تأثير تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والخططية للاعبي الاسكواش

أ.م.د/ هاني ممدوح عبدالمنعم الكناني
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي
كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة
Doi: 10.21608/jsbsh.2024.284361.2705

١/١ المقدمة ومشكلة البحث

شهدت رياضة الاسكواش طفرة كبيرة نتيجة تطور العلوم والتقنيات في مجال الأداء الرياضي، مما أدى إلى تطوير طرق التدريب والأساليب التي تُستخدم في تأهيل اللاعبين بشكل أكثر ابتكاراً وفعالية، وتحقيق المستويات المتقدمة في الأداء الرياضي، وتم ذلك من خلال تطوير المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى اللاعبين، مما يعزز الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة وقدرتها على الأداء الحركي بأقل قدر من الجهد والاستهلاك.

تلعب اللياقة البدنية للاعبي الاسكواش دوراً حيوياً في تطوير مستوى الأداء بشكل عام وتحقيق الانتصارات في المباريات، فهي تُعتبر الأساس في تنمية الجوانب المهارية والتكتيكية، وبما أن رياضة الاسكواش تتطلب تنوعاً في مكونات اللياقة البدنية، فإن ذلك يعزز تنوع نظم إنتاج الطاقة المساهمة خلال المباريات.

تتميز رياضة الإسكواش بعدم قدرة لاعبيها على التنبؤ بمجريات المباراة، مثل مدة استمرار النقطة واختيار الضربات المناسبة وتنفيذ استراتيجيات ملائمة لقوة المنافس، وتحديد مدة المباراة التي تتأثر بقوة المنافس، تُعتبر هذه العوامل مؤثرة بشكل كبير على الجوانب البدنية والمهارية خلال أداء لاعبي الإسكواش بالتالي يعتمد نجاحهم في المباريات على كفاءة قدراتهم البدنية بالإضافة إلى مستوى عالٍ من المهارات الفنية والتكتيكية.

يؤكد **إيهاب صابر إسماعيل، محمد إبراهيم المليجي (٢٠٢٤م)** أن لاعبي الاسكواش يتميزون بقدرتهم على القيام بحركات متكررة عالية الكثافة (تسارع ، تباطؤ وتغييرات في الاتجاه) على مسافات قصيرة (٦-٣م)، خلال راليات قد تستمر من ١٥ إلى ٣٠ ثانية، فهي عبارة عن لعب متواصل ولكنه متنوع الشدة من متوسط إلى عالي الكثافة، حيث ستجد اللاعبون نشيطون داخل الملعب بنسبة من ٥٠ إلى ٧٠٪ من وقت اللعب، تستمر الكرة في اللعب لمدة لا تقل بأي حال عن ١٠ ثواني، حيث تتناسب فترات الراحة البينية بين المجموعات (الراليات) مع التوزيع الطبيعي للضربات بمتوسط مدة حوالي لا تزيد عن ٨ ثوانٍ. (٤ : ٨٤)

ويذكر **ويلكسون وأخرون Wilkinson M., et al** (٢٠٠٩م) أن لعبة الاسكواش من

الألعاب التى تحتوي علي قدرات بدنية وفسيولوجية كثيرة وتحتاج إلي طرق وأساليب حديثة حتي تتم عملية التنمية دون ملل من التدريب، كما أن القدرات الفسيولوجية للعبة كثيرة ومتعددة ويتم تنميتها بأشكال مختلفة سواء داخل الملعب أو خارج الملعب فلابد من الإكثار من الطرق والأساليب الحديثة التي تساعد علي التنمية الفسيولوجية والبدنية وكذلك البحث عن إختبارات متخصصة حديثة تساعد علي تقييم وتقويم اللاعبين.(٤٥: ٤٨)

كما يشير **إيهاب صابر إسماعيل**(٢٠١٨م) أن التنافس الكبير في لعبة الاسكواش والتطور المستمر في هذة اللعبة يتطلب أن يكون اللاعب متمتعاً بلياقة بدنية عالية، لذا أصبحت الصفات البدنية ضرورة ملحة للاعب الاسكواش، وباتت تعد أحد الجوانب الهامة لخطة التدريب اليومية والأسبوعية والشهرية، فالاسكواش يتصف بالسرعة والقوة والتحمل في الملعب، والمهارة في الأداء الفني والخططي، والقاعدة الأساسية لبلوغ الأهداف هو تنمية وتطوير الصفات والقدرات البدنية وبذلك ترتبط اللياقة البدنية للاعبي الاسكواش بالأداءالمهاري والخططي للعبة، لذا يجب أن يتحلى لاعب الاسكواش بقدر كافي بالسرعة والرشاقة التي تؤثر علي الجوانب الفسيولوجية والمهارية.(٩: ١٥٧)

ويضيف **تايبر جوهن Taibr John** (٢٠١٦) أن أنخفاض مستوى اللياقة البدنية للاعب الإسكواش يؤدي إلى عدم وصول اللاعب للمستوى المهاري المطلوب وتذبذب في مستوى ادائها وعدم القدرة على أداء المهارات من بداية المبارة وحتى نهايتها ، لذا فإن القدرات البدنية ضرورية للاعب الإسكواش وتشمل (تحمل القوة – الرشاقة – المرونة – التوافق – السرعة – القوة المميزة بالسرعة – الدقة). (٤٣: ٢٠٦)

كما يذكر كلا من **جوليانو دال بوبو وآخرون .Juliano Dal Pupo et al** (٢٠١٣م) أن علماء الرياضة والمدربين على حد سواء أتفقوا على أن القدرة على أداء سرعات قصوى متكررة مع راحات قصيرة بين التكرارات، يطلق عليها القدرة علي تكرار السرعة القصوى، هي سمة مهمة في منافسات الألعاب المختلفة، وهى تعتبر واحدة من المكونات الأساسية للياقة البدنية للرياضات الجماعية.(٢٩ : ٤٤)

كما يشير **جريجوري دوبونت وآخرون .Gregory Dupont et al** (٢٠٠٥م) أن تمرينات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة يمكن أن تكون مهمة جداً للمدربين إذا كان هدفهم تحسين كلا من الأداء الهوائي واللاهوائي، ولذلك فإن تقديم هذا النوع من التمرين، والذي يكون مؤثر قصير نسبياً في الجلسات التدريبية، وكذلك تمرينات السرعة القصوى المتكررة جعلت من الممكن إحداث تحسن في القدرات الهوائية واللاهوائية.(٢٣ : ٢٨)

ويرى **مارتن بوشيت وآخرون.Martin Buchheit et al** (٢٠١٠م) أن القدرة علي تكرار السرعة والرشاقة بالشدة القصوى صفة مركبة وترتبط بكل من العوامل العضلية العصبية مثل

(السرعة الإنتقالية، الناقل العصبي وتنشيط الوحدة الحركية) وكذلك العوامل الأيضية مثل (القدرة علي الأكسدة، إستشفاء فوسفات الكرياتين والمنظمات الحيويه للهيدروجين).(٣٤ : ١٥٣)

كما يشير **دوكيو فيراري برافو وآخـــرون .Duccio Ferrari Bravo et al** (٢٠٠٨م) أن تمرينات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة ينتج عنهاإستجابات أيضية مشابهة للإســتجابات الحادثة خلال التنافس، وكذلك إنخفاض في حمضية العضلة ***PH***، فوسفات الكرياتين، ثلاثي أدينوزين فوسفات، تنشيط الجلكزة اللاهوائية ومدخل ملحوظ لعمليات الأيض الهوائي، ولهذا السبب فإن إستخدام تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة علي شكل تمرينات من أجل التدريب والإختبــار لرياضي الفرق الرياضية في زيادة.(٢٢ : ٦٦٩)

كما يذكر **أبو العلا عبد الفتــاح** (٢٠١٢م) أنه عندما يتطلب الأداء البدني عملاً عضلياً بأقصي سرعة وقوة فإن عمليات توجيه الأكسجين إلي العضلات العاملة لاتستطيع أن تلبــي حاجــة العمــل العضلي السريع من الطاقة وعلي هذا الأساس يتم إنتاج الطاقة بدون أكسجين لاهوائياً عــن طريــق التغيرات الكيميائية التى تحدث في العضلات العاملة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود الذي يتميــز بالشدة العالية ويتراوح فترات زمنية قصيرة، كما أن هناك نوعين من نظم إنتاج الطاقة أحدهما النظام الفوسفاتي (ATP – PC) وهو الأسرع والمسؤل عن إنتاج الطاقة للأنشطة الرياضية والبدنية التــى تؤدي بأقصي سرعة ممكنة في حدود مالايزيد عن ٣٠ ثانية أما في حالة زيادة العمل العضــلي إلــي دقيقة أو دقيقتين فإن النظام اللاهوائي وهو نظام حامض اللاكتيك (الجلكزة اللاهوائية) يصــبح هــو المسؤل عن إنتاج الطاقة وينتج عن هذه العملية حامض اللاكتيك الذي يؤثر علي قدرة العضــلة فــي الإستمرار في الأداء بنفس الشدة ويحدث التعب.(١ : ٧٢)

ويشير **باربرو ألفارزا وآخرون .Barbero Alvarez et al** (٢٠١٣م) إن العديــد مــن الأنشــطة الرياضية (الألعاب الجماعية – رياضات المضرب) تتطلب من اللاعبين تكرار سرعات قصــوى أو قريبة من القصوى لمدة قصيرة (١ – ٧ ثواني) بفترات راحة قصيرة خلال فترة زمنية طويلة، لــذا فإن مكون اللياقة الهام لهذه الأنشطة سُمي بالقدرة علي تكــرار الســرعة القصــوى **Repeated-Sprint Ability**. (٢٦ : ١٢٨)

وتضيف أيضاً **كيري ماكجاولي ، ديفيد بيشــوب Kerry Mcgawley , David Bishop** (٢٠٠٦م) أن بروتوكولات السرعة القصوى المكررة تبدو فعالة ليس فقط لتقييم القدرة علي تكــرار السرعة القصوى ، ولكن أيضاً كوسيلة لزيادة التحمل من خلال التحفيز السريع للتحسنات في إمكانية الأكسدة العضلية.(٣٠ : ٣٨٤)

من خلال استكشاف مشاركة اللاعبين في البطولات المحلية والدولية للعبة الإسكواش في جمهورية مصر العربية، تم الكشف عن انخفاض في مستوى كفاءة السرعة القصوى وتكراراتها بين

اللاعبين، مما أدى إلى تأثير سلبي على مستوى الأداء المهاري والتكتيكي، كما تبين أن بعض اللاعبين يجدون صعوبة في إنهاء المباريات بكفاءة مماثلة لبدايتها، نتيجة لعدم قدرتهم على التعامل مع التعب عند مستوى وظيفي عالٍ للتمثيل الغذائي، مما يؤدي إلى فشل الضربات وردها وبالتالي الخسارة في المباريات، يُلاحظ هذا الوضع لدى لاعبي المستويات العليا خاصة عند تعادل اللاعبين في الأشواط حيث يظهرون كفاءة عالية في جميع المهارات والتفكير التكتيكي خلال المباراة، بناءً على طبيعة لعبة الإسكواش غير المحددة بالزمن وإنما بالنقاط ومع متوسط زمن الشوط الذي يبلغ ساعة ونصف من النشاط البدني والفسيولوجي المستمر يُلاحظ أن هذا الزمن يؤثر بشكل أساسي على مستوى الأداء المهاري والتكتيكي للاعبين، وبالتالي نتائج المباراة. وبناءً على هذه النتائج يُوصى الباحث بتطوير قدرات اللاعبين في تكرار السرعة القصوى لتحسين أدائهم في المباريات.

