

تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة باستخدام جهاز الفرتامكس (Vertimax) علي القوة العضلية ودقة الأرسال للاعبات الإسكواش

أيمن ناصر مصطفى محمد

مدرس بكلية التربية الرياضية -

جامعة المنيا

يشهد العالم الآن ثورة هائلة في التكنولوجيا والتقدم العلمي الواسع ، الذي غمر مختلف مجالات الحياة بصفة عامة ، والمجال الرياضي بصفة خاصة بأعتبار أن الرياضة هي أحدي العوامل التي تعبر عن مدي تقدم الدول حيث يظهر ذلك في النتائج والأرقام التي يحققها الرياضيين في مختلف الرياضات ، والتطور سمة أساسية للحياة البشرية التي تعتمد في رقيها علي الأستفادة في شتي فروع العلم وتوظيفه لصالح المجتمع الإنساني في مجالاته المختلفة .

يشير **عصام عبد الخالق (٢٠٠٩م)** أن التدريب الرياضي واحداً من أهم الأمور التي تؤثر علي الأرتقاء والنهوض بالأداء الحركي حيث إمكانية وصول اللاعب إلي المستويات العليا تصبح أفضل إذا أمكن التنبؤ بمدي تأثير عمليات التدريب والممارسة علي تطوير قدراته الخاصة بطريقة فعالة تمكن اللاعب من تحقيق التقدم المستمر . (٣٢:١٢)

يري **جمال الشافعي (٢٠٠١م)** أن لعبة الإسكواش تعد من أسرع الألعاب أداءاً في العالم ، ولقد ساهم في ذلك المتطلبات البدنية والذهنية لهذه الرياضة والتي جعلتها أكثر إثارة وهي سهلة التعلم حيث يمكن أن نتعلمها في مراحل سنوية مختلفة ولكنها تحتاج لوقت طويل للوصول لمستوى البطولة. (٣٢:٦)

يذكر **أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م)** أن تدريبات المقاومة أهم الوسائل المستخدمة في تنمية القوة العضلية بأنواعها المختلفة ويمكن تقسيم هذه التمرينات طبقاً لطبيعة المقاومات التي يتدرب عليها اللاعب ما بين تمرينات ضد مقاومات خارجية أو مقاومة جسم اللاعب نفسه . (١٢٢:١)

ويضيف **محمد أحمد عبده (٢٠١٢م)** أن تدريبات المقاومة تعتبر أحدي طرق التدريب الحديثة التي تستخدم في تنمية القوة العضلية حيث من مميزاتا في التدريب أنها تتميز بالعديد من الخصائص

عن طريق تدريب القوة التقليدية سواء الثابتة أو المتحركة ، ومن خصائص تدريبات القوة بالمقاومة المتغيرة التالي :

- تدريب المقاومة المتغيرة يوفر التحكم في المقاومات العالية أثناء التدريب والبدء بالمقاومة الأسهل فالأصعب .
- تعتبر مناسبة تماماً للتمرينات التي تؤدي بسرعة عالية أو بأسرع ما يمكن .
- أجهزة المقاومة المتغيرة يمكنها أن تجعل العضلات تعمل بمعدلات انقباضات مماثلة لمعدل الانقباضات المستخدمة أثناء المنافسة .
- انقباضات المقاومة المتغيرة لا ينتج عنها عادة ألم عضلي . (٢٠:٣١٢)

ويعتبر جهاز الفيرتامكس (Vertimax) من الأنظمة التدريبية المتطورة والمصممة لزيادة أداء الرياضيين وقدرتهم في كل الأنشطة الرياضية وجميع المراحل السنية ، وصمم الجهاز بحيث يسمح بأداء العديد من التدريبات المختلفة في وقت واحد وفي مكان ممارسة النشاط الرياضي ، مما يعمل على توفير الوقت والجهد بدلاً من أداء التدريبات البدنية والفنية بصورة منفصلة وتعددت أهمية جهاز الفيرتامكس في مجال التدريب الرياضي حيث يسمح بالتدريبات التخصصية والنوعية ، مما يعمل على إعطاء الرياضيين الفرص الكبيرة لزيادة القدرة العضلية للرجلين ، ويعتبر الفيرتامكس الجهاز الوحيد القادر على التحميل على الرجلين والذراعين في نفس الوقت وبنفس الشدة عند التدريب ، وكذلك إمكانية ضبط المقاومات بصورة متدرجة من الخفيفة إلى العالية . (٤٠)

يشير آلان ماريون Alan Maryon (١٩٨٩م) أن الإرسال من المهارات الهجومية في رياضة الإسكواش ويستطيع به اللاعب الفوز بالمباراة، إلا أن المبتدئين لا يستخدمونه كسلاح للفوز وإنما لبدء المباراة فقط ، وعادة ما يبدو الإرسال سهل الأداء ولكنه يحتاج لساعات طويلة من التدريب حتى يصل المبتدئ إلى مستوى جيد من الدقة والإتقان ، ويحتاج أداء الإرسال إلى توافق عضلي عصبى حتى يكون ناجحاً ، وكلما زادت درجة صعوبة الإرسال تمكن اللاعب من إتخاذ وضع مناسب يسمح له بضرب الكرة بعد ردها من اللاعب المنافس ، وليس الهدف من الإرسال هو إدخال الكرة إلى الملعب فقط ولكن تكمن فائدته في الآتى :

- الإرسال هو الضربة الوحيدة التي يستطيع اللاعب فيها ضرب الكرة بدقة وإتقان لأنه يؤدي بحرية من وضع مريح وبالتالي يستطيع المرسل الحصول على نقطة مباشرة من الإرسال .
- الإرسال الجيد يمكن اللاعب المرسل من الإستعداد الهجومى الجيد . (٢٩ : ٤١-٤٢)

