فعالية برنامج تدريبي قصير المدى بإستخدام جهاز الفرتامكس(Vertimax) والأثقال على تطوير معدلات القدرة بعد فترة التوقف coved19

م.د / الحسن عبدالمجيد حسن
مدرس دكتور بقسم تدريب الرياضات الأساسية
كلية التربية الرياضية للبنين- جامعة حلوان

مقدمة ومشكلة البحث :

إن التطور الرياضي في مختلف الأنشطة الرياضية ماهو الإ حصيلة الأبحاث والدراسات التي تسعى إلى تطوير المستوى الرياضي وقد إرتبط هذا التطور بإستخدام الأجهزة التكنولوجيا والأدوات الحديثة التي تساعد في عمليات التدريب والقياس ومتابعة مستوى تقدم اللاعبين . فنجاح التدريب الرياضي أصبح يعتمد على مراعاة الفروق الفردية وإختيار أفضل الوسائل التدريبية التي ترتبط بخصوصية النشاط الرياضي .

وتعتبر الكرة الطائرة أحد الالعاب التي شهدت تطور ملحوظ وأصبحت تحتل مكانة مميزة في أغلب بلدان العالم حيث أصبحت تتميز بالسرعة في الأداء المرتكز على العديد من القدرات البدنية المميزة منها القدرة الإنفجارية وتحمل القدرة والسرعة الحركية وسرعة رد الفعل والرشاقة التي لها إرتباط وثيق بنجاح الأداء المهاري .

وتعد القوة العضلية هى أساس لأداء في معظم مهارات الكرة الطائرة مثل الإرسال من أعلى فهو يحتاج قوة مميزة بالسرعة لعضلات الذراع والكتف والجذع وهذا النوع من أنواع الإرسال من أعلى الأكثر إستخداماً على المستوى المحلى وكذلك مهارة الإرسال الساحق الذي يحتاج اللاعبين عند أداء هذا النوع من الإرسال إلى توفر القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين والذراعين والجذع وكذلك مهارة الضرب الساحق بأنواعه المختلفة سواء كان من المنطقة الأمامية أو المنطقة الخلفية وفيه يحتاج اللاعب إلى القوة العضلية حتى يستطيع أداء الضرب الساحق والتغلب على إرتفاع الشبكة وإرتفاع حائط صد الفريق المنافس .

ويُضيف **زكى محمد حسن** (٢٠٠٢ م) إن التدريب الرياضى بالأثقال يرفع كفاءة لاعبى الكرة الطائرة فعلى سبيل المثال إستخدام الأثقال يرفع مستوى التمرير وكذلك يزيد من المقدرة على الوثب أثناء الضرب الساحق وحائط الصد وكذلك الإرسال من أعلى والإرسال الساحق.
(٥ : ٣٠٦).

ويشير كل من **روبرت و كارى** (**Robert & Kerry**) (٢٠٠٠م) أن تدريبات القوة التقليدية (الغير بالستية) لا يصل فيها اللاعب إلى القدرة العضلية القصوى إلا بعد مرور ثانية كاملة من بدء تكرار الأداء ، وعلى العكس فإن التدريب البالستى يفرض على اللاعب الوصول

إلى القدرة العضلية القصوى أسرع فى حدود زمن قدرة (٠,٢) ثانية (١١:٢٠) .

ويعتبر جهاز فيرتامكس VertiMax من الأنظمة التدريبة المتطورة والمصممة لزيادة أداء الرياضيين وقدرتهم فى كل الأنشطة الرياضية وجميع المراحل السنية ، وصمم الجهاز بحيث يسمح بأداء العديد من التدريبات المختلفة فى وقت واحد، وفى مكان ممارسة النشاط الرياضى، مما يعمل على توفير الوقت والجهد بدلا من أداء التدريبات البدنية والفنية بصورة منفصلة ، وتعددت أهمية جهاز فيرتامكس VertiMax فى مجال التدريب الرياضى حيث يسمح بالتدريبات التخصصية النوعية ، ويعمل على إعطاء الرياضيين الفرص الكبيرة لزيادة الوثب العمودى ، ويعتبر الجهاز الوحيد القادر على التحميل على الرجلين والذراعين فى نفس الوقت وبنفس الشدة عند التدريب على الوثب العمودي , وكذلك إمكانية ضبط المقاومات بصورة متدرجة من الخفيفة إلى العالية (١٨).

يعد جهاز VertiMax أحد أفضل معدات تدريب الكرة الطائرة لتطوير الوثب العمودي، وهو أمر مهم للغاية لجميع لاعبي الكرة الطائرة. ويعتبر ميزة كبيرة في الملعب عندما تكون في كلا الجانبين الهجومي والدفاعي من الشبكة في أطوال قريبة ، إستخدام منصات VertiMax الموجودة مباشرة في ملعب الكرة الطائرة مع الحركات التي تترجم مباشرة إلى اللعبة. يتيح ذلك للاعبين مواصلة تطوير مهاراتهم في الملعب مع الحفاظ أيضاً على القوة والقدرة المكتسبة من برنامج الأثقال (١٩).

ونتيجة إغفال وقلة إستخدام الأجهزة والأدوات المساعدة في التدريب البدني وعدم إستخدام تمرينات بدنية مشابها أدائها أداء المهارات الهجومية والدفاعية بالكرة الطائرة ، الأمر الذي ولد لدى الباحث الحاجة بأهمية إستخدام أدوات مساعدة لتطوير القوة المميزة بالسرعة للاعبي الكرة الطائرة، مما يتطلب ذلك إعداد تمرينات بدنية للقدرة العضلية الخاصة بإستخدام أحمال تدريبية عالية وبمقاومات مختلفة وأدوات مساعدة للتأثير في تطوير القدرة العضلية الخاصة بالمهارة .

وغالبا ما يكون سبب عدم تحقيق اللاعبين المهارة المطلوبة سواء في الضرب أو الهجوم أو أداء مهارة حائط الصد بالصورة الصحيحة هو ضعف القدرة على الوثب لأعلى وبسرعة ، وقد يرجع السبب فى ذلك لعدم تنمية القدرة العضلية بالإسلوب الذى يمنح القدرة على الوثب لأعلى وبسرعة ، ونظراً لما تعرض العالم من توقف النشاط الرياضي في كل بلدان العالم نتيجة جائحة كورونا لفترة ليست بالقليلة الأمر الذي أدى إلى إنخفاض المستوى البدني والفني بصورة كبيرة لدى اللاعبين والفرق الرياضية ، وبتبعية الأمر تطلب إستكمال العديد من الدوريات وإستئناف النشاط الرياضي والمباريات ، ولكن كانت العقبة الأكبر هي ضيق والوقت المتاح لفترة الإعداد وأصبح لزاماً على المدربين واللاعبين الإستعداد والجاهزية للمباريات خلال فترة قصيرة لا تتجأوز ٦-٧

أسابيع . لذى تطرق الباحث إلى محأو لة تطوير القدرة العضلية بالمزج بين إستخدام جهاز الفيرتاماكس وتدريبات الاثقال وذلك خلال برنامج قصير المدى بعد فترة التوقف coved19 .

