تأثير التدريب اللامركزي المكثف علي تطوير سرعة تحركات القدمين ومعامل المقاومة الرأسية لناشئي الإسكواش

*م.د/ حسيني إبراهيم الحسيني صقر

المقدمة ومشكلة البحث:

يعتمد علماء الرياضة والمدربين على الأسلوب العلمى فى البحث عن المشكلات الخاصة بالرياضة بشكل عام ورياضة الإسكواش بشكل خاص سواء خلال العملية التدريبية أو المنافسات والعمل على حلها وذلك بزيادة عدد المحاولات الجادة التى تستهدف تطوير الحالة التدريبية للاعبين وتحقيق نتائج مرتفعة خلال جميع المستويات المحلية والدولية ولذلك تم تصميم العديد من الأساليب التدريبية الحديثة ومنها التدريب اللامركزى المكثف.

ويشير **ماثيو هاندفورد وآخرون .Matthew Handford et al** (٢٠٢١م) إلى أن شعبية الانقباض اللامركزى كوسيلة تدريب تطورت بشكل كبير لتحسين الأداء الرياضى وبشكل أكثر تحديداً لتحسين القدرة العضلية، حيث أنه أثناء العمل العضلى اللامركزى يمكن تحقيق سرعات وقوى أكبر عند مقارنتها مع العمل العضلى المركزى. (١٠ : ٥٤)

ويرى **أنتوني تيرنر وبول كومفورت Anthony Turner and Paul Comfort** (٢٠١٧م) أن العديد من الدراسات العلمية تناولت نوع آخر من التدريب اللامركزي يسمي بالتدريب اللامركزى المكثف **Accentuated Eccentric Training** والذى يتضمن أداء المرحلة اللامركزية بأداء حمل بوزن أكبر من المرحلة المركزية.(٣١: ٢٥)

ويذكر **جاستن ميريجان ومارجريت جونز Justin Merrigan and Margaret Jones** (٢٠٢١م) أن التدريب اللامركزى المكثف، حيث الأحمال خلال المرحلة اللامركزية أكبر من المرحلة المركزية يعتبر خياراً لتقوية الأداء المركزى. (٢١ : ١٠٧)

ويشير **ماثيو هاندفورد وآخرون .Matthew Handford et al** (٢٠٢١م) إلى أن التدريب اللامركزى المكثف يتكون من عمل مركزى_لامركزى متزامن يكون فيه الحمل اللامركزى أكبر من الحمل المركزى. (١٠ : ٥٥)

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

ويضيف كل من **تيموثي سشوميل وآخرون .Timothy Suchomel et al** (٢٠١٩م) و**ديفيد جارسيا لوبيز وآخرون .David García-Lopez al** (٢٠١٩م) إلى أن التدريب اللامركزى المكثف يتطلب من اللاعبين رفع حمل خلال المرحلة اللامركزية أعلى من المرحلة المركزية بسبب إزلة جزء من الوزن بواسطة نظام تحرير الوزن، المساعدون أو قيام اللاعب بإسقاط الوزن. (٢٨: ١١) (٩: ١)

ويشير **تيموثي سشوميل وآخرون .Timothy Suchomel et al** (٢٠١٨م) إلى أن الدراسات العلمية السابقة أشارت إلى أن التدريب اللامركزى المكثف ينتج تكيفات كبيرة فى الوثب ، العدو والقدرة العضلية مقارنة مع أساليب تدريب المقاومة الأخرى، وأيضاً يؤدى إلى تكيفات إيجابية فى القوة العضلية ، معدل انتاج القوة والأداء مع انخفاض معدل الإصابة . (٢٧ : ٧٧٢)

ويذكر **أنتوني تيرنر وبول كومفورت Anthony Turner and Paul Comfort** (٢٠١٧م) أن التدريب اللامركزي المكثف ينتج تكيفات مرتفعة في خصائص الأداء الإنفجارى (مثل: الوثب , السرعة) وأنه يوفر حافزاً تدريباً ذو فاعلية لتحسين القوة والقدرة للرياضي. (٣١ : ٢٥)

ويضيف **تيموثي سشوميل وآخرون .Timothy Suchomel et al** (٢٠١٩م) إلى أن التدريب اللامركزى المكثف أظهر القدرة على تحسين القوة العضلية وانتاج القدرة العضلية والذي يحدث بسبب إما التغيرات فى الجهاز العصبى أو الحجم الأكثر ملائمة والتغيرات بالنمط الظاهرى للعضلة السريعة أو تحسين البيئة البنائية للعضلة مقارنة مع تدريب المقاومة التقليدى. (٢٨: ٧)

إن تحركات القدمين هي الطريقة الوحيدة التي يتخذها اللاعب كوسيلة للتحرك داخل الملعب مع مداومة الإحتفاظ بتوازنة متتبعا في ذلك الكرة، وذلك بقصد ضربها وتوجيهها بإتقان، ويوجد عدة أنواع للتحرك داخل الملعب منها التحرك الجانبي والتحرك الأمامي والتحرك الخلفي يميناً ويساراً والتحركات القطرية في أركان الملعب المختلفة. (٢: ٣٣)

وتتمثل السمات اللازمة لتحركات القدمين داخل الملعب فى قدرة اللاعب علي التوقع والقراءة لسرعة واتجاه الضربات وتحركات المنافس في وقت مبكر من اللعب، والتغطية والتوازن والقدرة علي مراقبة وتنسيق الحركة الجسدية أثناء المرجحات للضربات المتتالية والقدرة علي تغيير اتجاهات الجسم بطلاقة وسهولة. (٢٩: ٤٤)

يذكر كل من **شون مالوني وآخرون .Sean Maloney et al** (٢٠١٦م) و**ريو ناجاهارا وكوجى زوشي Ryu Nagahara And Koji Zushi** (٢٠١٧م) أن تحديد معامل المقاومة للطرف السفلى يعد هام وذلك لفهم أفضل للأداء الرياضى وفعالية الوقاية من الإصابات واعادة التأهيل.

(١٨ : ٨٢٩) (٢٣ : ١٥٧٣)

وتشير **إليزابيث بروين وآخرون .Elizabeth Pruyn et al** (٢٠١٥م) إلى أن المستويات العالية نسبياً من معامل المقاومة ترتبط بالأداء العالى لعدد من مؤشرات الأداء الرئيسية فى العديد من الأنشطة الرياضية بما فى ذلك السرعة، التسارع، اقتصاد الجرى، معدل تطور القوة ، أداء الوثب العمودى والقوة العضلية. (٢٥ : ١١٩٧)

ويضيف **جون برازير وآخرون .Jon Brazier et al** (٢٠١٩م) إلى أن معامل المقاومة للطرف السفلى ظهر أنه يؤثر على الأداء خلال مجموعة من الأداءات الرياضية السائدة فى معظم الرياضات مثل القفز، الوثب، العدو وتغيير الاتجاه، وأن كمية معينة من معامل المقاومة للطرف السفلى مطلوبة لتخزين فعال واعادة استخدام الطاقة المطاطية فى أنشطة دورة الإطالة_تقصير وأن الرياضى الذى يمكنه اظهار خصائص معامل مقاومة مرتفعة سوف يخزن المزيد من الطاقة المطاطية خلال مرحلة الاتصال بالأرض وانتاج قوة مركزية أكثر عند الدفع، مما يزيد من سرعة الجرى وارتفاع الوثب. (٦ : ١١٥٦)

ويشير **شون مالوني وآخرون .Sean Maloney et al** (٢٠١٨م) إلى أن معامل المقاومة الرأسية **Vertical Stiffness** يعد مقياس ممثل لمعامل المقاومة الكلية للجسم، ويصف كيفية تغيير شكل الجسم/ أو السبب فى اتخاذ شكل أو زاوية كاستجابة للقوة خلال الأداء الحركى الرأسى خلال الوثب العمودى، وأنه تم وصفه كعامل هام فى تعديل كل من خطر الإصابة والأداء الرياضى، ويعتبر قياس وتحديد قيمة معامل المقاومة الرأسية ذو علاقة عملية هامة للرياضيين والمدربين . (١٩ : ١٩٩)

ويضيف **شون مالوني وإيان فليتشر Sean Maloney and Iain Fletcher** (٢٠٢١م) إلى أن قياسات معامل المقاومة الرأسية تعد سهلة وسريعة التنفيذ فى الميدان، وتتطلب معدات قليلة، ويظهر أنه يرتبط ارتباطات قوية مع الأداء. (١٧ : ١٢٧)

ويرى **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م) أن مميزات معامل المقاومة الرأسية تتمثل فيما يلى:

- يستخدم للتمييز بين الرياضيين ذوى المستويات المختلفة ويُعد مؤشراً مفيداً أثناء تحديد المواهب.
- يستخدم لرصد وتتبع مخاطر الإصابة والأداء الرياضى.
- يرتبط مع الأداء العالى لأنشطة دورة الإطالة_تقصير ويمكن تقييمه خلال مجموعة متنوعة من الآداءات الحركية ويستخدم بشكل شائع لقياس أداءات الوثب والقفز العمودى.