كما تُعد لعبة الاسكواش من الألعاب التنافسية ذات الطبيعة البدنية والفسيولوجية المرتفعة، وذلك نتيجة لمتطلبات الأداء البدني المميز وطبيعة قواعد اللعب التي تنص على أن الفائز في المباراة هو اللاعب الذي يحقق فوزاً في ثلاثة أشواط، وتستند هذه اللعبة على مجهود بدني وفسيولوجي مكثف نتيجة الجهد اللاهوائي الذي يتطلبه أداء الحركات السريعة، في حين تتطلب المباراة بشكل عام القدرة على العمل الهوائي المُستمر، يعكس هذا التحليل مدى الأعباء البدنية والمتطلبات الفسيولوجية العالية المرتبطة بهذه اللعبة.

يؤكد ذلك **إيهاب صابر إسماعيل، خالد محمد الصادق (٢٠٢١م)** أن لعبة الاسكواش من الألعاب التنافسية التى تتطلب قدرات بدنية وفسيولوجية عالية جداً نتيجة لطبيعة الأداء البدني الخاص بها وكذلك لطبيعة قانون اللعبة حيث أن اللعبة غير محددة بزمن فقد تصل إلي خمس أشواط وكل شوط يحتوي علي إحدي عشرة نقطة وفي حالة التعادل ١٠/١٠ لابد وأن تنتهي المباراة بفارق نقطتين، كل هذه الظروف جعلت المتطلبات البدنية للعبة عالية جداً وكذلك متطلبات اللياقة القلبية التنفسية، ووجدوا إنخفاض في مستوى اللياقة البدنية وظهور التعب لدى العديد من اللاعبين فى النقاط الفاصلة والمصيرية للمباراة وخاصة في الأشواط والمباريات النهائية وذلك بسبب طول فترة المباراة حيث من المعروف أن لعبة الاسكواش غير محددة بزمن ولكن تحسم بالنقاط، كما أن زمن المباراة بالنسبة لعمومي الرجال قد يصل إلي ساعتين و٤٥ دقيقة من العمل البدني والفسيولوجي المتواصل، مما يؤثر بصفة أساسية على مستوى الأداء المهارى للاعبين وبالتالى نتيجة المباراة. (٧ : ٥)

ومن هنا جائت فكرة البحث لأن لعبة الأسكواش تتطلب تنوع فى تنمية وتطوير القدرات البدنية والفسيولوجية والتى تساهم بشكل كبير فى تطوير مستوى الأداء المهارى والخططى لدى اللاعبين وأن من أهم هذه القدرات والتي تساهم بشكر كبير في المباراة نظراً لتحرك اللاعبين بأقصي سرعة في جميع إتجاهات وزوايا الملعب حتي يصل اللاعب إلى الكرة التي تصل سرعتها إلى ٢٥٠ كم في

الساعه قبل أن تفقد علي الأرض، ليس هذا فقط بل مطلوب من اللاعب بعد ضرب الكرة الرجوع بأقصي سرعة إلى نقطة التمركز حتي يسيطر عليها قبل منافسة.

٢/١ هدف البحث

يهدف البحث إلي التعرف علي تأثير تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والخططية للاعبي الاسكواش.

٣/١ فروض البحث

١/٣/١ تؤثر تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة تأثيراً إيجابياً علي بعض القدرات البدنية قيد البحث للاعبي الاسكواش.

٢/٣/١ تؤثر تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة تأثيراً إيجابياً علي بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث للاعبي الاسكواش.

٣/٣/١ تؤثر تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة تأثيراً إيجابياً علي بعض المتغيرات الخططية قيد البحث للاعبي الاسكواش.

٤/١ المصطلحات المستخدمة في البحث

١/٤/١ تدريب السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة Repeated Sprint–Agility training

هو تكرار السرعات والرشاقة القصوى (العدو في خط مستقيم، الجري الزجزاجي، الجري الإرتدادي، الجري المكوكي، تحركات القدمين) والتي تستمر من ٣ – ٧ ثواني ويتخللها فترات راحة غير كاملة.(٦ : ٣)

٠/٢ الدراسات السابقة

١/٢ دراسة **Jonathan P. Little, Jenna C. Gillen, et al.** (٢٠٢٤م)(٢٧) إستهدفت التعرف على آثار التدريب بالسرعة القصوي علي متغير Vo2max للرياضيين، وإستخدموا المنهج التجريبي، وقد بلغ عدد العينة الأساسية (٩٠) رياضي، وإستغرق تطبيق البرنامج (١٠) أسابيع بواقع وحدتين أسبوعياً، وكانت أهم النتائج زيادة كبيرة في معدل Vo2max لجميع الرياضيين تحت الدراسة وصلت هذه الزيادة إلى ٣٠%.

٢/٢ دراسة **إيهاب صابر إسماعيل، خالد محمد الصادق (٢٠٢٢م)**(٦) إستهدفت الدراسة التعرف على تأثير تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة على تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية وبعض الأداءات المهارية للاعبي الريشة الطائرة، وإستخدم الباحثان المنهج التجريبي من خلال التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والآخري ضابطة، وقد وتم إختيار العينة الأساسية بالطريقة العمدية من لاعبى نادي الإنتاج الحربي، وقد بلغ عددهم (٢٨) لاعب، وكانت أهم النتائج أن البرنامج المقترح بإستخدام تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوي المتكررة أثر تأثيراً إيجابياً علي

القدرات البدنية والفسيولوجية ومستوي الأداء المهاري للاعبي الريشة الطائرة.

٣/٢ دراسة **Wang Ran. Et al.** (٢٠٢١م)(٤٤) إستهدفت التعرف على تأثير تدريبات السرعة القصوي المتكررة تحت نقص الأكسجين ومكمل B-Alanine علي الأداء الهوائي واللاهوائي للرياضيين، وإستخدموا المنهج التجريبي، وقد بلغ عدد العينة الأساسية (٣٠) لاعب، وإستغرق تطبيق البرنامج (٤) أسابيع بواقع وحدتين أسبوعياً، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبى بالتدريب بالسرعة القصوي المتكررة أدي إلي تطور القدرات الهوائية واللاهوائية وسرعة عودة معدل ضربات القلب بعد التدريب.

٤/٢ دراسة **بو عيشة عبد العزيز، ناصر محمد** (٢٠٢١م)(١١) إستهدفت الدراسة التعرف على أثر وحدات تدريبية بإستخدام تدريبات تكرار السرعة القصوي المتكررة علي قابلية تكرار السرعة لدى لاعبي كرة القدم، وإستخدم الباحثان المنهج التجريبي بالقياس القبلى والبعدى لمجموعة تجريبية واحدة، وقد وتم إختيار العينة الأساسية بالطريقة العمدية من لاعبى كرة القدم بنادى قصر الشلالة، وقد بلغ عددهم (١٥) لاعب، وإستغرق تطبيق البرنامج (٦) أسابيع بواقع وحدتين كل أسبوع، وكانت أهم النتائج أن البرنامج بتدريبات تكرار السرعة القصوي يقلل من مؤشر التعب ويطور السرعة الخطية للمسافات القصيرة المتكررة ويحسن المجموع الكلي للتكرارات.

٥/٢ دراسة **Krakan I. et al.** (٢٠٢٠م)(٣١) إستهدفت التعرف على تأثير التدريب البليومتري وتدريبات السرعة المتكررة علي الأداء البدني للرياضيين، وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وتم إختيار العينة الأساسية بالطريقة العمدية من الرياضيين، وقد بلغ عددهم (٤١) رياضي، وإستغرق تطبيق البرنامج (٦) أسابيع، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبى أدى إلى تغييرات إيجابية في السرعة القصوي وزيادة في منطقة التسارع والحد الأقصى للسرعة .

٦/٢ دراسة **Shaher Shalfawi et al.**(٢٠١٣م)(٤٢) إستهدف التعرف علي تأثير دمج تدريب السرعة القصوى المتكررة والرشاقة بمقاومة ضد تدريب القوة العضلية للاعبات كرة القدم النخبة، وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وقد بلغ عدد العينة (٢٠) لاعبة تم تقسيمهم إلي محموعتين، وكانت أهم النتائج أن تدريب السرعة القصوى المتكررة والرشاقة لها تأثير إيجابي علي الرشاقة، وهناك تأثير ذو دلالة وإيجابي علي إختبار ٢٠م مكوكية لقياس التحمل.

٧/٢ دراسة **Shaher Shalfawi et al.** (٢٠١٣م)(٤١) إستهدفت التعرف علي تأثير تدريبات الرشاقة المتكررة مقارنة بتدريبات السرعة القصوى المتكررة علي الأداء البدني للاعبات كرة القدم النخبة، وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وقد بلغ عدد العينة (١٧) لاعبة تم تقسيمهم إلي محموعتين، وكانت أهم النتائج في مجموعة تدريب الرشاقة المتكررة أن تحسنات كبيرة في أداءات القدرة علي تكرار السرعة القصوى، الرشاقة، وإختبار يو يو المتقطع بالراحة المستوي الأول، في

مجموعة تدريبات السرعة القصوى المتكررة هناك تحسنات كبيرة في أداءات القدرة علي تكرار السرعة القصوى ، زمن ٢٠م عدو ، ٤٠م عدو ، الوثب العمودي وإختبار يو يو المتقطع بالراحة المستوي الأول .

٨/٢ دراسة **BenjaminM. walklate. et al.** (٢٠٠٩م)(١٩) إستهدفت التعرف علي أن التدريب المنتظم والتدريب قصير المدة بالسرعة والرشاقة يؤدي إلى زيادة كبيرة في أداء السرعة والرشاقة للاعبي المنتخب القومي للريشة الطائرة، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وقد بلغ عدد العينة (١٢) لاعب تم تقسيمهم إلي مجموعتين، وكانت أهم النتائج أن التدريب قصير المدة بالسرعة والرشاقة لمدة ٤ أسابيع منتظمة يؤدي إلي تحسن المسافات القصيرة المتكررة داخل الملعب الريشة بشكل ملحوظ، تحسن في إختبارات الرشاقة وخفة الحركة داخل الملعب، القدرة علي تكرار السرعة فى جميع أنحاء الملعب لاعبي الريشة الطائرة.

٠/٣ إجراءات البحث

١/٣ منهج البحث

إستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لنوع وطبيعة هذا البحث من خلال التصميم التجريبي بإستخدام القياسين القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة.

