برنامج تدريبي باستخدام جهاز vertimax وتأثيره على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئ الوثب الطويل

الدكتور/ تامر حسين الشيتحى
الدكتور / رامى محمد الطاهر
الدكتور / أحمد عبد المرضي عبد العزيز
الباحث / أمير بديع أحمد

ملخص البحث:-

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي بإستخدام جهاز vertimax ومعرفة تأثيره على كلاً من بعض المتغيرات البدنية لناشئي الوثب الطويل، المستوى الرقمي لناشئي الوثب الطويل، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي بأسلوب القياس (القبلي – البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبته وطبيعة البحث، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغت حجم العينة الكلية (٦) ناشئين بالمشروع القومى ببنها حيث قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي علي (٥) ناشئين كعينة أساسية وتم تطبيق الدراسة الاستطلاعية علي ناشئ واحد، **وأشارت أهم النتائج إلي:**

- إستخدام برامج التدريب علي جهاز vertimax أدي إلي تطوير مستوي القوة العضلية بأشكالها المختلفة
- البرنامج التدريبي علي جهاز vertimax أدي إلي تطوير المستوي الرقمي للعينة قيد البحث
- تدريبات القدرة في إتجاه العمل العضلي أدت إلى تحسين المستوى الرقمى

مقدمة ومشكلة البحث:

إن التطور الذي يشهده العالم في الوقت الحالي في شتى المجالات جاء بدوره على مستوى الأداء في الرياضات المختلفة من خلال ابتكار الأجهزة والأدوات الحديثة والمتطورة والتي تساعد في عمليات التدريب والقياس ومتابعة مستوى الرياضي.

كما أن رياضة العاب القوى من الرياضيات التي تترجم وتعكس بأسلوب موضوعي مدى تقدم الرياضة باعتبارها تتميز بموضوعية تقييم الإنجاز البشرى في صورة مستويات رقمية من أزمنة في مسابقات الجري والمشي وإلى مسافات في مسابقات الوثب والرمي وإلى نقاط في المسابقات المركبة. (١: ٤)

وتتميز مسابقات الميدان والمضمار بارتباطها بنظريات وعلوم أخرى تعتمد عليها في تكوين المعارف والمعلومات المختلفة، لذا تعد مسابقات الميدان والمضمار محصلة ذلك المزيج المترابط من النظريات والمعلومات المختلفة .فأهم أسباب ارتباط مسابقات الميدان والمضمار بالعلوم الأخرى ترجع إلى أن هذا العلم يهدف إلى الارتقاء بتطوير الأداء الفني للرياضي بعدة عوامل بعضها يرتبط بالعوامل الفسيولوجية والمورفولوجية وبعضها يرتبط بالعوامل الميكانيكية لتحسين مستوى اللاعبين وبالأخص المسابقات التي تحتاج إلى تكنيك مهاري عالي مثل مسابقة الوثب الطويل لذا نحتاج إلى تحليل مستوى الأداء الرياضي لها لمحاولة الارتقاء بها. (٥: ٨٧)

ويشير ستيف روبن Steve Rubin (٢٠٠٠) ، قاسم حسن وإيمان شاكر (٢٠٠٥ م) إلى أن الاقتراب في الوثب الطويل يظهر التحدي الكبير لكل من المدرب والمتسابق سواء من جهة السرعة التي يجب أن تصبح مثالية حتى يستطيع أن يصل الواثب إلى مرحلة الارتقاء بأعلى سرعة أفقية ممكنة مع احتفاظه بوضع جسمه المناسب ، وما يتفق ومتطلبات مرحلة الارتقاء ومن جهة أخرى فإن الدقة يجب أن تصل إلى أعلى مستوى حتى لا يفقد الواثب بقدر الإمكان أي مسافة ولو قليلة على لوحة الارتقاء ودون حدوث فشل عند أداء المحاولة ويعد تحقيق أبعد مسافة أفقية ممكنة هو الهدف الأساسي للواثب من خلال تحقيق سرعة الطيران المناسبة التي تعد محصلة سرعتيها الأفقية والعمودية . (٣٣ : ٤٨٤) ، (١٥ : ١٩٨)