- يرتبط مع العديد من الصفات البدنية مثل السرعة، التسارع، سرعة تغيير الاتجاه والقوة العضلية، وكذلك يرتبط بشكل ملحوظ مع المرحلتين الثانية والثالثة من سباق ١٠٠ متر عدو.
- يُعد تقييم معامل المقاومة الرأسية بسيط وسهل التنفيذ وذو اقتصادية فى الوقت. (١ : ٢٠٦٣)

ومن خلال العرض السابق لأهمية التدريب اللامركزي المكثف فى تطوير القدرة العضلية، السرعة وسرعة تغيير الاتجاه وتحسين الأداء الرياضى وأنه يتميز بالاقتصادية فى الوقت والفعالية المرتفعة وسهولة التنفيذ للعديد من المستويات الرياضية، وأيضاً أهمية تحركات القدمين للاعبى الإسكواش من الجنسين والمراحل السنية المختلفة حيث أنها تعد سمة مميزة لما لها من تأثير فعال على الأداء ونتائج المباريات، وذلك لأنها تسمح للاعب بتغطية الملعب بسرعة وكفاءة مع الاقتصاد فى الجهد وكذلك اتخاد الوضع المناسب لأداء الضربات مما سيتيح للاعب الوقت اللازم للتفكير فى تطوير استراتيجية لعب مثالية، وكذا أهمية معامل المقاومة الرأسية كعامل هام فى تحسين الأداء الرياضى وتقييم القدرة العضلية وأنه يرتبط بالعديد من القدرات البدنية الخاصة برياضة الإسكواش (مثل التسارع، سرعة تغيير الاتجاه والقوة والقدرة العضلية). ومن خلال إطلاع الباحث على الدراسات والمراجع العلمية الحديثة سواء العربية أو الأجنبية المرتبطة بالتدريب اللامركزي المكثف ومعامل المقاومة الرأسية مثل دراسات (٤)(١)(٢)(١٢)(١٦)(٢٦)(٧) وفى حدود علم الباحث تبين ندرة الدراسات العلمية الخاصة بكل من التدريب اللامركزى المكثف و معامل المقاومة الرأسية فى رياضة للإسكواش حيث أنه لا توجد أى دراسة علمية تناولت تأثيرات التدريب اللامركزي المكثف، مما استدعى الباحث لإجراء هذه الدراسة للتعرف تأثير التدريب اللامركزي المكثف على تطوير سرعة تحركات القدمين ومعامل المقاومة الرأسية لناشئ الإسكواش.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة تأثير التدريب اللامركزي المكثف على تطوير سرعة تحركات القدمين ومعامل المقاومة الرأسية لناشئ الإسكواش.

فروض البحث:

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

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى سرعة تحركات القدمين لعينة البحث.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى بعض القدرات البدنية الخاصة لعينة البحث.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى معامل المقاومة الرأسية لعينة البحث.

مصطلحات البحث:

- **التدريب بالحمل اللامركزي المكثف Accentuated Eccentric Training :**

هو أسلوب تدريبي يتضمن أداء المرحلة اللامركزية بحمل أكبر من المرحلة المركزية وذلك عن طريقة إزالة جزء من الحمل بواسطة نظام تحرير الوزن,المساعدون أو أجهزة أخري مثل(Fly wheel) في نهاية المرحلة اللامركزية. (٣١: ٢٥)

- **معامل المقاومة الرأسية Vertical Stiffness:**

هو مجموع مقاومة جسم الإنسان إلى الإزاحة الرأسية بعد استخدام قوى رد فعل الأرض وأنه يرتبط بزيادة قوة رد الفعل الأرض الرأسية وزيادة تردد الاتصال بالأرض وأزمنة اتصال بالأرض قصيرة.

(٦ : ١٠٤-١٠٥)

الدراسات المرتبطة:

أجري **عمرو سمير مهدي (٢٠٢١م)** دراسة بعنوان:" فاعلية تطوير مؤشر القوة الحركية علي بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية لمرحلة تزايد السرعة لسباق ١٠٠م عدو" وتهدف إلي دراسة فعالية تطوير مؤشر القوة الحركية علي بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية لمرحلة تزايد السرعة لسباق١٠٠م عدو ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث، واشتمل مجتمع البحث علي عدائي المسافات القصيرة تحت ١٨ سنه بنادي كفر صقر والبالغ عددهم (٢٣) عداء، وتم إختيار عدد (٥) عدائين لإجراء الدراسة الإستطلاعية ، وععد (١٨) عداء يمثلون العينة الأساسية .ومن أهم النتائج أن التدريب بالحمل اللامركزي المكثف يؤثر تأثيرا إيجابيا علي تطوير القوة الإنفجارية لعدائى ١٠٠م عدو. (٤)

أجرى **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م) دراسة استهدفت التعرف على تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على تطوير معامل المقاومة الرأسية، بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى

أداء مهارة الوثب مع الدوران للاعبى الكاتا فى رياضة الكاراتيه، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٢) طالب بالفرقة الرابعة (تخصص كاراتيه)، ومن أهم النتائج : التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير معامل المقاومة الرأسية، بعض القدرات البدنية (القوة العضلية، سرعة تغيير الاتجاه، السرعة الحركية للرجلين، التوازن الحركى والقدرة العضلية) ومستوى أداء مهارة الوثب مع الدوران فى الكاتا. ***(1)***

أجرى **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى (٢٠٢٠م)** دراسة استهدفت دراسة تأثير التدريب العنقودى على تطوير مؤشر القوة الارتدادية، سرعة تغيير الاتجاه وسرعة تحركات القدمين لناشئى الاسكواش تحت ١٥ سنة، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٢) ناشئ اسكواش تحت ١٥ سنة، ومن أهم النتائج : التدريب العنقودى يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير متغيرات اختبار الوثب العميق (مؤشر القوة الارتدادية – ارتفاع الوثبة – زمن الارتكاز – زمن الطيران)، اختبار الوثب العريض من الثبات، سرعة تغيير الاتجاه وسرعة تحركات القدمين لناشئى الاسكواش. (٣)

أجرى **أوسكار هوروث وآخرون *Oscar Horwath et al.* (٢٠١٩م)** دراسة تدريب المقاومة الايزوكينتك المندمج مع الحمل اللامركزي المرتفع(المكثف) يحسن الاداء للرياضي ويحفز التضخيم العضلي للاعبي هوكي الجليد الشباب ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى، واشتملت العينة على عدد (٢٢) لاعب هوكي جليد لإجراء الدراسة، ومن أهم النتائج: زيادات متوسطة متشابهه في أداء اقصي واحد تكرار والقدرة المنتجة خلال الوثب العمودى وجدت في كلا المجموعتين , في حين ان مجموعة التدريب الايزوكنيتك المدمج مع الحمل اللامركزي المرتفع أظهر تحسنات في الوثب العميق , وايضاً تغيرات طفيفة في تركيب الجسم في كلا المجموعتين . (١٢)

قام **نزار عبد المجيد كوتي وآخرون*.Nizar Abdul Majeed kuttyet al*** (٢٠١٨م) بإجراء دراسة التدريب اللامركزي المكثف (البارز) : التأثيرات على مسافة الوثب الأفقي والقوة العضلية بين الشباب واستخدم الباحث المنهج التجريبى، واشتملت العينة على عدد (٣٠) شاب (١٦ كر- ١٤ أنثي) لإجراء الدراسة، ومن أهم النتائج: التدريب اللامركزي المكثف أظهر تحسين كبير في مسافة الوثب الأفقي (+ ١٣,١٥ %) والقوة العضلية القصوى للطرف السفلي (+٢٣,١٤ %) . (١٦)

قام **دانيال سبورى وآخرون .Daniel Sporri et al (٢٠١٨م)** بإجراء دراسة استهدفت اختبار تأثير مدخل تدريبى جديد على معامل المقاومة الرأسية والأداء الرياضى، واستخدم الباحثون المنهج