أهداف البحث

هَدَفَ البحث إلى

١- التعرف على معدلات القدرة بعد فترة التوقف coved19 والقياس القبلي للتوقف للمجموعة التجريبية .

٢- التعرف على فعالية برنامج قصير المدى بإستخدام جهاز الفرتامكس (Vertimax) والأثقال على تطوير معدلات القدرة بعد فترة التوقف coved19 .

فرروض البحث

١- توجد فروق ذات دلاله إحصائية في معدلات القدرة بين القياس القبلي للتوقف والقياس البعدي للتوقف لصالح القياس القبلي للتوقف للمجموعة التجريبية .

٢- توجد فروق ذات دلاله إحصائية في تطوير معدلات القدرة بين القياس البعدي للتوقف والقياس البعدي للبرنامج ولصالح القياس البعدي للبرنامج للمجموعة التجريبية .

٣- توجد فروق ذات دلاله إحصائية في تطوير معدلات القدرة بين القياس القبلي للتوقف والقياس البعدي للبرنامج التدريبي ولصالح القياس القبلي للتوقف للمجموعة التجريبية . .

أهم التعريفات الإجرائية المستخدمة في البحث.

جهاز الفيرتامكس vertimax

جهاز متطور لزيادة قدرة وكفائة العضلات على العمل والذي يساعد في تحسن من سرعة الرجلين والزراعين فضلاً عن زيادة المقدرة على الوثب كما يعمل على زيادة قدرة العضلات القابضة في الرجلين والزراعين ، ويمكن إستخدام المقاومات الخاصة بالجهاز وخصوصاً الربط بالساقين والزراعين بالحبال والأشرطة المطاطية في وقت واحد والتي تساعد في تطوير كفائة للاعبين التدريبية (٢٦).

الدراسات المرجعية:

١- **أجرت شيماء جعفر إبراهيم (٢٠٢٠ م)(٧)** دراسة بعنوان " **تاثير التدريبات الإرتدادية في تطوير القدرة الإنفجارية والمميزة بالسرعة ومستوى أداء الضربة الساحقة بكرة الطائرة"** وإستخدامة الباحثة التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين, وتكونت عينة البحث من (١٤) لاعباً في رياضة الكرة الطائرة تم إختيارها بالطريقة العمدية , وإستمرت مدة تنفيذ البرنامج التدريبي (٨) أسابيع وبواقع (٣) وحدات تدريبية في الإسبوع , وكانت أهم الإستنتاجات, أن الإستمرار بالتدريبات الإرتدادية على مدى (٨) أسابيع وبانتظام يعد فعالاً

في تطوير القدرة الإنفجارية والمميزة بالسرعة لعضلات الرجلين والذراعين , وأن تنمية القدرة الإنفجارية والمميزة بالسرعة بإستعمال التدريبات الإرتدادية قد أدى إلى التأثير إيجابياً في تحسين الأداء للضربة الساحقة بكرة الطائرة .

٢- **أجر حسن حيدر داود وآخرون** (٢٠٢٠ م) (٢) دراسة بعنوان " **تأثير تمرينات خاصة بإستخدام جهاز الفيرتكل ماكس لتطوير القوة المميزة بالسرعة وإنجاز عدو ١٠٠م ناشئين**" وإستخدام الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الإختبارات القبلية والبعدية. وإختاروا عينة البحث بالطريقة العمدية والتي إشتملت على عدائين (المراكز التخصصية لرعاية الموهبة) في فعالية ١٠٠متر ناشئين للموسم ٢٠١٧ـ ٢٠١٨ والبالغ عددهم (٦). وكانت من أهم الإستنتاجات ، أدى إستخدام التمرينات الخاصة بإستخدام جهاز الفيرتكل ماكس إلى تطوير القوة المميزة بالسرعة وانجاز عدو ١٠٠م ناشئين .

٣- **أجرى حسن حيدر داود وآخرون** (٢٠٢٠ م)(٣) دراسة بعنوان " **تأثير تمرينات مركبة بجهاز VertiMax في تطوير القدرة الإنفجارية للساقين ودقة أداء مهارة حائط الصد الهجومي لدى لاعبي الكرة الطائرة الشباب** " وإستخدام الباحثون المنهج التجريبي. وقد اختار الباحثون عينة البحث بالطريقة العمدية والتي إشتملت على شباب نادي الشرطة بالكرة الطائرة في بغداد للموسم (٢٠١٦/٢٠١٧) بأعمار (١٧-١٨) سنة ، والبالغ عددهم (١٤) لاعبا يشكلون نسبة (٣١,٨١%) من المجتمع الكلي ، وكانت من أهم الإستنتاجات أن للتمرينات المركبة بجهاز (VertiMax) تأثير إيجابي في تطوير القوة الإنفجارية للساقين ودقة أداء مهارة حائط الصد الهجومي.

٤- **أجرى علي سبهان صخي وحسن حيدر داود** (٢٠١٨ م)(١٠) دراسة بعنوان " **تأثير تمرينات مركبة بجهاز VertiMax في تطوير القدرة الإنفجارية والسرعة الحركية ودقة أداء مهارة الدفاع عن الملعب للاعبي الكرة الطائرة** " وإستخدام الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية. وقد إختار الباحثون عينة بلغ عددهم (١٤) لاعبا يشكلون نسبة (٣١,٨١%) من المجتمع الكلي ، وكانت من أهم الإستنتاجات أن للتمرينات المركبة بجهاز (VertiMax) تأثير إيجابي في تطوير القدرة الإنفجارية والسرعة الحركية للرجلين ودقة أداء مهارة الدفاع عن الملعب للاعبي الكرة الطائرة . وجد أن للجهاز (VertiMax)ذو فاعلية في المساعدة على الأداء دون تقييد اللاعبين في الأداء المهاري أثناء تنفيذها .

٥- **أجرى لؤي سامي رفعت** دراسة بعنوان (٢٠١٧ م)(١٣)" **تأثير تمرينات بدنية خاصة بجهاز (VertiMax) لتطوير القوة المميزة بالسرعة وبعض المؤشرات الفسيولوجية**

والمهارات الهجومية للاعبي كرة السلة الناشئين" وقد إستخدام الباحث المنهج التجريبي . وتم تطبيق الإختبارات ذات العلاقة بالبحث على العينة ، وكانت من أهم الإستنتاجات إنّ تطوير القوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين أسهم في تطور مستوى أداء المهارات الهجومية والمؤشرات الفسيولوجية المبحوثة للمجموعة التجريبية لفئة الناشئين، وكلما كانت التمرينات البدنية قريبة من شكل أداء المهارة أدى ذلك إلى تطورها بشكل أفضل وأسرع.