ومن خلال خبرة الباحث وعمله كمدير فني لمنتخب جامعة المنيا للأسكواش والعمل في العديد من الأندية الرياضية والأكاديميات المختلفة كمدرّب لرياضة الإسكواش بخلاف عمله كمدرس لمادة تدريب رياضة الإسكواش بكلية التربية الرياضية - جامعة المنيا وجد الباحث أنه وفقاً للطبيعة البشرية فإن مستوي القوة العضلية يختلف بشكل ملحوظ بالنسبة للإناث عن الذكور مما يكون سبباً في ضعف مهارة الإرسال الذي يتناولها الباحث في موضوع بحثه كأحد المتغيرات المهارية المستخدمة وغيرها من المهارات الأخرى ، حيث تعتبر مهارة الإرسال من المهارات الهامة التي تستخدم خلال المباراة التي قد تكون سبباً في الفوز بنقطة مباشرة حيث يقوم اللاعب أو اللاعبة بأدائها دون التعرض لأي ضغوط سواء من المنافس أو مواقف اللعب المختلفة كما أن مهارة الإرسال تحتاج إلي عنصر القوة العضلية والدقة ، وبعد متابعة الباحث للجرعات التدريبية المستخدمة في العديد من الدول الأوروبية وجد استخدام تدريبات المقاومة المتغيرة وجهاز الفرتامكس (Vertimax) كأحد الأساليب التدريبية الحديثة لتنمية وتطوير القوة العضلية في وقت قصير الأمر الذي دفع الباحث إلي تطبيق هذا الأسلوب التدريبي باستخدام الفرتامكس (Vertimax) علي عينة البحث للتعرف علي مدى تأثير هذه التدريبات علي تنمية وتطوير القوة العضلية مما يعود بالأثر علي تنمية دقة مهارة الإرسال بوجهي المضرب الأمامي والخلفي .

هدف البحث :

يهدف البحث إلي تصميم برنامج تدريبي لتدريبات المقاومة المتغيرة باستخدام جهاز الفرتامكس (Vertimax) لمعرفة :

1. تأثيره علي مستوي القوة العضلية المتمثلة في (القوة القصوي لعضلات الرجلين ، القوة القصوي لعضلات الظهر ، القدرة العضلية للرجلين ، القدرة العضلية للذراعين ، التحمل العضلي) للاعبات الإسكواش .
2. تأثيره علي دقة الإرسال المتمثلة في (دقة الإرسال بوجه المضرب الأمامي ، دقة الإرسال بوجه المضرب الخلفي) للاعبات الإسكواش .

فروض البحث :

1. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي القوة العضلية المتمثلة في (القوة القصوي لعضلات الرجلين ، القوة القصوي لعضلات

الظهر ، القدرة العضلية للرجلين ، القدرة العضلية للذراعين ، التحمل العضلي) لصالح القياس البعدي للاعبات الإسكواش .

٢. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي دقة الإرسال المتمثلة في (دقة الإرسال بوجه المضرب الأمامي ، دقة الإرسال بوجه المضرب الخلفي) لصالح القياس البعدي للاعبات الإسكواش .

مصطلحات البحث :

• المقاومة المتغيرة Variable resistance

يشير عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب (٢٠٠٦م) أن تدريبات المقاومة المتغيرة هي تلك التمرينات التي تتطلب أن تتحرك عضلات الجسم أو تحاول أن تتحرك ضد أحد أشكال المقاومة والتي تتمثل في أنواع مختلفة من أثقال حرة وأجهزة مختلفة وأدوات . (٥٦:١٠)

• جهاز الفرتامكس Vertimax

" هو جهاز متطور لزيادة قدرة وكفاءة العضلات علي العمل كما يعمل علي زيادة قدرة العضلات القابضة في الرجلين والذراعين ، ويمكن استخدام المقاومات الخاصة بالجهاز وخصوصا الربط بالساقين والذراعين بالحبال والأشرطة المطاطية في وقت واحد والتي تساعد علي تطوير كفاءة اللاعبين التدريبية . (٤٠)

إجراءات البحث :

١- منهج البحث :

أستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية وذلك لملائمته لطبيعة البحث .

٢- مجتمع البحث :

طلاب تخصص الإسكواش الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية - جامعة المنيا العام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢م .

٣- عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات تخصص الإسكواش الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية - جامعة المنيا والمسجلين بالاتحاد المصري للإسكواش وعددهم (١٦) طالبة حيث

كان قوام العينة التجريبية (٨) طالبات ، كما قام الباحث بأختيار عدد (٨) طالبات من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية لإجراء الدراسة الاستطلاعية .

جدول رقم (١)

توصيف مجتمع وعينة البحث الأساسية

م	البيان	عدد اللاعبين	النسبة المئوية
١	مجتمع الدراسة	١٦ لاعبة	%١٠٠
٢	المجموعة التجريبية	٨ لاعبات	%٥٠
٤	العينة الاستطلاعية	٨ لاعبات	%٥٠

ثانياً : الأدوات والأجهزة المستخدمة :

- ١- جهاز رستاميتير لقياس الطول .
- ٢- جهاز الديناموميتر .
- ٣- ساعة إيقاف .
- ٤- كرات طبية .
- ٥- شدادات مقاومة (أساتك مطاطية) .
- ٦- حبل وثب .
- ٧- أدوات تدريبية مختلفة (أقماع ، أطباق بلاستيكية ، دمبلز ، ...الخ) .
- ٨- ملعب أسكواش .
- ٩- كرات أسكواش .
- ١٠- مضارب أسكواش .
- ١١- جهاز الفرتمكس .

ثالثاً : الأختبارات والمقاييس :

قام الباحث بجمع البيانات عن طريق إجراء الإختبارات والمقاييس للمتغيرات قيد البحث كما يلي:

القياسات الجسمية :

١. قياس الطول والوزن بإستخدام جهاز الرستاميتير .