٢/٣ مجتمع وعينة البحث

يمثل مجتمع البحث لاعبي الاسكواش تحت ١٧ سنه من منطقة القاهرة للاسكواش، وقام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الاسكواش من نادي وادي دجلة الرياضي للعام التدريبي ٢٠٢٢م/٢٠٢٣م وعددهم (١٥) لاعب بالإضافة إلى عينة الدراسات الإستطلاعية من نادي الشمس الرياضي وعددهم (١٠) لاعبين، ليصبح إجمالي العينة الكلية (٢٥) لاعب، جدول (١) يوضح تصنيف عينة البحث.

جدول (١) تصنيف عينة البحث

عينة البحث الكلية		عينة الدراسة الأساسية		عينة الدراسة الاستطلاعية	
العدد	%	العدد	%	العدد	%
٢٥	١٠٠	١٥	٦٠	١٠	٤٠

يتضح من جدول (١) تصنيف عينة البحث الكلية حيث بلغت نسبة العينة الأساسية ٦٠%، وبلغت نسبة العينة الاستطلاعية ٤٠%.

٣/٣ تجانس عينة البحث

قام الباحث بحساب معامل الإلتواء بدلالة كلاً من المتوسط الحسابي والوسيط والإنحراف المعياري لعينة البحث في متغيرات النمو، العمر التدريبى، القدرات البدنية، المتغيرات الفسيولوجية،

المتغيرات الخططية كما يتضح من جدول (٢) و (٣).

جدول (٢) إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في متغيرات النمو والعمر التدريبي والقدرات البدنية قيد البحث ن = ٢٥

م	القياسات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
١	العمر الزمني		سنة	١٦,٥٨	١٦,٢٢	١,٣٩	٠,٧٨
٢	إرتفاع الجسم		سم	١٧٧,٧٨	١٧٩,١٣	١,٤١	٢,٨٧ -
٣	وزن الجسم		كجم	٧٤,٣٩	٧٣,٦١	٢,٢٣	١,٠٥
٤	العمر التدريبي		سنة	٩,١٦	٩,٨٩	٢,٥٥	٠,٨٦ -
٥	قوة القبضة	الذراع الضاربة	كجم	٤١,٢٢	٤٠,٤٩	١,٣٣	١,٦٥
٦		الذراع غير الضاربة	كجم	٣٩,٣٥	٣٨,١١	١,٧٤	٢,١٣
٧	المرونة		سم	٥,٦٧	٥,٤٨	١,٣٧	٠,٤٢
٨	الرشاقة		ثانية	١٥,٤٦	١٥,٣٢	١,٧٣	٠,٢٤
٩	السرعة		ثانية	٢,٤١	٢,٥٥	٠,٧٨	٠,٥٤ -
١٠	أداء السرعة المتكررة	أفضل زمن	ثانية	٦,٩٣	٦,٨١	١,١٥	٠,٣١
١١		متوسط الأزمنة	ثانية	٧,٣٦	٧,٤١	١,٣٤	٠,١١ -
١٢		معدل انخفاض السرعة	%	٤,٦٢	٤,٥٦	١,٦٨	٠,١٠

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء قد تراوحت بين (- ٢,٨٧ : ٢,١٣) أي أنها إنحصرت ما بين (± ٣) في متغيرات النمو والعمر التدريبى والقدرات البدنية قيد البحث وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

ن = ٢٥

جدول (٣) إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية والخططية قيد البحث

م	القياسات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
١	النبض في الراحة		نبضة/ق	٦٣,٦٠	٦٢,٨٧	١,٩٧	١,١١
٢	النبض بعد المجهود		نبضة/ق	١٦٧,٤٦	١٦٥,٣٧	٣,٦٤	١,٧٢
٣	الدفع القلبي		ميللتر/ لتر	٧,٥٩	٧,٦٣	١,٦٠	٠,٠٧ -
٤	السعة الحيوية		لتر	٤,٢٣	٤,١٧	٠,٨٩	٠,٢٠
٥	الهيموجلوبين		*g/dl*	١٢,٥١	١٢,٤٨	١,١٤	٠,٠٨
٦	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين		ملیلتر/كجم/ق	٤٠,٥٥	٤٠,٤١	٠,٧٤	٠,٥٧
٧	الجمل الخططية	الجملة الأولي	درجة	٢٨,٦٠	٢٧,٨٨	٢,٥١	٠,٨٦
٨			عدد	١٧,٦٣	١٦,١١	٢,٢٥	٢,٠٣
٩		الجملة الثانية	درجة	٢٦,٣٧	٢٥,٤٦	٢,٤٢	١,١٣
١٠			عدد	١٦,٢٢	١٥,٧٦	١,٣٩	٠,٩٩
١١		الجملة الثالثة	درجة	٢٩,٨٤	٣٠,٢٩	٢,٢٧	٠,٥٩ -
١٢			عدد	١٧,٩٢	١٨,١٩	١,١٧	٠,٦٩ -

يتضح من جدول (٣) أن قيم معاملات الإلتواء قد تراوحت بين (- ٠,٦٩ : ٢,٠٣) أي أنها إنحصرت

ما بين (± ٣) في المتغيرات الفسيولوجية والخططية قيد البحث وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

- **٣/٤ أدوات وأجهزة جمع البيانات**
- **٣/٤/١ الإختبارات والقياسات المطبقة علي العينة قيد بحث.**
- **الإختبارات البدنية . مرفق (٢)**
- قوة القبضة : قياس قوة القبضة بالديناموميتر.
- المرونة : تباعد القدمين جانبا لأقصي مدي.
- الرشاقة : سرعة تغيير الاتجاه الخاصة بالاسكواش.
- السرعة: العدو لمسافة ١٠م.
- السرعة المتكررة: إختبار أداء السرعة المتكررة.

القياسات الفسيولوجية . مرفق (٣)

النبض في الراحه وبعد المجهود، الدفع القلبي، السعه الحيوية (V.C)، الهيموجلوبين، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2max.

الإختبارات الخططية مرفق (٤)

١- إختبار دقة وسرعة الضربة المستقيمه الأمامية مع الضربة العكسية الخلفية.

٢- إختبار دقة وسرعة الضربة المستقيمه الخلفية مع الضربة العكسية الأمامية.

٣- إختبار الضربة المستقيمة الأمامية والخلفية من الضربة الجانبية الأمامية والخلفية.

٣/٤/٢ الأجهزة والأدوات المستخدمة

- جهاز الرستامير لقياس الطول بالسنتيمتر، ديناموميتر لقياس قوة القبضة.
- ساعات إيقاف stop watch لقياس الزمن لأقرب ٠,٠١ ثانية.
- جهاز "Quark CPET" (جهاز لتقييم الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية) لقياس العمل الهوائي.
- حزام بولار لقياس النبض، شريط قياس (متر)، أرض ممهدة لقياس الاختبارات الميدانية.
- ملاعب اسكواش، كرات اسكواش، مضارب اسكواش، مجموعة من الأقماع .
- جهاز قاذف كرات متعدد الضربات في جميع الإتجاهات.

٣/٥ الدراسات الإستطلاعية

٣/٥ /١ الدراسة الإستطلاعية الأولى:

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية الأولي من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٥/١م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٥/٤م وكان الهدف منها حساب المعاملات العلمية للإختبارات (الصدق – الثبات) وتوضح جداول (٣)، (٤) المعاملات العلمية للإختبارات البدنية.

٣/١/٥/١ صدق الإختبارات:

قام الباحث بحساب صدق الإختبارات بإستخدام طريقة صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة وهم لاعبين تحت ١٧ سنة من نادي الشمس وهي العينة الإستطلاعية وعددهم (١٠) لاعبين من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية والمجموعة الأخرى غير المميزة من لاعبي نادي جامعة المنصورة الرياضي وعددهم (١٠) لاعبين تحت ١٧سنة، جدول (٤) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير المميزة في إختبارات القدرات البدنية والخططية قيد البحث.

جدول (٤) دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في إختبارات القدرات البدنية والخططية قيد البحث

ن١= ن٢ = ١٠

م		القياسات		وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير المميزة		قيمة ت
					المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	
١	المتغيرات البدنية	المرونة		سم	٥,١٩	١,٠٣	٧,١١	١,٤٤	*٥,٢٩
٢		الرشاقة		ثانية	١٥,٢٦	٠,٩٣	١٨,١٦	١,٠٣	*٥,٣٤
٣		السرعة		ثانية	٢,٢٤	١,٩٦	٢,٤٣	٢,٠٦	*٦,٣٧
٤		الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين		مليلتر/كجم/ق	٤٠,٦٣	١,٢٨	٣٣,٨٢	٣,٤٦	*٩,٧٩
٥		أداء السرعة المتكررة	أفضل زمن	ثانية	٦,٩٢	١,٤٨	٧,٨٣	١,٤٧	*٦,٣٧
٦			متوسط الأزمنة	ثانية	٧,١٠	١,٣٨	٧,٩١	١,٦٥	*٥,٧٦
٧			معدل انخفاض السرعة	%	٤,٧٥	٢,٠٩	٢,٣٧	١,٩٨	*٨,٥٣
٨	الجمل الخططية	الجملة الأولي		درجة	٤٠,٢٢	٣,٧١	٣٢,٤٧	٣,٥٤	*٦,٤٩
٩				عدد	٢٥,٦٤	٢,٤٦	١٩,٦٨	١,٤١	*٥,٧٩
١٠		الجملة الثانية		درجة	٣٥,٦٧	٢,٦٦	٢٩,٢٦	٢,٨٧	*٧,٥٨
١١				عدد	٢٢,٩٠	٢,٠٧	١٨,٣٤	١,٩٦	*٥,٦٤
١٢		الجملة الثالثة		درجة	٣٨,٨٧٠	٣,٦٣	٣٣,٧٨	٢,٣٤	*٧,٣٢
١٣				عدد	٢٣,٧٩	٢,٢١	١٨,٢٩	٢,٢٧	*٦,٣٦

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٨ =١,٧٣٤

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إختبارات القدرات البدنية والخططية قيد البحث بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لصالح المجموعة المميزة، مما يعطي دلالة مباشرة علي صدق تلك الإختبارات.

٣/١/٥/٢ ثبات الإختبارات

قام الباحث بحساب ثبات الإختبارات البدنية والخططية قيد البحث بإستخدام طريقة تطبيق الإختبارات ثم إعادة تطبيقها مرة أخرى على عينة الدراسة الإستطلاعية، بفاصل زمني ثلاثة أيام

(٧٢ساعة) بين نتائج التطبيق وإعادة التطبيق، وجدول (٥) يوضح معامل الإستقرار بين التطبيق وإعادة التطبيق للعينة الإستطلاعية في إختبارات القدرات البدنية والخططية قيد البحث.

