم سيؤثر ذلك بالسلب على مستوى أداء المهارة، وهذا يتفق مع ما ذكره **كيريم أوزجونين وآخرون Kerem Özgünen et al.** (٢٠٢١م) أن تدريب السرعة المتكررة لمدة (٨ أسابيع) خلال فترة المنافسات أدى إلى زيادة محددات القوة بسرعة ثابتة (الأيزوكينتيكية) بشكل كبير، وأيضاً ما ذكره **مارسيلو إيايا وآخرون Marcello Iaia et al.** (٢٠١٧م) أن تدريب السرعة المتكررة لمدة ٥ أسابيع خلال فترة المنافسة وسيلة مناسبة لتطوير مكونات اللياقة البدنية المختلفة معاً والمرتبطة بالأداء فى المنافسة.(١٧ : ٣٤٨) (١١ : ١١)

كما يُرجع الباحثون هذا التحسن أيضاً فى دقة الضربة المستقيمة إلى تدريب السرعة المتكررة والذى يؤثر إيجابياً على القدرات الهوائية واللاهوائية والمرتبطة بالتفوق فى رياضة الاسكواش، وهذا يتفق مع ما ذكره **باولو دو ناسيمنتو وآخرون Paulo do Nascimento et al.** (٢٠١٥م) أن الدراسات العلمية الحديثة التى استخدمت تدريب السرعة المتكررة أظهرت عن زيادات كبيرة فى المؤشرات المتعلقة بالقدرة الهوائية واللاهوائية، وأيضاً ما ذكرته **كريمهان كاينك وآخرون Kerimhan Kaynak et al.**

(٢٠١٧م) أن تدريب السرعة المتكررة (أقل من ١٠ ثوانى) وجد أنه يمكن أن يكون فعالاً لتحسين القدرات الهوائية واللاهوائية. (١٦ : ٩٩) (١٤ : ٤٣)

كما يُعزى الباحثون التأثير الإيجابى أيضاً على دقة الضربة المستقيمة للعينة قيد البحث لتدريب السرعة المتكررة والذى يؤدى إلى تطوير القدرة الهوائية وسرعة اعادة انتاج فوسفات الكرياتين والتى ترتبط بتأخير ومقاومة التعب والذى قد يؤثر بالسلب على أداء المهارات الحركية، وهذا يتفق مع ما ذكره **سيجيتا كاماندوليس وآخرون Sigitas Kamandulis et al.** (٢٠١٨م) أن تدريب السرعة المتكررة بفترات راحة قصيرة يتضمن مساهمة كبيرة من الطاقة المشتقة من المصادر الهوائية وبالتالى قد يكون حافزاً كافياً لتحسين القدرة الهوائية، وأيضاً ما ذكره **باولو دو ناسيمنتو وآخرون Paulo do Nascimento et al.** (٢٠١٥م) أن الاشخاص الذين يتمتعون بقدرة هوائية عالية فإنهم يتمتعون بقدرة فائقة على مقاومة التعب أثناء السرعات المتكررة وبخاصة خلال المراحل الأخيرة. (١٣ : ١٢١٩) (١٦ : ٩٩)

ويؤكد ما سبق **سيجيتا كاماندوليس وآخرون Sigitas Kamandulis et al.** (٢٠١٨م) على أن زيادة قدرات الملاكم على اللكم كاستجابة لتدريب السرعة المتكررة يمكن تفسيره من خلال التحسينات فى الجوانب المتعددة للتكيفات الفسيولوجية، وفى المقام الأول زيادة القدرة الهوائية واللاهوائية، فضلاً عن تحسين كفاءة اللكم. (١٣ : ١٢١٩)