٦- **أجرى مكلينتون وآخرون McClenton LS.et.al. (٢٠٠٨م)(٢٢)** دراسة بعنوان "**تأثير VertiMax على المدى القصير في مقابل تدريب الوثب العميق على أداء الوثب العمودي**" وقد إستخدام الباحثين المنهج التجريبي . وكانت عينة البحث ٣١ من الرجال والسيدات تم تقسيم إلى ٣ مجموعات المجموعة الضابطة = ١٠ ومجموعة VertiMax = ١١ ومجموعة الوثب العميق = ١٠ . تم إستخدام جهاز قياس Vertec لإختبار إرتفاع الوثب العمودي قبل التدريب وبعده. تم تدريب جميع الأشخاص مرتين أسبوعياً لمدة ٦ أسابيع ، وأداء ما يقرب من ١٤٠ وثبة.وكانت من أهم النتائج . يعد التدريب على الوثب العميق مرتين أسبوعيًا لمدة ٦ أسابيع أكثر فائدة من تدريب الوثب VertiMax لزيادة إرتفاع الوثب الرأسية. يجب أن يركز محترفو القوة على تمارين الوثب العميق على المدى القصير على الأجهزة المتاحة تجاريًا لتحسين أداء الوثب العمودي.

خطة وإجراءات البحث

منهج البحث.

إستخدام الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة هذا البحث بتصميم القياس القبلي والقياس البعدي لمجموعة تجريبية واحدة .

مجتمع البحث.

لاعبي الكرة الطائرة الدرجة الأولى

عينة البحث.

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة الطبقية العمدية من لاعبي الكرة الطائرة الدرجة الأولى بالنادي الأهلي، وبلغ قوامها (١٥) لاعب والمسجلين بالإتحاد المصري للكرة الطائرة للموسم الرياضي (٢٠١٩/ ٢٠٢٠ م)

جدول (١)

توصيف عينة البحث في متغيرات السن / الطول / الوزن / العمر التدريبي

ن = ١٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	29.333	31.000	6.055	0.316-
الطول	سنة	199.267	198.000	7.430	0.044-
الوزن	كجم	95.400	96.000	8.390	0.649
العمر التدريبي	سنة	16.733	16.000	4.773	0.195

تشير نتائج الجدول إلى المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء لمتغيرات النمو لعينة البحث، كما يتضح إعتدالية توزيع أفراد العينة فى هذه المتغيرات حيث تراوح معامل الإلتواء بين (± ٣).

جدول(٢)

توصيف عينة البحث في الإختبارات قيد البحث القياس الأول (قبل التوقف)

ن = ١٥

الإختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الالتواء
الوثب من الثبات(بلوك)	سنتيمتر	60.800	61.000	7.370	0.557
الوثب من خطوة جانبية	سنتيمتر	65.267	65.000	6.375	0.509
الوثب من الجري	سنتيمتر	93.400	90.000	11.879	0.345
القوة القصوى	كجم	156.667	160.000	14.100	0.688

تشير نتائج جدول (٢) إلى المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء للإختبارات المستخدمة قيد البحث القياس الأول (قبل التوقف)، كما يتضح إعتدالية توزيع أفراد العينة فى هذه الإختبارات حيث تراوح معامل الإلتواء بين (± ٣).

وسائل جمع البيانات.

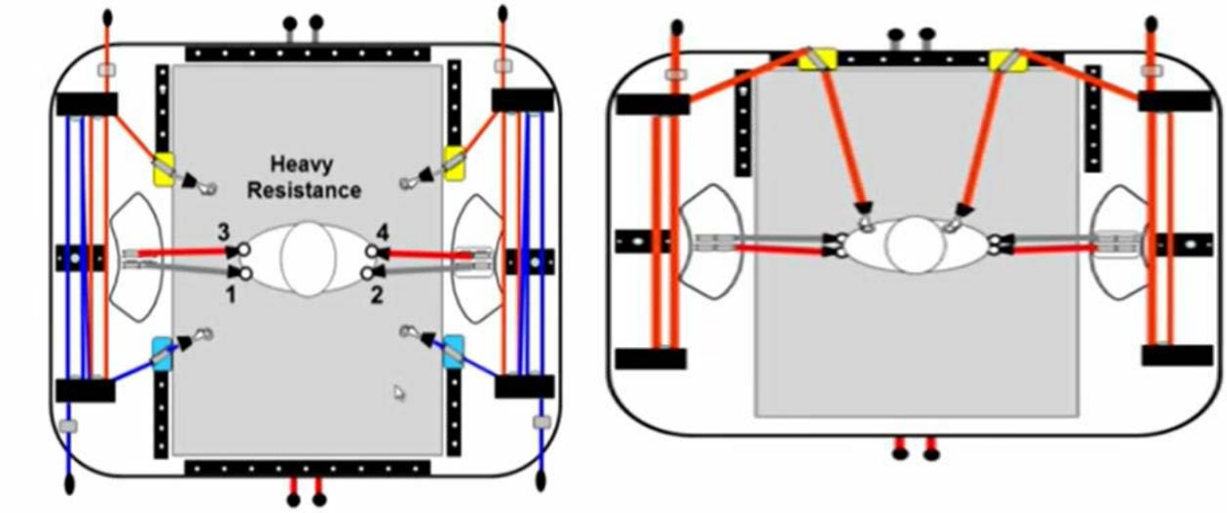
إستخدام الباحث عدة وسائل لجمع البيانات الخاصة بالبحث منها:

- اللمصادر والأبحاث العربية والأجنبية المرجعية.
- الإستمارات.
- الأجهزة والأدوات .
- القياسات والإختبارات .

مواصفات جهاز: Vertimax

تم إستخدام هذا الجهاز ذو المواصفات الخاصة في عملية إعطاء التمرينات للعينة ، وهذا الجهاز من الأجهزة التي تستخدم في العالم لتدريب الفرق من الناشئين إلى المستويات العليا ويحتوي هذا الجهاز على منصة بطول180 سم وبعرض 120 سم ومنصة اسفنجية تتوسط

الجهاز بعرض 90 سم وبطول ١٥٠سم وبسمك 5 سم يستفاد منها اللاعب في اثناء الوثب لقدرتها على إمتصاص الوثب بصورة صحيحة وتستخدم في هذا الجهاز الأحذية جميعها ماعدا أحذية ال spikes التي تسبب الضرر للجهاز ، ووزن الجهاز هو 75 كغم. يوجد في الجهة الخلفية من الجهاز عدد من البكرات تقوم بتسيير حركة الحبال من الداخل إلى الخارج وتختص الحبال الاثنين الطويلة الأمامية المتعلقة بتمرينات السرعة التي في بعض الاحيان تكون خارج الجهاز وبمطاطية عالية تصل إلى ضعف طول الحبل الاصلي وكذلك الحبال الأربعة الجانبية المتعلقة بتمرينات الوثب العمودي التي تساعد في تنمية القوة الإنفجارية للرجلين وترتبط الحبال فيما بينها عن طريق بكرات يتم سحب الحبال منها سواء كانت إلى الأمام أو إلى الأعلى، وتختلف منافذ الأجهزة في جهاز (vertimax) ويوجد هناك نوعان من المنافذ في هذا الجهاز وهي (v6–v8) ذات ستة منافذ وذات ثمان منافذ كما في الشكل (1)



