مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٧) العدد (١) / يوليو ٢٠٢٥
ISSN : : 2636-3860 (print)

تأثير برنامج تدريبي باستخدام جهاز VERTIMAX على بعض الاستجابات الهرمونية والبدنية ومستوى أداء حائط الصد الهجومي للاعبي الكرة الطائرة

أ.م.د/ محمد منير عطية
أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات الجماعية والعاب المضرب بكلية علوم الرياضة جامعة بنها
أ.م.د/ محمود السيد إبراهيم
أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية علوم الرياضة جامعة بنها
م.د/ صلاح أشرف محمد مصلح الدين
مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية علوم الرياضه جامعه بنها

ملخص البحث باللغة العربية

لقد خطى علم التدريب الرياضي فى السنوات الأخيرة بخطوات واسعة للأمام ، حيث تضاعفت جهود العلماء فى مختلف مجالات العلوم المرتبطة بالرياضة بصفة عامة , ولقد كان من أهم جهود المتخصصين والمهتمين والمسئولين عن تقدم المستوى الرياضي البحث عن أفضل الطرق والوسائل لتطوير المستوى البدنى والمهارى للرياضي .

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبى بإستخدام جهاز VERTIMAX ومعرفة تاثيره على بعض الاستجابات الهرمونية والبدنية ومستوى اداء حائط الصد الهجومى للاعبى الكرة الطائرة.

إستخدم الباحثين المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعه تجريبية بإستخدام القياسات (القبلية والبعدية) .

يتمثل مجتمع البحث من لاعبى الكرة الطائرة من فئة درجة الشباب المسجلين بمنطقة القليوبية للكرة الطائرة .

الكلمات الاستدلالية للبحث :
(برنامج تدريبي ، حائط الصد ، الكرة الطائرة)

مقدمة ومشكلة البحث

لقد خطى علم التدريب الرياضي فى السنوات الأخيرة بخطوات واسعة للأمام ، حيث تضاعفت جهود العلماء فى مختلف مجالات العلوم المرتبطة بالرياضة بصفة عامة , ولقد كان من أهم جهود المتخصصين والمهتمين والمسئولين عن تقدم المستوى الرياضي البحث عن أفضل الطرق والوسائل لتطوير المستوى البدنى والمهارى للرياضي . وان التطورات العلمية والتقنية التى شهدا العلم الحاضر فى مجال التدريب الرياضي كانت بسبب تطبيق الاسس العلمية والتكنولوجية الحديثة التى ساهمت برفع المستوى الرياضي ومما لاشك فيه ان المستوى العالى والمتطور والانجاز فى المستويات الرياضية مرتبط بشكل كبير مع الانجازات العلمية والتكنولوجية التدريبية .

ويشير **إندرانيل مانا وآخرون Indranil Manna et all** (٢٠١٢م) إلى أن الكرة الطائرة تعتبر من الألعاب الشائعة إنتشاراً فى العالم حيث يتطلب ممارستها إلى مستوى عالى من اللياقة البدنية والفسيولوجية للوصول إلى مستوى النخبة .(٢٥ : ٢٦٤)

ويذكر **عبدالعاطى عبدالفتاح وخالد محمد** (٢٠٠٦م) أن مباريات الكرة الطائرة تتميز بالإيقاع السريع والإنتقال المستمر بين الهجوم والدفاع طوال المباراة ، مما يتطلب أن يؤدى جميع اللاعبين المهارات الأساسية بمستوى متقارب حتى يتمكن كل لاعب من مقابلة إحتياجات موقفه فى الملعب الأمر الذى يستدعى زيادة الإهتمام بإعداد الفرق من جميع الجوانب البدنية والمهارية والخططية والنفسية . (١٢: ٢٩)

ويشير **يعقوب أكيف وآخرون Yakup Akif et all** (٢٠١٨م) أن الأداء المهارى فى الكرة الطائرة يحتاج إلى القدرات الفسيولوجية الخاصة ، حيث أصبح لاعب الكرة الطائرة فى الوقت الحالى يحتاج أن يكون أكثر سرعة وقوة وأن يمتلك لحالة بدنية جيدة والتى تنتج من الدورة السنوية التدريبية التى يمر بها اللاعب خلال الموسم الرياضي . (٣١ :٢٢٣)

وتشير **ايمان شندل** (٢٠١٥م) أن لتحسين القفز العمودى للاعبين تم حديثا استخدام **جهاز *VERTIMAX*** وهو من الاجهز الحديثة لتحسين قدرات اللاعبين الخاصة بالقفز سواء الهجومية او الدفاعية وهو ليس جهاز تدريبى خاص بتنمية السرعة والقوة من خلال ربط المعدات الخاصه به بالخصر والقدمين او اليدين ولكنه لزيادة الطاقة الموجودة فى العضلات التى تعمل على تحسين سرعة القدمين فضلا عن تسارع العمل فى الارتفاع العمودى بزيادة عمل العضلات العاملة للفخذ والساق. (٥ : ٣٠)

ويشير كلا من **احمد عبدالمرضى واحمد سعيد** (٢٠٢٢م) أنه يرتبط تطوير القدرة من تدريبات المقاومة بنوعية السرعة التى يتم التدريب عليها حيث التدريب بالسرعة المنخفضة يبنى قوة منخفضة والتدريب بالسرعات العالية ينتج قوة سريعة وعالية وهو مايتوفر فى **جهاز VERTIMAX** . حيث يعتبر هذا الجهاز من الاجهزة الحديثة المصممة لتحسين مستوى وقدرات اللاعبين فى مختلف الانشطة والاعمار السنية .حيث صمم الجهاز لاداء اكثر من تدريب فى وقت واحد فى المكان المخصص لممارسة النشاط مما يعمل على توفير الوقت والجهد بدلا من اداء كثير من التدريبات منفصلة . حيث تعددت اهمية هذا الجهاز حيث يتميز بانه مخصص للتدريبات النوعية التخصصية ويعمل على تطوير القدرة للاعبين كما انه يعمل على تدريب الذراعين والقدمين معا بنفس الوقت وبنفس الشدة عند التدريب على الوثب كما انه يسمح التدرج بالمقاومات من الخفيف الى الاثقل اثناء التدريبات . (٣: ٢٤٤٦)

ويعد حائط الصد الهجومى من المهارات الهجومية الحاسمة حيث عم طريق ادائها بشكل جيد يمكن الحصول على نقطة مباشرة من الخصم . ونتيجة للتطور الحاصل فى الاداء المهارى فى هذه اللعبة سعى الخبراء والمدربين فى ايجاد وسائل تدريبية حديثة تعمل على تطوير تلك المهارات التى تتميز بالصعودبة والدقة حيث انها تحتاج الى دقة توقيت عالى اثناء الضرب . لذا تحتاج الى كثير من التدريب والتكرار حتى يصل اللاعبين الى المستوى الجيد للاداء لاتقانها . (١٦ : ٢)

كما يذكر **زكى حسن**(٢٠١٢) أن مهارة حائط الصد تعتبر من المهارات الهجومية فى الكرة الطائرة وتحتاج الى مواصفات بدنية ومهارية للاعب وتدريب خاص للوصول الى اللاعب لاعلى المستويات فى تلك المهارة .حيث ان تلك المهارة تمثل الحائط الدفاعى الاول لهجوم الفريق المنافس. (٩: ٦٧٣)

ويذكر **عويس الجبالى** (٢٠٠٠م) أن العنصر البدنى يمثل القاعدة الاساسية والدعامة الرئيسية التى يبنى عليها اتقان وانجاز الواجبات الفنية الاساسية المميزة للنشاط الممارس والوصول بالاداء الى اعلى مستويات الانجاز والبطولة حيث تعتبر من اهم متطلبات الاداء فى الانشطة الرياضية وتكون غالبا عامل الحسم عندما تتساوى النواحى الفنية للفريقان المتنافسان (١٤ :٨٨)

ويشير محمد عثمان (٢٠١٨) ان القوة السريعة تمثل احد اشكال الاداء الحركى وتعتبر احد اركان القوة العضلية وتظهر بشكل اداء حركى يتسم بالقوة ممزوجة بالسرعة وهى فى حقيقة الامر هى خليط بين القوة والسرعة اى ان الاداء القوى التى يتسم بالسرعة. (١٨ :٤٧٤)

وتعد لعبة الكرة الطائرة من الرياضات التى تحتاج إلى إعداد بدني بالإضافة الى المهارى والخططى والذهنى وخصوصا أثناء اداء المهارات الاساسية التى تعتمد على الوثب (الارسال – الضرب الساحق – الصد)حيث يؤدى لاعب الكرة الطائرة فى المباراة الواحدة عدد من الوثبات بما يقارب حوالى (١٠٠) وثبة . (٦: ٢١٥)

كما **يذكر ماركوس وآخرون Marques et al** (٢٠٠٩م) أن رياضة كرة الطائرة تتطلب ان يتحلى اللاعبون بالسرعة والقوة الانفجارية اللازمة . (٢٦ : ١١٠٦)

كما **يؤكد ابوالعلاعبدالفتاح** (٢٠١٢م) أن الدراسات الفسيولوجية فى المجال الرياضي تفيد وصف وتفسير الاستجابات والتكيفات الفسيولوجية التى ساعدت على تطوير طرق التدريب للانشطة الرياضية كما ان قياس جهاز الغدد والصماء والانزيمات والهرمونات من الركائز الاساسية التى يتحدد على اساسها مستوى اللياقة البدنية للاعبين حيث ان ممارسة الانشطة الرياضية والانتظام فى التدريب يحدث تغيرات وتكيفات وظيفية فى اجهزة الجسم المختلفة . (١: ٢٥)

ويعد الجهاز الهرمونى من أهم الأجهزة الحيوية فى جسم الانسان التى تستجيب لممارسة النشاط الرياضي ، حيث يقوم الجهاز بتنظيم معدلات النشاط الكيميائى لخلايا وانسجة الجسم المختلفة وتعتبر التغيرات التى تحدث فى الجهاز الهرمونى مسئولة عن التكيف والاستجابة للتدريب الرياضي. (١٧ : ٤)