ويشير جورجى ويليامز George Williams (٢٠٠٠ م) أن هناك ثلاثة عوامل ميكانيكية تحدد مسافة الوثب الطويل هي (أعلى إرتفاع لمركز ثقل جسم المتسابق ، وزاوية الإرتقاء ، وسرعة الطيران) ، وتعتبر سرعة وزاوية الإرتقاء من أهم المعايير ، ويتحدد أعلى إرتفاع لمركز ثقل جسم المتسابق بواسطة إرتفاع جسم المتسابق على الرغم من تأثرها بوضع المتسابق في مرحلة الإرتقاء وتعد سرعة وزاوية الإرتقاء نتاج لحركات يقوم بها المتسابق قبل وخلال الإرتقاء ومن ثم يعتبر الإرتقاء ذو أهمية خاصة في مسابقة الوثب الطويل من الناحية البيوميكانيكية . (٢٥: ٧٢)

ويذكر صريح عبد الكريم (٢٠١٠ م) أن من أهم متطلبات الإرتقاء الميكانيكية للوثب الطويل هي سرعة الإقتراب وقوة الإرتقاء الخاصة ولكي يتمكن الوثاب من الحصول على أطول مسافة ممكنة يتوجب عليه إتقان مرحلة الإرتقاء والتي تتطلب أداء حركي وميكانيكي عالى ، فهي تمثل حلقة الوصل بين الإقتراب السريع ولحظة الدفع بزاوية محددة تسمى زاوية الإرتقاء والتي يجب أن لا تغير من سرعة الإقتراب بمقدار كبير ، فضلا عن تحقيق الزاوية المثالية لوضع الجسم . (١٠ : ٢١٢)

ويعد جهاز vertimax من الأجهزة المتطورة لزيادة قدرة وكفاءة العضلات على العمل والذى يساعد في التحسين سرعة الرجلين والذراعين فضلا عن زيادة المقدرة على الوثب كما يعمل على زيادة قدرة العضلات القابضة في الرجلين والذراعين ، ويمكن استخدام المقاومات الخاصة بالجهاز وخصوصا الربط بالساقين والذراعين بالحبال والأشرطة المطاطية في وقت واحد والتي تساعد في تطوير كفائة اللاعبين التدريبية .

ويرتبط تطوير القدرة من تدريبات المقاومة ارتباطا وثيقا بالسرعة التي تدرب عليها حيث التدريب منخفض السرعة الثقيل يبنى قوة منخفضة السرعة ، والتدريب عالى السرعة يبنى قوة عالية السرعة ، وببساطة فإن القدرة على توليد المزيد من القوة بسرعات أعلى ستؤدى إلى زيادة القدرة وهذا يتوفر في جهاز vertimax

ويعتبر جهاز vertimax من الأنظمة التدريبية المتطورة والمصممة لزيادة أداء الرياضيين وقدرتهم في كل الأنشطة التدريبية وفي جميع المراحل السنية ، وصمم الجهاز بحيث يسمح بأداء العديد من التدريبات المختلفة في وقت واحد ، وفى مكان ممارسة النشاط الرياضى ، مما يعمل على توفير الوقت والجهد بدلا من أداء التدريبات البدنية بصورة منفصلة ، وتعددت أهمية جهاز vertimax في مجال التدريب الرياضى حيث يسمح بالتدريبات التخصصية النوعية ، ويعمل على إعطاء الرياضيين الفرص الكبيرة لزيادة القدرة ، ويعتبر الجهاز الوحيد القادر على التحميل على الرجلين والذراعين في نفس الوقت وبنفس الشدة عند التدريب على الوثب وكذلك إمكانية ضبط المقاومات بصورة متدرجة من الخفيفة إلى العالية.

ويرى **(كارلسون واخرون، ٢٠٠٩)** أن التدريب باستخدام جهاز vertimax الذى يوفر المقاومة كتمرين محدد للقوة لتحسين قوة الجزء السفلي من الجسم وأداء القفز العمودي لديه القدرة علي توليد الطاقة اثناء القفز عن طريق خلق مقاومة.