كيفيه تحديد شدد التمرين على الجهاز :

تم تحديد الشدة على جهاز verti max عن طريق ما موجود في الدليل الخاص بتعليمات الجهاز وهو ما تم وضعه من قبل صانعي الجهاز بأمثلة لكيفية تحديد الشدد أذ قاموا بوضع شدد معينة وما يقابلها من مقاومة في سحب الحبل ومن خلال ذلك قام الباحث بتسهيل عملية وضع الشدة على جهاز verti max من خلال تحويل شدة المقاومة إلى السنتيمتر وإستخراج ١ % من الشدة وما يقابلها من سحب بالحبل وكما يأتي:

أولاً: بالنسبة لتمارين القوة المميزة بالسرعة كل 1 % شدة يقابله 1.3 سم

(مثال على ذلك لو كان شدة التمرين 80 % يكون السحب بالحبل 1.3 × 80 = 104 سم.)

ثانياً : بالنسبة لتمارين القدرة الإنفجارية كل 1 % شدة يقابله 0.5 سم

(مثال على ذلك لو كان شدة التمرين 80 % يكون السحب بالحبل 0.5 × 80 = 40 سم.)

جدول (٣)

التوزيع الزمنى للبرنامج التدريبي بإستخدام جهاز الفيرتامكس والأثقال المقترح

الأسابيع	المحتويات	الهدف	عدد الوحدات الإسبوعية		الشدة	الحجم
			الأثقال	vertimax		
الأول	تدريب بوزن الجسم	تهيئة عضلات الجسم	٤ وحدات تدريبية بوزن الجسم		٥٠-٦٠ %	١٢-١٥ ت
الثاني	تدريبات الأثقال والفيرتامكس	تحمل قوة	٣	٢	٦٠-٦٥ %	١٥-٢٠ ت
الثالث	تدريبات الأثقال	تحمل قوة + التضخم العضلي	٤	-	٧٠%65 -	١٢-١٥ ت
الرابع	تدريبات الأثقال	التضخم العضلي	٤	-	٧٠-٧٥ %	١٠-١٢ ت
الخامس	تدريبات الأثقال والفيرتامكس	التضخم العضلي+ قوة قصوة	٤	٢	٧٥-٨٠ %	٨-١٠ ت
السادس	تدريبات الأثقال والفيرتامكس	قوة قصوة+ قوة مميزة بالسرعة	٤	٢	٨٠-٨٥ %	٦-٨ ت
السابع	تدريبات الأثقال والفيرتامكس	قدرة + تحويل في إتجاة المهارة	٢	٢	٦٠ %	٦-٨ ت

يتضح من جدول (٣) التوزيع الزمنى لمحتوى البرنامج المتقرح

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث.

- جهاز الفيرتاماكس vertimax مرفق (١)
- جهاز فيرت (Vert) لقياس الوثب مرفق (٢)
- صالة اللياقة البدنية بالنادي الأهلي (الجيم)
- الاثقال الحرة (طارات – دامبلز – بارات)
- كرات طبية أو زان مختلفة
- صناديق بإرتفاعات مختلفة
- مقاعد سويدية
- ساعة إيقاف stopwatch

الإختبارات المستخدمة فى البحث :

١ – إختبار الوثب من الثبات (بلوك) .

٢ – إختبار الوثب من الجرى للهجوم (ضرب).

٣ – إختبار الوثب من خطوة جانبية .

٤ – إختبار القوة القصوى للرجلين (القرفصاء – squat). مرفق (٣)

إجراءات تنفيذ تجربة البحث :

مرحله ما قبل تنفيذ تجربة البحث :

قام الباحث بعمل برنامج بإستخدام جهاز الفرتامكس (Vertimax) والأثقال لمدة إسبوعين بداية من ٢٠٢٠/٧/١ م وإشتمل الإسبوع الأول علي ٤ وحدات تدريبية و ٥ وحدات إسبوعية للإسبوع الثاني وذلك بهدف التنمية الشاملة لعضلات الجسم بعد فترة توقف التي دامت لمدة ١٤ إسبوع مرفق (٤).

مرحله تنفيذ تجربة البحث :

أ- **القياسات القبلية :** تم أجراء القياسات القبلية للاعبين عينة البحث يوم الأربعاء الموافق ١٥ / ٧ / ٢٠٢٠ م .

ب- **تنفيذ البرنامج :** تم تنفيذ التدريبات المقترحة على المجموعة التجريبية لمدة (٥) أسابيع وحتى الأثنين الموافق ١٧ / ٨/ ٢٠٢٠ م بواقع ٣– ٤ وحدات فى الإسبوع .مرفق (٥)

ج- **القياسات البعدية :** تم أجراء القياسات البعدية بعد الإنتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي الخاصة بالمجموعة التجريبية يوم الأربعاء الموافق ١٩ / ٨ / ٢٠٢٠ م

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث.

إستخدام الباحث الإحصاء اللابارومتري بإستخدام برنامج الإحصاء (SPSS) وذلك لملائمته لطبيعة تلك الدراسة والقياسات المستخدمة فيها وعدد أفراد عينة البحث ، وقد تم إستخدام العمليات الإحصائية التالية (المتوسطات الحسابية / الإنحرافات المعيارية / الوسيط / معامل الإلتواء / معدل التغير / تحليل التباين / دلالة الفروق دلاله .L.S.D).

عرض النتائج :

جدول(٤)

توصيف عينة البحث في الإختبارات قيد البحث

ن = ١٥

الإختبار	وحدة القياس	القياس الأول		القياس الثاني		القياس الثالث		المجموع	
		المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
الوثب من الثبات	سنتيمتر	60.800	7.370	47.533	4.596	57.800	6.847	55.378	8.481
الوثب من خطوة جانبية	سنتيمتر	65.267	6.375	56.067	5.325	67.400	5.902	62.911	7.600
الوثب من الجري	سنتيمتر	93.400	11.879	63.400	7.414	90.733	12.618	82.511	17.350
القوة القصوى	كجم	156.667	14.100	112.667	10.328	144.667	12.169	138.000	22.295

تشير نتائج جدول (٤) إلى المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى للإختبارات المستخدمة قيد البحث في القياسات المختلفة لعينة البحث.