جدول (٥) معامل الإرتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للعينة الإستطلاعية في إختبارات القدرات البدنية والخططية قيد البحث

ن= ١٠

م		القياسات		وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		قيمة"ر"
					المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	
١	المتغيرات البدنية	المرونة		سم	٥,١٩	١,٠٣	٥,٠٤	١,٢٤	*٠,٨٧٨
٢		الرشاقة		ثانية	١٥,٢٦	٠,٩٣	١٥,١٢	٠,٩٨	*٠,٩٤٥
٣		السرعة		ثانية	٢,٢٤	١,٩٦	٢,٢٠	٢,١٣	*٠,٧,٩٩
٤		الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين		مليلتر/كجم/ق	٤٠,٦٣	١,٢٨	٤٠,٧١	٢,٢٨	*٠,٨٦٥
٥		أداء السرعة المتكررة	أفضل زمن	ثانية	٦,٩٢	١,٤٨	٦,٨٥	١,١٩	*٠,٨٤٣
٦			متوسط الأزمنة	ثانية	٧,١٠	١,٣٨	٧,٠٣	١,١٦	*٠,٩٦٣
٧			معدل انخفاض السرعة	%	٤,٧٥	٢,٠٩	٤,٨٠	٢,٣٤	*٠,٩٦٧
٨	الجمل الخططية	الجملة الأولي		درجة	٤٠,٢٢	٣,٧١	٤١,١٦	٢,٩٦	*٠,٨٧٥
٩				عدد	٢٥,٦٤	٢,٤٦	٢٥,٨٧	٢,١٧	*٠,٨٦٧
١٠		الجملة الثانية		درجة	٣٥,٦٧	٢,٦٦	٣٥,٩٩	٣,٤٢	*٠,٩٨٨
١١				عدد	٢٢,٩٠	٢,٠٧	٢٣,١٤	٣,٥٣	*٠,٨٧٣
١٢		الجملة الثالثة		درجة	٣٨,٨٧	٣,٦٣	٣٩,٠٧	٢,٨٦	*٠,٩٤٦
١٣				عدد	٢٣,٧٩	٢,٢١	٢٤,١١	٢,٦١	*٠,٨٩٧

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية (٨) = ٠,٦٣٢

يتضح من جدول (٥) وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجات حرية (٨) بين التطبيق وإعادة التطبيق في إختبارات القدرات البدنية والخططية قيد البحث، مما يعطي دلالة مباشرة علي ثبات تلك الإختبارات.

٥/٣ / ٢ الدراسة الإستطلاعية الثانية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية الثانية من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٥/١٠م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٥/١٧م، حيث تم تطبيق أسبوع تدريبي إشتمل على عدد أربع وحدات تدريبية بهدف التعرف على عدة نقاط أهمها(التعرف على متوسط عدد الوحدات التى يمكن تنفيذها خلال البرنامج التدريبي – تقنين التدريب بأسلوب تدريب السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة – التأكد من مناسبة تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة لمستوى اللاعبين وكذلك الفترات الزمنية المحددة داخل الوحدات التدريبية – التأكد من محتوى البرنامج من حيث تقنين وحداته والأزمنة المخصصة لأجزاء الوحدة، والتكرارات لكل تدريب من التدريبات – تدريب المساعدين –

إكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشى الأخطاء).

٦/٣ البرنامج التدريبي (مرفق٥)

١/٦/٣أسس وضع البرامج التدريبي :

- قام الباحث بعمل برنامج متكامل وتم إضافة جزء تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة مع البرنامج وذلك لأهميتها في رياضة الاسكواش.
- تم ترتيب الوحدات التدريبية من السهل إلى الصعب (الشدة – الكثافة) لملائمتها للمرحلة السنية والمستوى البدنى للناشئين عينة البحث.
- تم تحديد مدة تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح وهى (٨) أسابيع.
- تم تحديد عدد الوحدات التدريبية اليومية خلال الأسبوع بواقع (٣) وحدات تدريبية.
- تم تحديد زمن الوحدات التدريبية حيث بلغ متوسط زمنها مابين ٦٠ – ٩٥ ق بدون الإحماء والختام، وتم تحديد زمن الإحماء بـ (١٥) ق والختام بـ (٥) دقائق.
- تم تحديد طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة في التجربة.
- تم تحديد دورة الحمل الأسبوعية والفترية بتشكيل (١: ٢) بمعنى أسبوع حمل متوسط يليه أسبوعين حمل مرتفع، ومن بداية الأسبوع الرابع تم تحديد دورة الحمل الإسبوعيه بتشكيل (١: ٣) بمعنى أسبوع حمل متوسط يليه ثلاث أسابيع حمل مرتفع.
- تم التدرج بشدة الحمل التدريبي خلال البرنامج على النحو التالي :
- الأسبوع الأول ٥٠ % من مستوى اللاعبين (٢٠٠ ق).
- الأسبوع الثاني زيادة ١٠ % عن زمن الأسبوع الأول (٢٢٠ ق).
- الأسبوع الثالث زيادة ١٠ % عن زمن الأسبوع الثاني (٢٤٠ ق).
- الأسبوع الرابع مساوي لزمن الأسبوع الثاني (٢٢٠ ق).
- الأسبوع الخامس مساوي لزمن الأسبوع الثالث (٢٤٠ ق).
- الأسبوع السادس زيادة ١٠ % عن زمن الأسبوع الخامس (٢٥٥ ق).
- الأسبوع السابع (٢٦٠ ق).
- الأسبوع الثامن مساوى لزمن الأسبوع الرابع (٢٢٠ ق).
- تم تحديد الزمن الكلى للبرنامج التدريبي حيث بلغ ١٨٥٥ دقيقة بواقع ٩٤١ دقيقة للجزء البدني وتدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة بنسبة ٦٠ % ، ٦٧٥ دقيقة لتنمية الجزء المهارى بنسبة ٣٠ % ، و٢٣٩ دقيقة للإرتقاء بمستوى الأداء الخططي بنسبة ١٠ % بإستخدام طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة.

٢/٦/٣خطوات إجراء التجربة : تم تحديد خطوات إجراء التجربة على النحو التالى:

- مكان تطبيق البرنامج هو نادي وادي دجلة بالمعادي.
- تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح خلال الموسم الرياضي (٢٠٢٢م – ٢٠٢٣م).
- قام الباحث بعد تحديد الإختبارات والقياسات وكذلك الأدوات والأجهزة اللازمة للبحث وإختيار العينة بعمل بعض الخطوات والإجراءات للبحث والتى تساعد على سير تجربة البحث بطريقة علمية سليمة وصحيحة وكانت تلك الإجراءات كما يلى :

٣/٦/٣ القياس القبلي قام الباحث بإجراء القياس القبلي لعينة البحث من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٥/٢٨م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٥/٣١م، وذلك على ملاعب الاسكواش بنادي وادي دجلة الرياضي بالمعادي.

٤/٦/٣ تطبيق التدريبات المقترحة للتجربة : تم تطبيق البرنامج التدريبي علي عينة البحث وذلك من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٦/٥م إلي يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/٧/٢٨م بواقع (٢٤) وحدة تدريبية مدة تنفيذ التدريبات المقترحة لتجربة البحث وذلك على ملاعب الاسكواش بنادي وادي دجلة الرياضي بالمعادي.

٥/٦/٣ القياس البعدي. قام الباحث بإجراء القياس البعدي لعينة البحث من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٧/٣٠م إلى يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٢/٨/١م، وذلك على ملاعب الاسكواش بنادي وادي دجلة الرياضي بالمعادي.

٦/٦/٣ المعالجات الإحصائية .قام الباحث بعد جمع البيانات وتسجيل القياسات المختلفة للمتغيرات التي إستخدمت في هذا البحث بإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض بإستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسب الآلي بإستخدام البرنامج الإحصائي *"SPSS"* وتم حساب ما يلي: المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، الوسيط، معامل الإلتواء، إختبار دلالة الفروق (ت)، معامل الإرتباط البسيط (بيرسون)، نسب التحسن.

٠/٤ عرض ومناقشة النتائج :

١/٤ عرض النتائج :

١/١/٤ عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول :

جدول (٦) دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية ن = ١٥

م	القياسات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة ت	نسبة التحسن%
			المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
١	المرونة	سم	٥,٢٤	١,٩٩	٤,٣٢	٢,٩٥	٥,٢٦	١٧,٥٦
٢	الرشاقة	ثانية	١٥,٢٢	١,٢٣	١٤,١٢	٢,٣٩	٦,٦٩	٧,٢٣

٣	السرعة		ثانية	٢,٢٦	١,٥٥	٢,١١	٢,٥٣	٤,٣٧	٦,٦٤
٤	أداء السرعة المتكررة	أفضل زمن	ثانية	٦,٩١	١,٣٧	٦,٣٨	١,٩٩	٤,٧٨	٧,٦٧
٥		متوسط الأزمنة	ثانية	٧,١٢	١,٣٥	٦,٦٣	٢,٨٦	٥,٨٩	٦,٨٨
٦		معدل انخفاض السرعة	%	٤,٨٦	١,٦٨	٣,٧٢	٢,٦٧	٤,٣٢	٢٣,٤٦

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٤ = ١,٧٦١

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط نتائج القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية للاعبين قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

كما يتضح وجود نسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى في القياسات قيد البحث، وانحصرت نسبة التحسن مابين (٦,٦٤ : ٢٣,٤٦)، ويرجع الباحث هذا التحسن فى المتغيرات البدنية قيد البحث بسبب تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة التي استخدم الباحث فيها تدريبات مشابهه لنفس تدريبات المنافسة وقام بالتخطيط والتقنين العلمي السليم طبقاً للدراسات السابقة والكتب والمراجع التى تكلمت عن تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة وأستخدم الباحث تدريبات نوعية كثيره بنفس الأسلوب التنافسي حتي يقل من الملل في التدريب وإستخدم الباحث تدريبات تحركات القدمين عن طريق جمل حركية بالسرعة والشدة القصوى هدفها تطوير السرعة وتكرار السرعة بكفاءة عالية وإستخدم الباحث تدريبات الطعنات سواء بمقاومة أو بدون مقاومة حتي يتم عملية التأقلم علي الحمل البسيط أدت هذه التدريبات إلي التحسن في المكونات البدنية حيث تميزت تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة مع مسك المضرب وعمل ضربات خيالية في تحركات القدمين في نهاية السرعة وعند الوصول الي زوايا الملعب مما يؤثر بالإيجاب علي ربط السرعة مع الضربات المهارية وهذا هو هدف التدريب الرياضي ربط المتغيرات البدنية مع المهارية.

كما تظهر نتائج الدراسة وجود تحسنات ملحوظة بين القياسات القبلية والبعدية في الأداء البدني للاعبين خلال البرنامج التدريبي المستخدم، تم تحديد نسبة التحسن بين (٦,٦٤ : ٢٣,٤٦)، ويرجع الباحث هذا التحسن إلى استخدام برنامج تدريبي يشمل تمارين السرعة والرشاقة بأقصى شدة متكررة ومنظمة ومقننة علمياً، حيث تم تكرار تمارين السرعة والرشاقة بشدة تتراوح من ٣ إلى ٧ ثوانٍ، بمعدل تكرار يتراوح من ٦ إلى ١٢ مرة لكل تمرين، واستخدام من ٣ إلى ٥ مجموعات، هذه التدريبات لها فعالية كبيرة في تحسين القدرات البدنية وتوفير الوقت وتسبب ضغطاً على الأنظمة الهوائية واللاهوائية مما يسهم في تطوير القدرات البدنية للاعبين.