ويشير **فيرو ايه Viru, A** (٢٠٠٤م) أن الكورتيزول هو أحد الهرمونات التى تنتجها الغدد الكظرية والتي تعتبر أحد الركائز الأساسية المسئولة عن الطاقة ، حيث يتم تنظيم الكورتيزول من خلال إيقاعات الساعة البيولوجية . وفى حالة الجهد البدني العالى تزداد قيمه في الدم حيث تساهم وظيفته في الحفاظ على إنتاج مستويات طاقة كافية من خلال تحلل البروتين والتحلل المائي للدهون الثلاثية وحتى إضافة طاقة إضافية من الكربوهيدرات من خلال تكوين الجلوكوز في الكبد. (٣٠: ٤٦١)

مشكلة البحث

وتتضح مشكلة البحث إلى قيام الباحثين بمتابعة كثير من الفرق فى دورى الناشئين لبطولة القليوبية بصفة الباحث الاول كحكم ومدرب كرة طائرة والباحث الثانى كمخطط للاحمال التدريبية والباحث الثالث مخطط للاحمال التدريبيه بالدوري الممتاز أ للكرة الطائرة ووجدا :-

اولا : إستخدام المدربين الطرق التقليدية فى تطوير القوة العضلية والتى تعتمد على تطويرزوايا مفاصل القدم كالكاحل والركبة منفصلة على الرغم من ان المواقف البدنية والمهارية للقفز والوثب واداء المهارات الحركية يعتمد على المفصلين معا وفى زوايا مختلفة .

ثانيا : إستخدام المدربين الطرق التقليدية فى فترات الاعداد لتطويرالناحية البدنية والوظيفية للاعبين وطرق واساليب لا تحاكى المواقف البدنية التى تحدث اثناء المباريات .

وبالبحث عن وسائل تدريبية من خلال تنفيذها على اللاعبين تمكنهم من الإستمرار فى الأداءالبدنى كالقدرة العضلية بكفاءة عالية خلال المباراة لفترات طويلة وكذلك من اتقان المهارات الفنية كمهارة حائط الصد الهجومى من أجل متابعة وتنفيذ الواجبات البدنية والمهارية والخططية بكفاءة عالية .ومن خلال المسح المرجعي للأبحاث العلمية والتدريبات الحديثة وجد الباحثان طريقة التدريب باستخدام **جهاز VERTIMAX** لما لها من أهمية فى تحسين القدرات العضلية للاعبين لما تشبه هذه التدريبات محاكاه لكثافة الواجبات التى ينفذها اللاعبين أثناء المباراة.

كما ايضا بالبحث المرجعي عن وسائل تدريبية تشبة المواقف البدنية اثناء المباريات وجدا الباحثان انه يمكن استخدام تدريبات **جهاز VERTIMAX** والتى هى عباره عن تدريبات لتحسين القوة السريعة والتى تشبه المهارات الفنية كالضرب الساحق وحائط الصد الهجومى وهذا مايشبه النواحى الهجومية للفرق وكذلك الضغط على لاعبى الفريق المنافس لصد الكرة واحراز النقاط فى ملعبهم وهذا مايشبه النواحى الهجومية للفريق وهى محاكاه لمواقف لعب تحدث اثناء المباريات .

كما ايضا بالبحث المرجعي عن وسائل تدريبية حديثة وجدا الباحثان **جهاز VERTIMAX** والذي يعد من الأجهزة الفعالة في التدريب الرياضي لكافة الألعاب بشكل عام ولعبة الكرة الطائرة بشكل خاص، والتي تعمل على تطوير قابلية العضلة على الانقباض بشدة عالية مع الانقباض بالسرعة العالية أيضا، وهذا ما يناسب أداء اغلب مهارات الكرة الطائرة الحديثة اذا لم تكن جميعها، والتي تحتاج الى الانقباض الشديد والسرعة العالية في الانقباض، مثل مهارتي الضرب الساحق وحائط الصد في الكرة الطائرة

مما دفع الباحثين للإهتمام بإجراء تلك الدراسة كمحاولة منه لمعرفة **تأثير برنامج تدريبي باستخدام جهاز VERTIMAX على بعض الاستجابات الهرمونية والبدنية ومستوى اداء حائط الصد الهجومى للاعبى الكرة الطائرة.**

هدف البحث

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبى بإستخدام جهاز VERTIMAX ومعرفة تاثيره على بعض الاستجابات الهرمونية والبدنية ومستوى ادء حائط الصد الهجومى للاعبى الكرة الطائرة.

من خلال :-

- تحسين بعض المتغيرات الهرمونية قيد البحث للاعبى الكرة الطائرة .
- تحسين بعض المتغيرات البدنية قيد البحث للاعبى الكرة الطائرة.
- تحسين مستوى اداء مهارة حائط الصد الهجومى قيد البحث للاعبى الكرة الطائرة.

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياس القبلى والبعدى فى بعض المتغيرات الهرمونية قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياس القبلى والبعدى فى بعض المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياس القبلى والبعدى فى مستوى اداء مهارة حائط الصد الهجومى قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة.

مصطلحات البحث

جهاز: Verti Max - -

يعد جهاز Verti Max من اجهزة التدريب الحديثة، وهو عبارة عن جهاز يتكون من منصة حديدية مربعة الشكل او مستطيلة بحسب شكلها العام، مغطاة بمادة البلاستك المرن، وكلا الشكلين يحتوي على ثمان منافذ للحبال المطاطية والتي تمتاز بالطول وتكون ملفوفة وممررة على بكرات مما تسمح للرياضي من التحرك الواسع واداء مجمل الحركات بمدى واسع، كما ويتم تثبيت هذه الحبال المطاطية بالرياضي عن طريق احزمة متنوعة خاصة بتثبيت كل جزء من اجزاء الجسم المراد تدريبه باحكام وبدون تشكيل اي اعاقة للرياضي عند اداء الحركات الرياضية المتنوعة، مع امكانية التحكم بمستوى الضغط والمقاومة للحركة بكل حبل من الحبال المطاطية الثمانيةالموجودة عن طريق مقبض خاص بذلك. (١٥: ٣٣)

القدرات البدنية الخاصة

تعرف بالقدرات التى يتطلبها النشاط الرياضي المختار ولها تأثير قوى ومباشر على مستوى الأداء المهارى .(٨ : ٤)

الهرمونات

هى مواد كيماوية تسمى بالهرمونات وهى عبارة عن مواد زلالية تفرزها الغدد من مناطق محددة ومعروفة في جسم الكائن الحي , تنتقل الهرمونات الى الدم مباشرة. (١٣ : ٣٠)

إجراءات البحث

منهج البحث

إستخدم الباحثين المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعه تجريبية بإستخدام القياسات (القبلية والبعدية) .

مجتمع البحث وعينة البحث

يتمثل مجتمع البحث من لاعبي الكرة الطائرة من فئة درجة الشباب المسجلين بمنطقة القليوبية للكرة الطائرة .

قام الباحثين بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الكرة الطائرة بنادى بنها الرياضي تحت ١٧ سنة للموسم التدريبي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥م م والبالغ عددهم (١٠) لاعبين يمثلون عينة البحث الاساسية و (٤) لاعبين لإجراء الدراسات الاستطلاعية و (٢) لاعبين مستبعدين لعدم رغبتهم فى الحصول على عينات دم لإجراء القياسات الفسيولوجية ليصبح الإجمالي (١٦) لاعب.

جدول (١)

تصنيف عينة البحث

العدد الإجمالي	عينة البحث الاساسية	العينة الاستطلاعية	المستبعدين
(١٦) لاعب	(١٠) لاعبين	(٤) لاعبين	(٢) لاعبين

شروط إختيار عينة البحث

- من اللاعبين المنتظمين والمسجلين فى الموسم الرياضي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥م لرياضة الكرة الطائرة بنادى بنها الرياضي.
- موافقة اللاعبين على التطوع والمشاركة فى البحث والإستعداد للقياسات الفسيولوجية والبدنية والمهارية بشكل تطوعي .
- التأكد من توفر النواحى الصحية والبدنية قبل إجراء تجربة البحث على اللاعبين المتطوعين
- ألا يقل العمر التدريبي للاعبين عن (٤) سنوات .

تجانس عينة البحث

جدول (٢)

تجانس عينة البحث فى متغيرات (معدلات النمو- القدرات البدنية—حائط الصد -الاستجابات الهرمونية)

(ن=١٠)

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
معدلات النمو	السن	سم	١٧.٤٠	٠.٦١	١٧.٠٠	٢.٠٠
	الطول	كجم	١٨١.٨١	٦.٦١	١٨١.٠٠	٠.٣٦
	الوزن	سنة	٦٨.٥٣	١١.٦	٦٨.٠٠	٠.١٢
	العمر التدريبي	سنة	٤.٦٢	٠.٤٣	٤.٠٠	٢.٧٩
المتغيرات الهرمونية	هرمون الكورتيزول(C)	MG/DL	١٢.٢١	٤.١٢	١٢.٠٠	٠.١٥
	التستوستيرون(T)	NMOL/L	٦.٠٢	٠.٠٦	٦.٠٠	١.٠٠
المهارة	حائط الصد الهجومى	كجم/ متر ٢	١٤.٥	٣.٣١	١٤.٠٠	٠.٤٥
المتغيرات البدنية	القدرة العضلية للرجلين	سم	٤٦.٨	٣.٩	٤٧.٠٠	٠.١٨
	القدرة العضلية للذراعين	م	٤.١٠	٤.٢	٤.٠٠	٠.٢٢

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء قد تراوحت ما بين (٠.١٨- : ٢.٠٠) وأن هذه القيم إنحصرت مابين (±٣) مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعى للبيانات لعينة البحث .