جدول (٥)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث في القياسات المختلفة

الإختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة " ف "
الوثب من الثبات	بين القياسات	1452.044	2	726.022	*17.806
	داخل القياسات	1712.533	42	40.775	
	المجموع	3164.578	44		
الوثب من خطوة جانبية	بين القياسات	1088.178	2	544.089	*15.722
	داخل القياسات	1453.467	42	34.606	
	المجموع	2541.644	44		
الوثب من الجري	بين القياسات	8271.111	2	4135.556	*34.919
	داخل القياسات	4974.133	42	118.432	
	المجموع	13245.244	44		
القوة القصوى	بين القياسات	15520.000	2	7760.000	*51.326
	داخل القياسات	6350.000	42	151.190	
	المجموع	21870.000	44		

*قيمة " ف " الجدولية عند درجة حرية ٢ ، ٤٢ ومستوى معنوية ٠,٠٥ هى ٣,٢٢

تشير نتائج جدول (٥) إلى أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات المختلفة لعينة البحث في الإختبارات المستخدمة قيد البحث.

جدول (٦)

دلاله الفروق بين قياسات عينة البحث في القياسات المختلفة بإستخدام أقل فرق معنوى L.S.D.

الإختبار	القياس	المتوسط الحسابى	القياس الأول	القياس الثانى	القياس الثالث
الوثب من الثبات	القياس الأول	60.800		*13.267	3.000
	القياس الثانى	47.533			*10.267
	القياس الثالث	57.800			
الوثب من خطوة جانبية	القياس الأول	65.267		*9.2000	2.13333
	القياس الثاني	56.067			*11.333
	القياس الثالث	67.400			
الوثب من الجري	القياس الأول	93.400		*30.000	2.667
	القياس الثاني	63.400			*27.333
	القياس الثالث	90.733			
القوة القصوى	القياس الأول	156.667		*44.000	*12.000
	القياس الثاني	112.667			*32.000
	القياس الثالث	144.667			

يتضح من جدول (٦) أن :

١- الوثب من الثبات :

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس الأول والقياس الثاني لصالح القياس الأول.
- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس الثاني والقياس الثالث لصالح القياس الثالث.
- لاتوجد علاقة ذات دلاله إحصائية بين القياس الأول والقياس الثالث .

٢- الوثب من خطوة جانبية :

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس الأول والقياس الثاني لصالح القياس الأول.
- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس الثاني والقياس الثالث لصالح القياس الثالث.
- لاتوجد علاقة ذات دلاله إحصائية بين القياس الأول والقياس الثالث .

٣- الوثب من الجري :

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس الأول والقياس الثاني لصالح القياس الأول.
- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس الثاني والقياس الثالث لصالح القياس الثالث.
- لاتوجد علاقة ذات دلاله إحصائية بين القياس الأول والقياس الثالث .

٤- القوة القصوى :

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس الأول والقياس الثاني لصالح القياس الأول.
- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس الثاني والقياس الثالث لصالح القياس الثالث.
- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس الأول والقياس الثالث لصالح القياس الأول.

جدول (٧)

معدل تغير قياسات عينة البحث فى القياس الثاني عن القياس الأول

الإختبار	القياس الأول	القياس الثاني	معدل التغير
	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	
الوثب من الثبات	60.800	47.533	%٢١,٨٢
الوثب من خطوة جانبية	65.267	56.067	%١٤,١٠
الوثب من الجري	93.400	63.400	%٣٢,١٢
القوة القصوى	156.667	112.667	%٢٨,٠٩

تشير نتائج جدول (٧) إلى معدل التغير قياسات عينة البحث فى القياس الأول عن القياس الثاني في الإختبارات المستخدمة قيد البحث ولصالح القياس الأول.

جدول (٨)

معدل تغير قياسات عينة البحث فى القياس الثالث عن القياس الثاني

الإختبار	القياس الثاني	القياس الثالث	معدل التغير
	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	
الوثب من الثبات	47.533	57.800	%٢١,٦٠
الوثب من خطوة جانبية	56.067	67.400	%٢٠,٢١
الوثب من الجري	63.400	90.733	%٤٣,١١
القوة القصوى	112.667	144.667	%٢٨,٤٠

تشير نتائج جدول (٨) إلى معدل التغير قياسات عينة البحث فى القياس الثالث عن القياس الثاني في الإختبارات المستخدمة قيد البحث ولصالح القياس الثالث .

جدول (٩)

معدل تغير قياسات عينة البحث فى القياس الثالث عن القياس الأول

الإختبار	القياس الأول	القياس الثالث	معدل التغير
	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	
الوثب من الثبات	60.800	57.800	%٤,٩٣
الوثب من خطوة جانبية	65.267	67.400	%٣,٢٧
الوثب من الجري	93.400	90.733	%٢,٨٦
القوة القصوى	156.667	144.667	%٧,٦٦

تشير نتائج جدول (٩) إلى معدل التغير قياسات عينة البحث فى القياس الثالث عن القياس الأول في الإختبارات المستخدمة قيد البحث ولصالح القياس الأول ماعدا إختبار الوثب من خطوة جانبية لصالح القياس الثالث .

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول الذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية في معدلات القدرة بين القياس القبلي للتوقف والقياس البعدي للتوقف لصالح القياس القبلي للتوقف للمجموعة التجريبية.

يتضح من خلال جدول (٤) إلى إختلاف النتائج في المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى للإختبارات الثلاثة المستخدمة قيد البحث حيث يمثل القياس الأول معدلات القدرة خلال الفترة السابقة لفترة التوقف coved19 ، بينما يمثل القياس الثاني الفترة التالية مباشراً لفترة التوقف coved19 ، ويمثل القياس الثالث قياس معدلات القدرة بعد تنفيذ البرنامج التدريبي .

كما يتضح من نتائج جدول (٥) بإستخدام تحليل التباين للإختبارت قيد البحث بين القياسات المختلفة إلى أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات المختلفة لعينة البحث في الإختبارات المستخدمة قيد البحث.

ويرجع الباحث الفروق الكبيرة مابين القياس الأول والثاني نتيجة لفترة التوقف coved19 والتي إستمرة لفترة دامت ١٤ أسبوع ؛ من المعلوم أن من أهم مبادئ التدريب الرياضي وهو مالا يدرك يفقد بمعنى أن نتيجة عدم ممارسة النشاط الرياضي أو البدني الذي تعرض له اللاعبين قد أدى إلى نخفاض معدلات القدرات البدنية ككل ومنها القدرة والقوة القصوى .

كما هو موضح من جدول (٦) دلاله الفروق بإستخدام أقل فرق معنوى L.S.Dلتوضيح إتجاه الدلالة لصالح أي قياس ، يتضح أن هناك دلاله الفروق الإحصائية في إختبار الوثب العمودي من الثبات بين القياسات ، القياس الأول والقياس الثاني لصالح القياس الأول ، بينما إختبار الوثب من خطوة جانبية بين القياس الأول والقياس الثاني لصالح القياس الأول ، والوثب من الجري بين القياس الأول والقياس الثاني لصالح القياس الأول، وإختبار القوة القصوى بين القياس الأول والقياس الثاني لصالح القياس الأول .