ويرجع الباحث التحسن لدي أفراد عينة البحث في القدرات البدنية إلي أن تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوي المتكررة من أهم أنواع التدريب البدني في الرياضة حيث إنها تهدف إلى تحقيق أقصى سرعة ممكنة للرياضي وتعزيز القدرة على التحرك بسرعة فائقة، تساعد هذه التدريبات على تعزيز قدرات الجهاز العضلي والغضروفي والعصبي للرياضي، بالإضافة إلى ذلك، فإنها تساعد

في تحسين التحرك الفعال وزيادة استجابة العضلات، يعد تطوير القدرة على التحرك بسرعة قصوى جزءاً حاسماً لتحسين أداء الرياضي وزيادة فرص النجاح في المنافسات.

كما يشير **أبو العلا عبدالفتاح (٢٠١٢م)** إلي أن الإستمرار في التدريب يزيد قدرة الرياضي علي الأداء وتحمل التعب بالرغم من ظروف نقص الأكسجين. (١ : ٣٤)

ويؤكد ذلك **علي فهمي البيك وعماد الدين عباس (٢٠٠٣م)** أن المرونة تعتبر أساس لإتقان الأداء الفني للرياضة، هذا بالإضافة إلي أنها عامل أمان لوقاية العضلات والأربطة من التمزقات، كما أن لكل رياضة تدريبات المرونة الخاصة بها التى يجب أن يتم تنميتها وتطويرها لأنها بمثابة ملح الطعام لعملية التدريب وبدونها يفقد اللاعب أداء المهارة الحركية.(١٥: ٨٢)

يؤكد"**عصام عبد الخالق**" **(٢٠٠٥م)** أن الرشاقة من القدرات البدنية الخاصة التى ترتبط بالقدرات البدنية الأخرى بالإضافة لإرتباطها الوثيق بالأداء الحركى الخاص بالنشاط الممارس، حيث أنها تكسب الفرد القدرة على إنسيابية الأداء الحركى والتوافق والقدرة على الإسترخاء والإحساس السليم للأداء والإتجاهات والمسافات وكل هذه العوامل ضرورية لأي نشاط رياضى. (١٣ : ٥٨)

ويؤكد **ريسان خريبط وأبو العلا عبدالفتاح (٢٠١٦م)** في أن العلاقة بين كل من السرعة والقوة والتحمل تؤثر دوراً هاماً في الوصول إلي قمة الأداء، لذا فإن الفهم الجيد لعلاقة لهذة الصفات بعضها ببعض يساعد المدرب علي تنمية تلك الصفات وفقاً لنوع النشاط التخصصي، مثل إرتباط القوة بالتحمل ينتج عنها تحمل القوة، وإرتباط السرعة بالتحمل ينتج عنها تحمل السرعة.(١٢ : ٥٩٥)

ويؤكد **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٢م)** أن تكرار السرعة من القدرات البدنية الضرورية لأنها عبارة عن عنصر مركب من السرعة والتحمل وتمكن اللاعب من تكرار الجري السريع لمسافات متنوعة ولأكثر عدد من المرات مع تأخير ظهور التعب.(١ : ٢٠٢)

ويشير **إيهاب صابر إسماعيل (٢٠٢٠م)** إلي أن القدرة اللاهوائية الخاصة للاعبي الاسكواش تعني قدرة العضلة على العمل في إطار انتاج الطاقة اللاهوائية والتي تتراوح ما بين أقل من ٣٠ث حتي ٢ق بشدة قصوى، ويتطلب ذلك كفاءة في قدرة العضلات على تحمل نقص الأكسجين وزيادة قدرة تلك العضلات على إستخدام نظم الطاقة اللاهوائية وتحمل زيادة اللاكتيك. (٨ :٢٣)

وكذلك يشير **إيهاب صابر، خالد الصادق (٢٠٢٢م)** أن تدريب السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة تقدم العديد من الفوائد المهمة للرياضيين حيث انها تساعد في تحسين سرعة الجري والقفز والاندفاع بشكل عام، كما تعمل على تنمية القدرة على التسارع والتباطؤ السريع، وتعزز قدرة الرياضي على التحرك بسرعة استجابة للمتغيرات الموقفية في المباريات طبقا لرد فعل المنافس، بالإضافة إلى ذلك فإن تدريبات السرعة القصوى المتكررة تعمل على زيادة القوة العضلية والمرونة وتحسين التوازن والتناسق الحركي وبالتالي فإن الاستثمار في هذه التدريبات يمكن أن يساهم في

تحسين أداء الرياضي وتحقيق النجاح في المنافسات الرياضية.(٦: ٢٤)

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه كل من **وانج ران وآخرون .Wang Ran. Et al(٢٠٢١م) ومارتين بوشيت Martin Buchheit** (٢٠١٣م) أن بروتوكولات السرعة القصوى المتكررة تبدو فعالة ليس فقط لتقييم القدرة علي تكرار السرعة القصوى، ولكن أيضاً كوسيلة لزيادة التحمل من خلال التحفيز السريع للتحسنات في إمكانية الأكسدة العضلية.(٤٤ : ٣٨٤)(٣٥: ١٨٩)

كما تتفق على ما أشار إليه كلا من **بو عيشة عبدالعزيز، وناصر محمد (٢٠٢١م) وديفيد بيشوب وآخرون .David Bishop et al**(٢٠٠٥م) أن طريقة التدريب بالسرعة القصوى المتكررة تعزز التكيفات المؤدية إلي زيادة اللياقة الدورية التنفسية للاعبين مما تعمل علي تحسن الحد الأقصي للأكسجين.(١١ : ٢٦٨) (٢٠ : ٢٠٧)

وكذلك يشير **لويس سوارز ارونز وآخرون *Luis Suarez Arrones et al*** (٢٠١٤م) أن تدريب السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة يعزز التكيفات المؤدية إلي زيادة اللياقة الدورية التنفسية للاعبي المستويات العالية.(٣٢: ٦٦٧)

كما يرجع البلحث التحسن في القدرات البدنية لأفراد عينة البحث إلى الشدات المرتفعة لتدريبات السرعة والرشاقة المتكررة والفترات القصيرة من الراحة والتى تعتمد على التكرارات الأولية في المجموعات التدريبية بشكل كبير على النظام الفوسفاتي والجلوكوزي لإنتاج الطاقة، وهي النظم المستخدمة في تطوير السرعة الانتقالية وسرعة تغيير الاتجاه، يتم تحفيز استنفاذ أيضي مكثف على هذين النظامين لإنتاج الطاقة أثناء هذه التدريبات المكثفة.

وهذا يتفق مع ما أشار اليه كل من **كراكان وآخرون Krakan I. et al. (٢٠٢٠م) وباربرو ألفارزا وآخرون .Barbero Alvarez et al**(٢٠١٣م) أن تمرينات السرعة القصوى المتكررة هامه جداً للمدربين إذا كان هدفهم تحسين كلا من الأداء الهوائي واللاهوائي. (٣١ : ٦٢) (٢٦ : ١٢٨)

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه **بنيامين وآخرون Benjamin M. walklate. et al. (٢٠٠٩م)** أن تدريبات السرعة والرشاقة المتكررة تؤدي إلي تحسن الحالة الوظيفية للاعبين وكفائة الجهاز الدوري التنفسي وتكيف اللاعبين علي الأداء مما يعمل علي تحسن الأداء البدني تحت ظروف التعب.(١٩ : ١٤٧٩)

كما يذكر **بنيامين وآخرون Benjamin M. walklate. et al. (٢٠٠٩م)** أن أنظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية تستنفذ بشكل كبير خلال المباريات لتزويد الطاقة من خلال إستعادة ثلاثي أدينوزين الفوسفات ولذلك يجب أن تضمن الأحمال التدريبية نسبة عالية من تكرارات الشدة القصوي لفترات تتراوح بين ٣ : ٧ ثواني وفترات راحة قصيرة نسبياً للاعبين. (١٩ : ١٤٨٠)

وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصلت إليها دراسات كل من **وانج ران Wang Ran. Et al.** **(٢٠٢١م)(٤٤) ، بو عيشة عبد العزيز، ناصر محمد (٢٠٢١م)(١١) ، شاهر شلفاوي وآخرون Shaher Shalfawi et al.(٢٠١٣م)(٤٢) ، شاهر شلفاوي وآخرون Shaher Shalfawi et al.(٢٠١٣م)(٤١)، Matt Spencer et al (٢٠٠٥م)(٣٦)** أن تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة تؤثر إيجابياً على تطوير كفاءة القدرات البدنية وخاصة العمل الهوائي واللاهوائي وتحسن الحد وتحسن الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين مما يجعل اللاعبين يؤدون المباراة من البداية إلي النهاية بشكل بشكل إيجابي وعدم ظهور علامات التعب، كما تساعد هذه التدريبات علي تحسن السرعة القصوى وتحمل السرعة وتحمل السرعة والرشاقة .

وبهذا يتحقق فرض البحث الأول والذى ينص على أنه " **تؤثر تدريبات السرعة بالشدة القصوى المتكررة تأثيراً إيجابياً علي بعض القدرات البدنية للاعبي الاسكواش قيد البحث** ".

٤/١/٢ عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني :

جدول (٧) دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث للمجموعة التجريبية

ن = ١٥

م	القياسات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة ت	نسبة التحسن%
			المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
١	النبض في الراحة	نبضة/ق	٦٣,٢٥	٢,٣٥	٦١,١١	٢,١٣	٥,٧٤	٣,٣٨
٢	النبض بعد المجهود	نبضة/ق	١٦٤,٠٦	٢,٦٨	١٦٠,٣٩	٢,٧٢	٦,٣٧	٢,٢٤
٣	الدفع القلبي	ميللتر/ لتر	٧,٨٦	٠,٥٣	١١,٣٥	٠,٧٣	٥,٤٩	٤٤,٤٠
٤	السعة الحيوية	لتر	٤,١٦	٠,٧٦	٥,٩٢	٠,٧٤	٤,٨٣	٤٢,٣١
٥	الهيموجلوبين فتي	g/dl	١٢,٠٨	٢,٨١	١٢,٧٤	١,٩٧	٤,٢٩	٥,٤٦
٦	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين متزامن	ميليتر/كجم/ق	٤٠,٥٧	٢,٦٧	٤٤,١٨	٢,٤٧	٧,٦٤	٨,٩٠

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٤ = ١,٧٦١

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط نتائج القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية للاعبين قيد البحث لصالح القياس البعدي، كما يتضح وجود نسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث، وإنحصرت نسبة التحسن بين (٢,٢٤% : ٤٤,٤٠%) ، حيث كانت أعلى نسبة تحسن فى متغير (الدفع القلبي) وكانت أقل نسبة تحسن فى متغير (النبض بعد المجهود).