القياسات البدنية :

١. القوة القصوي للرجلين بأستخدام الديناموميتر (كجم) . (٢٢)
٢. قوة عضلات الظهر بأستخدام الديناموميتر (كجم) . (٢٢)

٣. القدرة العضلية للذراعين من خلال رمي كرة طيبة ٣ كجم لأبعد مسافة (متر) . (٢٢)
٤. القدرة العضلية للرجلين من خلال الوثب العريض من الثبات للأمام لأبعد مسافة (متر) . (٢٢)
٥. التحمل العضلي من خلال اختبار الأنطاح المائل من الوقوف (تكرار) . (٢٢)

القياسات المهارية :

قام الباحث بتصميم اختبار لتقييم مستوي الأداء المهاري لمهارة الإرسال بوجهي المضرب الأمامي والخلفي قيد البحث وأجراء المعاملات العلمية للتأكد من صدق وثبات الاختبار المستخدم .
الدراسة الاستطلاعية :

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية يوم الثلاثاء الموافق ١ / ١١ / ٢٠٢١م وإعادة تطبيق الإختبارات يوم الثلاثاء الموافق ٨ / ١١ / ٢٠٢١م وذلك للتأكد من صدق وثبات الاختبارات قيد البحث .
على عينة مكونة من (٨) لاعبات من المجتمع الأصلي وخارج عينة البحث الأساسية وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحدهما مجموعة مميزة والأخري غير مميزة وكان قوام كل مجموعة (٤) لاعبات وكانت تلك الدراسة تهدف إلى :-

- إجراء المعاملات العلمية (الصدق والثبات) للإختبارات قيد البحث .
- التأكد من الناحية التطبيقية للبرنامج .

أولاً : معامل الصدق :

للتأكد من صدق الإختبارات أستخدم الباحث صدق التمايز لحساب صدق القياسات البدنية والمهارية قيد البحث ، وذلك من خلال حساب الفروق بين مجموعة مميزة والأخري غير مميزة وكان قوام كل مجموعة (٤) لاعبات بأجمالي (٨) لاعبات للمجموعتين وذلك عن طريق تطبيق الإختبارات علي عينة من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية .

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين
المميزة والغيرالمميزة في الاختبارات قيد البحث لإيجاد معامل الصدق

(ن=١ ن=٢=٤)

الدلالة	قيمة Z	مجموعة غير مميزة		مجموعة مميزة		وحدة القياس	الاختبارات
		مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب		
٠.٠٢	٢.٣٢	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	كجم	القوي القسوي للرجلين

٠.٠١	٢.٣٦	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	كجم	القوي القصوي للظهر	البدنية
٠.٠٢	٢.٣٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	متر	القدرة العضلية للرجلين	
٠.٠٢	٢.٣١	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	متر	القدرة العضلية للذراعين	
٠.٠٢	٢.٣٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	تكرار	التحمل العضلي	
٠.٠١	٢.٥٣	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	درجة	الإرسال بوجه المضرب الأمامي	الاختبارات
٠.٠١	٢.٣٩	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	درجة	الإرسال بوجه المضرب الخلفي	المهارية

قيمة (z) الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) = ١.٩٦

يتضح من جدول (٣) ما يلي :

توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة المميزة والغير مميزة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث لصالح المجموعة المميزة عند مستوي دلالة معنوية (٠.٠٥) مما يعطي دلالة مباشرة على صدق هذه الاختبارات .

ب - الثبات :

لحساب ثبات الأختبارات أستخدم الباحث دلالة الارتباط بين نتائج التطبيق وإعادة التطبيق ، حيث قام الباحث بتطبيق الأختبارات على عينة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وكان قوامها (٨) لاعبات ثم إعادة التطبيق على نفس العينة بفاصل زمني مدته أسبوع بين التطبيقين ، وتم حساب معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق لإيجاد ثبات هذه الاختبارات ، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبارات قيد البحث

(ن=٨)

قيمة (ر)	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م			
٠.٩٦٩	١.٣٨	٧٢.٢٥	١.٨٥	٧٢.٠٠	كجم	القوي القصوي للرجلين	الاختبارات
٠.٩٨٨	٢.٣٥	٦٣.١٢	٢.١٢	٦٢.٧٥	كجم	القوي القصوي للظهر	البدنية

٠.٩٢١	٠.٠٦	١.٣٢	٠.٠٤	١.٣٠	متر	القدرة العضلية للرجلين	الاختبارات المهارية
٠.٩٩٤	٠.٢٧	٢.٢٦	٠.٢٣	٢.٢٣	متر	القدرة العضلية للذراعين	
٠.٩٠٦	١.١٦	٢١.٢٥	٠.٨٣	٢٠.٨٧	تكرار	التحمل العضلي	
٠.٨٨٤	٠.٣٧	٢.٣٣	٠.٤٩	٢.٠٠	درجة	الإرسال بوجه المضرب الأمامي	
٠.٨٨٤	٠.٣٥	١.٦٦	٠.٥١	١.٣٣	درجة	الإرسال بوجه المضرب الخلفي	

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = ٠.٨٢٩

ويتضح من جدول (٣) ما يلي :

يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق وإعادة التطبيق في المتغيرات قيد البحث حيث أن قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ مما يدل علي ثبات تلك الأختبارات.

التوصيف الإحصائي لبيانات عينة البحث قبل التجربة :
إعتدالية توزيع بيانات أفراد العينة:

قام الباحث بالتأكد من مدي إعتدالية التوزيع لأفراد عينة البحث الأساسية في ضوء متغيرات البحث، ويوضح جدول(٤) إعتدالية توزيع بيانات أفراد العينة .

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والوسيط الانحراف المعياري
ومعامل الالتواء لمعدلات النمو لعينة البحث الأساسية

(ن=٨)

معامل الالتواء	الانحراف المعياري	الوسيط	المتوسط	وحدة القياس	المتغيرات	معدلات النمو
٠.٠٠	٣.٢٩	١٦١.٠٠	١٦١.٠٠	سم	الطول	
٠.٥٩ -	٥.٦٨	٦٦.٥٠	٦٥.٣٧	كجم	الوزن	
٠.٠٠	٠.٩٢	١٩.٥٠	١٩.٥٠	سنة	العمر الزمني	
٠.٠٠	٠.٥٣	٣.٥٠	٣.٥٠	سنة	العمر التدريبي	

يتضح من جدول (٤) ما يلي :

أنه تراوحت معاملات الالتواء للعيننة قيد البحث ما بين (-0.09 : 0.00) في متغيرات البحث أي أنها انحصرت ما بين (-3،3+) مما يشير إلى أنها تقع داخل المنحنى الإعتدالي وبذلك تكون العيننة موزعة توزيعاً إعتدالياً مما يشير إلى تجانس أفراد العيننة قيد البحث .