يتضح من نتائج جدول (٧) معدل التغير قياسات عينة البحث فى القياس الأول عن القياس الثاني في الإختبارات المستخدمة قيد البحث حيث جاءت معدلات التغير في إختبار الوثب من الثبات (٢١,٨٢ %) وإختبار الوثب من خطوة جانبية (١٤,١٠ %) وإختبار الوثب من الجري (٣٢,١٢ %) وإختبار القوة القصوى (٢٨,٠٩ %) ويتضح من النتائج في جميع الإختبارات أنها لصالح القياس الأول ويرجع الباحث ذلك إلى تأثير فترة التوقف على اللاعبين

ويتفق ذلك مع ما اشار إليه **الحسن عبدالمجيد وآخرون (٢٠٢٠ م) (٤)** إن الإنقطاع عن التدريب يؤدي إلى فقدان التكييف الفسيولوجي الناتج عنه، ويقصد بالانقطاع عن التدريب ذلك الانقطاع المؤقت عن التدريب البدني المنتظم الموجه لتنمية عناصر اللياقة البدنية أو المحافظة عليها، والذي غالباً ما يحدث بعد انتهاء الموسم الرياضي وقبل بدء الموسم الجديد. وتؤكد الدراسات التي أجريت على السباحين أيضا. أن التكيف الفسيولوجي الناتج عن عدة أشهر من التدريب البدني يمكن أن يضمر عند التوقف عن التدريب لمدة تتراوح من إسبوعين إلى أربعة أسابيع.

وهذا يتفق مع دراسة كل من **مؤيد علي الطائي (٢٠١٣م) (١٤) ، عماد صالح عبدالحق (٢٠٠٨م) (١١) ، طارق مصطفى المومني (٢٠٠٣م) (٨)** .

كما أشارت دراسة **زياد يونس ، هيوا محمد (٢٠٠٩ م) (٦)** إلى أن التوقف عن التدريب لمدة إسبوعين يؤدي إلى هبوطاً معنويا في جميع عناصر اللياقة البدنية والحركية الخاصة ما عدا السرعة الإنتقالية كما أحدث التوقف عن التدريب لمدة أربعة أسابيع إلى هبوطاً معنوياً في جميع عناصر اللياقة البدنية والحركية الخاصة.

مناقشة نتائج الفرض الثاني الذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية في تطوير معدلات القدرة بين القياس البعدي للتوقف والقياس البعدي للبرنامج ولصالح القياس البعدي للبرنامج للمجموعة التجريبية .

يتضح من نتائج جدول (٥) بإستخدام تحليل التباين للإختبارت قيد البحث بين القياسات المختلفة إلى أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات المختلفة لعينة البحث في الإختبارات المستخدمة قيد البحث.

كما هو موضح من جدول (٦) دلاله الفروق بإستخدام أقل فرق معنوىL.S.D ولتوضيح إتجاه الدلالة لصالح أي قياس نجد أن هناك فروق دالة إحصائية في إختبار الوثب العمودي من الثبات بين القياس الثاني والقياس الثالث لصالح القياس الثالث. وإختبار الوثب من خطوة جانبية بين القياس الثاني والقياس الثالث لصالح القياس الثالث والوثب من الجري بين القياس الثاني والقياس الثالث لصالح القياس الثالث. وإختبار القوة القصوى بين القياس الثاني والقياس الثالث لصالح القياس الثالث. ويرجع الباحث وجود الفروق بين القياس الثاني بعد التوقف والقياس الثالث بعد تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح كان لصالح القياس الثالث وذلك يرجع إلى تنفيذ البرنامج التدريبي بإستخدام جهاز الفرتامكس (Vertimax) والأثقال بعد فترة التوقف coved19

تشير نتائج جدول (٨) إلى معدل التغير قياسات عينة البحث فى القياس الثالث عن القياس الثاني في الإختبارات المستخدمة قيد البحث حيث جاءت معدلات التغير في إختبار الوثب من الثبات (٢١,٦٠ %) وإختبار الوثب من خطوة جانبية (٢٠,٢١ %) وإختبار الوثب من الجري (٤٣,١١ %) وإختبار القوة القصوى (٢٨,٤٠ %) ويتضح من النتائج في جميع الإختبارات أنها لصالح القياس الثالث ويرجع الباحث ذلك إلى تأثير تنفيذ البرنامج التدريبي بإستخدام جهاز الفرتامكس (Vertimax) والأثقال بعد فترة التوقف coved19.

ويعزو الباحث ذلك التطور معدلات القدرة للمجموعة التجريبية إلى تأثير إستخدام التمرينات المركبة المعدة بإستخدام الجهاز المصنع VertiMax وذلك لأن وضع المقاومات في الوسط أو الجذع أو الذراعين (بالحبال المطاطية) بقواعد وأسس علمية صحيحة والتحديد الجيد لمستويات الشدة التدريبية وعدد التكرارات المناسبة وكذلك النسب الصحيحة لفترات العمل والراحة وما يناسب ذلك من عدد المجموعات والراحة البينية بينها مما ساعد على تطور القدرة .

ويعزو الباحث ذلك إلى إستخدام التمارين المركبة المعدة على جهاز vertimax وهي التمارين الخاصة بالوثب العمودي إذ أن إستخدام تمرينات الوثب العمودي بالحبال المطاطية كان له الدور الفعال في هذا التطور الذي حدث ، وخاصة إذ كانت هذه التمارين مخصصة وموجهة إلى

العضلات العاملة والخاصة مما يؤدي إلى تطويرها بالشكل الذي يساعد على أداء الواجبات المطلوب أداءها من هذه العضلات في المهارة التخصصية .

وهذا يتفق مع ما جاء به كل من **عبد العزيز النمر ونارياما الخطيب (١٩٩٦م)(٩)** ، بأن التدريب المنظم يؤدى إلى كفاءة الجهاز العضلى ويظهر ذلك بصورة مباشرة فى قدرة العضلة على الإنقباض بمعدل أسرع وأكثر تفجراً خلال المدى الحركى للمفصل

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج **ميشيل كينت (Michael Kent)** (١٩٩٨م) (٢٣) و**نوال مهدي العبيدي (٢٠٠٦م)(١٥)** حيث توصلت إلى أن تدريبات الحركات الإنفجارية تؤدي إلى رفع مستوى الأداء البدني والمهاري للاعبي الكرة الطائرة .

ويشير كل من **كارلسون وآخرون Carlson K et.al. (٢٠٠٩م)(١٧)** ، **أريدي وآخرون Arede et.al. (٢٠١٩م)(١٦) أن** إستخدام منصة **VertiMax V6** وتدريبات القوة تساعد في حدوث التكيفات الفسيولوجية الأمر الذي أدى إلى زيادة القدرة على الوثب وسرعة رد الفعل .