وسائل وأدوات جمع البيانات

إستخدم **الباحثين** وسائل متعددة ومتنوعة لجمع البيانات بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها من خلال :

إطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرجعية السابقة والمرتبطة

حيث إطلع **الباحثين** على المراجع التى تناولت أدوات وسائل جمع البيانات التى إستخدمت فى قياس متغيرات البحث والتعرف على كيفية إعداد إستمارات تسجيل البيانات وذلك لجمع البيانات لإجراء المعاملات الإحصائية والحصول على النتائج لعرضها .

تصنيف أدوات ووسائل جمع البيانات

قام **الباحثين** بتصنيف أدوات ووسائل جمع البيانات وفقا لآليات العمل داخل البحث إلى ما يلى :-

إستمارة تسجيل وتفريغ البيانات

قام **الباحثين** بإعداد مجموعة من بطاقات التسجيل الخاصة بأفراد عينة البحث وذلك لتسجيل البيانات وهى :

١- إستمارة تسجيل بيانات عينة البحث (العمر – الطول – الوزن).

٢- إستمارة تسجيل قياسات **المتغيرات البدنية**.

٣- إستمارة تسجيل قياسات **المتغيرات الفسيولوجية**.

٤- إستمارة تسجيل قياسات **مهارة حائط الصد الهجومى** .

الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث

الأدوات المستخدمة فى البحث :-

كرات طائرة.	جهاز Verti Max .	سلالم.	حواجز صغيرة
أعلام.	أطباق تدريب.	شواخص تدريب	أطواق
حواجز كبيرة.	قمصان تدريب.	أقماع صغيرة.	أقماع كبيرة.

الأجهزة المستخدمة فى البحث:-

- جهاز ريستاميتر لقياس الطول الكلى بالجسم والوزن بالكيلو جرام.
- بساط الكترونى لقياس الوثب العميق **SmartJump electronic jump mat** .
- جهاز لاتوب .
- جهاز طرد مركزي لفصل مكونات الدم .
- مجموعة من الأنابيب البلاستيكية ٥ سم .
- مواد مطهرة مع قطن وجلفزات .
- مجموعة من الأنابيب البلاستيكية الخاصة والمرقمة لوضع الدم.
- هيارين لمنع الدم من التجلط .
- صندوق حافظ به ثلج مجروش لوضع أنابيب عينات الدم حتي يتم تسليمها للمختبر.

متغيرات البحث

إستطلاع رأى الخبراء

وقد تم عرض متغيرات البحث على السادة الخبراء لتحديد انسب المتغيرات والاختبارات والقياسات المناسبة للبرنامج المقترح فى إستمارة إستطلاع رأى .

وبعد تجميع الآراء للسادة الخبراء وتحليل إستجاباتهم للإستمارة المقترحة انسب المتغيرات والاختبارات والقياسات المناسبة فى صورته النهائية.

المسح المرجعي

قام الباحثان بعمل مسح مرجعى للدراسات التى إستخدمت تدريبات جهاز Verti Max . وتدريبات القدرة وتأثيره على المتغيرات البدنية والمهارية والهرمونية كدراسات (٣) ، (٤) ، (٥) ، (١٠) ، (١٥) ، (١٦) ، (١٩) ، (٢٠) (٢٤) ، (٢٧) وتم الإتفاق على أن المتغيرات هى:-

١- المتغيرات البدنية

-القدرة العضلية للرجلين

- القدرة العضلية للذراعين

٢- الاستجابات الهرمونية

- هرمون الكورتيزول(c)
- التستوستيرون(T)

٣- المهارة

- مهارة حائط الصد الهجومى

خطوات إجراء البحث

١- إجراءات أولية وتمهيدية

- التأكد من اللاعبين لم يمارسوا مجهود بدنى عالي قبل تجربة القياسات لمدة ٢٤ ساعة حتى لا يؤثر على أداء اللاعبين فى القياسات.
- التأكد على عدم تناول اللاعبين أى مكملات غذائية أو مضادات للأكسدة وكذلك حصولهم على قدر كافى من النوم من ٦-٨ ساعات قبل إجراء تجربة البحث .
- أخذ موافقة كتابية من اللاعبين بإجراء تجربة البحث والقياسات المستخدمة والمتمثلة فى القياسات الفسيولوجية والبدنية .

- إجراء الكشف الطبى على اللاعبين للتأكد من خلوهم من أى أسباب لأداء تجربة البحث وكذلك من مشكلات طبية .

٢- إجراءات البحث الأساسية

المرحلة الأولى

وصول اللاعبين إلى النادي لأخذ قياسات الطول والوزن والكشف الطبى على الحالة الصحية للتأكد من خلو اللاعبين من أى أعراض لأمراض أو مشاكل صحية تعوق تجربة البحث أو أخذ القياسات البيوكميائية.

المرحلة الثانية (القياس القبلى للمتغيرات الهرمونية)

تم أخذ عينة دم أثناء الراحة من الوريد المضاد للبكتيريا لقياس المتغيرات الهرمونية. حيث كانت كالاتي:-

تم جمع عينات الدم من وريد الساعد أثناء الراحة من وضع الجلوس عن طرق طبيب التحاليل المتخصص لقياس الاستجابات الهرمونية(هرمون الكورتيزول(c) وهرمون التستوستيرون (T) .

المرحلة الثالثة (قياس القدرات البدنية)

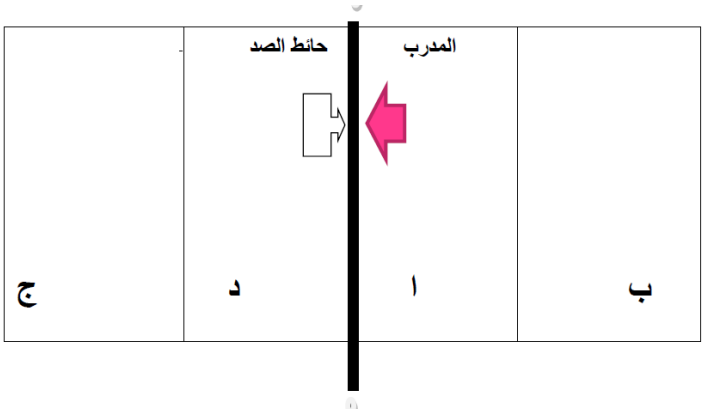
القدرة العضلية للرجلين (اختبار الوثب العميق)

تم قياسات الوثب العميق **Countermovement jump (CMJ) test** باستخدام بساط القفز الإلكتروني SmartJump. تم توجيه جميع اللاعين للوقوف على البساط الالكترونى الذى يكون موصول ببرنامج على (اللاب توب) وأيديهم موضوعة على خصورهم، وعندما يكونون مستعدين يتم توجيه لهم بالاشارة للقفز إلى أقصى ارتفاع ممكن بعد كل قفزة يتم حساب ارتفاع القفزة الكترونيا عن طريق حساب طول القفزة وزمن القفزة والهبوط لافضل (٣) محاولات وتم اعطاء فترة راحة مدتها (٦٠) ثانية بين كل محاولة .

القدرة العضلية للذراعين (اختبار رمي الكرة الطبية (٣) كغم من وضع الجلوس على الكرسي).

- الهدف من لاختبار: قياس القوة الانفجارية لعضلات الذراعين.
- الأدوات المستخدمة: مرسي، كرة طبية زنة (٣) كغم، حزام من وسط الجسم لكي يمنع حركة الجذع والظهر واشتراكهما في الأداء.
- من وضع الجلوس يقوم اللاعب بأداء ثلاث محاولات لرمي الكرة إلى أبعد مسافة.
- التسجيل: تحتسب أفضل المحاولات ويكون القياس بالمتر وأجزائه.

المرحلة الرابعة (قياس مهارة حائط الصد الهجومى)



شكل رقم (١)

يوضح اختبار حائط الصد

- **الادوات المستعملة:** ملعب كرة طائرة مقسم كما في الشكل، شريط لتحديد الاهداف، – شريط قياس، ١٠ كرات طائرة
- **مواصفات الاداء:** يقوم المدرب بالضرب الساحق ويقف المختبر على مسافة ٢٥ سم من الشبكة ويقوم بالصد.
- **شروط التسجيل:** للمختبر ثلاث محاولات
  - ⇐ 4 نقاط لكل محاولة داخل المنطقة (ا)
  - ⇐ 3 نقاط لكل محاولة داخل المنطقة (ب)
  - ⇐ 2 نقاط لكل محاولة داخل المنطقة (ج)
  - ⇐ 0 نقطة لكل محاولة داخل المنطقة (د).

المرحلة الخامسة (البرنامج التدريبي المقترح)

البرنامج التدريبي المقترح

لتخطيط البرنامج التدريبي كان لابد من تحديد أهداف البرنامج والأسس الواجب إتباعها عند وضع البرنامج وخطوات بناء البرنامج:

الإطار المرجعي للبرنامج

قام الباحثان بعمل مسح شامل للدراسات العربية والأجنبية التى إستخدمت تدريبات جهاز VERTIMAX لتحديد أنسب التمرينات والفترة الزمنية لتطبيق البرنامج التدريبي كدراسات (٣) ،

(٤) ، (٥) ، (١٠) ، (١٥) ، (١٦) ، (١٩) ، (٢٠) (٢٤) ، (٢٧) وقد إستخلص الباحثان المدة الزمنية للبرنامج وكيفية تصميم البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات جهاز VERTIMAX .

البرنامج التدريبي

من خلال المسح المرجعي للمراجع العلمية والبحوث السابقة إستطاع الباحث تحديد متغيرات البرنامج من حيث (مدة البرنامج وعدد الأسابيع داخل البرنامج وعدد مرات التدريب الأسبوعية وكذلك فترات التدريب اليومية وزمن وحدات التدريب ودرجات الحمل والأحمال المستخدمة) ووضع البرنامج فى صورته النهائية.