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والوسيط الانحراف المعياري
ومعامل الالتواء للقياسات البدنية لعيينة البحث الأساسية

(ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الاختبارات البدنية	كجم	٧٤.٧٥	٧٥.٠٠	٢.٧١	- ٠.٢٧
	كجم	٦٥.٣٧	٦٥.٥٠	١.٨٤	- ٠.٢١
	متر	١.٢٩	١.٢٨	٠.٠٤	٠.٧٥
	متر	٢.٦٥	٢.٧٠	٠.٣٢	- ٠.٤٦
	تكرار	٢٦.٧٥	٢٧.٠٠	٢.٤٩	- ٠.٣٠

يتضح من جدول (٥) ما يلي :

أنه تراوحت معاملات الالتواء للعيننة قيد البحث ما بين (-0.46 : 0.75) في متغيرات البحث أي أنها انحصرت ما بين (-3،3+) مما يشير إلى أنها تقع داخل المنحنى الإعتدالي وبذلك تكون العيننة موزعة توزيعاً إعتدالياً مما يشير إلى تجانس أفراد العيننة قيد البحث .

جدول (٦)

المتوسط الحسابي والوسيط الانحراف المعياري
ومعامل الالتواء للقياسات المهارية لعيينة البحث الأساسية

(ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الاختبارات المهارية	درجة	١.٦٦	٢.٠٠	٠.٤٦	- ٢.٢١
	درجة	١.٣٣	١.٣١	٠.٦٤	٠.٠٩

يتضح من جدول (٦) ما يلي :

أنه تراوحت معاملات الالتواء للعينة قيد البحث ما بين (- ٢.٢١ : ٠.٠٩) في متغيرات البحث أي أنها انحصرت ما بين (-٣،٣+) مما يشير إلى أنها تقع داخل المنحنى الإعتدالي وبذلك تكون العينة موزعة توزيعاً إعتدالياً مما يشير إلى تجانس أفراد العينة قيد البحث .

سادساً : الدراسة الأساسية :

القياسات القبليّة :

تم إجراء القياسات القبليّة لأفراد عينة البحث يوم السبت الموافق ٢٠٢١/١١/١٢ م .

تطبيق البرنامج :

تم تطبيق البرنامج التدريبي علي عينة البحث لمدة ٩ أسابيع بواقع ٤ وحدات تدريبية أسبوعية في

الفترة من يوم الأثنين الموافق ٢٠٢١/١١/١٤ م حتي يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١/١٥ م .

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث وبنفس شروط وأدوات القياس القبليّة وذلك في يوم

الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/١/١٨ م .

المعالجات الإحصائية :

- الأحصاء الوصفي (المتوسط ، الوسيط ، الانحراف المعياري ، الألتواء) .
 - معامل الارتباط سبيرمان .
 - دلالة الفروق مان وتني (U) .
 - دلالة الفروق ويلكسون (Z) .
 - نسب التحسن (%) .
- وسوف يرتضى الباحث مستوي مغنوية (٠.٠٥) في جميع مراحل البحث .

عرض ومناقشة النتائج :

أ- عرض النتائج :

جدول (٧)

دلالة الفروق لإختبار ويلكسون بين القياسين

القبلي والبعدي للعينة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث

(ن=٨)

مستوي الدلالة	قيمة Z	مجموع الرتب	متوسط الرتب	العدد	الاتجاه	وحدة القياس	الاختبارات
٠.٠١	*٢.٥٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	-	كجم	القوي القصوي للرجلين
		٣٦.٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		
٠.٠١	*٢.٥٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	-	كجم	القوي القصوي للظهر
		٣٦.٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		
٠.٠١	*٢.٥٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	-	متر	القدرة العضلية للرجلين
		٣٦.٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		
٠.٠١	*٢.٥٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	-	متر	القدرة العضلية للذراعين
		٣٦.٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		
٠.٠١	*٢.٥٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	-	تكرار	التحمل العضلي
		٣٦.٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		

قيمة (Z) عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٧) ما يلي :

وجود فروق دالة إحصائية لاختبار ويلكسون لعينة البحث الأساسية بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥)، مما يدل علي تحسن القياس البعدي في المتغيرات البدنية بدرجة دلالة معنوية .

جدول (٨)

النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين
القبلي والبعدي للعينة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث

(ن=٨)

نسبة التحسن %	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الاختبارات
		ع	م	ع	م		
١٥.٨٢%	١٥.١٢ -	٣.٤٤	٨٩.٨٧	٢.٧١	٧٤.٧٥	كجم	القوي القصوي للرجلين
١٧.٥٠%	١٣.٨٧ -	٢.٣١	٧٩.٢٥	١.٨٤	٦٥.٣٧	كجم	القوي القصوي للظهر
٢٨.٣٣%	٠.٥١ -	٠.١٧	١.٨٠	٠.٠٤	١.٢٩	متر	القدرة العضلية للرجلين
٣٩.٧٥%	١.٩٠ -	٠.٤٢	٤.٥٥	٠.٣٢	٢.٦٥	متر	القدرة العضلية للذراعين
٢٦.٩٥%	٩.٨٧ -	٣.٠٦	٣٦.٦٢	٢.٤٩	٢٦.٧٥	تكرار	التحمل العضلي

يتضح من جدول (٨) ما يلي :

أن النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث الأساسية في القياسات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين ٣٩.٧٥ % كأكبر قيمة ، ١٥.٨٢ % كأصغر قيمة .