مشكلة البحث :

تعتبر القدرة على القفز أمرًا أساسيًا لتحقيق الإنجاز في العديد من الألعاب الرياضية (Sheppard et al., 2008)

وبما أن مستوي الإنجاز هو الهدف الأساسي الذي يسعي إليه العاملون في مجال العاب القوي في جميع المسابقات ومنها مسابقة الوثب الطويل ومن الواضح انخفاض مستوي الإنجاز في المسابقات بشكل عام ومسابقة الوثب الطويل بشكل خاص لجميع المراحل السنية مما دعا الباحث إلي محاولة التفكر في بعض الأسباب التي قد تؤدي إلي ذلك ومنها عدم وضع البرامج

التدريبية على أساس علمي وعدم ادخال الأدوات والأجهزة الحديثة في عملية التدريب التي تساعد في تحقيق اقصى استفادة من عملية التدريب عامه والقدرات البدنية الخاصة بالوثب الطويل خاصة حتى يتم الارتقاء بالمستوى لمواكبة المستوى العالمي ونظرا لعمل الباحث بمجال التدريب رأى أن استخدام جهاز vertimax في عملية التدريب يساعد بشكل كبير على الارتقاء بمستوى الأداء نظرة لقدرته على توفير تدريبات المقاومة بصورة مماثلة لطبيعة الأداء .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي بإستخدام جهاز vertimax ومعرفة تأثيره على كلاً من :

١) بعض المتغيرات البدنية لناشئي الوثب الطويل
٢) المستوى الرقمي لناشئي الوثب الطويل

فروض البحث :

١) توجد فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في بعض المتغيرات البدنية للوثب الطويل لصالح متوسط القياس البعدي
٢) توجد فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في المستوى الرقمي للوثب الطويل لصالح متوسط القياس البعدي

مصطلحات البحث

❖ **الناشئ :**

هو كل من له الحق فى الاشتراك فى بطولة الجمهورية تحت ٢٠ سنة وتمثيل جمهورية مصر العربية فى اللقاءات الدولية للناشئين. (٣ : ١٢)

❖ **الكينماتيكا:**

من المفردات التي تستعمل في دراسة الميكانيكا وهي تهتم بالوصف التحليلي والرياضي لأنواع الحركة بغض النظر عن مسبباتها (طلحة، وآخرون، ١٩٩٨).

❖ **المتغيرات البيوكينماتيكية:**

مجموعة من المتغيرات التي تسهم في وصف الحركة وطبيعتها وانسيابيتها ومدى اقتراب الاداء من النواحي المثالية من الناحية الخارجية (عبد البصير، 1998).

❖ **المستوى الرقمى : (تعريف اجرائى)**

هو المستوى الذى يحققه اللاعب في بطولة رسمية أوتجارب بمعرفة الاتحاد المصرى لألعاب القوى .

- **إجراءات البحث**
- **منهج البحث**

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي بأسلوب القياس (القبلي – البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبته وطبيعة البحث.

- **مجتمع وعينة البحث**
- **مجتمع البحث**

يتكون مجتمع البحث من ناشئي الوثب الطويل بالمشروع القومى للناشئين ببنها والبالغ عددهم (٦) ناشئين

- **عينة البحث**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغت حجم العينة الكلية (٦) ناشئين بالمشروع القومى ببنها حيث قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي علي (٥) ناشئين كعينة أساسية وتم تطبيق الدراسة الاستطلاعية علي ناشئ واحد

جدول (١)

توصيف العينة

المنهج	مجتمع البحث	عينة البحث الأساسية	عينة البحث الاستطلاعية	إجمالي العينة
التجريبي	٦	٥	١	٦

جدول (٢)

اعتدالية عينة البحث في متغيرات النمو والعمر التدريبي

ن= ٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	**سم**	١٨٦.٣٣	١٨٦.٠٠	١.٠٣	٠.٩٧
الوزن	**كجم**	٧٦.١٧	٧٦.٠٠	١.١٧	٠.٤٣
العمر الزمني	**سنة**	١٩.٠٨	١٩.١٠	٠.١٢	-٠.٤٣
العمر التدريبي	**سنة**	١.٦٨	١.٦٩	٠.٠٢	-١.٢٢

يتضح من جدول (٢) اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في متغيرات النمو والعمر التدريبي حيث انحصرت قيم معامل الالتواء للعينة قيد البحث بين ± ٣

وسائل وأدوات جمع البيانات

المسح المرجعي

المسح المرجعي لتحديد المتغيرات البدنية المستخدمة في البحث :