التجريبي، واشـــتملت العينة على عدد (٢٠) لاعب رياضة جماعية، ومن أهم النتائج: عدم وجود تغيرات ملحوظة فى معامل المقاومة الرأسية فى أى من المجموعتين التجريبية والضابطة. زيادة ملحوظة فى ارتفاع الوثب العمودى والقدرة القمية فى مجموعة التدريب البليومترى بالوسط المائى. تحسن مؤشرات الأداء الرياضى فى المجموعة التجريبية. (٢٦)

أجري **كريستان كوك واخرون *christion cook et al.*** (**٢٠١٣م**) دراسة ثلاثة أسابيع لتدريب اللامركزي المندمج مع تمرينات السرعة الفائقة تحسن أداء القدرة وسرعة الجرى للرياضيين المدربين ، واستهدم الباحثون المنهج التجريبي ، وأشتملت العينة علي (٢٠) لاعب رياضة جماعية، ومن أهم النتائج زيادات كبيرة في القوة العضلية تم ملاحظتها كنتيجة للتدريب اللامركزي مع عدم تأثر لحافز السرعة الفائقة على هذه المتغيرات . التدريب اللامركزى مع حافز السرغة الفائقة اكثر فعالية من تدريب المقاومة التقليدى في زيادة القدرة القمية للوثب . (٧)

إجراءات البحث :

منهج البحث :

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

عينة البحث:

اختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على عدد (١٠) ناشئين اسكواش تحت ١٥ سنة بنادى وادى دجلة فرع المعادى والمسجلين بالاتحاد المصرى للاسكواش ٢٠٢٢- ٢٠٢٣م ، كما استعان الباحث بعدد (٥) ناشئين من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية من نادى طلائع الجيش لإجراء الدراسة الاستطلاعية والمعاملات العلمية.

والجدول رقم (١) يوضح توصيف عينة البحث فيما يلى:

جدول (١)
توصيف عينة البحث

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

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

وقام الباحث بإيجاد اعتدالية التوزيع لأفراد عينة البحث في معدلات النمو والعمر التدريبي وسرعة تحركات القدمين ومؤشر معامل المقاومة الرأسية لناشئ الإسكواش، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

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

ن = ١٠

البيان		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن		سنة	١٣.٩٣	١٤.١	٠.٥٧	٠.٨٩ -
ارتفاع الجسم		سم	١٥٨.٥	١٦٠	٥.٦	٠.٨٠ -
الوزن		كجم	٤٥.٢٥	٤٥	٣.٨	٠.١٩
العمر التدريبى		سنة	٦.٠٤	٦	٠.٧٢	٠.١٧
القوة العضلية القصوي		كجم	٦٤.١٠	٦٤	٠.٧٤	٠.٤١
القدرة العضلية الأفقية		سم	١٦٩.٤	١٦٩	١.٠٧	١.١٢
القدرة العضلية الرأسية		سم	٢٥.٢٠	٢٥	٠.٧٩	٠.٧٥
الرشاقة التفاعلية الخاصة		ثانية	١٤.٧٠	١٥	٠.٦٧	١.٣٤-
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٢.٦٠	١٢.٥٠	٠.٧١	٠.٤٢
اختبار ارتدادية	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٢١٧	٠.٢١٦	٠.٠١	٠.٣٠
	زمن الطيران	ثانية	٠.٢٩٣	٠.٢٩٢	٠.٠١	٠.٣٠
	مؤشر المقاومة الرأسية	كيلو نيوتن/م	١٢.٧٤	١٢.٧٥	٠.٠٢	١.٥٠-
سرعة تحركات القدمين	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٤٠	١.٣٩	٠.٠٢٩	١.٠٣
	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٤٣	١.٤٢	٠.٠١٨	١.٦٧
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٢٦	١.٢٥	٠.٠١٦	١.٨٧
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٢٧	١.٢٦	٠.٠١٦	١.٨٧

يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء معدلات النمو والاختبارات قيد البحث تراوحت ما بين (- ١.٣٤ : ١.٨٧) أى أنها تنحصر ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث:

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

القياسات والإختبارات المستخدمة في البحث: ملحق(١)

١- قياس إرتفاع القامة ووزن الجسم.
٢- إختبار القوة العضلية القصوي.
٣- القدرة العضلية الأفقية.
٤- القدرة العضلية الرأسية.
٥- الرشاقة التفاعلية الخاصة.
٦- اختبار الرشاقة سداسى الزوايا Hexagon Agility Test لقياس السرعة الحركية للرجلين.
٦- اختبار ١٠ قفزات إرتدادية لقياس مؤشر معامل المقاومة الرأسية.
٧- سرعة تحركات القدمين.

ثالثاً: الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من الأربعاء ٢٠٢٢/٦/١م وحتى الخميس ٢٠٢٢/٦/٩م على عينة البحث الاستطلاعية وقوامها (٥) ناشئين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، وذلك لتحقيق الأهداف التالية:

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة فى إجراءات البحث.
- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس، وكذلك الزمن الذي يستغرقه كل لاعب لكل اختبار على حده، وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات.
- تدريب المساعدين وتوضيح طبيعة الأدوار المكلفين بها أثناء قياس الاختبارات وكذلك ترتيب سير الاختبارات قيد البحث لعينة البحث.

- التعرف على ملائمة خصائص حمل التدريب الخاص بالتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية لعينة البحث.
- اكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشى الأخطاء المحتمل ظهورها أثناء إجراء الدراسة الأساسية.
- إجراء المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) .

البرنامج التدريبى للتدريب اللامركزي المكثف : ملحق (٢)

❖ **إعداد البرنامج التدريبي:**

تم تحليل محتوى المراجع العلمية والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث (٤)(١)(٢)(١٢)(١٦)(٢٦)(٧) في حدود قدرة الباحث ليتمكن من البدء في تصميم البرنامج التدريبي للتدريب اللامركزي المكثف، وذلك بتحديد الجوانب الرئيسية في إعداد البرنامج التدريبي قيد البحث.

❖ **هدف البرنامج التدريبي:**

يهدف البرنامج التدريبي إلى تطوير سرعة تحركات القدمين وبعض القدرات البدنية ومعامل المقاومة الرأسية لناشئ الإسكواش قيد البحث.

❖ **أسس ومعايير البرنامج التدريبي:**

تم تحديد أسس ومعايير البرنامج التدريبى من خلال الإطلاع علي بعض المراجع المتخصصة فى التدريب الرياضي والإسكواش (٤)(١)(٢)(١٢)(١٦)(٢٦)(٧) (١٤) والتي تناولت أسس التدريب الرياضى والاستعانة بها بما يتفق مع وضع البرنامج التدريبى وتحقيق هدفه، والتي تمثلت في النقاط التالية:

- تحديد هدف البرنامج التدريبى للتدريب اللامركزي المكثف وأهداف كل مرحلة من مراحل تنفيذه.
- تحديد مدة تطبيق البرنامج التدريبى للتدريب اللامركزي المكثف مع مرونة البرنامج وقابليته للتعديل وصلاحيته للتطبيق العملى مع تحديد أهم واجبات التدريب وترتيب اسبقيتها وتدرجها وتناسب درجة الحمل فى التدريب من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة البينية.
- الاهتمام بشروط الاحماء والتهدئة ومراعاة عدم الوصول إلى ظاهرة التدريب الزائد مع مراعاة الفروق الفردية والاستجابات الفردية وذلك بتحديد المستوى لكل لاعب من اللاعبين قيد البحث.

- وأن تتناسب التمرينات المختارة فى التدريب اللامركزي المكثف مع مستوى اللاعبين ونوع النشاط الممارس. **ملحق (٣)**
- توفير الإمكانيات المستخدمة مع ضرورة الالتزام فى الاستمرارية والانتظام فى تنفيد البرنامج التدريبى.
- ملائمة البرنامج التدريبي للمرحلة السنية لعينة البحث مع مراعاة مبدأ التخصصية ونوع النشاط الممارس.
- مراعاة مبادئ حمل التدريب عند تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبى للتدريب اللامركزي المكثف مثل التدرج فى زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجى والتوجيه للأحمال التدريبية المحددة.