جدول (٩)

دلالة الفروق لإختبار ويلكسون بين القياسين
القبلي والبعدي للعينة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث

(ن=٨)

مستوي الدلالة	قيمة Z	مجموع الرتب	متوسط الرتب	العدد	الاتجاه	وحدة القياس	الاختبارات
٠.٠١	*٢.٦٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	-	درجة	الإرسال بوجه المضرب الأمامي
		٣٦.٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		
٠.٠١	*٢.٨٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	-	درجة	الإرسال بوجه المضرب الخلفي
		٣٦.٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		

قيمة (Z) عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٩) ما يلي :

وجود فروق دالة إحصائية لأختبار ويلكسون لعينة البحث الأساسية بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة Z المحسوبة أكبر

من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (0.05) ، مما يدل علي تحسن القياس البعدي في القياسات المهارية بدرجة دلالة معنوية .

جدول (١٠)

النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين
القبلي والبعدي للعينة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث

(ن=٨)

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
		ع	م	ع	م		
الإرسال بوجه المضرب الأمامي	درجة	٠.٤٦	١.٦٦	٠.٥٣	٢.٦٦	١.٠٠-	٦٠.٢٤%
الإرسال بوجه المضرب الخفي	درجة	٠.٦٤	١.٣٣	٠.٦٧	٢.٠٠	٠.٦٧-	٥٠.٣٧%

يتضح من جدول (١٠) ما يلي :

أن النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث الأساسية في القياسات المهارية قيد البحث تراوحت ما بين ٦٠.٢٤ % كأكبر قيمة ، ٥٠.٣٧ % كأصغر قيمة .

مناقشة النتائج :

• مناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص علي " يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي القوة العضلية المتمثلة في (القوة القصوي للرجلين ، القوة القصوي لعضلات الظهر ، القدرة العضلية للرجلين ، القدرة العضلية للذراعين ، التحمل العضلي) قيد البحث لدي لاعبات الإسكواش لصالح القياس البعدي "

ويوضح جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائية لأختبار ويلكسون للعينة التجريبية بين القياسين القبلي والبعدي في مستوي القوة العضلية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية وهي ١.٩٦ عند مستوي معنوية (0.05) ، مما يدل علي تحسن القياس البعدي في مستوي القوة العضلية بدرجة دلالة معنوية .

ويتضح أيضاً من جدول (٨) أن النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث الأساسية في مستوي القوة العضلية قيد البحث تراوحت ما بين ٣٩.٧٥ % كأكبر قيمة

١٥.٨٢، % كأصغر قيمة حيث كانت القيمة الأكبر من نصيب متغير القدرة العضلية للذراعين بينما كانت القيمة الأصغر من نصيب متغير القوة القصوي للرجلين .

ويعزي الباحث هذا التحسن في مستوى القوة العضلية إلي البرنامج التدريبي المقترح لتدريبات المقاومة المتغيرة بأستخدام جهاز الفرتامكس **Vertimax** التي تم تطبيقها علي عينة البحث التجريبية أثناء التجربة الأساسية كما أن هذه التدريبات تم تقنينها وفق الأسس والمبادئ العلمية للتدريب الرياضي حيث تنوعت التدريبات ما بين تدريبات لمقاومة الرجلين وتدريبات لمقاومة الذراعين وتدريبات لمقاومة الجذع وتدريبات مقاومة لتلك الأجزاء معاً .

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة **حسن إبراهيم** (٢٠٢١م) حيث توصل أن تدريبات المقاومة المتغيرة تسهم في تنمية وتطوير القدرات البدنية للرياضيين . (٧)

ويتفق أيضاً مع كلاً من **عبد القادر السيد** (٢٠١٢م) ، **عصام الدين عبد الخالق** (٢٠٠٤م) أن تدريبات المقاومة لها الأثر الفعال في تطوير مستوى القدرات البدنية للرياضيين . (١١) (١٢)

ويتفق أيضاً مع نتائج **عويس الجبالي** ، **تامر الجبالي** (٢٠١٣م) حيث أشاروا أن تدريب المقاومات الهدف الرئيسي منه هو التحليل الحركي والفيسيولوجي والبدني للاعبين ويرون أن الهدف الأهم هو إما تحسين (القوة ، القدرة ، التضخم العضلي ، التحمل العضلي) أو متغيرين مختلفين معاً حيث يلجأ المدرب إلي تطوير القوة مع التحمل العضلي إلا أن التأثير الأساسي يجب أن يرتبط بتطوير القدرة . (١٥)

وهذا يتفق مع نتائج دراسة **الحسن عبد المجيد** (٢٠٢٠م) حيث أشار في نتائج دراسته أن أستخدام جهاز **Vertimax** خلال التدريبات يكون له دوراً كبيراً وهاماً في تطور مستويات القوة العضلية والقدرة للاعبين طالما يتم تقنين هذه التدريبات بصورة علمية سليمة . (٣)

وهذا ما يتفق مع نتائج كلاً من **أمال حسن** (٢٠٢١م) (٤) ، **سارة الأشرم** (٢٠٢٢م) (٨) ، **فاضل أمين وآخرون** (٢٠٢٠م) (١٣) ، **محمود عبد المعطي** (٢٠٢٠م) (٢٥) ، **روؤي صلاح قدوري وآخرون** . **Ruaa Salah Qaddoori et al.** (٢٠٢٠م) (٣٨) ، **علي سبهان وحسن داوود** (٢٠١٨م) (١٣) ، **يوكسيل أوجوزهان وآخرون** . **Yuksel Oguzhan et al.** (٢٠١٩م) (٣٩) ، **كاتموريس K.tamilrasi.D.R.d** (٢٠١٤م) (٣٣) ، **بيترسون مارك وآخرون Peterson Mark** et al. (٢٠٠٨م) (٣٥) ، **روبرت أورنا Robert g.aron et al** (٢٠٠٣م) (٣٦) .