ويرجع الباحث هذا التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث بسبب تدريبات السرعة والرشاقة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة والتي من خلالها تم التحكم في عمل اللاعب البدني سواء أثناء العمل بقصى العمل بقصى مجهود أو وقت الراحة سواء بين التكرارات أو بين المجموعات أثناء المجهود البدني مما أثر

مما أثر إيجابياً على تحسن قياسات البحث الفسيولوجية.

ويرجع الباحث هذا التحسن والتى إستخدمت تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوي المتكررة إلى فوائد فسيولوجية حيث أنه في الظروف الطبيعية يتم تجنيد الألياف البطيئة أولاً، ومع زيادة الشدة يتم تجنيد الألياف السريعة وفق الحاجة إليها، بينما تتظروف ظف التروية الألياف السريعة تتجند حتى لو كانت الشدة المنخفضة، كما أن دمج التدريب البدني مع تقنيات فريدة في التدريب الرياضي مثل تكرار السرعة في شتى الرياضات، بالإضافة إلى دمج تدريبات القدرة الضلية ذات الأحمال الخفيفة أو الشدات المنخفضة عن طريق الطعن والضرب الخيالي في نهاية السرعة القصوى مع تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوي المتكررة والذى يعتبر أسلوب حديث لطريقة التدريب بصورة فردية يستطيع أي فرد رياضي آدائها بمفرده والتي تمكنه من تحقيق فوائد كبيرة جداً في المتغيرات الفسيولوجية مثل الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين والدفع القلبي والسعة الجيوية والسرعة المقترنة بالحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه **ريسان خريبط وأبو العلا عبدالفتاح (٢٠١٦م)** أن تدريبات السرعة القصوي تؤدى إلى ردود أفعال حيوية بالجسم مثل (إرتفاع معدلات النبض، زيادة نسبة اللاكتيك فى الدم، زيادة الدين الأكسجينى) مما يؤدى إلى حدوث ردود أفعال حيوية تعمل على تعويض النقص فى الأكسجين، وتؤدى هذه التدريبات إلى التكيف عليها وإمكانية الأداء مع نقص الأكسجين بكفاءة أفضل، وزيادة حجم الهيموجلوبين بالدم، وإنخفاض معدل ضربات القلب، وزيادة فى المخزون من الجليكوجين فى العضلات.(١٢ : ٦٧٣)

كما يذكر كل من **سيركان أونسن وساريح بنار Sercan Öncen, Salih Pinar (٢٠١٨م)** أن إستخدام تدريبات تكرار السرعة القصوي تؤدى إلي تطور ملحوظ في معدل قياسات النبض في الراحة وبعد المجهود بالإضافه إلي زيادة حجم الضربة القلبية نتيجة إستخدام الأعباء البدنية المؤثره بعد الأسبوع الرابع من البرنامج ودخول اللاعبين في مرحلة التأقلم والتكيف. (٣٩ : ١٢٢)

كما يرجع الباحث التحسن فى الدفع القلبي والسعة الحيوية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين الى تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة والتى أدت إلى تحسين وظيفة التنفس من خلال قوة عضلات التنفس وعمقه مما ينتج منه زيادة فى عمل القلب من حيث دفع المزيد من الدم إلى العضلات، وترتبط السعة الحيوية بنسبة التشبع الأكسجيني بالهيموجلوبين وكذلك بزيادة الضغط الجزئى للأكسجين، فكلما زادت السعة الحيوية زادت نسبة التشبع الأكسجيني بالهيوجلوبين وبالتالى زيادة الضغط الجزئى للأكسجين.

حيث أشار **بهاء سلامة (٢٠٠٨م)** أن زيادة قدرة العضلات يسهم فى زيادة قدرتها على العمل وتحمل تراكم حمض اللاكتيك أثناء العمل وسرعة أكسدته بواسطة العضلات الغير مشتركة فى الأداء بصورة

بصورة مباشرة، وكذلك تزداد كفاءة الجسم فى التخلص من حمض اللاكتيك فى فترات الراحة والاستشفاء.(١٠ : والاستشفاء.(١٠ : ٢٥٨)

كما يشير **على جلال الدين (٢٠٠٧م)** أن السعة الحيوية تزداد خلال التدريب ويرجع ذلك إلى تفتح عدد كبير من الشعيرات الدموية بالرئتين وزيادة كمية الدم المحيط بالحويصلات الهوائية نتيجة لزيادة الدفع القلبى وعليه فإن زيادة إستهلاك الأكسجين تتأثر إيجابياً بإرتفاع السعة الحيوية أثناء الجهد العضلى. (١٤ : ١٤٥)

كما يعزي الباحث التحسن فى متغير الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين وذلك بفضل تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة المقننه علمياً والتى أدت إلي رفع كفاءة العضلات فى استهلاك الأكسجين وذلك بسبب تحسن تركيز الأكسجين في الدم الشرياني، وأيضا تحسن كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي، ويتفق ذلك مع ما أشار إليه **أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م)** أن الحد الأقصى لإستهلاك الاكسجين يمكن إعتباره مؤشراً للكثير من الوظائف الفسيولوجية مثل كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى فى توصيل هواء الشهيق إلى الدم، وكفاءة عمليات توصيل الأكسجين إلى الأنسجة، ويرتبط ذلك بحجم الدم وعدد الكرات الحمراء وتركيز الهيموجلوبين ومقدرة الأوعية الدموية على تحويل سريان الدم من الأنسجة غير العاملة إلى العضلات العاملة، وكذلك كفاءة العضلات فى إستهلاك الأكسجين أى كفاءة عمليات التمثيل الغذائى وإنتاج الطاقة.(٢ : ٢٢٣)

كما يتفق مع ما أشار إليه **محمد حسن علاوى، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠م)** أن تدريبات تكرار السرعة وتحمل السرعة يعتبر من أفضل الأساليب التدريبية في تطوير الإستجابات الوظيفية ومستوي تكرار السرعة أو تحمل السرعة حيث تتعرض أنسجة الجسم لنقص الأكسجين خلال أداء هذه التدريبات مما يؤدي إلي التعرض للتأثير الحاد لنقص الأكسجين وإرتفاع مستوي حموضة الدم، ويعمل علي تنشيط التنفس الرئوي وزيادة السعة الأكسجينية في الدم والحجم الإجمالي للدم، وتقوية الخاصية الشعيرية للعضلات الهيكلية، ومضاعفة تركيز الهيموجلوبين في العضلات الهيكلية، وزيادة نشاط الإنزيمات المؤكسده كل هذه الزيادة تؤدي في النهاية إلي تحسن الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين لدى اللاعبين.(١٧ : ٣١٨)

ويؤكد **أحمد سمير المنجي (٢٠١٦م)** أن تدريبات التحمل الخاص للاعبي الاسكواش توثر إيجابياً إيجابياً علي المتغيرات الفسيولوجية للجسم ويجعلها أفضل مما يؤدي إلي تحسن الأداء وخاصة في المباريات المباريات الصعبة أفضل من اللاعبين الذين لم يجعلوا تدريبات التحمل الخاص في وحداتهم التدريبية، وتساهم وتساهم تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة بتطوير كفاءة وظائف الرئة بصورة كبيرة مما يجعل كبيرة مما يجعل اللاعب أكثر إنتظاماً في التنفس ويجعل اللاعب يلعب المباراه بسلاسة نظراً لتحسن الحالة الوظيفية

الحالة الوظيفية للرئة مما يجعلة يحصد النقاط بكل سهولة خاصة في المباريات النهائية.

ويؤكد أيضاً أهمية تطوير وظف الرئتين لى الرياضين ومعرفة الضط والإمكانات الفسيولوجية لكل لاعب كذلك ومعرفة البروفايل الفسولوجى لكل لاعب على حده، وأنه بواسطة الاختبارات الفسيولوجية لوظائف الرئتين المختلفة يمكننا تحديد ومعرفه مدى تطور القدرات البدنية المختلفة للاعبين كذلك وأثره على مستوى الأداء المهارى ومراعاة تشكيل الأحمال التدريبية داخل البرامج التدريبية بما يتناسب مع حالة الاعب الفسولوجية. (١٥٧: ٣)

ويؤكد **إيهاب صابر إسماعيل ، خالد محمد الصادق (٢٠٢١م)** فى أنه تتحسن السعة الحيوية Vital Capacity نتيجة تعادل حجم إحتياطى الشهيق مع حجم هواء التنفس العادى مع حجم إحتياطى الزفير وبالتالى تتحسن مقدرة اللاعبين فى إمكانية إخراج أكبر نسبة من الهواء بعد أقصى شهيق كذلك نتيجة تحسن وزيادة قوة عضلات التنفس والعمليات الوظيفية بالرئتين، كما أن التهوية الرئوية تتحسن نتيجة تحسن تنظيم دخول وخروج الهواء ما بين الهواء الجوى والحويصلات الهوائية (التنفس الخارجى) والذى يؤدى إلى تحسن عمليات تبادل الغازات بين الدم وأنسجة الجسم (التنفس الداخلى) كذلك زيادة عمق التنفس، وأن التهوية الرئوية تتحسن نتيجة تحسن قوة عضلات الرئتين وعضلات ما بين الضلوع ويكون ذلك على حساب عمق التنفس كما تتحسن فعالية تهوية الحويصلات الرئوية على حساب زيادة عمل عضلات التنفس.(٧ : ١٨)

كما يؤكد **سيركان أونسن وساريح بنار Sercan Öncen, Salih Pinar (٢٠١٨م)** أنه تتطور الكفاءة الحيوية نتيجة تحسن كفاءة كل من الجهازين الدورى والتنفسى حيث تحسنت المتغيرات الوظيفية للجهاز الدموى من قلب وشرايين وأوردة وشعيرات ودم حيث تتحسن كفاءة الدم فى نقل غازات التنفس نتيجة التكيف مع التمرين والعمل فى ظل برنامج تدريبى مقنن أيضا كفاءة الشرايين arteries فى نقل الدم الخارج من القلب كما تحسنت كفاءة الأوردة veins فى نقل الدم فى اتجاة القلب كما تزداد الكفاءة الوظيفية للأوعية الدموية blood vessels التى يجرى فيها الدم من الذهاب والعودة فى ما بين القلب والأنسجة أيضا تحسنت الشعيرات الدموية capillaries والتى هى بمثابة الأنابيب الدقيقة الموصلة بين الشرايين والأوردة والتى تسمح بمرور الغازات والسوائل داخل الشعيرات وخارجها. (٣٩ : ١١٤)

ويشير **إيهاب صابر إسماعيل ، خالد محمد الصادق (٢٠٢١م)** إلى أنه نتيجة ممارسة التدريب الرياضى المنتظم تتحسن عضلة القلب ويقل نبض الراحة للرياضيين عنه لدى غير الرياضيين ومن الملاحظ أن الملاحظ أن هناك تحسن ملحوظ فى معدل نبض الراحة لدى اللاعبين حيث سجلت النتائج أن هناك نسب تحسن كبيرة نسب تحسن كبيرة فى معدل نبض الراحة، كما أن السبب وراء تحسن نبض الراحة لدى اللاعبين هو تحسن العوامل تحسن العوامل الكيميائية للقلب الموصل الكيميائى للجهاز العصبى السمبثاوى النور أدرينالين والذى يزيد

يزيد الإنقباض والموصل الكيميائى للجهاز العصبى البارسمبثاوى الأستيل كولين والذى يقلل الإنقباض.(٧ : الإنقباض.(٧ : ١٦)

وبهذا يتحقق فرض البحث الثاني والذى ينص على أنه " **تؤثر تدريبات السرعة بالشدة القصوى المتكررة تأثيراً إيجابياً علي بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي الاسكواش قيد البحث**".