كما توصلت دراسة **فخري الدين قاسم (٢٠١٦م)(١٢)** أن التدريبات على جهاز Vertimax أدى إلى حدوث تحسن في قدرة العضلات للذراعين والجذع الإنفجارية. وكذالك التدريبات المقترحة على الجهاز قد طورت من قيم القوة الإنفجارية والسريعة للرجلين وهذا بدوره إنعكس على مستوى الإنجاز.

وتوصل **ريا وآخرون Rhea MR et.al (٢٠٠٨م) (٢٤)**، **ريا وآخرون Rhea MR et.al (٢٠٠٨م)** (٢٥) أن الوثب المقاوم على VertiMax بين الرياضيين يؤدي إلى لتطوير قوة الجزء السفلي من الجسم.

وتوصل **لاكيوشا ومكلينتون وآخرون.LakeyshaS.Mcclenton,et.al**(٢٠٠٩م) (٢١) أهمية تدريبات الوثب العميق Depth jump training عن تدريبات الوثب بالفيرتامكس VertiMax jump فى زيادة مسافة الوثب العمودى. وتتفق هذه الدراسة مع **مكلينتون وآخرون .Mcclenton,et.al**(٢٠٠٨م) (٢٢). التي توصلت إلى أنه يجب أن يركز محترفو القوة على تمارين الوثب العميق على المدى القصير على الأجهزة المتاحة تجاريًا لتحسين أداء الوثب العمودي.

مناقشة نتائج الفرض الثالث الذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية في تطوير معدلات القدرة بين القياس القبلي للتوقف والقياس البعدي للبرنامج التدريبي ولصالح القياس القبلي للتوقف للمجموعة التجريبية .

كما يتضح من نتائج جدول (٥) بإستخدام تحليل التباين للإختبارت قيد البحث بين

القياسات المختلفة إلى أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات المختلفة لعينة البحث في الإختبارات المستخدمة قيد البحث.

كما هو موضح من جدول (٦) دلاله الفروق بإستخدام أقل فرق معنوىL.S.D ولتوضيح إتجاه الدلاله لصالح أي قياس نجد أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس الأول والقياس الثالث في الإختبارات قيد البحث ما عدا إختبار القوة القصوى حيث يتضح وجود فروق إحصائية لصالح الأول وهنا يتضح أهمية ودور القوة القصوى والفرق الكبير يوضح الدلالة بينما لم تضح الدلالة في باقي الإختبارات ، كذلك يرجع الباحث أن الفترة المتاحة للإعداد كانت غير كافية لعودة اللاعبين إلى مستوى قدراتهم البدنية السابقة لفترة التوقف . ولكن بالرجوع إلى معدلات التغير بين القياسات سوف يتضح الفروق بين القياسات بشكل أوضح .

كما تشير نتائج جدول (٩) إلى معدل التغير قياسات عينة البحث فى القياس الثالث عن القياس الأول في الإختبارات المستخدمة قيد البحث حيث جائت معدلات التغير في إختبار الوثب من الثبات (٤,٩٣ %) وإختبار الوثب من خطوة جانبية (٣,٢٧ %) وإختبار الوثب من الجري (٢,٨٦ %) وإختبار القوة القصوى (٧,٦٦%) ويتضح من النتائج في جميع الإختبارات أنها لصالح القياس الأول ماعدا إختبار الوثب من خطوة جانبية لصالح القياس الثالث ويرجع الباحث ذلك إلى أن فترة تنفيذ البرنامج التدريبي بإستخدام جهاز الفرتامكس (Vertimax) والأثقال بعد فترة التوقف coved19 كانت غير كافية . حيث تمثل فترة الأعداد للاعبي الكرة الطائرة فترة قد لا تقل عن ١٢ أسبوع ولكن بسبب ضغط فترة الإعداد وضغط المباريات تم التوصل إلى تلك النتيجة ، بينما يرجع الباحث نسبة التقدم في إختبار الوثب من خطوة جانبية لصالح القياس الثالث إلى إستخدام التدريبات الخاصة والمكثفة بإستخدام جهاز الفرتامكس (Vertimax) ، ويتفق ذلك مع دراسة **لؤي سامي رفعت (٢٠١٧م) (١٣)** التي توصلت أنه كلما كانت التمرينات البدنية قريبة من شكل أداء المهارة أدى ذلك إلى تطورها بشكل أفضل وأسرع. كما أوصى أن يكون إختيار التمرينات البدنية بمقاومات مختلفة وتنويعها والتدرج بها وفقاً للمسار الحركي للمهارات الهجومية بكرة السلة وبما يتلائم مع متطلبات اللعبة بدنياً ومهارياً وفسيولوجياً.

كما توصل **أسامة أحمد الطائي وسيف كاظم (٢٠١٧ م) (١)** إلى أهمية إستخدام الوسائل المساعدة في التدريب لتطوير (القوة اللحظية والقدرة اللحظية) بشكل ملحوظ ، وضرورة التدريب بإستخدام الأجهزة والأدوات المساعدة في التدريب بما يخدم خصوصية النشاط الممارس أو المسابقة.

الإستخلاصات والتوصيات.

إستخلاصات البحث.

في حدود تنفيذ البرنامج التدريبي على الكرة الطائرة عينة البحث توصل الباحث إلى النتائج التالية:-

- إنخفاض كبير في معدلات القدرة والقوة القصوى بعد فترة التوقف coved19.
- البرنامج التدريبي بإستخدام جهاز الفيرتامكس vertimax والأثقال أدت إلى تطوير معدلات القدرة العضلية والقوة القصوى فى الفترة الزمنية المحددة لتطبيق البحث .
- إرتفاع معدلات إختبار الوثب من الخطوة الجانبية بشكل ملحوظ بعد تنفيذ البرنامج التدريبي .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس الأول والقياس الثالث في الإختبارات قيد البحث ما عدا إختبار القوة القصوى توجد فروق ذات دلاله إحصائية.

توصيات البحث.

١- ضرورة إستخدام الأجهزة والأدوات الحديثة في عملية التدريب البدني والمهاري .

٢- ضرورة المزج بين تدريبات بإستخدام الأحبال المطاطية والأثقال في تطوير معدلات الوثب.

٣- ضرورة إهتمام المدربين بتطوير معدلات القدرة والوثب للاعبي الكرة الطائرة لما لها مد مؤثر في نجاح المهارات الهجومية والدفاعية .

٤- ضرورة الربط بين تدريبات المقاومة والأداء المهاري في تدريبات في نفس إتجاه المهارة .

٥- إجراءات دراسات مشابهة بالمزج بين تدريبات الأثقال والأحبال المطاطية وتدريبات البليومترك على مراحل سنية وأنشطة مختلفة .

المراجع

أولاً : المراجع العربية.