❖ **خطوات وضع البرنامج التدريبي :**

- قام الباحث بإجراء مسح للدراسات والبحوث العلمية المرتبطة بموضوع البحث وذلك للتعرف على مدة البرنامج التدريبى للتدريب اللامركزي المكثف:

وذلك للتعرف على خصائص حمل التدريب للتمرينات قيد البحث والتى تمثلت فيما يلي:

- الدراسات المرتبطة بالقوة العضلية:
  - شدة الحمل(٤٠ : ٥٠%) للمرحلة المركزية ,(٦٠ : ٨٠%) للمرحلة اللامركزية.
  - حجم الحمل(٦ :١٢) بالنسبة للتكرارت, و(٣:٤) بالنسبة للمجموعات.
  - فترات الراحة بين التكرارت ١٠ث , بين المجموعات ١٢٠ث.
- الدراسات المرتبطة بالقدرة العضلية (التدريب بالحمل اللامركزى المكثف):
  - شدة الحمل (١٠ : ٣٥%) من وزن الجسم.
  - حجم الحمل (٤ : ١٠) بالنسبة للتكرارت , و(٤ : ١٠) بالنسبة للمجموعات.
  - فترات الراحة ١٥ث بين التكرارت , و٦٠ث بين المجموعات.

- قام الباحث بتحديد الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي للتدريب اللامركزي المكثف وذلك بواقع (٨) أسابيع وتبدأ هذه الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٦/١٨م وتنتهي يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٦/١٠م، وتم تحديد عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية بواقع ثلاثة وحدات 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 إلي ثلاث درجات (متوسط – عالي – أقصي) وذلك خلال البرنامج التدريبي.

- تم إضافة البرنامج التدريبى للتدريب اللامركزي المكثف كوحدات تدريبية إضافية وذلك للمجموعة التجريبية.

❖ محتوى البرنامج التدريبي:

- مدة البرنامج التدريبي للتدريب اللامركزي المكثف بلغ (٨) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (٣) وحدات تدريبية (أيام السبت – الأثنين – الأربعاء) ، بإجمالي (٢٤) وحدة تدريبية.
- التوزيع الزمني لبرنامج التدريب اللامركزي المكثف بدون زمن الاحماء والختام وفق ما يلي:
  - زمن الإحماء ١٥ دقيقة وزمن الختام ٥ دقائق.
  - زمن الوحدة التدريبية يبلغ تقريبا ١٦ دقيقة.
  - زمن التدريب خلال الأسبوع يبلغ تقريبا ٤٨ دقيقة.
  - زمن التدريب خلال البرنامج يبلغ تقريبا ٣٨٤ دقيقة.

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات قيد البحث:

أولاً: معامل الصدق:

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

جـــــدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى الاختبارات قيد البحث

ن١= ن ٢=٥

البيان	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		قيمة "ى"	قيمة " ذ"	احتمالية الخطأ
		المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب			
القوة العضلية القصوي	كجم	٦٤	٨	٥٧	٣	٠	-٢.٦٦	٠.٠٠٨

القدرة العضلية الأفقية		سم	١٦٩.٤	٨	١٥٦.٢	٣	٠	-٢.٦٤	٠.٠٠٨
القدرة العضلية الرأسية		سم	٢٤.٨	٨	١٨.٤	٣	٠	-٢.٦٤	٠.٠٠٨
الرشاقة التفاعلية الخاصة		ثانية	١٤.٦٠	٣	١٦.٦	٨	٠	-٢.٦٩	٠.٠٠٧
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٢.٤	٣	١٣.٨	٨	٠	-٢.٦٦	٠.٠٠٨
إختبار ١٠ قفزات إرتدادية	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٢١٦	٣	٠.٢٥٥	٨	٠	-٢.٦٢	٠.٠٠٩
	زمن الطيران	ثانية	٠.٢٩٣	٨	٠.١٩٤	٣	٠	-٢.٦١	٠.٠٠٩
	مؤشر المقاومة الرأسية	كيلو نيوتن/م	١٢.٧٥	٨	١٠.٣٢	٣	٠	-٢.٦٢	٠.٠٠٩
سرعة تحركات القدمين	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٤٠	٣	١.٧٤	٨	٠	-٢.٦١	٠.٠٠٩
	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٤٢	٣	١.٧٢	٨	٠	-٢.٦٦	٠.٠٠٨
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٢٦	٣	١.٥٧	٨	٠	-٢.٦١	٠.٠٠٩
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٢٧	٣	١.٥٥	٨	٠	-٢.٦٣	٠.٠٠٩

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

يتضح من جدول (٥) أن جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أقل من مستوى المعنوية (٠.٠٥) وذلك للاختبارات قيد البحث، أى أن الفرق بين المجموعتين (المميزة والغير مميزة) معنوى وبه فروق دالة إحصائياً، مما يشير إلى قدرة هذه الاختبارات على التمييز بين المستويات أى أنها صادقة فيما وضعت من أجل قياسه.

ثانياً: معامل الثبات:

استخدم الباحث لحساب معامل الثبات طريقة تطبيق الاختبار وإعادته على عينة البحث الاستطلاعية في الفترة من ٢٠٢٢/٦/١ وحتى ٢٠٢٢/٦/٩م بفاصل زمني قدره (٣) أيام من التطبيق الأول، ثم تم حساب معامل الإرتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثانى، وجدول (٦) يوضح ذلك.

جـــــدول (٦)

معامل الثبات فى الاختبارات قيد البحث

ن= ٥

البيان	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	احتمالية الخطأ
		س	ع	س	ع		
القوة العضلية القصوي	كجم	٦٤	٠.٧١	٦٤.٥	٠.٧٥	٠.٩٨	٠.٠٠٢
القدرة العضلية الأفقية	سم	١٦٩.٤	١.١٤	١٦٩.٢	١.٣٠	٠.٩٤	٠.٠١٧
القدرة العضلية الرأسية	سم	٢٤.٨٠	٠.٨٤	٢٤.٩٠	٠.٧٤	٠.٩٧	٠.٠٠٧

الرشاقة التفاعلية الخاصة		ثانية	١٤.٦٠	٠.٥٥	١٤.٧٨	٠.٥٤	٠.٩٧	٠.٠٠٦
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٢.٤٠	٠.٣٥	١٢.٦٠	٠.١٩	٠.٩٦	٠.٠٠٨
اختبار ١٠ قفزات ارتدادية	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٢١٦	٠.٠١	٠.٢١٨	٠.٠١	٠.٩٢	٠.٠٢٥
	زمن الطيران	ثانية	٠.٢٩٣	٠.٠٣	٠.٢٩٥	٠.٠٣	٠.٩٧	٠.٠٠٦
	مؤشر المقاومة الرأسية	كيلو نيوتن/م	١٢.٧٤	٠.٠٢	١٢.٨٠	٠.٠٦	٠.٩٢	٠.٠٢٥
سرعة تحركات القدمين	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٣٩	٠.٠٣	١.٤٠	٠.٠٢	٠.٩٦	٠.٠٠٩
	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٤٢	٠.٠٢	١.٤١	٠.٠٤	٠.٩٥	٠.٠١٠
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٢٦	٠.٠٢	١.٢٧	٠.٠٢	٠.٨٩	٠.٠٤٢
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٢٧	٠.٠١	١.٢٦	٠.٠٨	٠.٩٤	٠.٠١٦

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

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

يتضح من جدول (٦) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين نتائج التطبيقين الأول والثاني في الاختبارات قيد البحث حيث تراوحت قيمة "ر" المحسوبة بين (٠.٨٩ : ٠.٩٨) وكذلك جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أقل من مستوى المعنوية (٠.٠٥) مما يشير إلى ثبات هذه الاختبارات قيد البحث عند القياس.

القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية فى متغيرات سرعة تحركات القدمين واختبار ١٠ قفزات ارتدادية (معامل المقاومة الرأسية، زمن الطيران، زمن الارتكاز) وبعض القدرات البدنية الخاصة لأفراد عينة البحث خلال أيام الثلاثاء، الأربعاء ، الخميس ١٤-٢٠٢٢/٦/١٦م.

تكافؤ مجموعتي البحث:

قام الباحث بإجراء التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع متغيرات البحث، للتأكد من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد تلك المجموعتين ، وجدول (٧) يوضح ذلك.