وبهذا يكون قد تحقق صحة الفرض الأول الذي ينص علي " يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى القوة العضلية المتمثلة في (القوة القسوي للرجلين ، القوة القسوي لعضلات الظهر ، القدرة العضلية للرجلين ، القدرة العضلية للذراعين ، التحمل العضلي) قيد البحث لدي لاعبات الإسكواش لصالح القياس البعدي "

• مناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص علي " يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى دقة الإرسال المتمثلة في (دقة الإرسال بوجه المضرب الأمامي ، دقة الإرسال بوجه المضرب الخلفي) قيد البحث لدي لاعبات الإسكواش لصالح القياس البعدي " .

ويوضح جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية لأختبار ويلكسون لعينة البحث الأساسية بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى دقة الإرسال قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية وهي ١.٩٦ عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ، مما يدل علي تحسن القياس البعدي في مستوى دقة الإرسال بدرجة دلالة معنوية .

ويتضح أيضاً من جدول (١٠) أن النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للعينة التجريبية في مستوى دقة الإرسال قيد البحث تراوحت ما بين ٦٠.٢٤ % كأكبر قيمة ، ٥٠.٣٧ % كأصغر قيمة ، حيث كانت القيمة الأكبر من نصيب متغير دقة الإرسال بوجه المضرب الأمامي بينما كانت القيمة الأصغر من نصيب متغير دقة الإرسال بوجه المضرب الخلفي .

ويري الباحث أن هذا التحسن في مستوى المتغيرات مهارية قيد البحث يرجع إلي البرنامج التدريبي المقترح الذي ظهرت أثاره الأيجابية والفعالة في تطوير مستوى القوة العضلية الأمر الذي ينعكس علي مستوى دقة الإرسال قيد البحث حيث تم وضع بعض التدريبات داخل البرنامج التدريبي تعمل علي تحسين وتطوير دقة الإرسال سواء كان بوجه المضرب الأمامي أو بوجه المضرب الخلفي للاعبين قيد البحث .

وهذا ما يتفق مع نتائج بلال وحيد (٢٠٢١م) حيث أشار في دراسته أن تدريبات المقاومة تعمل علي تحسين وتطوير مستوى الأداء المهاري . (٥)

ويتفق مع نتائج دراسة عمرو شحاتة (٢٠٢١م) الذي أشار أن تدريبات المقاومة تؤثر بشكل كبير علي مستوى القوة العضلية الذي يسهم بشكل كبير في تحسين مستوى الأداء المهاري . (١٤)

ويتفق أيضاً مع نتائج دراسة سارة الأشرم (٢٠٢٢م) حيث أشارت أن التدريب بأستخدام جهاز الفرتامكس Vertimax يسهم في تنمية وتطوير القدرات البدنية الخاصة للاعبين مما يكون له تأثير كبير علي تطور مستوي الأداء المهاري . (٨)

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة فخري الدين قاسم (٢٠١٦م) حيث توصل في نتائج دراسته أن التدريبات علي جهاز Vertimax أدي إلي حدوث تحسن في قدرة عضلات الذراعين والرجلين والجذع مما أنعكس دوره علي مستوي الأنجاز . (١٩)

وهذا ما يتفق مع نتائج كلاً من حسن إبراهيم (٢٠٢١م) (٧) ، محمود السعيد (٢٠٢١) (٢٤) ، فاطمة نعمان (٢٠٢١م) (١٧) ، هديل طالب ، سهام قاسم (٢٠٢١م) (٢٧) ، أحمد ماهر (٢٠٢١م) (٢) ، شريف فتحي (٢٠٢٠م) (٩) ، فاتن أبو السعود ، غيث أمير (٢٠١٧م) (١٦) ، محمد شوقي (٢٠٢٠م) (٢٣) ، نور الدين رائد (٢٠١٩م) (٢٦) ، محمد السعودي (٢٠١٨م) (٢١) ، فاضل بشار وآخرون Fadel Bashar et al. (٢٠٢٠م) (٣٢) ، عادل عزيز عباس وآخرون BAŞTÜRK D. et al. (٢٠٢٠م) (٢٨) ، Adil Aziz Abbas et al. (٢٠٢٠م) (٢٨) ، باستورك وآخرون (٢٠١٩م) (٣١) ، ريان روسي وآخرون (٢٠١٤م) (٣٠) ، بايلي ، ماريون Bayle&Marion (٢٠١٩م) (٣١) ، ريان روسي وآخرون Rayan Rosse et al. (٢٠٠٩م) (٣٧) ، مكلينتون وآخرون McClenton LS. Et al. (٢٠٠٨م) (٣٤) .

وبهذا يكون قد تحقق صحة الفرض الثاني الذي ينص علي " يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي دقة الإرسال المتمثلة في (دقة الإرسال بوجه المضرب الأمامي ، دقة الإرسال بوجه المضرب الخلفي) قيد البحث لدي لاعبات الإسكواش لصالح القياس البعدي " .

الاستنتاجات والتوصيات :

أولاً : الاستنتاجات :

في ضوء أهداف وطبيعة البحث وفي حدود عينة البحث المختارة والمنهج المستخدم ومن واقع البيانات التي تم جمعها ونتائج التحليل الإحصائي توصل الباحث إلي أستنتاج ما يلي :-

١. تدريب المقاومات المتغيرة بأستخدام جهاز الفرتامكس Vertimax له تأثير إيجاب يوفعالي علي مستوي القوة العضلية للاعبات الإسكواش .