ويضيف **باولو دو ناسيمنتو وآخرون Paulo do Nascimento et al.** (٢٠١٥م) إلى أن المعدل السريع لاعادة انتاج فوسفات الكرياتين يظهر بأنه تكيف وظيفى هام لتدريب السرعة المتكررة. (١٦ : ١٠٠)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة : **جورجي أريدي وآخرون Jorge Arede et al.** (٢٠٢١م)(٥)، **كيريم أوزجونين وآخرون Kerem Özgünen et al.** (٢٠٢١م) (١٧)، **إيفان كراكان وآخرون Ivan Krakan et al.** (٢٠٢٠م)(١٥)، **بيتروس جانتويس وآخرون Petrus Gantois et al.** (٢٠١٩م) (٩)، **ماركو بيتو وآخرون Marco Beato et al.** (٢٠١٩م)(٦)،

**كريمهان كاينك وآخرون .Kerimhan Kaynak et al** (٢٠١٧م)(١٤)، بأهمية تدريب السرعة المتكررة على تطوير دقة الضربة المستقيمة لدى أفراد عينة البحث.

**"وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثاني"**

**الإستخلاصات :**

في حدود عينة البحث وأهدافه وفروضه وفى حدود الدراسة ونتائجها أمكن للباحثين التوصل للاستخلاصات التالية:

١- تدريب السرعة المتكررة يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة (التسارع، سرعة تغيير الاتجاه، القدرة العضلية، التحمل الهوائى الخاص، القدرة على تكرار سرعة تغيير الاتجاه) لناشئى الاسكواش تحت ١٣ سنة.

٢- تدريب السرعة المتكررة يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير دقة الضربة المستقيمة الأمامية والخلفية لناشئى الاسكواش تحت ١٣ سنة.

٣- وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي لأفراد عينة البحث في الاختبارات قيد البحث حيث تراوحت ما بين (٣.١% : ٤١.٦٣% )، وأيضاً تراوحت قيم حجم التأثير ما بين (١.٠٨ : ١.٥٧).

**التوصيات:**

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

١- استخدام تدريب السرعة المتكررة في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة الضربة المستقيمة للاعبى الاسكواش من الجنسين والفئات العمرية المختلفة.

٢- إجراء مقارنة بين تأثيرات تدريب السرعة المتكررة مع أساليب أخرى من التدريب الفترى مرتفع الشدة على تطوير التكيفيات الوظيفية والكيميائية الحيوية للاعبى الاسكواش.

٣- الدمج بين تدريب السرعة المتكررة مع أساليب تدريبية أخرى تستهدف تطوير القوة والقدرة العضلية ودراسة تأثيرها على المتغيرات البدنية والفسيولوجية المرتبطة برياضة الاسكواش.

٤- استخدام الاختبارات المستخدمة فى هذا البحث عند تقييم القدرات البدنية ودقة الضربة المستقيمة للاعبى الاسكواش من الجنسين والفئات العمرية المختلفة.

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

**المراجـع:**

**أولاً : المراجع العربية:**

١- خالد نعيم ، مصطفى طنطاوى (٢٠١٨م): **تأثير برنامج فيفا ١١+ المعدل على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة ودقة الضربة المستقيمة لناشئى الاسكواش تحت ١٣ سنة،** مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، (٣٠)، كلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات.

٢- خالد نعيم ، مصطفى طنطاوى (٢٠٢٠م): **تأثير التدريب الفترى بالسرعة المعدل على تطوير بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لناشئى الاسكواش تحت ١٣ سنة،** المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، (٢٠)، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة ، جامعة حلوان.

٣- محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤م): **القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة،** الطبعة السادسة، دار الفكر العربى، القاهرة.

٤- مصطفى طنطاوى (٢٠١٥م): **تأثير أساليب تدريبية مختلفة فى تطوير القدرة على تكرار السرعة القصوى وكفاءة العمل الهوائى واللاهوائى للرياضيين،** رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

**ثانياً : المراجع الأجنبية:**

5- Arede, J., Poureghbali, S., Freitas, T., Fernandes, J., Schöllhorn, W. I., & Leite, N. (2021). **The Effect of Differential Repeated Sprint Training on Physical Performance in Female Basketball Players: A Pilot Study**. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(23), 12616.

6- Beato, M., Coratella, G., Bianchi, M., Costa, E., & Merlini, M. (2019). **Short-term repeated-sprint training (straight sprint vs. changes of direction) in soccer players**. Journal of Human Kinetics, 70(1), 183-190.