٣/١/٤ عرض ومناقشة نتائج الفرض الثلث :

جدول (٨) دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الخططية قيد البحث للمجموعة التجريبية

ن = ١٥

م	القياسات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة ت	نسبة التحسن%
			المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
١	الجملة الأولي	درجة	٣٠,٢١	١,٩٧	٣٨,٤٢	١,٦٩	٧,٥٩	٢٧,١٨
٢		عدد	١٨,٦٣	١,٣٩	٢٣,١٤	١,٥٦	٥,٨٧	٢٤,٢١
٣	الجملة الثانية	درجة	٢٧,٦٧	١,٥٧	٣٢,٧١	١,٤٨	٨,٦٨	١٨,٢١
٤		عدد	١٨,٤١	١,٧٨	٢٢,٠٨	١,٩٣	٥,٧١	١٩,٩٣
٥	الجملة الثالثة	درجة	٢٩,٦٨	١,١٦	٤٣,٩١	١,٢٧	٩,٣٥	٤٧,٩٤
٦		عدد	١٨,٧٥	١,٥٥	٢٢,٩٣	١,٧٦	٥,٦٦	٢٢,٢٩

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٤ = ١,٧٦١

يتضح من جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط نتائج القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الخططية للاعبين قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحث هذا التحسن فى المتغيرات الخططية إلى تحسن السرعة والرشاقة والتي تجعل اللاعب يتحرك في اركان الملعب بسلاسة ورشاقة ويصل إلى الكرات بسرعة وقوة، كذلك تحسن باقي القدرات البدنية مثل المرونة والقوة المميزة بالسرعة وتحركات القدمين وكذلك تحسن المتغيرات الفسيولوجية والتي تجعل اللاعب يبدأ المباراة بكفاءة حتي يصل إلى نهاية المباراة بنفس الكفاءة المقننة، كل تلك المتغيرات أدت إلى تحسن وتطوير المتغيرات الخططية للاعب الإسكواش.

ويؤكد **إيهاب صابر إسماعيل (٢٠١٨م)** أنه كلما تحسنت القدرات البدنية الخاصة وتحسن الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين كلما تحسنت الضربات الأمامية والخلفية وتحسنت دقة هذة المهارات بشكل كبير.(٩ : ٣١)

وأتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة **جون شينساسيكوتGunn Chansrisukot (٢٠٠٨م)** في أن تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة تعمل علي تطوير جميع الصفات البدنية الخاصة وبالتالي تعمل علي تطوير الأداء المهاري والخططي ودقة الضربات حتي وإن كان وإن كان اللاعب تحت ضغط المنافس تكون ضرباتة مؤثرة وإن كان تحت تأثير قوى الأكسجين أو التعب يعمل

التعب يعمل بكفاءة ويحاول أن تكون ضرباتة مؤثره مما يقتصد في الجهد المبذول عليه من تكرار الضرب الضرب الواقع علي الطرف العلوي أو تكرار الطعنات الواقعه علي الرجلين.(٢٤ : ٤٦)

ويؤكد **إيهاب صابر إسماعيل (٢٠٢٠م)** أنه كلما تحسنت القدرات البدنية الخاصة بنوع الرياضة الممارسة وتحسن الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين كلما تحسنت الضربات المختلفة وتحسن القدرة علي التحرك وكذلك توقع الكرة وضرب الكرات بالمسارات الصحيحه وكذلك تتحسن دقة هذة المهارات بشكل كبير. (٨ : ٣١)

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه **جوزيف سميث. Joseph H. Smith (٢٠٠٥م)** أن تدريبات السرعة والرشاقة المتكررة تؤدي إلي تحسن الحالة الوظيفية للاعبين وكفائة الجهاز الدوري التنفسي وتكيف اللاعبين علي الأداء مما يعمل علي تحسن الأداء المهاري والخططي تحت ظروف التعب.(٢٨ : ٥٩)

كما يذكر **بنيامين وآخرون .Benjamin M. walklate. et al (٢٠٠٩م)** أن أنظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية تستنفذ بشكل كبير خلال المباريات لتزويد الطاقة من خلال إستعادة ثلاثي أدينوزين الفوسفات ولذلك يجب أن تضمن الأحمال التدريبية نسبة عالية من تكرارات الشدة القصوي لفترات تتراوح بين ٣ : ٧ ثواني وفترات راحة قصيرة نسبياً للاعبين. (١٩ : ١٤٨٠)

وبهذا يتحقق فرض البحث الثالث والذي ينص على أنه " **تؤثر تدريبات السرعة بالشدة القصوى المتكررة تأثيراً إيجابياً علي بعض المتغيرات الخططية للاعبي الاسكواش قيد البحث**".

٥/٠ الإستنتاجات والتوصيات :

٥/١ الإستنتاجات :

٥/١/١ تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة أدت إلى تحسن الأداء الرياضي سواء في السرعة، الرشاقة، القوة، أو حتى القدرة على التحمل.

٥/١/٢ تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة تقوم بتحسن الصحة القلبية والأوعية الدموية، وتقلل الدموية، وتقلل من مخاطر الأمراض المرتبطة بالقلب مثل أمراض القلب التاجية.

٥/١/٣ يعتبر تدريب الشدة القصوى مفعماً بالحركة والانفعال مما يساعد في زيادة معدل الأيض وحرق الدهون وحرق الدهون بشكل فعال حتى بعد انتهاء التمرين.

٥/١/٤ تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة تؤدي إلى تحسين العملية الأيضية، مما يؤدي إلى يؤدي إلى استهلاك الطاقة بشكل أكثر كفاءة وتحسين التحكم بمستويات السكر في الدم.

٥/١/٥ تطور القدرات البدنية أدي إلي تحسن الأداءات الخططية لجميع اللاعبين قيد البحث.

٥/١/٦ البرنامج المقترح بإستخدام تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوي المتكررة أثر تأثيراً إيجابياً علي جميع المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

٧/١/٥ يجب أن تكون تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة في مرحلة الإعداد البدني الخاص ويكون هناك تدريبات بنسب معينة في مرحلة ماقبل المنافسات وتقل في مرحلة المنافسات.

٢/٥ التوصيات :

١/٢/٥ ضبط مستوى الشدة والمدة لتكون مناسبة للاعب، مع مراعاة مستوى اللياقة البدنية الحالي للاعبين مع مراعاة الفروق الفردية للاعبين.

٢/٢/٥ ينصح بتنويع التدريبات لاستهداف مختلف الجوانب البدنية مثل القوة، السرعة، الرشاقة، والتحمل العام، مما يساعد في تحقيق نتائج متنوعة وشاملة.

٣/٢/٥ يجب على المتدربين أخذ فترات الراحة بشكل مناسب بين التدريبات الشديدة، وضمان تناول وجبات تغذية متوازنة لدعم الأداء والاستشفاء السريع.

٤/٢/٥ ينصح بتتبع ومراقبة الأداء باستمرار، سواء من خلال قياسات القدرات البدنية، أو التقييمات الدورية للمتغيرات الفسيولوجية، لضمان تحقيق النتائج المرجوة وتعديل البرنامج إذا لزم الأمر.

٥/٢/٥ يفضل تنفيذ تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة تحت إشراف مدرب مؤهل، خاصة مع اللاعبين العائدون بعد الإصابة.

٦/ ٠ المراجع

٦/ ١ المراجع العربية:

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح: **التدريب الرياضى المعاصر**، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٢م.

٢. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين: **فسيولوجيا اللياقة البدنية** ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ٢٠٠٣م.

٣. احمد سمير المنجي محمد: **تأثير تنمية التحمل الخاص على بعض وظائف الرئتين وفعالية الأداء المهارى لدى لاعبى الإسكواش**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة دمياط، ٢٠١٦م.

٤. إيهاب صابر إسماعيل، محمد إبراهيم المليجي: **تطبيقات علم الحركة في الاسكواش (فسيولوجي، سيكولوجي، ميكانيكا حيوية)** ، مركز الإبداع المصري للنشر والتوزيع، القاهرة،٢٠٢٤م.

٥. إيهاب صابر إسماعيل، محمود أحمد عبدالمقصود: **البناء البدني لنظم إنتاج الطاقة للاعبي الاسكواش**، مجلة بحوث التربية الشاملة العدد ١، المجلد ٢٠٢٢، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق، ٢٠٢٢م.

٦. إيهاب صابر وخالد الصادق: **تأثير تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة علي تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية وبعض الأداءات المهارية للاعبي الريشة الطائرة**، مجلة بحوث التربية الشاملة، مجلد ١٠، العدد ٢١، يونيه، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق، ٢٠٢٢ م.

٧. إيهاب صابر إسماعيل، خالد محمد الصادق: **تأثير التدريب الفتري بنقص الأكسجين علي اللياقة القلبية التنفسية وبعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى للاعبي الاسكواش**، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، العدد ١٨، يناير، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الاسكندرية، ٢٠٢١م.

٨. إيهاب صابر إسماعيل: **تأثير تطوير تحمل القدرة علي دقة وسرعة أداء بعض الأداءات الخططية للاعبي الاسكواش، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٥٥، الجزء الخامس كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، ٢٠٢٠م.**

٩. إيهاب صابر إسماعيل: **تأثير تدريبات تحمل الأداء علي بعض القدرات البدنية والأداءات المهارية للاعبي الاسكواش**، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، العدد٩٣، الجزء الأول، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٨م.

١٠. بهاء الدين إبراهيم سلامة: **الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة** ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ٢٠٠٨م.

١١. بوعيشة عبدالعزيز، ناصر محمد: **أثر وحدات تدريبية بإستخدام تدريب تكرار السرعة RST علي قابلية تكرار السرعة RSA لدي لاعبي كرة القدم صنف أقل من ١٩ سنة**، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة محمد بن ضياف، مجلة الإبداع الرياضي، ٢٠٢١م.

١٢. ريسان خريبط، أبو العلا أحمد عبدالفتاح: **التدريب الرياضي**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، ٢٠١٦م.