من خلال إطلاع الباحث على المراجع والدراسات المرجعية والمقالات العلمية **Nolan Patritti and Simpson نولان وباتريتي وسيمبسون (٢٠٠٦) و محمد عوض سعيد (٢٠١٥) و محمد الدياسطى عوض (٢٠١٥) و حسن محمد أحمد (٢٠١٥) و El-Ashker Hassan, Taiar and Tilp (2019), الأشقر و حسن و رضا طيار و تيليب (٢٠١٩)** و Fattah and Bataineh, A. S (٢٠٢٠) عبدالفتاح والبطاينة (٢٠٢٠) تمكن الباحث من تحديد المتغيرات البدنية الخاصة بمسابقة الوثب الطويل .

- **الاختبارات المستخدمة في البحث :**

١. اختبار ٣٠ م عدو من البدء الطائر
٢. اختبار الوثب العريض
٣. اختبار ٣ حجلات بالقدم اليمنى
٤. اختبار ٣ حجلات بالقدم اليسرى
٥. اختبار (٥٠٥) للرشاقة
٦. اختبار ثنى الجذع اماما اسفل من على صندوق

٧. اختبار 1 RM لقياس القوة العضلية

- **الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:**

في ضوء ما اسفر عنه الاطلاع علي الدراسات والأبحاث المرتبطة بموضوع البحث وطبقا لمتطلباته قام الباحث بتحديد الأجهزة المرتبطة بموضوع البحث على النحو التالي

١. جهاز vertimax
٢. حواجز وصناديق بارتفاعات مختلفة
٣. أجهزة أثقال وأثقال حرة
٤. استمارة تسجيل نتائج القياسات.
٥. مضمار ألعاب قوى
٦. شريط قياس
٧. علامات ضابطة
٨. ساعة إيقاف يقرب زمنها إلى أقرب ١/١٠٠ من الثانية.

- **الدراسات الاستطلاعية:**

قبل البدء في تطبيق البرنامج التدريبي قام الباحث بإجراء عدد (٢) دراسة استطلاعية وذلك على لاعب من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وكانت كالآتي:

- **الدراسة الاستطلاعية الأولي**

تم اجراء الدراسة الاستطلاعية الأولي يوم الإثنين الموافق(١/٨/ ٢٠٢٢م) استاد بنها الرياضى

- **الهدف من الدراسة الاستطلاعية الأولي**

١. تحديد التدريبات الخاصة بجهاز vertimax التي يجب العمل عليها.
٢. التعرف على طريقة تقنين احمال البرنامج التدريبي على جهاز vertimax.
٣. تحديد الزمن اللازم لاجراء التدريبات على الجهاز.

- **نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولي**

١. تم تحديد التدريبات الخاصة بجهاز vertimax
٢. تم التعرف على طريقة تقنين احمال البرنامج التدريبي
٣. تم تحديد الزمن المستغرق لإجراء التدريبات على الجهاز

- **الدراسة الاستطلاعية الثانية :**

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية وذلك يومي السبت والأحد الموافق(١٣، ١٤/٨/٢٠٢٢م) وذلك على نفس لاعب الدراسة الإستطلاعيه الأولي داخل صالة أثقال نادي بنها.

- **هدف الدراسة الاستطلاعية الثانية :**

١. التعرف على مدى مناسبة الأدوات والأجهزة
٢. الوقوف على المعوقات التي قد تعترض أو تواجه تنفيذ البرنامج التدريبي
٣. التعرف علي الزمن المستغرق لتنفيذ الإختبارات
٤. تدريب المساعدين

- **نتائج الدراسة الاستطلاعية الثانية**

١. تم تحديد الأدوات والأجهزة المناسبة واستبعاد غير الصالحة
٢. تم تحديد الزمن المستغرق لإجراء الاختبارات في الملعب وفي صالة الأثقال
٣. تم تفهم المساعدين لطريقة إحراء الاختبارات وطريقة تسجيل البيانات

- **البرنامج التدريبي**
- **هدف البرنامج التدريبي المقترح**

قد حدد الباحث هدف برنامجه التدريبي في تحسين المستوى الرقمي لناشئ مسابقة الوثب الطويل من خلال برنامج تدريبي باستخدام جهاز vertimax ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئ الوثب الطويل .