جـــــدول (٧)

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

ن١ = ن٢ = ٥

البيان	وحدة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة	قيمة	احتمالية

		القياس	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	"ى"	" ذ"	الخطأ
القوة العضلية القصوي		كجم	٦٤.١	٥.٤٠	٦٤.٢	٥.٦٠	١٢	٠.١١	٠.٩١
القدرة العضلية الأفقية		سم	١٦٩.٤	٥.٢٠	١٦٩.٦	٥.٨٠	١١	٠.٣٢	٠.٧٥
القدرة العضلية الرأسية		سم	٢٤.٨٦	٥.٤٠	٢٤.٩٦	٥.٦٠	١٢	٠.١١	٠.٩١
الرشاقة التفاعلية الخاصة		ثانية	١٤.٦٦	٥.٤٠	١٤.٧٦	٥.٦٠	١٢	٠.١٢	٠.٩١
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٢.٤٤	٥.٤٠	١٢.٥٠	٥.٦٠	١٢	٠.١٢	٠.٩١
إختبار ١٠ قفزات إرتدادية	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٢١٦	٥.٣٠	٠.٢١٧	٥.٧٠	١١.٥	٠.٢١	٠.٨٣
	زمن الطيران	ثانية	٠.٢٩٣	٥.٢٠	٠.٢٩٤	٥.٨٠	١١	٠.٣٢	٠.٧٥
	مؤشر المقاومة الرأسية	كيلو نيوتن/م	١٢.٧٥	٥.١٠	١٢.٧٥	٥.٩٠	١٠.٥	٠.٤٣	٠.٦٦
سرعة تحركات القدمين	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٤٠	٤.٩٠	١.٤١	٦.١٠	٩.٥	٠.٦٤	٠.٥٢
	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٤٢	٥.١٠	١.٤٣	٥.٩٠	١٠.٥	٠.٤٥	٠.٦٦
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٢٦	٥.٢٠	١.٢٧	٥.٨٠	١١	٠.٣٢	٠.٧٥
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٢٧	٤.٨٠	١.٢٨	٦.٢٠	٩	٠.٤٤	٠.٤٤

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

يتضح من جدول (٧) أن جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أكبر من مستوى المعنوية (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبارات قيد البحث.

تطبيق البرنامج التدريبي:

تم تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد عينة البحث فى الفترة من ٢٠٢٢/٦/١٨م وحتى ٢٠٢٢/٨/١٠م لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) مرات تدريب فى الأسبوع.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية للمتغيرات قيد البحث ودقة الضربة المسقطة لأفراد عينة البحث خلال أيام السبت، الأحد ، الأثنين ١٣-٢٠٢٢/٨/١٥م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

قام الباحث بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام أساليب التحليل الإحصائي التالية:

- المتوسط الحسابي - الإنحراف المعياري - الوسيط - معامل الإلتواء

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

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٨)

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

ن = ٥

البيان		وحدة القياس	المتوسط الحسابي		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة " ذ"	احتمالية الخطأ
			القياس القبلي	القياس البعدي	-	+	-	+		
القوة العضلية القصوي		كجم	٦٤.١	٧٥.٤	٠	٣	٠	١٥	٢.٠	٠.٠٤٣
القدرة العضلية الأفقية		سم	١٦٩.٤	١٨٤.٦	٠	٣	٠	١٥	٢.٠	٠.٠٤١
القدرة العضلية الرأسية		سم	٢٤.٨٦	٢٨.٢٠	٠	٣	٠	١٥	٢.٠	٠.٠٤٣
الرشاقة التفاعلية الخاصة		ثانية	١٤.٦٦	١٣.٢٤	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤٢
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٢.٤٤	١١.٢٦	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤٣
اختبار ١٠ قفزات إرتدادية	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٢١٦	٠.١٨٢	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤٣
	زمن الطيران	ثانية	٠.٢٩٣	٠.٣٦١	٠	٣	٠	١٥	٢.٠	٠.٠٤٣
	مؤشر المقاومة الرأسية	كيلو نيوتن/م	١٢.٧٥	١٨.٧٨	٠	٣	٠	١٥	٢.٠	٠.٠٤٢
سرعة تحركات القدمين	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٤٠	١.١٧	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤٢
	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٤٢	١.٢٢	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤٢
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٢٦	١.٠٢	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤٢
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٢٧	١.٠٢	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤٢

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

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أقل من مستوى المعنوية (٠.٠٥) فى متغيرات متغيرات سرعة تحركات القدمين وبعض القدرات البدنية الخاصة ومؤشر معامل المقاومة الرأسية لناشئي الإسكواش.

جدول (٩)

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

ن = ٥

البيان		وحدة القياس	المتوسط الحسابي		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة " ذ"	احتمالية الخطأ
			القياس القبلي	القياس البعدي	−	+	−	+		
القوة العضلية القصوي		كجم	٦٤.٢	٧٠.٨	٠	٣	٠	١٥	٢.١	٠.٠٤
القدرة العضلية الأفقية		سم	١٦٩.٦	١٧٨.٨	٠	٣	٠	١٥	٢.١	٠.٠٤
القدرة العضلية الرأسية		سم	٢٤.٩٦	٢٦.٤	٠	٣	٠	١٥	٢.١	٠.٠٤
الرشاقة التفاعلية الخاصة		ثانية	١٤.٧٦	١٣.٩	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٢.٥٠	١١.٨٦	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤
إختبار ١٠ قفزات إرتدادية	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٢١٧	٠.١٩٥	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤
	زمن الطيران	ثانية	٠.٢٩٤	٠.٣٤١	٠	٣	٠	١٥	٢.١	٠.٠٤
	مؤشر المقاومة الرأسية	كيلو نيوتن/م	١٢.٧٥	١٥.٦٨	٠	٣	٠	١٥	٢.٠	٠.٠٤
سرعة تحركات القدمين	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٤١	١.٢٧	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤
	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٤٣	١.٢٧	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٢٧	١.١٣	٣	٠	١٥	٠	٢.١	٠.٠٣
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٢٨	١.١٢	٣	٠	١٥	٠	٢.٠	٠.٠٤

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

يتضح من جدول (٩) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أكبر من مستوى المعنوية (٠.٠٥) فى متغيرات سرعة تحركات القدمين وبعض القدرات البدنية الخاصة ومؤشر معامل المقاومة الرأسية لناشئي الإسكواش.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين في الاختبارات قيد البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة

ن١ = ن٢ = ٥

البيان	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ى"	قيمة " ذ"	احتمالية الخطأ
		المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب			
القوة العضلية القصوي	كجم	٧٥.٤	٨	٧٠.٨	٣	٠	٢.٦	٠.٠٠٩
القدرة العضلية الأفقية	سم	١٨٤.٦	٨	١٧٨.٨	٣	٠	٢.٧	٠.٠٠٨

القدرة العضلية الرأسية		سم	٢٨.٢٠	٧.٥	٢٦.٤٠	٣.٥	٢.٥	٢.١	٠.٠٣٣
الرشاقة التفاعلية الخاصة		ثانية	١٣.٢٤	٣	١٣.٩٢	٨	٠	٢.٦	٠.٠٠٩
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١١.٢٦	٣	١١.٨٦	٨	٠	٢.٦	٠.٠٠٩
إختبار ١٠ قفزات إرتدادية	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.١٨٢	٣	٠.١٩٦	٨	٠	٢.٧	٠.٠٠٨
	زمن الطيران	ثانية	٠.٣٦١	٨	٠.٣٤١	٣	٠	٢.٦	٠.٠٠٨
	مؤشر المقاومة الرأسية	كيلو نيوتن/م	١٨.٧٨	٨	١٥.٦٨	٣	٠	٢.٦	٠.٠٠٨
سرعة تحركات القدمين	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.١٧	٣	١.٢٦	٨	٠	٢.٦	٠.٠٠٩
	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٢١	٣	١.٢٦	٨	٠	٢.٦	٠.٠٠٨
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٠٢	٣	١.١٣	٨	٠	٢.٦	٠.٠٠٩
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٠٢	٣	١.١٢	٨	٠	٢.٦	٠.٠٠٩

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

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أقل من مستوى المعنوية (٠.٠٥) فى متغيرات سرعة تحركات القدمين وبعض القدرات البدنية الخاصة ومؤشر معامل المقاومة الرأسية لناشئي الإسكواش.