هدف البرنامج المقترح :

يهدف البرنامج المقترح إلى التعرف على تدريبات جهاز VERTIMAX على بعض المتغيرات الهرمونية والبدنية ومستوى اداء حائط الصد الهجومى للاعبى الكرة الطائرة .

أسس وضع البرنامج التدريبي

- مراعاة الهدف من البرنامج.
- ملائمة محتوى البرنامج لمستوى وقدرات عينة البحث.
- مراعاة الفروق الفردية للأفراد عينة البحث.
- توفير الإمكانات والأدوات المستخدمة فى البرنامج.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملى.
- تدرج التمرينات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
- مراعاة التشكيل المناسب لحمل التدريب من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة.
- التدرج فى زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجى والتوجيه للأحمال التدريبية.
- الإهتمام بقواعد الإحماء والتهدئة.
- التكيف.

البيانات الأساسية للبرنامج (متغيرات البرنامج)

١- البرنامج لمدة (8 أسابيع).

٢- المرحلة السنية تحت ١٧ سنة.

٣- توقيت البرنامج (خلال فترة الإعداد).

٤- مكان تطبيق البرنامج (نادى بنها الرياضي).

٥- عدد وحدات التدريب الأسبوعية (٥ وحدات)(الأحد – الاثنين – الثلاثاء – الخميس – الجمعة).

٦- عدد مرات التدريب اليومية (مرة واحدة فقط).

٧- عدد وحدات البرنامج (٤٠ وحدة).

٨- زمن البرنامج ككل (٤٠٦٠ دقيقة).

٩- الأحمال المستخدمة داخل تدريبات البرنامج (أقصى -عالى - متوسط).

١٠- أجزاء الوحدة التدريبية الثلاثة (إحماء - جزء رئيسي - ختام).

الإجراءات والخطوات العملية لوضع البرنامج التدريبي المقترح

١- يقسم الجزء الرئيسى إلى أقسامه (بدنى(تدريبات جهاز VERTIMAX) - مهارى - خططي).

٢- يتم توزيع النسب المئوية للجزء الرئيسى بمكوناته (البدنى (تدريبات جهاز VERTIMAX) - المهارى - الخططى) للفترة ككل.

٣- يتم توزيع الأزمنة الخاصة بالجزء الرئيسى بمكوناته (البدنى تدريبات جهاز VERTIMAX) -المهارى - الخططى) للفترة ككل.

٤- يقسم الجزء البدنى إلى أقسامة على الصفات البدنية.

٥- يتم توزيع النسب المئوية الخاصة بمكونات / أقسام الجزء البدنى (تحمل عام -تحمل قوة- السرعة الإنتقالية- سرعة رد الفعل- السرعة الحركية- سرعة التردد الحركي- قوة مميزة بالسرعة- قوة قصوى- توافق- الرشاقة) للفترة ككل .

٦- يتم توزيع الأزمنة الخاصة بمكونات / أقسام الجزء البدنى (تحمل عام-تحمل قوة- السرعة الإنتقالية- سرعة رد الفعل- السرعة الحركية- سرعة التردد الحركي- قوة مميزة بالسرعة- قوة قصوى- توافق- الرشاقة) للفترة ككل .

٧- يقسم الجزء المهارى إلى أقسامة على المهارات الأساسية .

٨- يتم توزيع النسب المئوية الخاصة بمكونات / أقسام الجزء المهارى (الإرسال من أعلى- الإرسال الأمامي من أعلى بالوثب- الإرسال من أسفل- التمرير من أسفل -التمرير من أعلى بأنواعه -الإستقبال من أسفل- الإستقبال من أعلى- الضرب الساحق - الإعداد بأنواعه) للفترة ككل.

٩- يتم توزيع الأزمنة الخاصة بمكونات / أقسام الجزء المهارى (الإرسال من أعلى-الإرسال الأمامي من أعلى بالوثب- الإرسال من أسفل- التمرير من أسفل -التمرير من أعلى بأنواعه -الإستقبال من أسفل- الإستقبال من أعلى- الضرب الساحق - الإعداد بأنواعه) للفترة ككل.

١٠-يقسم الجزء الخططى إلى أقسامة على الخطط الدفاعية والهجومية .

١١-يتم توزيع النسب المئوية الخاصة بمكونات / أقسام الجزء الخططي (الهجوم من المنطقة الأمامية - الهجوم من المنطقية الخلفية - حائط الصد الفردي -حائد الصد الزوجي -حائد الصد الثلاثي - الدفاع عن الملعب من المراكز المختلفة) للفترة ككل.

١٢-يتم توزيع الأزمنة الخاصة بمكونات / أقسام الجزء الخططي (الهجوم من المنطقة الأمامية - الهجوم من المنطقية الخلفية - حائط الصد الفردي -حائد الصد الزوجي -حائد الصد الثلاثي - الدفاع عن الملعب من المراكز المختلفة) للفترة ككل.

١٣-يتم توزيع الأزمنة ودرجة الحمل بأجزاء الوحدة التدريبية مفصلة على الأسابيع التدريبية للفترة ككل بالدقيقة .

١٤-يتم وضع نموذج تخطيطي موضح فيه الأزمنة لأسابيع البرنامج التدريبي .

١٥-يتم وضع نموذج تخطيطى لكل أسبوع على حده من أسابيع البرنامج التدريبي وموضح به الأزمنة والأحمال التدريبية.

جدول (٣)

التوزيع الزمنى غير متضمن لزمن الإحماء والختام بالنسبة المئوية

م	جوانب الإعداد	الزمن (ق)	النسبة المئوية %
١	البدنى	١٠٢٥	٢٥
٢	المهارى	١٤٢٠	٣٥
٣	الخططى	١٦١٥	٤٠
المجموع		٤٠٦٠	١٠٠

والدقائق لجوانب البرنامج التدريبي

يوضح الجدول (٣) التوزيع الزمنى غير متضمن لزمن الإحماء والختام بالنسبة المئوية والدقائق لجوانب البرنامج التدريبي وقد كانت أعلى زمن للإعداد الخططى بنسبة (٤٠٪) بزمن قدره (١٦١٥) من إجمالى زمن (٤٠٦٠) دقيقة .

جدول (٤)

توزيع مكونات الإعداد البدني بالنسبة المئوية والدقائق

م	المكونات البدنية	الزمن بالدقائق (ق)	النسبة المئوية %
١	تحمل عام	١٥٤	١٥
٢	تحمل قوة	١٠٢.٥	١٠
٣	السرعة الإنتقالية	٥١	٥
٤	سرعة رد الفعل	٥١	٥
٥	السرعة الحركية	١٠٢.٥	١٠
٦	قوة مميزة بالسرعة	١٥٤	١٥
٧	القوة القصوى	١٠٢.٥	١٠
٨	توافق	١٠٢.٥	١٠
٩	الرشاقة	١٠٢.٥	١٠
١٠	المرونة	٥١	١٠
	المجموع	١٠٢٥	١٠٠

يوضح جدول (٤) توزيع مكونات الإعداد البدنى بالنسبة المئوية والدقائق وكان زمن التحمل العام والقوة المميزة بالسرعة أعلى نسبة بمقدار (١٥٪) بزمن قدره (١٥٤) دقيقة.

جدول (٥)

توزيع مكونات الإعداد المهارى بالنسبة المئوية والدقائق

م	المكونات البدنية	الزمن بالدقائق (ق)	النسبة المئوية %
١	الإرسال من أعلى	١٤٢	١٠
٢	الإرسال من أسفل	٧١	٥
٣	الإرسال الأمامي من أعلى بالوثب	٧١	٥
٤	الضرب الساحق	١٤٢	١٠
٥	التمرير من أسفل	٢١٣	١٥

م	المكونات البدنية	الزمن بالدقائق (ق)	النسبة المئوية %
٦	التمرير من أعلى	٢١٣	١٥
٧	الإستقبال من أسفل	٢١٣	١٥
٨	الإستقبال من أعلى	٢١٣	١٥
٩	الإعداد بأنواعه	١٤٢	١٠
	المجموع	١٤٢٠	١٠٠

يوضح جدول (٥) توزيع مكونات الإعداد المهارى بالنسبة المئوية والدقائق وكان زمن التمرير من أسفل ، التمرير من أعلى ،الإستقبال من أسفل والإستقبال من أعلى كانت أكبر نسبة بمقدار (١٥٪) بزمن قدره (٢١٣) دقيقة.

جدول (٦)

توزيع مكونات الإعداد الخططى بالنسبة المئوية والدقائق

م	المكونات البدنية	الزمن بالدقائق (ق)	النسبة المئوية %
١	الهجوم من المنطقة الأمامية	٣٢٣	٢٠
٢	الهجوم من المنطقية الخلفية	٢٤٢.٥	١٥
٣	حائط الصد الفردي	٣٢٣	٢٠
٤	حائد الصد الزوجي	٣٢٣	٢٠
٥	حائد الصد الثلاثي	١٦١.٥	١٠
٦	الدفاع عن الملعب من المراكز المختلفة	٢٤٢.٥	١٥
	المجموع	١٦١٥	

يوضح جدول (٦) توزيع مكونات الإعداد الخططى بالنسبة المئوية والدقائق وكان زمن الهجوم من المنطقة الأمامية ، حائط الصد الفردي و حائد الصد الزوجي أعلى نسبة بمقدار (٢٠٪) بزمن قدره (٣٢٣) دقيقة.