- **تحديد فترة تنفيذ البرنامج**

بعد الاطلاع على العديد من البحوث والدراسات السابقة **رامي الطاهر (٢٠١٥) (٨)، والش وأخرون Walsh and others (٢٠٠٤م)(٣٦) ، إيدواردو وأخرون Eduardo and others (٢٠٠٨م) (٢٤)، أفيرى فايبيجناوم وأخرون Avery D. Faigenbaum and others (٢٠٠٧) (٢٠)، نيكولاوس زاراس Nikolaos Zaras and others (٢٠١٣) (٢٨) ، فيليبي أوليفيرا وأخرون Felipe B.D. Oliveira and others (٢٠١٣) (٢٥)، وذلك حتى يمكن تحديد مكونات البرنامج وأنسب فترة لتحقيق الهدف منه توصل الباحث الى:**

١. أن تكون فترة تنفيذ البرنامج هي الاعداد الخاص

٢. أن تكون فترة تنفيذ البرنامج هي (٨) أسابيع بواقع (٥) وحدات تدريبية أسبوعياً بمجموع (٤٠) وحدة تدريبية

٣. وحدتين للتدريب على جهاز vertimax وزمن الوحدة التدريبية (٦٠) دقيقة بواقع (١٦) وحدة داخل البرنامج التدريبي

٤. وحدة في صالة الأثقال وزمن الوحدة (٧٠) دقيقة بمجموع (٨) وحدات أثقال

٥. وحدتين لتنفيذ البرنامج الخاص بهم للصفات البدنية الأخرى من سرعة ورشاقة وتوافق ومرونة وتكنيك الوثب الطويل وزمن الوحدة (٩٠) دقيقة بمجموع (١٦) وحدة تكنيك.

جدول(٣)

طريقة العمل داخل أسابيع البرنامج التدريبي المقترح

الأيام	السبت	الأحد	الأثنين	الأربعاء	الخميس
التدريب	vertimax	تكنيك	أثقال	vertimax	تكنيك
الأسبوع الأول	جهاز vertimax على الشدة ١	تكنيك	تحمل قوة	جهاز vertimax على الشدة ١	تكنيك
الأسبوع الثاني		تكنيك	تحمل قوة		تكنيك
الأسبوع الثالث		تكنيك	تحمل قوة		تكنيك
الأسبوع الرابع	جهاز vertimax على الشدة ٢	تكنيك	قوة قصوي	جهاز vertimax على الشدة ٢	تكنيك
الأسبوع الخامس		تكنيك	قوة قصوي		تكنيك
الأسبوع السادس	جهاز vertimax على الشدة ٣	تكنيك	قوة قصوي	جهاز vertimax على الشدة ٣	تكنيك
الأسبوع السابع		تكنيك	قوة انفجارية		تكنيك
الأسبوع الثامن		تكنيك	قوة انفجارية		تكنيك

جدول (٤)

أزمنة الوحدات التدريبية داخل أسابيع البرنامج التدريبي المقترح

الأيام	السبت	الأحد	الأثنين	الأربعاء	الخميس	المجموع
التدريب	vertimax	تكنيك	أثقال	vertimax	تكنيك	
الأسبوع الأول	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٧٠ دقيقة	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٣٩٠ دقيقة
الأسبوع الثاني	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٧٠ دقيقة	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٣٩٠ دقيقة
الأسبوع الثالث	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٧٠ دقيقة	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٣٩٠ دقيقة
الأسبوع الرابع	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٧٠ دقيقة	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٣٩٠ دقيقة
الأسبوع الخامس	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٧٠ دقيقة	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٣٩٠ دقيقة
الأسبوع السادس	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٧٠ دقيقة	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٣٩٠ دقيقة
الأسبوع السابع	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٧٠ دقيقة	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٣٩٠ دقيقة
الأسبوع الثامن	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٧٠ دقيقة	٦٠ دقيقة	١٠٠ دقيقة	٣٩٠ دقيقة
المجموع	٤٨٠ دقيقة	٨٠٠ دقيقة	٥٦٠ دقيقة	٤٨٠ دقيقة	٨٠٠ دقيقة	٣١٢٠ دقيقة

جدول (٥)