جدول (١١)

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

البيان	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		نسب التحسن (%)	المجموعة الضابطة		نسب التحسن (%)
		قبلي	بعدي		قبلي	بعدي	
القوة العضلية القصوي	كجم	٦٤.١	٧٥.٤	%١٧.٦	٦٤.٢	٧٠.٨	%١٠.٣
القدرة العضلية الأفقية	سم	١٦٩.٤	١٨٤.٦	%٨.٩	١٦٩.٦	١٧٨.٨	%٥.٤
القدرة العضلية الرأسية	سم	٢٤.٨٦	٢٨.٢٠	%١٣.٤	٢٤.٩٦	٢٦.٤	%٥.٨

الرشاقة التفاعلية الخاصة		ثانية	١٤.٦٦	١٣.٢٤	%٩.٧	١٤.٧٦	١٣.٩	%٥.٨
سرعة حركية للرجلين		ثانية	١٢.٤٤	١١.٢٦	%٩.٥	١٢.٥٠	١١.٨٦	%٥.١
اختبار ١٠ قفزات (رتد الية)	زمن الإرتكاز	ثانية	٠.٢١٦	٠.١٨٢	%١٥.٧	٠.٢١٧	٠.١٩٥	%١٠.١
	زمن الطيران	ثانية	٠.٢٩٣	٠.٣٦١	%٢٣.٢	٠.٢٩٤	٠.٣٤١	%١٥.٩
	مؤشر المقاومة الرأسية	كيلو نيوتن/م	١٢.٧٥	١٨.٧٨	%٤٧.٣	١٢.٧٥	١٥.٦٨	%٢٢.٩
سرعة تحركات القدمين	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٤٠	١.١٧	%١٦.٤	١.٤١	١.٢٧	%٩.١
	منتصف م الخلفي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٤٢	١.٢٢	%١٤.١	١.٤٣	١.٢٧	%١١.٢
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليمني	ثانية	١.٢٦	١.٠٢	%١٩	١.٢٧	١.١٣	%٩.٩
	منتصف م الأمامي/ الزاوية اليسري	ثانية	١.٢٧	١.٠٢	%١٩.٧	١.٢٨	١.١٢	%١٢.٥

يتضح من جدول (١١) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات متغيرات سرعة تحركات القدمين وبعض القدرات البدنية الخاصة ومؤشر معامل المقاومة الرأسية لناشئي الإسكواش، قيد البحث تراوحت ما بين (٧.٣% : ٤٥%) في المجموعة التجريبية وتراوحت ما بين (٢.٣% : ٣٢.٨%) في المجموعة الضابطة.

ثانياً: مناقشة النتائج:

أشارت نتائج جدول (٨) ، (٩) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات سرعة تحركات القدمين (منتف الملعب الخلفي الزاوية اليمني – منتصف الملعب الخلفي الزاوية اليسري – منتصف الملعب الأمامي الزاوية اليمني – منتصف الملعب الأمامي الزاوية اليسري) لصالح القياس البعدى، كما أظهرت نتائج جدول (١١) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات سرعة تحركات القدمين قيد البحث حيث تراوحت ما بين (١٤.١% : ١٩.٧%) للمجموعة التجريبية وتراوحت ما بين (٩.١% : ١٢.٥%) للمجموعة الضابطة.

ويعزى الباحث ذلك التحسن في قياسات سرعة تحركات القدمين لناشئ الإسكواش تحت ١٥ سنة إلى مراعاة الأسس والمبادئ العلمية خلال تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبى للتدريب اللامركزي المكثف ومنها مبدأ حمل التدريب الفردى والذى يختص بأن كل لاعب ينفذ الواجبات التدريبية وفق مستواه، بالإضافة إلى مراعاة مبادئ أخرى مثل مبدأ التدرج مبدأ التموج ومبدأ التكيف ولذلك فإن البرنامج المؤدى

من قبل عينة البحث مقنن وفق الأسس والمبادئ العلمية والذى من شأنه تطوير المستوى، هذا بالإضافة إلى توافر الأدوات والأجهزة التدريبية التى ساعدت على تطبيق البرنامج.

كما أشارت نتائج جدول (١٠) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى متغيرات سرعة تحركات القدمين (منتف الملعب الخلفي الزاوية اليمني – منتصف الملعب الخلفي الزاوية اليسري – منتصف الملعب الأمامي الزاوية اليمني – منتصف الملعب الأمامي الزاوية اليسري) لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

ويعزى الباحث هذه الفروق إلى البرنامج التدريبي المخطط والمُقنن علمياً للتدريب اللامركزي المكثف والذى يتميز بفعاليته وأنه اقتصادي فى الوقت لتطوير العديد من المتغيرات البدنية والآدائية وهذا يتفق مع ما ذكره **جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون .Joseba Hernandez-Preciado et al** (٢٠١٨م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يُعد استراتيجية فعالة واقتصادية للوقت لتحسين الأداء. (١١ : ١٩١٣)

ويعزى الباحث التحسن فى متغير سرعة تحركات القدمين إلى التدريب اللامركزي المكثف والذى يحتوي علي مجموعة من تمرينات قوة عضلية لعضلات الرجلين الأكثر مساهمة أثناء الأداء لناشئ الإسكواش وتم تطبيقه لأفراد عينة البحث وتم إضافته إلى البرنامج التدريبى الأساسى , حيث أنه يتطلب من اللاعبين رفع حمل خلال المرحلة اللامركزية أكبر من المرحلة المركزية ويرجع ذلك إلى إزالة جزء من الوزن بواسطة عدة طرق (نظام تحرير الوزن ، المساعدون أو قيام اللاعب باسقاط الوزن) مما يُحدث تكيفات عضلية مرتبطة بتطوير القوة العضلية والتى ترتبط بالزيادة فى مستويات القدرة العضلية مما يؤدى إلي تطوير سرعة تحركات القدمين لناشئ الإسكواش وهذا يتفق مع ما ذكره **أنتوني تيرنر وبول كومفورت Anthony Turner and Paul Comfort** (٢٠١٧م) أن التدريب اللامركزى المكثف قد ينتج عنه تكيفات كبيرة أو متشابهه مع الوظيفة الحركية للعضلة (مثل القوة العضلية , القدرة العضلية , معدل تطور القوة , الصلابة العضلية) والتكيفات العضلية (مثل مساحة المقطع العرضي للألياف العضلية والأوتار) والتكيفات العضلية العصبية مثل (تجنيد الوحدة الحركية وتردد الحرق) والأداء (مثل الوثب العمودي, السرعة الإنتقالية سرعه تغيير الإتجاه) مقارنه مع التدريب التقليدى ولذلك فإنه يلقي اهتماماً متزايداً كحافز تدريب . (٣١ : ٢٥)

كما يُرجع الباحث أيضاً هذا التحسن إلى تمرينات القدرة العضلية والتى تعتمد على دورة الإطالة – تقصير، حيث يذكر **جورج هونج وجاني باليس George Hung and Jani Pallis** (٢٠١٢م) أن الدمج بين عمل العضلة اللامركزى المتبع مباشرة بعمل عضلى مركزى يعتبر استراتيجية عضلية عصبية طبيعية تزيد من قوة العضلة الأولية للعمل المركزى، وتعرف هذه الاستراتيجية بدورة الإطالة – تقصير، وتتمثل الفائدة الأساسية لهذه الاستراتيجية إلى تحسن فى الأداء النهائى (القدرة على التحرك بسرعة فى الملعب) بنسبة ١٥-٢٠ %. وتعزى هذه الفائدة إلى تخزين واستشفاء قدرة المطاطية بالعضلة ، آليات تقوية الانقباضة العضلية، التحميل المسبق ورد الفعل المنعكس للإطالة. (١٣ : ١٥٤-١٥٥)

ويعزي الباحث بأن الخطوة الاولي في التحرك لناشئ الإسكواش تساعد علي سرعة تحركات القدمين لناشئ الإسكواش ويؤكد ذلك **فيليب يارو وايدان هاريسون Philip Yarrow and Aidan Harrison** (٢٠١٠م) أن الخطوة الفاصلة التمهيدية تساعد فى الحصول على قوة دفع سريعة فى الاتجاه المطلوب حتى يتمكن اللاعب من التحرك بسرعة إلى ضربة المنافس. (٢٤ : ١٩)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة: أوسكار هوروث وآخرون *Oscar Horwath et al.* (٢٠١٩م) (١٢) ، نزار عبد المجيد كوتي وآخرون.*Nizar Abdul Majeed kuttyet al* (٢٠١٨م) (١٦)، **دانيال سبورى وآخرون .Daniel Sporri et al** (٢٠١٨م) (٢٦)، **كريستان كوك واخرون *christion cook et al.*** (٢٠١٣م) (٧)، **عمرو سمير مهدي** (٢٠٢١م) (٤)، **أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢١م) (١)، **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م) (٢) بأهمية إستخدام التدريب اللامركزي المكثف ادي إلي تطوير سرعة تحركات القدمين لناشئ الإسكواش تحت ١٥ سنة.

"**وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول**"

أشارت نتائج جدول (٨) ، (٩) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فقط فى بعض الصفات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدى، كما أظهرت نتائج جدول (١١) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض الصفات البدنية الخاصة قيد البحث حيث تراوحت ما بين (٨.٩% : ١٧.٦%) للمجموعة التجريبية وتراوحت ما بين (٥.١% : ١٠.١٣%) للمجموعة الضابطة.