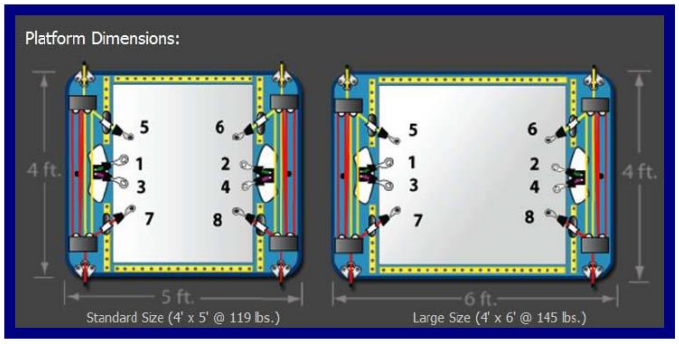
جهاز القفز العمودي verti max ومواصفاته:

شكل رقم (٢)

يوضحverti max

تم آستخدام هذا الجهاز ذي المواصفات الخاصة في عملية اعطاء التمرينات للعينة، وهذا الجهاز من الاجهزة التي تستخدم في العالم لتدريب الفرق من الناشئين الى المستويات العليا ويحتوي هذا الجهاز على منصة بطول ١٨٠ سم وبعرض ١٢٠ سم ومنصة اسفنجية تتوسط الجهاز بعرض ٩٠ سم وبطول ١٥٠ سم وبسمك ٥ سم يستفيد منها اللاعب في اثناء القفز لقدرتها على امتصاص القفز بصورة صحيحة .

يوجد في الجهة الخلفية من الجهاز عدد من البكرات تقوم بتسيير حركة الحبال من الداخل الى الخارج وتختص الحبال الاثنان الطويلة الامامية المتعلقة بتمرينات السرعة التي في بعض الاحيان تكون خارج الجهاز وبمطاطية عالية تصل الى ضعف طول الحبل الاصلي وكذلك الحبال الاربعة الجانبية المتعلقة بتمرينات القفز العمودي التي تساعد في تنمية القوة الانفجارية للرجلين وترتبط الحبال فيما بينها عن طريق بكرات يتم سحب الحبال منها سواء أكانت الى الامام ام الى الاعلى، وتختلف منافذ الاجهزة في جهاز verti max اذ هناك نوعان من المنافذ في هذا الجهاز وهي (v6-v8) ذات ستة منافذ وذات ثماني منافذ. ويحتوي الجهاز على اربطة مساعدة في عمل الجهاز تربط في مفاصل الجسم لتطوير العمل العضلي لكل عضلة في الجسم المراد تطويرها



شكل رقم (٣)

يوضح المنافذ في هذا الجهاز

انواع الاربطة الاحزمة المستخدمة في جهاز. verti max

1-حزام الخصر:

هو حزام يربط على الخصر ويحتوي من الجانبين على Hock مشبك معدني يركب مع الحلقات الموجودة في نهاية الحبل الخاص بالقفز العمودي لتساعد في عملية السحب فضلاً عن وجود وسائد على الخصر من الجانبين لمنع عملية الاحتكاك (وسيلة امان) ويجب ان يراعى بان يكون الحزام على جانبي الخصر لمنع حدوث اختلال بالحركة عند القفز والشد.

شكل رقم (٤)

يوضح حزام الخصر

٤ – حزام الفخذ:

هو حزام يربط منطقة الفخذ عن طريق ادخال الرجل داخل الحزام الى الفخذ ويحتوي على حلقة معدنية Hock , الحلقة تربط بال Hock الموجود بحزام الخصر اما ال Hock الخاص بهذا الحزام فيربط بحلقة الحبل الخاص بالجهاز

شكل رقم (٥)

يوضح حزام الفخذ

٥- حزام الكاحل:

هو حزام طوله ١٥ سم يحتوي في نهايته على حلقة معدنية، يربط هذا الحزام في نهاية الساق اعلى الكاحل ويلف على الساق ويربط Hock الخاص بالحبل الامامي بحلقة هذا الحزام.

شكل رقم (٦)

يوضح حزام الكاحل

محتوى الوحدة التدريبية

تشمل الوحدة التدريبية على ثلاث أجزاء رئيسية وهى (الإحماء – الجزء الرئيسى – التهدئة).

الإحماء

إشتملت تدريبات الإحماء على مجموعة مختارة من تمرينات الإحماء الديناميكى والثابت بالإضافة إلى تمرينات الإطالة وتتروح من (٥- ١٠ق) .

الجزء الرئيسي

وهى تعتبر الجزء الرئيسى من البرنامج التدريبي ويحتوى على تدريبات من الإعداد البدنى بطريقة بالإضافة إلى الجانب المهارى والخططى وتتروح من (٥٠: ١٢٠ق).

التهدئة

اشتمل هذا الجزء على الجري الخفيف وبعض المرجحات والاهتزازات الخاصة بالذراعين والرجلين بهدف رجوع اللاعب إلى الحالة الطبيعية.

جدول (٧)

يوضح طريقة العمل داخل الاسبوع التدريبي خلال البرنامج التدريبي

الايام	السبت	الاتنين	الاربعاء	الجمعة
التدريب	verti max	تكنيك و تكتيك	verti max	تكنيك و تكتيك
الاسبوع الاول	جهاز verti max على الشدة ١	تكنيك و تكتيك	جهاز verti max على الشدة ١	تكنيك و تكتيك
الاسبوع الثانى	جهاز verti max على الشدة ١	تكنيك و تكتيك	جهاز verti max على الشدة ١	تكنيك و تكتيك
الاسبوع الثالث	جهاز verti max على الشدة ١	تكنيك و تكتيك	جهاز verti max على الشدة ١	تكنيك و تكتيك
الاسبوع الرابع	جهاز verti max على الشدة ٢	تكنيك و تكتيك	جهاز verti max على الشدة ٢	تكنيك و تكتيك
الاسبوع الخامس	جهاز verti max على الشدة ٢	تكنيك و تكتيك	جهاز verti max على الشدة ٢	تكنيك و تكتيك
الاسبوع السادس	جهاز verti max على الشدة ٣	تكنيك و تكتيك	جهاز verti max على الشدة ٣	تكنيك و تكتيك
الاسبوع السابع	جهاز verti max على الشدة ٣	تكنيك و تكتيك	جهاز verti max على الشدة ٣	تكنيك و تكتيك
الاسبوع الثامن	جهاز verti max على الشدة ٣	تكنيك و تكتيك	جهاز verti max على الشدة ٣	تكنيك و تكتيك

تقنين المحتوى التدريبي المقترح على جهاز verti max

جدول (٨)

يوضح طريقة العمل داخل الاسبوع التدريبي خلال البرنامج التدريبي

عدد الاحبال	عدد العلامات	الوزن التقريبي(كجم)	الوزن الكلى
٢	١	٥.٤٤	٢٤
٢	٢	٦.٨٠	٣٠
٢	٣	٨.١٦	٣٦
٢	٤	٩.٥٢	٤٢
٢	٥	١٠.٨٨	٤٨
٤	١	٥.٤٤	٤٨
٤	٢	٦.٨٠	٦٠
٤	٣	٨.١٦	٧٢
٤	٤	٩.٥٢	٨٤
٤	٥	١٠.٨٨	٩٦

المرحلة السادسة (القياس البعدي)

حيث يتم تكرار القياسات البدنية والهرمونية ومهارة حائط الصد

التوقيتات الزمنية الخاصة بالدراسة الاستطلاعية والقياس القبلي والبعد وزمن التطبيق الفعلي للبرنامج.

الدراسة الاستطلاعية	من ٢٠٢٤/١٢/٥ الى ٢٠٢٤/١٢/٧م	
القياس القبلي	اليوم الأول القياسات البدينة والمهارية	٢٠٢٤/١٢/١١م
	اليوم الثاني قياس المتغيرات الهرمونية	٢٠٢٤/١٢/١٢م
تطبيق البرنامج	من ٢٠٢٤/١٢/١٥م الى ٢٠٢٥/٢/٩م	
القياس البعدي	اليوم الأول القياسات البدينة والمهارية	٢٠٢٥/٢/١١م
	اليوم الثاني قياس المتغيرات الهرمونية	٢٠٢٥/٢/١٢م

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

بعد تجميع بيانات نتائج قياسات البحث تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض بإستخدام البرنامج الإحصائى (IBM SPSS Statistics) وكانت الأساليب الإحصائية المستخدمة لتفسير نتائج قياسات عينة البحث الأتى:

- المتوسط الحسابى .
- الإنحراف المعيارى .
- الإلتواء.
- الوسيط .
- إختبار (ت) .

عرض ومناقشة النتائج وتفسيرها

عرض النتائج

جدول (٩)

دلالة الفروق بين متوسطات القياس القبلى والبعدى لعينة البحث

فى بعض الاستجابات البدنية قيد البحث

(ن=١٠)

المتغير	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	حجم الأثر (r)لكوهين
	س	ع	س	ع			
القدرة العضلية للرجلين	٤٦.٨	٣.٣٢	٥٥.٣	٤.١٠	٨.٥	١٠.٢٠	٢.١٥
القدرة العضلية للذراعين	٤.٠٠	٠.٤٥	٤.٩٠	٠.٤١	٠.٩٠	٩.١٠	١.٨٨

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٩) ومستوى معنوية (٠.٠٥) =

يتضح من الجدول (٩) أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى اختبارات الوثب العميق ودفع كرة طبية للاعبى الكرة الطائرة عينة البحث. ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل **البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات جهاز VERTIMAX** على المتغير التابع **القدرة للرجلين والذراعين** تم حساب حجم الأثر بإستخدام معادلة **(r) لكوهين** الذى يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع حيث كان حجم الأثر لقدرة الرجلين (٢.١٥)وحجم الاثر لقدرة الذراعين (١.٨٨)وهذ يدل على حجم تأثير كبير.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين متوسطات القياس القبلى والبعدى لعينة البحث

فى مهارة حائط الصد الهجومى قيد البحث

(ن=١٠)

المتغير	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	حجم الأثر (r)لكوهين
	س	ع	س	ع			
مهارة حائط الصد الهجومي	١٤.٥	٣.٣١	١٨.٧٥	١.٢٠	٤.٢٥	١٣.٠٠	٢.٧٦

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٠) ومستوى معنوية (٠.٠٥) =

يتضح من الجدول (١٠) أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى اختبارات الوثب العميق ودفع كرة طبية للاعبى الكرة الطائرة عينة البحث. ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل **البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات جهاز VERTIMAX** على المتغير التابع **مهارة حائط الصد الهجومى** تم حساب حجم الأثر بإستخدام معادلة **(r) لكوهين** الذى يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع حيث كان حجم الأثر (٢.٧٦) وهذ يدل على حجم تأثير كبير.