زمن وعدد الوحدات التدريبية لأساليب التدريب المتبعة داخل البرنامج التدريبي المقترح

نوع التدريب	عدد الوحدات أسبوعياً	عدد الوحدات في البرنامج	زمن الوحدة	الزمن في البرنامج
vertimax	٢ وحدة	١٦ وحدة	٦٠ دقيقة	٩٦٠ دقيقة
الأثقال	١ وحدة	٨ وحدات	٧٠ دقيقة	٥٦٠ دقيقة
التكنيك وبدني	٢ وحدة	١٦ وحدة	١٠٠ دقيقة	١٦٠٠ دقيقة
المجموع	٥ وحدات	٤٠ وحدة		٣١٢٠ دقيقة

جدول (٦)

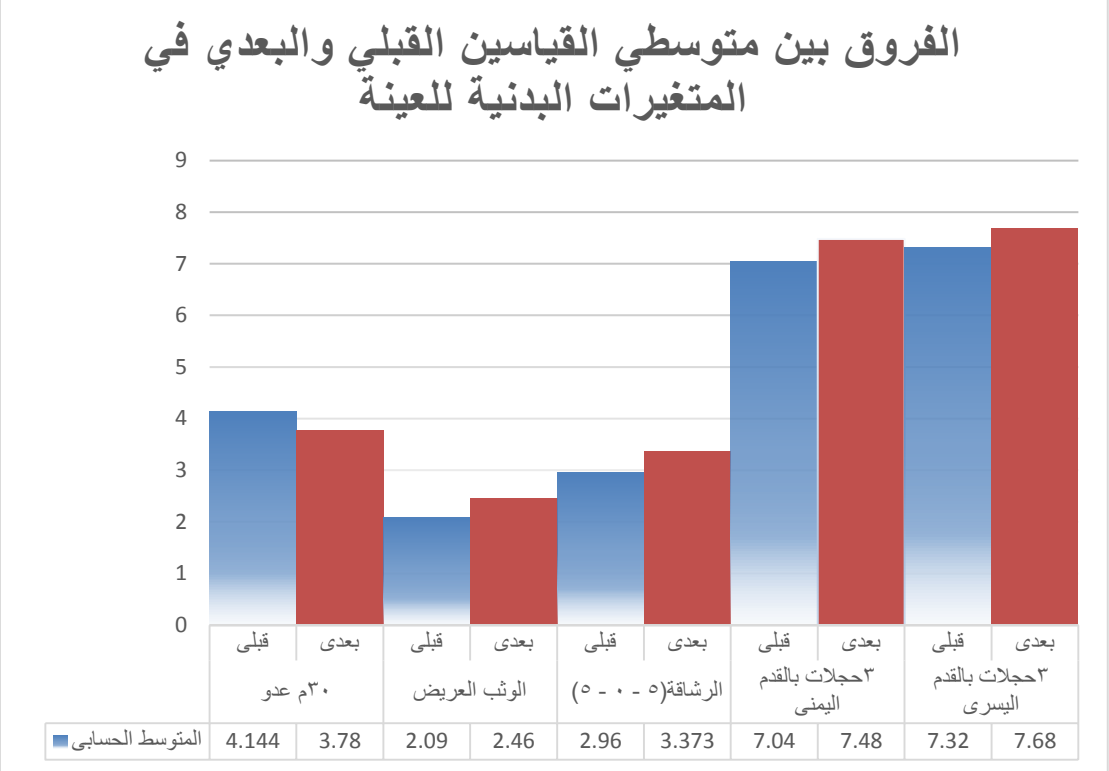
إختبار ولككسون لحساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية للعينة قيد البحث

ن = ٥

الاختبارات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
٣٠ متر عدو	ثانية	قبلي	٤.١٤٤	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٦٠	٨.٧٨
		بعدي	٣.٧٨	٠.٠٠	٠.٠٠		
وثب عريض	سم	قبلي	٢.٠٩	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢	١٧.٧٠
		بعدي	٢.٤٦	٣.٠٠	١٥.٠٠		
الرشاقة (٥ – ٠ – ٥)	ثانية	قبلي	٢.٩٦	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٤١	٢٥.٣٤
		بعدي	٣.٣٧٣	٠.٠٠	٠.٠٠		
٣ حجلات بالرجل اليمني	متر	قبلي	٧.٠٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٧٠	٦.٢٥
		بعدي	٧.٤٨	٣.٠٠	١٥.٠٠		
٣ حجلات بالرجل اليسرى	متر	قبلي	٧.٣٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢	٤.٩٢
		بعدي	٧.٦٨	٣.٠٠	١٥.٠٠		