١- **أسامة أحمد الطائي، سيف محمد كاظم(٢٠١٧م)** : "تدريبات خاصة بإستخدام اجهزة مساعدة في تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية لمرحلة الوثبة في مسابقة الوثب الثلاثي" *مجلة التربية الرياضية*، المجلد ٢٩، العدد ٢، الصفحات ٤٨-٦٧

٢- **حسن حيدر دأود، احمد محمد عبدالله، فاضل طارق أمين(٢٠٢٠م)**:" تأثير تمرينات خاصة بإستخدام جهاز الفيرتكل ماكس لتطوير القوة المميزة بالسرعة وإنجاز عدو ١٠٠م ناشئين" مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة، المجلد ٢، العدد ٢، الصفحات ٣٧-٤٥

٣- **حسن حيدر دأود، سناء خليل عبيد، علي سبهان صخي(٢٠٢٠م)** :"تأثير تمرينات مركبة بجهاز VertiMax في تطوير القدرة الإنفجارية للساقين ودقة أداء مهارة حائط الصد الهجومي لدى لاعبي الكرة الطائرة الشباب" مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة، المجلد ٢، العدد ٢، الصفحات ٨٤-٩٥

٤- **الحسن عبدالمجيد حسن ، أسامه عبدالرؤوف، إيهاب أبوالعلا:** تدريبات المقاومة للمدرب المحترف ، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٢١

٥- **زكى محمد حسن (٢٠٠٢م)** : طرق تدريس الكرة الطائرة (تعليم – تدريس – تطبيق – تقويم) ، مطبعة الإشعاع الفنية ، الإسكندرية

٦- **زياد يونس الصفار ، هيوا محمد الشيخ بزيني (٢٠٠٩م):**" أثر توقف التدريب و إعادته في عدد من المتغيرات البدنية والحركية الخاصة والوظيفية للاعبي المبارزة بسلاح الشيش" جامعة الموصل / كلية التربية الرياضية – مجلة الرافدين للعلوم الرياضية – المجلد ١٥ – العدد ٥

٧- **شيماء جعفر ابراهيم (٢٠٢٠م):**" تاثير التدريبات الإرتدادية في تطوير القدرة الإنفجارية والمميزة بالسرعةومستوى أداء الضربة الساحقة بكرة الطائرة " *مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة ،المجلد ٢ ، العدد ٢ ، الصفحات ١٥-٢٤*

٨- **طارق مصطفى المومني (٢٠٠٣م):**"أثر الإنقطاع عن التدريب على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية " بحث ماجستير ، كلية التربية الرياضية جامعة اليرموك

٩- **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (١٩٩٦م):** تدريب الأثقال، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٠- **علي سبهان صخي ، حسن حيدر دأو د(٢٠١٨م):** "تأثير تمرينات مركبة بجهاز VertiMaxفي تطوير القدرة الإنفجارية والسرعة الحركية ودقة أداء مهارة الدفاع عن الملعب للاعبي الكرة الطائرة" ، مجلة الثقافة الرياضية ، المجلد ٩، العدد ٢، الصفحات ٢٢٤-٢٤١

١١- **عماد صالح عبد الحق (٢٠٠٨م)** :"أثر الانقطاع عن التدريب في بعض المتغيرات البدنية وتركيب الجسم لدى لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية لكرة القدم" جامعة النجاح الوطنية

١٢- **فخري الدين قاسم صالح ، عمر حامد (٢٠١٦م):**" خميس تأثير تدريبات بإستخدام جهاز المقاومات المتعدد (Vertimax) في تطوير القدرة الإنفجارية وانجاز رمي المطرقة للشباب باعمار(١٨=٢٠) سنة" *مجلة علوم الرياضة المجلد ٨، العدد ٢٦، الصفحات ١٢١-١٣٣*

١٣- **لؤي سامي رفعت (٢٠١٧م):**" تأثير تمرينات بدنية خاصة بجهاز (VertiMax) لتطوير القوة المميزة بالسرعة وبعض المؤشرات الفسيولوجية والمهارات الهجومية للاعبي كرة السلة الناشئين"، *مجلة التربية الرياضية ، المجلد ٢٩، العدد ٤، الصفحات ٢٢١-٢٣٨*

١٤- **مؤيد عبد علي الطائي (٢٠١٣م)** :"تأثير الانقطاع عن التدريب في بعض القدرات البدنية وتركيز حامض اللاكتيك في الدم لدى لاعبي كرة القدم" مجلة علوم الأنسان ، المجلد الأول ، عدد١٤، ص ٢٧١-٢٥٨

١٥- **نوال مهدي العبيدي وآخرون (٢٠٠٦م):** "تأثير برنامج للتدريب الباليستي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة اليد"، بحث منشور، المؤتمر العلمي الدولي الثاني، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، المجلد الثاني ٢١- ٢٢ مارس.

ثانياً : المراجع الأجنبية

16- Arede J[1]، Vaz R[2]، Franceschi A[2]، Gonzalo-Skok O[3]، Leite N[4]: Effects of a combined strength and conditioning training program on physical abilities in adolescent male basketball players. J Sports Med Phys Fitness. 2019 Aug;59(8):1298-1305. doi: 10.23736/S0022-4707.18.08961-2. Epub 2018 Nov 21.

17- Carlson K[1]، Magnusen M، Walters P: Effect of various training modalities on vertical jump. Res Sports Med. 2009;17(2):84-94.

18- http://www.vertimax.com

19- https://www.vertimax.com/why-vertimax?hsCtaTracking=bf32b966-87d4-4a16-a09e-41ca2a3ce00d%7C2d22ef03-c883-4edd-b8ee-4ede9ba6c192

20- Kerry P.Mc-evaoy and Robert U.Newton: The effect of Ballistic Resistance Training on Baseball throwing and Hitting speed، Journal of sport research، volume (12)، part (II) November، 2000.

21- LAKEYSHA S. MCCLENTON، LEE E. BROWN، JARED W. COBURN، AND ROBERT D. KERSEY: THE EFFECT OF SHORT-TERM VERTIMAX VS. DEPTH JUMP TRAINING ON VERTICAL JUMP PERFORMANCE، Research in Sports Medicine: An International Journal، 22(2)/321–325،2009

22- McClenton LS[1]، Brown LE، Coburn JW، Kersey RD.:The effect of short-term VertiMax vs. depth jump training on vertical jump performance. J Strength Cond Res. 2008 Mar;22(2):321-5. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181639f8f.

23- *Michael Kent:* The Oxford Dictionary of sports science and medicine 66، Oxford university press. *(1998)*

24- Rhea MR[1]، Peterson MD، Lunt KT، Ayllón FN:The effectiveness of resisted jump training on the VertiMax in high school athletes. J Strength Cond Res. 2008 May;22(3):731-4. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181660c59.

25- Rhea MR[1]، Peterson MD، Oliverson JR، Ayllón FN، Potenziano BJ:An examination of training on the VertiMax resisted jumping device for improvements in lower body power in highly trained college athletes . J Strength Cond Res. 2008 May;22(3):735-40. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181660d61.

26- www.vertimax.com، 2016.