جدول (١١)

دلالة الفروق بين متوسطات القياس القبلى والبعدى لعينة البحث

فى بعض الاستجابات الهرمونية قيد البحث

(ن=١٠)

المتغير	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	حجم الأثر (r)لكوهين
	س	ع	س	ع			
هرمون التيستيسترون	٦.٠٢	٠.٠٦	٦.٣٥	١.٢٠	٠.٢٩	٣.٣٣	١.٠٥
هرمون الكورتيزول	١٢.٢١	٤.١٢	١٤.١٠	٦.٢٠	١.٨٩	٩.٢٠	٢.٩١

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٩) ومستوى معنوية (٠.٠٥) =

يتضح من الجدول (١١) أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى اختبارات الوثب العميق ودفع كرة طبية للاعبى الكرة الطائرة عينة البحث. ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل **البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات جهاز VERTIMAX** على المتغير التابع **الهرمونات** تم حساب حجم الأثر بإستخدام معادلة **(r) لكوهين** الذى يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع حيث كان حجم الأثر لهرمون التيستيسترون (١.٦٨) وحجم الاثر هرمون الكورتيزول (٢.٢٤)وهذ يدل على حجم تأثير كبير.

مناقشة النتائج وتفسيرها

فى ضوء التحليل الإحصائى لبيانات البحث والإعتماد على المراجع العلمية والدراسات المرجعية يتعرض الباحث فى هذا الجزء إلى مناقشة نتائج البحث بعد عرضها فى جداول وتم التعليق عليها وتوضيحها لسير المناقشة فقد رأى الباحث أن يتم ذلك على عدة محاور أساسية تتماشى فى ترتيبها المنطقى مع فروض ونتائج البحث على النحو التالى :

مناقشة النتائج التى تحقق من صحة الفرض الأول والذى ينص على:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى بعض المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة ".

يتضح من نتائج جدول (٩) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى بعض المتغيرات البدنية على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس

البعدى حيث تراوح مجموع متوسطى الفرق بين القياسين القبلى والبعدى (٢.٧٢: ٣.٣١) كما تراوحت قيمة (ت) المحسوبة بين (٥.٣٣: ٧.٠٨) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث أنه فى قياس القدرة العضلية للرجلين فى اختبار الوثب العميق بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٥.٣٣) وبلغ مجموع الفرق بين القياسين القبلى والبعدى (٣.٣١) بينما فى قياس القدرة العضلية للذراعين فى اختبار دفع كرة طبية بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٧.٠٨) وبلغ مجموع الفرق بين القياسين القبلى والبعدى (٢.٧٢). وحجم الأثر (r) لكوهين تراوح بين (١.٦٨ : ٢.٢٤) وهو حجم تأثير كبير للبرنامج التدريبي المقترح على متغيرات القدرة العضلية للذراعين والرجلين .

ويعزو الباحثين تلك الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى وحجم الأثر (r) لكوهين فى قياس المتغيرات البدنية إلى أن البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات جهاز VERTIMAX له تأثير إيجابى فى عملية تحسن القدرة العضلية للرجلين والذراعين للاعبى الكرة الطائرة.

كما يعزو الباحثان سبب تطور القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والرجلين لعينة البحث إلى التمرينات البدنية الخاصة التى تم استخدامها فى تدريبات جهاز VERTIMAXوبأوضاع مختلفة وقريبة من شكل الأداء، لذلك يرى الباحث أن الأمر قد ساعد في إتقان الأداء الحركي لهذا الاختبار نتيجة التكرارات ومن ثم ظهور التطور الكبير بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح الأختبار البعدي، إذ كانت تمرينات متنوعة نجحت في رفع شدة الأحمال التدريبية بشكل علمي مبرمج، حيث تضمنت هذه التمارين أشكالا متنوعة من القفزات والحجلات بالجهاز التي تضمن إمكانية بقاءالشدة التدريبية عالية، ولذلك يمكن القول بأن التمارين المقترحة قد ترجمت بواقعية إمكانية بقاء شدة الأحمال التدريبية مرتفعة إلى درجة تطور القوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين بشكل جيد.

كما يعزو الباحثين ايضا ذلك التطور والفروق في الاختبارين القبلي والبعدي لكل من إختباري القوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين يعود الى تطور المجاميع العضلية الخاصة بالذراعين والرجلين والمتضمنة لتمارين القوة والسرعة والربط فيما بينها خدمة للاداء الحركي المطلوب إنجازه هذا من جانب، ومن جانب اخر فان السرعة تظهر في اغلب الاحيان مرتبطة بالقوة العضلية وتستخدم للدلالة على قدرة اللاعب في اداء الحركة او حركات معينة في اقصر زمن ممكن، وهذا يؤكد العلاقة القوية والارتباط الكبير بين القوة العضلية والسرعة.

ويؤكد الباحثين أنَّ خصوصية التمارين على جهاز ***vertimax*** المختارة في البرنامج التدريبي من تنوع بالشدد المستخدمة كان لها تاثيرات فعالة على ردود الأفعال العصبية آنعكس على القدرة المبذولة ، مما عزز من تطوير القدرة العضلية ، وهذا التدريب ساعد في سرعة تطور ردود الأفعال

العضلية والوصول بها إلى الحالة التدريبية الجيدة ، لذلك نرى أنَّ هذا التطور الإيجابي في نتائج آختبار القدرة الإنفجارية للرجلين والذراعين لدى عينة البحث .

وكما يرى الباحثين أنَّ هذا التطور جاء بسبب التقنين الصحيح للمقاومات على وفق الأسس العلمية مما أثر بفاعلية كبيرة في زيادة مقدار القوة السريعة نتيجة تكيف العضلات وتطورها بسبب المقاومات المسلطة للاعبين عند أداء التمرينات الخاصة بالقفز التي أدت إلى زيادة قدرة الجهازين العصبي والعضلي ، وهذا يتفق مع ماذكره **صريح عبد الكريم (٢٠٠٣م)** (إذ يقول " أنَّ الألياف العضلية لديها القدرة على إنتاج قوة كبيرة من خلال تغيير نوع المقاومة، وبذلك فان عدد الوحدات الحركية العاملة سوف يزداد ، وتزداد تبعاً لذلك قدرتهاعلى إنتاج الطاقة .

ويتفق أيضا نتائج هذا الفرض مع ماذكره دراسة **كارلسون واخرون Carlson et al**(٢٠٠٩م) (٢٣) ان التدريب باستخدام جهاز VERTIMAX الذى يوفر المقاومة كتمرين محدد للقوة لتحسين قوة الجزء السفلى من الجسم والاداء للقفز العمودى لديه القدرة على توليد الطاقة اثناء القفز عن طريق خلق مقاومة .

ويتفق أيضا نتائج هذا الفرض مع ماذكرته دراسة **ريا واخرون Rya et al**(٢٠٠٨م) (٢٧) حيث أن الوثب بالمقاومة على جهاز VERTIMAX يؤدى الى تطوير قوة الجزء السفلى من الجسم.

ويتفق أيضا نتائج هذا الفرض مع دراسات من **سهام قاسم (٢٠٢١م)** (١٠) ، **فائز عماد (٢٠١٨)** (١٥) **لؤى سامى (٢٠١٧م)** (٢٠) أن تدريبات جهاز VERTIMAX يؤدى الى تطوير القدرة العضلية للذراعين والرجلين من الجسم .

وبهذا يتحقق الفرض الاول والذى ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى بعض المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة ".

(١) <u>مناقشة النتائج التى تحقق من صحة الفرض الثانى والذى ينص على:</u>

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى مستوى اداء مهارة حائط الصد الهجومى قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة ".

يتضح من نتائج جدول (١٠) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى مهارة حائط الصد الهجومى على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى حيث بلغ مجموع متوسطى الفرق بين القياسين القبلى والبعدى (٤.٢٥) كما كانت قيمة (ت) المحسوبة (١٣.٠٠) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)

حيث أنه فى قياس مهارة حائط الصد الهجومى بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٣.٠٠) وحجم الأثر (r)لكوهين (٢.٧٦) وهو حجم تأثير كبير للبرنامج التدريبي المقترح على متغير مهارة حائط الصد الهجومى.

ويعزو الباحثين تلك الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى وحجم الأثر (r) لكوهين فى قياس مهارة حائط الصد الهجومى إلى أن البرنامج التدريبي بإستخدام البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات جهاز VERTIMAX له تأثير إيجابى فى عملية تحسن مهارة حائط الصد الهجومى للاعبى الكرة الطائرة.

كما يعزو الباحثين سبب تحسن مستوى الاداء لمهارة حائط الصد الهجومى لعينة البحث الى اعداد التدريبات من خلال البرنامج التدريبي على وفق المشابهة الى المنافسة و التنوع في التمرينات و الاختلافات في تنفيذها بتكرارت مختلفة, تعمل على اتقان هذه المهارة من خلال التدريبات باستخدام جهاز **VERTIMAX** والتي تعمل بدورها بشكل ايجابي عند أتقانها, وهي تعبير طبيعي من خلال التدريب وتنفيذ هذه المهارات بالمنافسة عند تعرض اللاعبين لهذه المنافسة , يجب ان تكون ظروف التدريب مشابهة لظروف المباراة او أعلى منها للحصول على اعلى مستوى مؤثر للتدريب يجب على المدرب اخضاع اللاعب لأشكال متنوعة من التدريب وان هذا التنوع في التدريبات من خلال الوحدات التدريبية التي ينفذها اللاعبون هي التي خلقت التكيفات على اداء المهارة بأتقانا ومنها مهارات القفز للأعلى والامام ودقة اداء المهارة نحو الهدف تحت اي ظرف من ظروف الاداء خلال المنافسة مع لاعبي الفريق الخصم.