ويُرجع الباحث هذه الفروق لدى أفراد عينة البحث فى بعض الصفات البدنية الخاصة قيد البحث إلى البرنامج التدريبى للتدريب اللامركزي المكثف المبنى على أسس علمية والذى يعتمد على مجموعة من

تمرينات القوة والقدرة العضلية للطرف السفلى وتم تطبيق هذا البرنامج على أفراد عينة البحث وتم إضافته كوحدات تدريبية للمجموعة التجريبية مما أدي إلي تطوير هذه الصفات.

ويعزي الباحث ذلك التاثير الإيجابي لمتغير القدرة العضلية قيد البحث إلي التدريب اللامركزي المكثف بالحمل المرتفع أثناء الأداء داخل البرنامج التدريبي أثناء العمل اللامركزي المكثف للتدريبات مما أدي إلي تطوير القدرة العضلية للجزء السفلي. ويؤكد ما سبق **أوسكار هوروث وآخرون Oscar Horwath et al.** (٢٠١٩م) أن نموذج التدريب اللامركزي المكثف بالحمل المرتفع أظهر زيادات بالقوة والتضخيم العضلي كبيرة مقارنه مع التدريب التقليدى .كما تم إثبات فعالييته أثناء تدريب القدرة العضلية , حيث أدت اضافة الحمل اللامركزى المرتفع الي ارتفاعات وثب كبيرة وتحسين خصائص القدرة العضلية. (١٢: ٨٢٢)

ويُعزى الباحث هذه الفروق فى متغيرات الرشاقة التفاعلية والسرعة الحركية للرجلين إلى البرنامج التدريبي المخطط والمُقنن علمياً للتدريب اللامركزي المكثف والذى يتميز بفاعليتة لتطوير بعض الصفات البدنية ومنها الرشاقة التفاعلية والسرعة الحركية للرجلين وذلك من خلال تحسين معامل المقاومة الرأسية وهذا يتفق مع ما ذكره **جاستن ميريجان ومارجريت جونز Justin Merrigan and Margaret Jones (٢٠٢١م)** إلى أن التدريب اللامركزي المكثف أظهر سرعات عالية وقدرة أكبر أثناء الأداءات المركزية اللاحقة. (٢١ : ١٠٧)

ويُعزى الباحث هذه الفروق فى متغيرات القوة العضلية إلى البرنامج التدريبى الخاص بالتدريب اللامركزي المكثف والذى يتميز بفاعليته فى تطوير القوة العضلية والذى يزداد بزيادة القوة العضلية للطرف السفلى وهذا يتفق مع ما ذكره **تيموثي سشوميل وآخرون .Timothy Suchomel et al** (٢٠١٩م) أن التدريب اللامركزى المكثف يمكن تنفيذه بشكل أفضل خلال الأحجام التدريبية المنخفضة من أجل تطوير القوة والقدرة العضلية بفعالية. (٢٨: ١٤)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة: **أوسكار هوروث وآخرون .Oscar Horwath et al** (٢٠١٩م) (١٢) ، **نزار عبد المجيد كوتي وآخرون.Nizar Abdul Majeed kuttyet al** (٢٠١٨م) (١٦)، **دانيال سبورى وآخرون .Daniel Sporri et al** (٢٠١٨م) (٢٦)، **كريستان كوك واخرون .christion cook et al** (٢٠١٣م) (٧)، **عمرو سمير مهدي** (٢٠٢١م) (٤)، **أحمد الزيدى ومصطفى**

طنطاوى (٢٠٢١م) (١)، خالد نعيم ومصطفى طنطاوى (٢٠٢٠م) (٢) بأهمية استخدام التدريب اللامركزي المكثف على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث.

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

أشارت نتائج جدول (٨) ، (٩) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فقط فى متغيرات اختبار ١٠ قفزات ارتدادية (معامل المقاومة الرأسية، زمن الطيران، زمن الارتكاز) لصالح القياس البعدى، كما أظهرت نتائج جدول (١١) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات اختبار ١٠ قفزات ارتدادية (معامل المقاومة الرأسية، زمن الطيران، زمن الارتكاز) قيد البحث حيث تراوحت ما بين (١٥.٧% : ٤٧.٣%) التجريبية وتراوحت ما بين (١٠.١% : ٢٢.٩%) للمجموعة الضابطة.

ويعزى الباحث ذلك التحسن إلى مراعاة الأسس والمبادئ العلمية خلال تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبى للتدريب اللامركزي المكثف ومنها مبدأ حمل التدريب الفردى والذى يختص بأن كل لاعب ينفذ الواجبات التدريبية وفق مستواه، بالإضافة إلى مراعاة مبادئ أخرى مثل مبدأ التدرج مبدأ التموج ومبدأ التكيف ولذلك فإن البرنامج المؤدى من قبل عينة البحث مقنن وفق الأسس والمبادئ العلمية والذى من شأنه تطوير المستوى، هذا بالإضافة إلى توافر الأدوات والأجهزة التدريبية التى ساعدت على تطبيق البرنامج. ويتفق ذلك مع ماذكره **ماثيو هاندفورد وآخرون Matthew Handford et al. (٢٠٢١م)** إلى أن التمرينات المركزية–اللامركزية المقترنة/المتزامنة والتى تستخدم قوة أكبر خلال المرحلة اللامركزية تظهر تحسنات كبيرة فى القدرة العضلية عندما تقارن مع التدريب المركزى فقط أو التدريب التقليدى، مما يؤدى إلى تصميم طرق لتحسين الأداء من خلال العمل اللامركزى. (١٠ : ٥٥)

كما أشارت نتائج جدول (١٠) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات اختبار ١٠ قفزات ارتدادية (معامل المقاومة الرأسية، زمن الطيران، زمن الارتكاز) لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

ويعزى الباحث التحسن فى متغير معامل المقاومة الرأسية إلى التدريب اللامركزي المكثف والذى يتضمن تمرينات الوثب بمقاومة وبمساعدة والتى تساعد على استخدام فعال للطاقة المطاطية بالعضلات مما تؤدى لإحداث تحسنات فى معامل المقاومة الرأسية وهذا يتفق مع ما ذكره **ماثيو هاندفورد وآخرون Matthew Handford et al.** (٢٠٢١م) إلى أن مفهوم التحميل الزائد للمرحلة اللامركزية خلال

التمرين المركزى- اللامركزى يمكن دمجه أيضاً مع الأداءات الحركية القائمة على القدرة العضلية مثل الوثب ويشار إلى هذه الطريقة بالتدريب اللامركزى بالتحميل المكثف الأقل من الأقصى. (١٠ : ٥٥)

كما يُرجع الباحث أيضاً التحسن في متغير معامل المقاومة الرأسية للعينة قيد البحث للتدريب اللامركزي المكثف حيث أنه يتطلب من اللاعبين رفع حمل خلال المرحلة اللامركزية أكبر من المرحلة المركزية ويرجع ذلك إلى إزالة جزء من الوزن بواسطة عدة طرق (نظام تحرير الوزن ، المساعدون أو قيام اللاعب باسقاط الوزن) مما يُحدث تكيفات عضلية مرتبطة بتطوير القوة العضلية والتى ترتبط بالزيادة فى مستويات القدرة العضلية مما قد يؤدى إلى زيادة نسب التحسن فى معامل المقاومة الرأسية وهذا يتفق مع ما ذكره **رودري لويد وآخرون .Rhodri Lloyd et al** (٢٠٢٢م) إلى أن الحمل اللامركزى المضاف أدى إلى تحسينات فى السرعة اللامركزية القمية وقوة أكبر خلال نهاية المرحلة اللامركزية، مما يؤدى إلى زيادة القدرة القمية ودفع أكبر خلال المرحلة المركزية. (١٥ : ٢٣٨١)

حيث يؤكد **شون مالوني وآخرون .Sean Maloney et al** (٢٠١٩م) على أن تمرين المقاومة مرتفع الشدة يزيد من معامل المقاومة الرأسية. (٢٠ : ٣٧٢)

ويضيف **جون برازير وآخرون .Jon Brazier et al** (٢٠١٤م) إلى أن تدريب القوة والقدرة العضلية أظهر تأثير على معامل المقاومة للطرف السفلى. (٥ : ١٠٨)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة: أوسكار هوروث وآخرون *Oscar Horwath et al.* **(٢٠١٩م) (١٢) ، نزار عبد المجيد كوتي وآخرون.*Nizar Abdul Majeed kuttyet al*** **(٢٠١٨م) (١٦)، دانيال سبورى وآخرون .Daniel Sporri et al (٢٠١٨م) (٢٦)، كريستان كوك واخرون *christion cook et al.*** **(٢٠١٣م) (٧)، عمرو سمير مهدي (٢٠٢١م) (٤)، أحمد الزيدى ومصطفى طنطاوى (٢٠٢١م) (١)، خالد نعيم ومصطفى طنطاوى (٢٠٢٠م) (٢)** ، بأهمية استخدام التدريب اللامركزي المكثف على تطوير معامل المقاومة الرأسية للعينة قيد البحث.

"وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثالث"

الإستخلاصات :

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

١- التدريب اللامركزي المكثف يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير سرعة تحركات القدمين ، بعض القدرات البدنية (القوة العضلية، الرشاقة التفاعلية، السرعة الحركية للرجلين، القدرة العضلية) ومعامل المقاومة الرأسية لناشئى الإسكواش.

٢- وجدت فروق دالة احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لسرعة تحركات القدمين ، بعض القدرات البدنية (القوة العضلية، الرشاقة التفاعلية ، السرعة الحركية للرجلين، القدرة العضلية) ومعامل المقاومة الرأسية لناشئى الإسكواش لصالح المجموعة التجريبية.

٣- وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي لأفراد عينة البحث في الاختبارات قيد البحث حيث تراوحت ما بين (٨.٩% : ٤٧.٣%) في المجموعة التجريبية وما بين (٥.١% : ٢٢.٩%) في المجموعة الضابطة.

التوصيات:

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

١- استخدام التدريب اللامركزي المكثف في تطوير سرعة تحركات القدمين ومعامل المقاومة الرأسية والمستوى البدنى والمهارى وللمراحل السنية المختلفة خلال فترات الموسم المختلفة.

٢- استخدام الاختبارات المستخدمة فى هذا البحث عند تقييم معامل المقاومة الرأسية، وسرعة تحركات القدمين لناشئ الإسكواش.

٣- إجراء مقارنات بين تأثيرات التدريب اللامركزي المكثف وأساليب أخرى مشتقة من التدريب اللامركزي علي تطوير المستوى البدنى والمهارى لناشئ الإسكواش.

٤- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية تستهدف كيفية ادراج التدريب اللامركزي المكثف فى برامج تدريب القوة والقدرة العضلية في الإسكواش.

٥- إجراء دراسات مقارنة بين طرق وأساليب تدريبية مختلفة لتطوير معامل المقاومة الرأسية.

٦- توجيه نتائج هذه الدراسة إلى مدربى الإسكواش لإمكانية الاستفادة من نتائجها.

المراجـــــع:

أولاً : المراجع العربية:

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

٢- خالد نعيم علي (٢٠٠٠م): **دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البدنية والمهارية والخططية المرتبطة بنتائج المباريات للاعبي الإسكواش، رسالة الماجستير، كلية التربية الرياية للبنين بالهرم** ،جامعة حلوان.

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

٤- عمرو سمير مهدي (٢٠٢١م): **فاعلية تطوير مؤشر القوة الحركية علي بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية لمرحلة تزايد السرعة لسباق ١٠٠م عدو**، رسالة ماجستير ، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

ثانياً : المراجع الأجنبية:

5- Brazier, J., Bishop, C., Simons, C., Antrobus, M., Read, P. J., & Turner, A. N. (2014). **Lower extremity stiffness: Effects on performance and injury and implications for training**. Strength & Conditioning Journal, 36(5), 103-112.

6- Brazier, J., Maloney, S., Bishop, C., Read, P. J., & Turner, A. N. (2019). **Lower extremity stiffness: considerations for testing, performance enhancement, and injury risk**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 33(4), 1156-1166.

7- Cook, C. J., Beaven, C. M., & Kilduff, L. P. (2013). **Three weeks of eccentric training combined with overspeed exercises enhances power and running speed performance gains in trained athletes**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 27(5), 1280-1286.

8- Dalleau, G., Belli, A., Viale, F., Lacour, J. R., & Bourdin, M. (2004). **A simple method for field measurements of leg stiffness in hopping**. *International journal of sports medicine*, *25*(03), 170-176.

9- García-López, D., Maroto-Izquierdo, S., Zarzuela, R., Martín-Santana, E., Antón, S., & Sedano, S. (2019). The effects of unknown additional eccentric loading on bench-press kinematics and muscle activation in professional handball and rugby players. European Journal of Sport Science, 1-9.

10- Handford, M. J., Rivera, F. M., Maroto-Izquierdo, S., & Hughes, J. D. (2021). **Plyo-Accentuated Eccentric Loading Methods to Enhance Lower Limb Muscle Power**. Strength and Conditioning Journal, 43(5), 54-64.

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

12- Horwath, O., Paulsen, G., Esping, T., Seynnes, O., & Olsson, M. C. (2019). **Isokinetic resistance training combined with eccentric overload improves athletic performance and induces muscle hypertrophy in young ice hockey players**. Journal of science and medicine in sport, 22(7), 821-826.

13- Hung, G. K., & Pallis, J. M. (Eds.). (2012). **Biomedical engineering principles in sports (Vol. 1)**. Springer Science & Business Media.

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

15- Lloyd, R. S., Howard, S. W., Pedley, J. S., Read, P. J., Gould, Z. I., & Oliver, J. L. (2022). **The Acute Effects of Accentuated Eccentric Loading on Drop Jump Kinetics in Adolescent Athletes**. Journal of Strength and Conditioning Research, 36(9), 2381-2386

16- Majeedkutty, N. A., Yiing, P. S., & Paul, A. (2018). Accentuated eccentric training: effects on horizontal jump distance and muscle strength among young adults. MOJ Yoga Physical Ther, 3(3), 59-62.

17- Maloney, S. J., & Fletcher, I. M. (2021). **Lower limb stiffness testing in athletic performance: a critical review**. Sports Biomechanics, 20(1), 109-130.

18- Maloney, S. J., Fletcher, I. M., & Richards, J. (2016). **A comparison of methods to determine bilateral asymmetries in vertical leg stiffness**. Journal of Sports Sciences, 34(9), 829-835.

19- Maloney, S. J., Richards, J., & Fletcher, I. M. (2018). **A comparison of bilateral and unilateral drop jumping tasks in the assessment of vertical stiffness**. Journal of applied biomechanics, 34(3), 199-204.

20- Maloney, S. J., Richards, J., Jelly, L., & Fletcher, I. M. (2019). **Unilateral stiffness interventions augment vertical stiffness and change of direction speed**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 33(2), 372-379.

21- Merrigan, J. J., & Jones, M. T. (2021). **Acute inflammatory, cortisol, and soreness responses to supramaximal accentuated eccentric loading. The Journal of Strength** & Conditioning Research, 35, S107-S113.

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

23- Nagahara, R., & Zushi, K. (2017). **Development of maximal speed sprinting performance with changes in vertical, leg and joint stiffness**. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 57(12), 1572-8.

24- Philip, Y., & Aidan, H. (2010). **Squash Steps to Success. Champaign**. Human Kinetics Publisher Inc.

25- Pruyn, E. C., Watsford, M. L., & Murphy, A. J. (2015). **Differences in lower-body stiffness between levels of netball competition.** The Journal of Strength & Conditioning Research, 29(5), 1197-1202.

26- Sporri, D., Ditroilo, M., Pickering Rodriguez, E. C., Johnston, R. J., Sheehan, W. B., & Watsford, M. L. (2018). **The effect of water-based plyometric training on vertical stiffness and athletic performance**. Plos one, 13(12), e0208439.

27- Suchomel, T. J., Nimphius, S., Bellon, C. R., & Stone, M. H. (2018). **The importance of muscular strength**: training considerations. Sports medicine, 48(4), 765-785.

28- Suchomel, T. J., Wagle, J. P., Douglas, J., Taber, C. B., Harden, M., Haff, G. G., & Stone, M. H. (2019). **Implementing eccentric resistance training—Part 1: A brief review of existing methods**. Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 4(2), 38.

29- Tanaka, H., &Swenson, S: (1998) : **Impact of resistance training on enduranceperformance new form of cross-training**. Sports Medicine,25(3),191-200

30- Tomchuk, D. (2011). **Companion guide to measurement and evaluation for kinesiology**. Jones & Bartlett Publishers.

31- Turner, A., & Comfort, P. (Eds.). (2017). **Advanced strength and conditioning: an evidence-based approach**. Routledge.

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