7- Bellenger, C. R., Fuller, J. T., Nelson, M. J., Hartland, M., Buckley, J. D., & Debenedictis, T. A. (2015). **Predicting maximal aerobic speed through set distance time-trials**. European journal of applied physiology, 115(12), 2593-2598.

8- Eniseler, N., Şahan, Ç., Özcan, I., & Dinler, K. (2017). **High-intensity small-sided games versus repeated sprint training in junior soccer players**. Journal of human kinetics, 60(1), 101-111.

9- Gantois, P., Batista, G. R., Aidar, F. J., Nakamura, F. Y., de Lima-Júnior, D., Cirilo-Sousa, M. S., ... & Cabral, B. G. (2019). **Repeated sprint training improves both anaerobic and aerobic fitness in basketball players**. Isokinetics and Exercise Science, 27(2), 97-105.

10- 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).

11- Iaia, F. M., Fiorenza, M., Larghi, L., Alberti, G., Millet, G. P., & Girard, O. (2017). **Short-or long-rest intervals during repeated-sprint training in soccer**?. PloS one, 12(2), e0171462.

12- Jones, T. W., Williams, B. K., Kilgallen, C., Horobeanu, C., Shillabeer, B. C., Murray, A., & Cardinale, M. (2018). **A review of the performance requirements of squash**. International Journal of Sports Science & Coaching, 13(6), 1223-1232.

13- Kamandulis, S., Bruzas, V., Mockus, P., Stasiulis, A., Snieckus, A., & Venckunas, T. (2018). **Sport-specific repeated sprint training improves punching ability and upper-body aerobic power in experienced amateur boxers**. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *32*(5), 1214-1221.

14- Kaynak, K., Eryılmaz, S. K., Aydoğan, S., & Mihailov, D. (2017). **The effects of 20-m repeated sprint training on aerobic capacity in college volleyball players**. Biomedical Human Kinetics, 9(1), 43-50.

15- Krakan, I., Milanovic, L., & Belcic, I. (2020). **Effects of plyometric and repeated sprint training on physical performance**. Sports, 8(7), 91.

16- Nascimento, P. C. D., Lucas, R. D. D., Pupo, J. D., Arins, F. B., Castagna, C., & Guglielmo, L. G. A. (2015). **Effects of four weeks of repeated sprint training on physiological indices in futsal players**. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, 17, 91-103.

17- Özgünen, K., Özdemir, Ç., Adaş, Ü., Kilci, A., Boyraz, C., Eryilmaz, S. K., ... & Kurdak, S. (2021). **Effect of repeated sprint training on isokinetic strength parameters in youth soccer players**. Isokinetics and Exercise Science, 29(3), 343-351.

18- Rey, E., Padrón-Cabo, A., Costa, P. B., & Lago-Fuentes, C. (2019). **Effects of different repeated sprint-training frequencies in youth soccer players**. Biology of Sport, 36(3), 257-264.

19- Rosimus, C. (2018). **Case Study: The Effect of Nutritional Intervention on Body Composition and Physical Performance of a Female Squash Player**. International journal of sport nutrition and exercise metabolism, 28(3), 279-283.

20- Ventura Comes, A., Sánchez-Oliver, A. J., Martínez-Sanz, J. M., & Domínguez, R. (2018). **Analysis of nutritional supplements consumption by squash players**. Nutrients, 10(10), 1341.

21- Wilkinson, M., Cooke, M., Murray, S., Thompson, K. G., Gibson, A. S. C., & Winter, E. M. (2012). **Physiological correlates of multiple-sprint ability and performance in international-standard squash players**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 26(2), 540-547.

22- Wilkinson, M., Leedale-Brown, D., & Winter, E. M. (2009). **Validity of a squash-specific fitness test**. International journal of sports physiology and performance, 4(1), 29-40.

23- Wilkinson, M., McCord, A., & Winter, E. M. (2010). **Validity of a squash-specific test of multiple-sprint ability**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 24(12), 3381-3386.