كما يعزو الباحثين سبب تحسن مستوى الاداء لمهارة حائط الصد الهجومى لعينة البحث الى نتيجة لتأثير التمرينات المُعدة من قبل الباحثان على الجهاز التدريبي الذي يتالف من تمارين خاصة تم اعدادها من المواقف الفعلية للاداء الحركي للمهارة ، والتي يرى الباحثان ان لها تاثير فعالاً في تطور القدرات البدنية والمهارية للاعبين وبالتالي سوف تتطور دقة الاداء الحركي لمهارة حائط الصد الهجومى بالكرة الطائرة لان الوسائل التدريبية الحديثة تجعل اللاعب قادر على معالجة اوجه القصور خاصة ونقاط الضعف لدى اللاعبين مثل افتقارهم لقوة الرجلين عند القفز او قوة الذراع الضاربة او بطء في السرعة وغيرها من الامور التي يجب توافرها عند لاعب الكرة الطائرة.

كما يعزو الباحثين سبب تحسن مستوى الاداء لمهارة حائط الصد الهجومى لعينة البحث الى آستخدام المقاومات المختلفة المتمثلة بتمرينات الجهاز في اثناء تدريبات الأداء المهاري أثر وبفاعلية في زيادة مقدار القدرة العضلية وسرعة الاستجابة نتيجة للتكيف على تلك التدريبات نتيجة

الاستجابات العصبية العضلية ، وفي مهارة وحائط الصد يحتاج اللاعب إلى أكبر كمية من القوة والسرعة، ويحتاج إلى سرعة استجابة عالية في التحرك والتهيؤ للقفز وأداء قوة دفع فعال للحصول على أعلى ارتفاع ممكن، وأداء حائط صد مع التركيز على عدم ارتكاب اخطاء في أثناء الأداء ولاسيما لمس خط الهجوم او لمس الشبكة وتكملة المهارة بالدقة المطلوبة ، لذلك فإن التدريبات أثرت في زيادة الدفع بالقوة المطلوبة لأدائها.

كما يعزو الباحثين سبب تحسن مستوى الاداء لمهارة حائط الصد الهجومى لعينة البحث الى ان متغير دقة حائط الصد مرتبط بقدرة اللاعبين على التحكم الحركى وكيفية استعمال الجهازين العضلي والعصبي وهو ناتج مستترك بين حاستى البصر والقدرة على السيطرة والتحكم وهذا ما قامت به التدريبات على الجهاز التدريبي على تطوير القوة الخاصة للمهارة المؤداه والذى يراعى متطلبات الاداء المهارى والشروط الميكانيكية الخاصة للاعبى الكرة الطائرة اثناء النهوض والقفز من خلال استخدام الاحبال المطاطة الخاصة بالجهاز كقوة معيقة وانعكس بذلك على القدرة البدنية الخاصة اذا تطورت القدرة العضلية للرجلين والذراعين وبالتالى انعكس على تحسن الاداء المهارى لمهارة حائط الصد الهجومى .

ويتفق أيضا نتائج هذا الفرض مع دراسات من **فائز عماد (٢٠١٨) (١٥) فاتن اسماعيل وغيث امير (٢٠١٧ (١٦)** أن تدريبات جهاز VERTIMAX يؤدى الى تطوير مهارة حاط الصد الهجومى للاعبى الكرة الطائرة .

ويعزو الباحثين أيضآ ذلك التحسن فى مهارة حائط الصد الهجومى للاعبى الكرة الطائرة إلى البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام التدريب جهاز **VERTIMAX** حيث إتسم بالتنمية الشاملة والمتزنة مع التدرج السليم بما يتماشى مع الأهداف الموضوعة للبرنامج ومحتوى الوحدات التدريبية والذى روعى التنوع بين الأحمال التدريبية المختلفة والتدريبات المتنوعة المستخدمة مما يشير إلى التأثير الإيجابى للبرنامج على مهارة حائط الصد الهجومى للاعبى الكرة الطائرة. **وبهذا يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على :**

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى مستوى اداء مهارة حائط الصد الهجومى قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة ".

(٢) <u>مناقشة النتائج التى تحقق من صحة الفرض الثانى والذى ينص على:</u>

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى بعض المتغيرات الهرمونية قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة ".

يتضح من نتائج جدول (١١) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى بعض المتغيرات الهرمونية على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى حيث تراوح مجموع متوسطى الفرق بين القياسين القبلى والبعدى (٠.٢٩: ١.٨٩) كما تراوحت قيمة (ت) المحسوبة بين (٣.٣٣: ٩.٢٠) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث أنه فى قياس هرمون التيستيسترون بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣.٣٣) وبلغ مجموع الفرق بين القياسين القبلى والبعدى (٠.٢٩) بينما فى قياس هرمون الكورتيزول بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٩.٢٠) وبلغ مجموع الفرق بين القياسين القبلى والبعدى (١.٨٩). وحجم الأثر **(r)** لكوهين تراوح بين (١.٠٥ : ٢.٩١) وهو حجم تأثير كبير للبرنامج التدريبي المقترح على متغيرات الاستجابات الهرمونية .

ويعزو الباحثين تلك الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى وحجم الأثر **(r)** لكوهين فى قياس المتغيرات الهرمونية إلى أن البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات جهاز VERTIMAX له تأثير إيجابى فى عملية تحسن الاستجابات الهرمونية للاعبى الكرة الطائرة.

ويرجع الباحثين الى التحسن فى الاستجابات الهرمونية للبرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات الجهاز التدريبي الذى إتسم بالتنمية الشاملة والمتزنة مع التدرج السليم بما يتماشى مع الأهداف الموضوعة للبرنامج ومحتوى الوحدات التدريبية والذى روعى التنوع بين الأحمال التدريبية المختلفة والتدريبات المتنوعة المستخدمة مما يشير إلى التأثير الإيجابى للبرنامج على(**هرمون الكورتيزول (C) – هرمون التستوستيرون (T)**) .

ويتفق هذا مع ماذكره كلا من **يوسف لازم وصالح سعد** (٢٠١٣م) (٢١) ان الجهاز الهرمونى من أهم الأجهزة الحيوية فى جسم الانسان التى تستجيب لممارسة النشاط الرياضي ، حيث يقوم الجهاز بتنظيم معدلات النشاط الكيميائى لخلايا وانسجة الجسم المختلفة وتعتبر التغيرات التى تحدث فى الجهاز الهرمونى مسئولة عن التكيف والاستجابة للتدريب الرياضي.

كما يرجع الباحثين الى التحسن فى مستوى تركيز الاستجابات الهرمونية الى احتواء البرنامج التدريبي باستخدام جهاز ***VERTIMAX*** الى تدريبات مقاومة تؤدى بتكرارات صغيرة مع فترات راحة كافية بين التكرارات ادت الى تكيفات واستجابات فى هرمونات **هرمون الكورتيزول (C) – هرمون التستوستيرون (T)**) .

وهذا يتفق مع ماذكره **فالكنين واخرون *Valkeinen H et al*** (٢٠٠٥م) (٢٩) ان تدريبات المقاومة تؤدى الى العديد من التغيرات الكيمائية الحيوية مما يؤثر فى توازن البيئة الداخلية لخلايا الجسم .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ماذكره **بهاء الدين سلامه** (٢٠٠٩م)(٦) ان التدريب بالمقاومة يزيد من علم الدورة الدموية الوعائية وتكوين البروتين الخاص **بهرمون التستوستيرون (T)**.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ماذكره **ستوكس واخرون Stokes et al**(٢٠٠٣م)(٢٨) ان مقدار استجابة الهرمون للتدريب تتحدد وفقا لنوع التمرين وشدته وفترة دوامه مع امكانية تاثر بعض العوامل الاخرى كالعمر والجنس والعمر التدريبي وتركيب الجسم .

حيث تتفق نتائج هذا الفرض مع ماذكره **بيرجلوند Bergulnd** (٢٠٠٢م) (٢٢) أن التدريب الرياضي المبني على اسس علمية يؤدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية على أجهزة الجسم المختلفة كما يصاحب النشاط البدنى العديد من التغيرات الفسيولوجية والتى تتم بطريقة متكاملة ومنظمة وذلك عن طريق الدور الذى يقوم به الجهاز العصبى مخ خلال الاشارات العصبية للغدد عن طريق افراز مجموعة من الهرمونات والانزيمات الذى يحملها الدم الى جميع اجزاء الجسم لتحقيق هذا التكامل الوظيفى.

كما يعزو الباحثين الى التحسن فى إستجابات هرمون الكورتيزل الى الجهد المرتفع الشدة لنوعية التدريبات المستخدمة فى البرنامج التدريبي والذى يتميز بمجهود بدني يصل الى حالة التعب العضلى ومع استجابة وتكيف اللاعبين لنوعية تلك التدريبات المستخدمة أدت الى قيام الجسم فى حالات الجهد البدنى العالى الى استدعاء زيادة افراز هرمون الكورتيزول حيث يعمل على اسراع تحويل جليكوجين الكبد الى سكر جلوكوز حتى يستفاد منه اللاعب فى انتاج الطاقة وبالتالى مواجه التعب والمجهود البدنى .

ويتفق مع ما آشار إليه **احمد نصر الدين (٢٠١٤م)** (٢) من أن نتيجة الجهد البدني يزداد افراز هرمون الكورتيزول حيث ان افرازه يساعد فى سرعة عمليات التمثيل الغذائي حيث يعمل على اسراع تحويل جليكوجين الكبد الى سكر جلوكوز فى الدم .