٢. تراوحت معدلات التحسن لمتغيرات القوة العضلية قيد البحث ما بين ٣٩.٧٥ % كأكبر قيمة ، ١٥.٨٢ % كأصغر قيمة حيث كانت القيمة الأكبر من نصيب متغير القدرة العضلية للذراعين بينما كانت القيمة الأصغر من نصيب متغير القوة القصوي للرجلين للاعبات الإسكواش .
٣. برنامج تدريب المقاومات المتغيرة بأستخدام جهاز الفرتامكس **Vertimax** ساهم في تحسين وتطوير دقة الإرسال للاعبات الإسكواش .
٤. تراوحت معدلات التحسن لمستوي دقة الإرسال قيد البحث ما بين ٦٠.٢٤ % كأكبر قيمة ، ٥٠.٣٧ % كأصغر قيمة ، حيث كانت القيمة الأكبر من نصيب متغير دقة الإرسال بوجه المضرب الأمامي بينما كانت القيمة الأصغر من نصيب متغير دقة الإرسال بوجه المضرب الخلفي للاعبات الإسكواش.
٥. التطور الحادث في دقة الإرسال يرجع إلي تطور مستوي القوة العضلية الناتج عن تدريبات المقاومة بأستخدام جهاز الفرتامكس .

ثانياً : التوصيات :

- في ضوء الإجراءات التي تمت في هذه الدراسة وفي حدود عينة البحث المختارة وإستناداً إلى النتائج والإستنتاجات السابقة يمكن التوصية بالآتي :-
١. أستخدام تدريبات المقاومات المتغيرة بأستخدام جهاز الفرتامكس كأتجاه تدريبي حديث .
 ٢. إجراء المزيد من الدراسات الخاصة بتدريبات المقاومات المتغيرة بأستخدام جهاز الفرتامكس علي مختلف الرياضات .
 ٣. إجراء المزيد من الدراسات الخاصة بتدريبات المقاومات المتغيرة بأستخدام جهاز الفرتامكس علي مختلف المراحل العمرية .
 ٤. الأسترشاد ببرنامج تدريب المقاومات المتغيرة بأستخدام جهاز الفرتامكس المقترح عند وضع برنامج تدريبي مماثل .
 ٥. إجراء الندوات الرياضية وورش العمل لتعريف المدربين بأهمية أستخدام تدريبات المقاومات المتغيرة بأستخدام جهاز الفرتامكس .

المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

- ١- أبو العلا عبد الفتاح ، : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، ط٢ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
أحمد نصر الدين سيد
(٢٠٠٣م)
- ٢- أحمد ماهر مديح : فاعلية تدريبات الصلابة العقلية في مستوي أداء مهارة الإرسال لدي ناشئي التنس ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة .
(٢٠٢١م)
- ٣- الحسن عبد المجيد : فاعلية برنامج تدريبي قصير المدى بإستخدام جهاز الفرتامكس (VertiMax) والأتقال علي تطوير معدلات القدرة بعد فترة التوقف Covid 19 ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ٩٠ ، الجزء ٤ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- ٤- أمال حسن حسين : تأثير برنامج تدريبي بأستخدام تدريبات المقاومة بالأحبال المطاطة علي بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوي الأداء المهاري والرقمي لناشئي الوثب الثلاثي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .
- ٥- بلال وحيد محمد : تأثير التمرينات الزوجية بالمقاومة علي القوة العضلية وأداء الجملة الحركية للتمرينات بالأدوات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بورسعيد .
- ٦- جمال عبد المعطي : الإسكواش التاريخ وتعليم وتدريب المهارات وقواعد اللعب ، الشافعي (٢٠٠١م) دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٧- حسن إبراهيم عبد الحميد : تأثير أستخدام تدريبات المقاومة المتغيرة علي تطوير التوازن العضلي والمستوي الرقمي لقذف القرص ، بحث علمي منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية

- التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- ٨- سارة محمد الأشرم : تأثير برنامج تدريبي بأستخدام جهاز الفرتامكس (Vertimax) علي بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوي أداء مهارات الرفع لأعلي لناشئي المصارعة الرومانية ، بحث علمي منشور ، المجلة العلمية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة السادات .
- ٩- شريف فتحي صالح : تأثير أستخدام الشرائط المطاطية في تطوير القوة العضلية ودقة وسرعة الإرسال لناشئات رياضة التنس ، بحث علمي منشور ، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .
- ١٠- عبد العزيز النمر ، : تدريب الأثقال ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- ناريمان الخطيب
(٢٠٠٦م)
- ١١- عبد القادر السيد : تأثير التدريب بالبستي علي القدرة العضلية القصوي وبعض الخصائص الميكانيكية للذراع الرامي في قذف القرص ، بحث علمي منشور ، مجلة علوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان .
- ١٢- عصام الدين عبد الخالق : التدريب الرياضي (نظريات وتطبيقات) ، ط١٣ ، دار المعارف ، الأسكندرية .
- ١٣- علي سبهان صخي ، : تأثير تمرينات مركبة بأستخدام جهاز (VertiMax) في تطوير القدرة الأنفجارية والسرعة الحركية ودقة أداء مهارة الدفاع عن الملعب للاعبي الكرة الطائرة ، بحث منشور ، مجلة الثقافة الرياضية ، المجلد ٩ ، العدد ٢ .
- ١٤- عمرو شحاتة محمد : تأثير تدريبات المقاومة في الوسط الرملي علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة القدم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة

- المنيا.
- ١٥- عويس الجبالي ، تامر : منظومة التدريب الحديث "النظرية والتطبيق" ، ط ٢ ، دار أبو المجد للطباعة والنشر ، القاهرة .
الجبالي (٢٠١٣م)
- ١٦- فاتن أبو السعود ، محمد : تأثير استخدام تمرينات علي جهاز (VertiMax) لتطوير بعض المؤشرات البيوميكانيكية ودقة مهارة حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة للشباب ، مجلة كلية التربية الأساسية ، المجلد ٢٣ ، العدد ٩٨ ، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية .
غيث أمير عبود (٢٠١٧م)
- ١٧- فاطمة منزر نعمان : تأثير برنامج مقترح بأستخدام تدريبات السرعة الفائقة وتدريبات المقاومة علي المستوي الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدو ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق .
فاصل طارق أمين ، أحمد محمد عبدالله ، حسن حيدر داوود (٢٠٢١م)
- ١٨- فاضل طارق أمين ، أحمد محمد عبدالله ، حسن حيدر داوود : تأثير تمرينات خاصة بأستخدام جهاز اليفرتكل ماكس لتطوير القوة المميزة بالسرعة وإنجاز عدو ١٠٠ متر ناشئين ، مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة ، المجلد ٢ ، العدد ٢ .
فاضل طارق أمين ، أحمد محمد عبدالله ، حسن حيدر داوود (٢٠٢٠م)
- ١٩- فخري الدين قاسم ، عمر : تأثير تدريبات بأستخدام جهاز المقاومات المتعدد (VertiMax) في تطوير القدرة الانفجارية وإنجاز رمي المطرقة للشباب بأعمار (١٨-٢٠) سنة ، مجلة علوم الرياضة ، المجلد ٨ ، العدد ٢٦ .
فخري الدين قاسم ، عمر ، حامد خميس (٢٠١٦م)
- ٢٠- محمد أحمد عبده : التدريب الرياضي ، مذكرة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق .
محمد أحمد عبده (٢٠١٢م)
- ٢١- محمد السعودي محمد : تأثير برنامج تدريبي نوعي في مستوى أداء ضربة الإرسال لناشئي الإسكواش ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .
محمد السعودي محمد (٢٠١٨م)
- ٢٢- محمد حسن علاوي ، : أختبارات الأداء الحركي ، الطبعة ٤ ، دار المعارف ،

- نصر الدين رضوان القاهرة.
(٢٠٠١م)
- ٢٣- محمد محمد شوقي : تأثير تنمية بعض القدرات التوافقية علي تطوير الأداءات
المهارية لبراعم الإسكواش ، رسالة ماجستير غير منشورة ،
(٢٠٢٠م)
كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق .
- ٢٤- محمود السعيد السيد : فاعلية برنامج تدريبي بالمقاومات لتحسين مهارة دورة الحوض
الخلفية للوقوف علي اليدين لناشئات الجمباز الفني ، رسالة
(٢٠٢١)
ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ،
جامعة الأسكندرية .
- ٢٥- محمود عبد المعطي : برنامج تدريبي باستخدام الأثقال وتأثيره على بعض المتغيرات
أحمد (٢٠٢٠م)
البدنية وفاعلية الأداء لمهارة الرفع لأعلى لدى ناشئ رياضة
المصارعة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية
الرياضية ، جامعة أسيوط .
- ٢٦- نور الدين رائد إسماعيل : تأثير برنامج تدريبي للرشاقة الخاصة في تحسين بعض
(٢٠١٩م)
المهارات الأساسية لناشئي الإسكواش ، رسالة ماجستير غير
منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الأسكندرية.
- ٢٧- هديل طالب محمد ، : تأثير تدريبات الجهد البدني بأستخدام جهاز **vertimax** في
سهاد قاسم الموسوي
تطوير القوة المميزة بالسرعة ومهارة التصويب بالقفز لأعلي -
(٢٠٢١)
أماماً بكرة اليد للشباب ، مجلة الرياضة المعاصرة ، المجلد
٢٠ ، العدد الأول ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات
، جامعة بغداد .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

- 28- Adil Aziz Abbas , Al-Lami Hikmat , Hussein Abdulhadi Mahdi (2020) : The effect of exercises by using VertiMax device in the development of explosive strength and defensive blocking for handball players , Journal of Human Sport and Exercise , 1988-5202 .
- 29- Alan maryon davis (1989) : Fit for squash manfann office , hong kong .
- 30- BAŞTÜRK D. , KAYA M. , TAŞKINH. , ERKMEN N. (2014) : Effects of Vertimax Training on Agility Quickness and Acceleration , World Academy of Science, Engineering And Technology, ICPESS, PENANG, 4 - 05, vol.138 .
- 31- Bayle, Marion (2019) : Análisis de la efectividad del Vertimax en deportistas de alto nivel tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior: serie de casos, UNIVERSIDAD SAN JORGE .
- 32- Fadel Bashar Abbood, Muhammed Hassan, A. Muhsin Shaker, Ali Sadiq, Sura Irahim (2020) : The Effect of (Vertimax) Exercises on the Molecular Pressure of Oxygen, the Explosive Ability of the Two Legs, and the Accuracy of Scoring for Advanced Football Players, Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology , Vol. 14 Issue 4, p2620-2627.
- 33- K.tamilrasi, D.R. & Maniazhagu, D. (2014) : Effects of combination of assisted and resisted sprint, training on agility among male soccer players, 4(1).
- 34- McClenton L, Brown LE, Coburn JW, Kersey RD (2008) : The effect of short-term VertiMax vs. depth jump training on vertical jump performance. J Strength Cond Res. 22(2):321-5.
- 35- Peterson Mark; Lunt Kregg; Ayllón Fernando Naclerion (2008) : The Effectiveness of Resisted Jump Training on the VertiMax in High School Athletes, Journal of Strength and Conditioning Research, 22(3)/731–734 .

- 36- Robert, G.L., Aron, J.M. & Christopher, D.S. (2003) : Effects resisted sled towing on sprint kinematics in files sport athletes, Journal of Strength and Conditioning Research, 17 (4) .
- 37- Ross, R.E., Ratamess, N.A., Hoffman, J.R., Faigenbaum, A.D., Kang, and J. & Chilakos, A. (2009) : The effect of treadmill sprint training and resistance train on maximal running velocity and power, Journal of Strength and Conditioning Research, 23(2) .
- 38- Ruaa Salah Qaddoori, Gabar Ali Gabar (2020) : Special Exercise Using The (VERTIMAX) Device and their Impact on the Effectiveness of Skill performance according to the data of the international statistical program (LIVE STATE) for basketball players , Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation; 32(3).
- 39- Yuksel Oguzhan; Erzeybek Mustafa S.; Kaya Fatih; Kirazci Sadettin (2019) : Investigation of the Effect of Vertimax V8 Elastic Resistance Platform and Classic Strength Training on Dynamic Balance in Basketball Players, Journal of Education and Learning, v18 n2 p188-197.
- ثالثاً : مراجع شبكة المعلومات الدولية الأنترنت :
- 40- www.vertimax.com .