١٣. عصام عبد الخالق مصطفي: **التدريب الرياضي – نظريات وتطبيقات**، الطبعة الثانية عشر، منشأة

المعارف، الإسكندرية ، ٢٠٠٥م.

١٤. على جلال الدين: **مبادئ وظائف الأعضاء للتربية البدنية والتدريب الرياضى** ، حقوق الطبع والنشر محفوظة للمؤلف، الزقازيق ، ٢٠٠٧م.

١٥. علي فهمي البيك، عماد الدين عباس أبو زيد: **المدرب الرياضي في الألعاب الجماعية ، تخطيط وتصميم البرامج والأحمال التدريبية (نظريات وتطبيقات)** منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٣م.

١٦. محمد أحمد عبدالله: **الأسس العلمية فى تنس الطاولة وطرق القياس**، مركز آيات للطباعة والكمبيوتر، الزقازيق ، ٢٠٠٧م .

١٧. محمد حسن علاوى، أبو العلا أحمد عبد الفتاح: **فسيولوجيا التدريب الرياضى** ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ٢٠٠٠م.

١٨. محمد نصر الدين رضوان، خالد بن حمدان آل مسعود: " **القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي**" ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، ٢٠١٣م.

٢/٦ المراجع الأجنبية:

19- Benjamin M. walklate. et al: **Supplementing regular training with short – duration sprint- agility training leads to a substantial increase in repeated sprint- agility performance with national level badminton players**, School of Human Movement and Sport Sciences, University of Ballarat, Victoria, Australia Eastern Institute of Technology, Napier, New Zealand 4142,2009, 1477– 1481.

20- David Bishop , Johann Edge : **The effects of a 10-day taper on repeated-sprint performance in females** , J Sci Med Sport 2005;8:2:200-209.

21- David Bishop, Girard O, Mendez-Villanueva A : **Repeated-Sprint Ability – Part II Recommendations for Training ;**Sports Med 2011; 41 (9): 741-756.

22- Duccio Ferrari Bravo , Impellizzeri FM, Rampinini E, Castagna C, Bishop D, Wisloff U.:**Sprint vs. interval training in football** , Int J Sports Med. 2008 Aug;29(8):668-74.

23- Gregory Dupont , Millet GP, Guinhouya C, Berthoin S.: **Relationship between oxygen uptake kinetics and performance in repeated running sprints**, Eur J Appl Physiol. 2005 Sep;95(1):27-34.

24- Gunn Chansrisukot: **Effects of Supplemental Power Endurance Training on Legs Muscular Power Endurance and Anaerobic Performance in Male Badminton Athletes** Journal of Sports Science and Health, Volume 9, Issue 2, 2008, pp. 36-47 ,(2008).

25- Harry, K., & Booysen, M. J. (2020). **Faster Heart Rate Recovery Correlates with High-Intensity Match Activity in Female Field Hockey Players—Training Implications**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 34(4), 1150-1157.

26- J.C. Barbero-Álvareza, R.E. Pedro , F.Y. Nakamura : **Validity of a repeated-sprint ability test in young soccer players** , Science & Sports (2013) 28, e127—e131.

27- Jonathan P. Little, Jenna C. Gillen, et al : **Effects of Sprint Interval Training on VO2max and Aerobic Exercise Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis;**Sports Med 2024; 24 (9): 458-462.

28- Joseph H. Smith : **validity and reliability of the Hawaii anaerobic run test , master degree** , university of Hawaii, 2005.

29- Juliano Dal Pupo , Daniele Detanico, Lorival J. Carminatti , Saray G. Santos : **Physiological and neuromuscular responses in the shuttle and straight line-repeated sprint running , Apunts. Medicina de l'Esport** , Volume 48, Issue 178, 2013, 43–48.

30- Kerry McGawley , D. Bishop : **Reliability of a 5 x 6-s maximal cycling repeated-sprint test in trained female team-sport athletes** , Eur J Appl Physiol (2006) 98:383–393.

31- Krakan I, Milanovic L, Belcic I: **Effects of Plyometric and Repeated Sprint Training on Physical Performance**, Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, 10.000 Zagreb, Croatia, June 27, 2020.

32- Luis Suarez-Arrones, JulioTous-Fajardo, Javier Nunez, Oliver Gonzalo-Skok, Javier Galvez, and Alberto Mendez-Villanueva : **Concurrent Repeated-Sprint and Resistance Training With Superimposed Vibrations in Rugby Players** , International Journal of Sports Physiology and Performance, 2014, 9, 667-673.

33- 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.

34- Martin Buchheit, Alberto Mendez-Villanueva, Marc Quod, Thomas Quesnel, and Said Ahmaidi : **Improving Acceleration and Repeated Sprint Ability in Well-Trained Adolescent Handball Players: Speed Versus Sprint Interval Training** , International Journal of Sports Physiology and Performance, 2010, 5, 152-164.

35- Martin Buchheit, Laursen PB : **High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis** , Sports Med. 2013 May;43(5):313-38.

36- Matt Spencer, Bishop D, Dawson B, Goodman C.: **Physiological and Metabolic Responses of Repeated-Sprint Activities Specific to Field-Based Team Sports**; Sports Med 2005; 35 (12): 1025-1044.

37- Ruscello, B., Tozzo, N., Briotti, G., Padua, E., Ponzetti, F., & D'Ottavio, S. (2013). **Influence of the number of trials and the exercise to rest ratio in repeated sprint ability, with changes of direction and orientation**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 27(7), 1904-1919.

38- Santhiago, Vanessa[1]; da Silva, Adelino SR[1,2]; Papoti, Marcelo[1,3]; Gobatto, Claudio A[1]: **Responses of Hematological Parameters and Aerobic Performance of Elite Men and Women Swimmers During a 14-Week Training Program**, The Journal of Strength & Conditioning Research: July 2009 - Volume 23 - Issue 4 - p 1097-1105.

39- Sercan Öncen, Salih Pinar: **Effects of Training mask on Heart rate and**

Anxiety during the graded exersice test and recovery, European Journal of Physical Education and Sport Science, Volume 4, Issue 2, 2018.

40- Shahb, A., & Naser, A. (2021). **The Effect of Hypoxia Training Using Special Masks on the Development of Some Physiological Variables and the Skillful Performance of Boxers with Weights (69-75).** Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 11956-11961.

41- Shaher A. I. Shalfawi , Marlene Young , Espen Tønnessen , Thomas A. Haugen , Eystein Enoksen : **the effect of repeated agility training vs. Repeated sprint training on elite female soccer players' physical performance** , Kinesiologia Slovenica, 19, 3, 29–42 (2013).

42- Shaher a.i. shalfawi, thomas haugen, tore a. Jakobsen, eystein enoksen, and espen tønnessen : **the effect of combined resisted agility and repeated sprint training vs. Strength training on female elite soccer players** , j strength cond res 27(11): 2966–2972, 2013.

43- Taibr John (2016) : **Top coach sqouash** , pelhan books, London.

44- Wang R[1], Fukuda DH[2], Hoffman JR[3], La Monica MB[4], Starling TM[5], Stout JR[6], Kang J[7], Hu Y[8]: **Distinct Effects of Repeated-Sprint Training in Normobaric Hypoxia and β-Alanine Supplementation** Journal of the American College of Nutrition, J Am Coll Nutr - February 7; 38 (2)2021; 149-161.

45- Wilkinson,M.,Leedale-Brown. D., & Winter, E.M.: **Reproducibility of physiological and performance from a squash-specific fitness test**. International journal of sports physiology and performance, 4(1),41-53.2009.

ملخص البحث

تأثير تدريبات لسرعة والرشاقة بلشدة القصوى المتكررة على بض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والفسيولوجية والخططية للاعبي الاسكواش

أ.م.د/ هاني ممدوح عبد المنعم الكناني

استهدف هذا البحث: يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والخططية للاعبي الاسكواش.

واستخدم الباحث: المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لنوع وطبيعة هذا البحث من خلال التصميم التجريبي بإستخدام القياسين القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة، وقام الباحث **بإختيار عينة البحث:** بالطريقة العمدية من لاعبي الاسكواش من نادي وادي دجلة الرياضي للعام التدريبي ٢٠٢٢م/٢٠٢٣م وعددهم (١٥) لاعب بالإضافة إلى عينة الدراسات الإستطلاعية من نلي الشمس الرياضي وعددهم (١٠) لاعبين، ليصبح إجمالي العينة الكلية (٢٥) لاعب، **وإستخدم الباحث:** إختبارات القدرات البدنية والقياسات الفسيولوجية والاختبا رات الخططية كوسيلة لجمع البيانات.

وتمت معالجات البيانات: المستخرجة بالمعالجات الإحصائية المناسبة ومنها المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، الوسيط، معامل الإلتواء، إختبار دلالة الفروق (ت)، معامل الإرتباط البسيط (بيرسون)، نسب التحسن.

وكان من أهم النتائج: أن البرنامج المقترح بإستخدام تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة تقوم بتحسن لصحة القلبية والأوعية الدموية، وتقلل من أخطار الأمراض المرتبطة بالقلب مثل أمراض القلب التاجية، يعتبر تدريب الشدة القصوى مفعماً بالحركة والانفعال مما يساعد في زيادة معدل الأيض وحرق الدهون بشكل فعال حتى بعد انتهاء التمرين، تدريبات السرعة والرشاقة بالشدة القصوى المتكررة تؤدي إلى تحسين العملية الأيضية، مما يؤدي إلى استهلاك الطاقة بشكل أكثر كفاءة وتحسين التحكم بمستويات السكر في الدم، تطور القدرات البدنية أدي إلي تحسن القياسات الفسيولوجية والأداءات الخططية لجميع اللاعبين قيد البحث.

Abstract

effect of repeated maximum intensity speed and agility training on some physical, physiological, and tactical variables of squash players

Dr. Hani Mamdouh Abdel Moneim Elkenany

The aim of this research: The research aims to identify the effect of speed and agility training at maximum intensity repeated on some physical, physiological, and tactical variables of squash players.

The researcher used: the experimental method due to its suitability to the type and nature of this research through the experimental design using pre- and post-measurements for one experimental group. The researcher selected the research sample: in an intentional way from squash players from Wadi Degla Sports Club for the training year 2022/2023 AD, and they numbered (15) players in addition To the sample of survey studies from Al-Shams Sports Club, which numbered (10) players, bringing the total sample to (25) players, the researcher used: physical ability tests, physiological measurements, and tactical tests as a means of collecting data.

The extracted data were processed with appropriate statistical treatments, including the arithmetic mean, standard deviation, median, skewness coefficient, significance test of differences (t), simple correlation coefficient (Pearson), and improvement rates.

One of the most important results was that the proposed program using speed and agility training at maximum repetitive intensity improves cardiovascular health and reduces the risk of heart-related diseases such as coronary heart disease. Maximum intensity training is full of movement and emotion, which helps in increasing the metabolic rate and burning fat effectively. Even after the end of the exercise, speed and agility exercises at maximum intensity, repeated, lead to an improvement in the metabolic process, which leads to more efficient energy consumption and improved control of blood sugar levels.