ويتفق أيضا نتائج هذا الفرض مع دراسات من **حامد ارازى** Hamid Arazi et al (٢٠١٧) (٢٤) أن تدريبات المقاومة يؤدى الى تحسين الاستجابات الهرمونية للاعبى الكرة الطائرة للاعبى الكرة الطائرة .

وبهذا يتحقق الفرض الثالث والذى ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى بعض الاستجابات الهرمونية قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة ".

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

في ضوء أهداف البحث وفي حدود العينة وما تم التوصل إليه من نتائج تم التوصل إلى ما يلي :

- أن البرنامج التدريبي باستخدام جهاز ***VERTIMAX*** له تأثير إيجابى على تحسن بعض المتغيرات البدنية والمتمثلة فى (القدرة العضلية للرجلين والقدرة العضلية للذراعين) للاعبى الكرة الطائرة .
- أن البرنامج التدريبي باستخدام جهاز ***VERTIMAX*** له تأثير إيجابى على تحسن بعض الاستجابات الهرمونية والمتمثلة فى (هرمون التيستيسترون وهرمون الكورتيزول) للاعبى الكرة الطائرة.
- أن البرنامج التدريبي باستخدام جهاز ***VERTIMAX*** له تأثير إيجابى على تحسن مهارة حائط الصد الهجومى للاعبى الكرة الطائرة.

التوصيات

في ضوء ما توصل إليه نتائج البحث يوصى الباحثين بالآتى:

- العمل على توجيه البرنامج المقترح باستخدام جهاز ***VERTIMAX*** للعاملين فى مجال تدريب الكرة الطائرة.
- إدراج التدريب باستخدام جهاز ***VERTIMAX*** ضمن محتويات البرامج التدريبية للناشئين لما لها من تأثير فعال ومناسبتها للمرحلة العمرية لناشئى للكرة الطائرة.
- الاهتمام بادراج باستخدام جهاز ***VERTIMAX*** ضمن تخطيط برامج الاعداد فى الكرة الطائرة لما له من خصائص تحاكى الاداء فى المنافسات وما لها دور فى تحسين النواحى الوظيفية.
- استخدام القياسات الخاصة البدنية والفسيولوجية لمتابعه الحالة الوظيفية للاعبين .
- تطبيق الدراسة على مراحل سنية مختلفة.
- تطبيق دراسات جديدة لمعرفة تأثير البرنامج المقترح على الجانب المهارى والخططى والمتغيرات الفسيولوجية المختلفة.

المراجع العربية والاجنبية :

أولآ: المراجع العربية

١- **ابوالعلاعبدالفتاح** (٢٠١٢م) : التدريب الرياضي المعاصر (الاسس الفسيولوجية – التخطيط للتدريب – تدريب الناشئين – التدريب طويل المدى – اخطاء حمل التدريب) ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

٢- **احمد نصر الدين (٢٠١٤)** : مبادىء فسيولوجيا الرياضة ، مركز الكتاب الحديث للنشر ، القاهرة .

٣- **احمد عبدالمرضى واحمد سعيد** (٢٠٢٢م) : تأثير برنامج تدريبي باستخدام جهاز VERTIMAX على بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لمسابقة ١٠٠ م عدو ، مجلة اسيوط لعلوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة اسيوط .

٤- **الحسن عبدالمجيد (٢٠٢٠م)** : فاعلية برنامج تدريبي قصير المدى باستخدام جهاز الفرتاميكس والاثقال على تطوير معدلات القدرة بعد فترة التوقف لكوفيد ١٩ ، المجلة العلمية لعوم التربية والرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .

٥- **ايمان شندل (٢٠١٥م)** : تاثير تمرينات تطبيقية بادوات مساعدة فى بعض القدرات البدنية والمهارية للاعبى المركز الوطنى لرعاية الوهبة الرياضية لكرة السلة لاعمار (١٣- ١٥) سنة ،رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، العراق .

٦- **باهر علوان (٢٠٠٥)**: تاثير استخدام تدريبات البلوميترك فى تطوير القوة العضلية لعضلات الرجلين للاعبى الكرة الطائرة بحث منشور، مجلة التربية الرياضية ، مجلد (١٤) العدد (٢).

٧- **بهاء الدين سلامه (٢٠٠٩م)** : فسيولوجيا الجهد البدني ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

٨- **رامى الطاهر (٢٠١٩م)** : تأثير إستخدام تدريبات الساكيو (S. A. Q) على تحسن بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لناشئى ٤٠٠ م عدو ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية .

٩- **زكي محمد حسن (٢٠١٢)** :الكرة الطائرة الإستراتيجيات الحديثة في تدريس وتدريب المهارات الاساسية) ، دار الكتاب الحديث للطباعة والنشر ، القاهرة.

١٠- **سهام قاسم (٢٠٢١م)** : تأثير تدريبات الجهد البدني باستخدام جهاز vertimax في تطوير القوة المميزة بالسرعة ومهارة التصويب بالقفز عاليا اماما بكرة اليد للشباب ، مجلة الرياضة المعاصرة بكلية التربية الرياضية للبنات . جامعة بغداد . العراق .

١١- **صريح عبد الكريم الفضلي(٢٠٠٣):** تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشكل والقدرة لعضلات الرجلين ، بحث منشور في مجلة التربية الرياضية ،بغداد،العراق.

١٢- **عبدالعاطى عبدالفتاح ، خالد محمد (٢٠٠٦م)** : نظريات تطبيقية فى الكرة الطائرة ، مكتبة شجرة الدر.

١٣- **علي محمود (٢٠١١)** : علم النفس الفسيولوجي ، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمّان، الاردن

١٤- **عويس الجبالى** (٢٠٠٠م) : التدريب الرياضي (النظرية – التطبيق) ، دار امى جى سى للطباعة والنشر ، القاهرة .

١٥- **فائز عماد (٢٠١٨)** : تاثير تمرينات بجهاز verti max في القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة والسلوك المتدفق المهاري بدقة الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة ، رسالة ماجستير غير منشورة، كليه التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعه كربلاء.

١٦- **فاتن اسماعيل وغيث امير(٢٠١٧)** :تأثير استخدام تمرينات على جهاز verti max لتطوير بعض المؤشرات البيوميكانيكية ودقة مهارة حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة للشباب ، مجلة كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية ، بغداد ، العراق .

١٧- **مجيد جاسب ، احمد عبود ، عبدالامير هاشم (٢٠٠٩م)** : دراسة مقارنة للتكيفات الحاصلة **فى** لاكتات الدم وبعض الانزيمات للاعبى كرة القدم وفقا لخطوط اللعب المختلفة ، مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية ، جامعة العراق.

١٨- **محمد عثمان (٢٠١٨)** : التدريب والطب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

١٩- **مخلد ضياء ، ياس مجيد (٢٠١٩م)** : اثر تمرينات باستخدام جهاز vertimax لبعض قوى الساقين ومستوى الاداء المهارى للاعبى الريشة الطائرة ، مجلة الرياضة المعاصرة ، بغداد ، العراق .

٢٠- **لوى سامى (٢٠١٧م)** : تأثير تمرينات بدنية خاصة بجهاز VETIMAX لتطوير القوة المميزة بالسرعة وبعض المؤشرات الفسيولوجية والمهارات الهجوومية للاعبي كرة السلة الناشئين ، مجلة كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد . العراق .

٢١- **يوسف لازم وصالح سعد (٢٠١٣م)** : مقدمة فى بيولوجيا الرياضة ، التغذية وبناء الاجسام ، دار زهران للنشر والتوزيع .

ثانياً :المراجع الإجنبية

22-Berglund B. Gennser M, Ornhagen H, Ostberg C, Wide L. Erythropoietin Concentrations in blood within 10 days of Hypoxia training under controlled environmental Division of Medicine, Karolinska Hospitalk 2002.

23- Carlson K, Magnusen M, Walters P. Effect of various training modalities on vertical jump. Res Sports Med. 2009; 17 (2): 84-94. doi: 10.1080/15438620902900351. PMID: 19479627.

24-Hamid Arazi, Aida Khanmohammadi, Abbas Asadi, and G. Gregory Haff. The effect of resistance training set configuration on strength,power, and hormonal adaptation in female volleyball players, Appl. Physiol. Nutr. Metab. **00**: 1–11 (0000) dx.doi.org/10.1139/apnm-2017-0327 Published at www.nrcresearchpress.com/apnm on 10 October 2017.

***25*- Indranil M , Culshan K , Prakash**. Effect of Training on Anthropometric , Physiologicaland Biochemical Variables of U-19 VolleyBall Players , Journal of Human Sport of exercise , ISSN 1988-5202,2012.

26-Marques MC, van den Tillaar R, Gabbett TJ, Reis VM, Gonzalez- Badillo JJ. Physical fitness qualities of professional volleyball players: determination of positional differences. J Strength Cond Res 2009: 23: 1106–1111.

27-Rhea MR, 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. PMID: 18438246.

28- Stokes, K et al. Growth Hormone Responses to Sub – Maximal and Sprint Exercise. In.: journal of the Growth Hormone Research, Society, and The International IGF society ,2013.

29- Valkeinen H, Hakkinen A Hannonen P, Hakkinen K, Alen M. Acute heavy- resistance exercise-induced pain and neuromuscular fatigue in elderly women with fibromyalgia and in healthy controls: Effects of strength training. USA.2005.

30-Vir,A: Cristol- Essential adaption Hormone in exercise, International Journal of Sports Medicine • September 2004 DOI: 10.1055/s-2004-821068 • Source: PubMed**.**

31-Yacup A , Olcay M , Mehmet A. The Effect of 6 Weekly Tabata Training on Some Physical and Motor CHARACTERSTIC on Female VolleyBall Players, EUROPEN Journal of physical Science , ISNN 2501-1235,2018 .