قيمة ذ Z الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (٣) أن قيمة "Z" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل علي وجود فروق ذا دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في اختبار (٣٠ م عدو ، وثب عريض ، الرشاقة (٥٠٥) ، ٣ حجلات بالرجل اليمني واليسرى)



جدول (٧)
إختبار ولككسون لحساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية للعينة قيد البحث

ن = ٥

الاختبارات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
العضلات الباسطة للظهر (dead left)	كجم	قبلي	٩٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٦٠	١٦.١٣
		بعدي	١٠٨	٣.٠٠	١٥.٠٠		
ثني الركبتين نصفاً (squat)	كجم	قبلي	١٠٩	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٦٠	١١.٩٣
		بعدي	١٢٢	٣.٠٠	١٥.٠٠		
العضلات الباسطة لمفصل الركبة	كجم	قبلي	٨١	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٤١	١٢.٣٥
		بعدي	٩١	٣.٠٠	١٥.٠٠		
العضلات القابضة لمفصل الركبة	كجم	قبلي	٩١	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.١٢١	٩.٨٩
		بعدي	١٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		
عضلة السمانة	كجم	قبلي	٨١	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٧٠	٨.٦٤
		بعدي	٨٨	٣.٠٠	١٥.٠٠		

قيمة ذ Z الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (٤) أن قيمة "Z" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل علي وجود فروق ذا دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في اختبار (العضلات الباسطة للظهر ، ثنى الركبتين نصفا ، العضلات الباسطة لمفصل الركبة ، العضلات القابضة لمفصل الركبة ، عضلة السمانة) ولصالح القياس البعدي

يرجع الباحث التطور الذى حدث في إختبار ٣٠ متر عدو إلي تدريبات العدو في خط مستقيم وتدريبات **ABC** وتدريبات الجرى مع تدرج السرعة والجري بأقصى سرعة بالإضافة إلي تحسن مستوي الرشاقة والتوافق والقوة الانفجارية حيث أن لهم تأثير واضح علي مستوي السرعة الانتقالية

وهذا يتفق مع ما أشار إليه **الاتحاد الدولي لألعاب القوي(٢٠٠٦م)(٢)، بسطويسي أحمد (١٩٩٩م)(٥)** إلى أن السرعة ترتبط ارتباط كبير بمستوي القوة المميزة بالسرعة وأن تنمية السرعة تكون بالتدريب على الرشاقة والمرونة وأن تنمية القوة الانفجارية يؤدي إلي تحسن مستوي السرعة

كما أن تطور مستوي القوة العضلية يؤثر بشكل واضح علي بعض المتغيرات البدنية مثل السرعة والقوة الانفجارية حيث تؤدي تدريبات الأثقال إلي تحسن مستوي القوة العضلية

كما يري الباحث أن التدريبات على جهاز vertimax لها تأثير كبير علي مستوي القدرة العضلية حيث أن إستخدام الأحبال المطاطية في نفس اتجاه العمل العضلى له دور فعال في تحسن مستوى الأداء بشكل ملحوظ

ويتفق هذا مع ما أشار كل من كارلسون وآخرون Carlson Metal (٢٠٠٩) (٢١) ، أريدي وآخرون . Arde et al(٢٠١٩) أن إستخدام جهاز vertimax 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) (١٥) أن التدريبات على جهاز Vertimax أدت إلى حدوث تحسن في القدرة الإنفجارية لعضلات الذراعين والجذع. وكذالك التدريبات المقترحة على الجهاز قد طورت من القوة الإنفجارية والسريعة للرجلين وهذا بدوره إنعكس على مستوى الإنجاز .

وتوصل ريا وآخرون Rhea MR et.al (٢٠٠٨) (٣١) أن الوثب بالمقاومة على جهاز VertiMax يؤدي إلى تطوير قوة الجزء السفلي من الجسم.

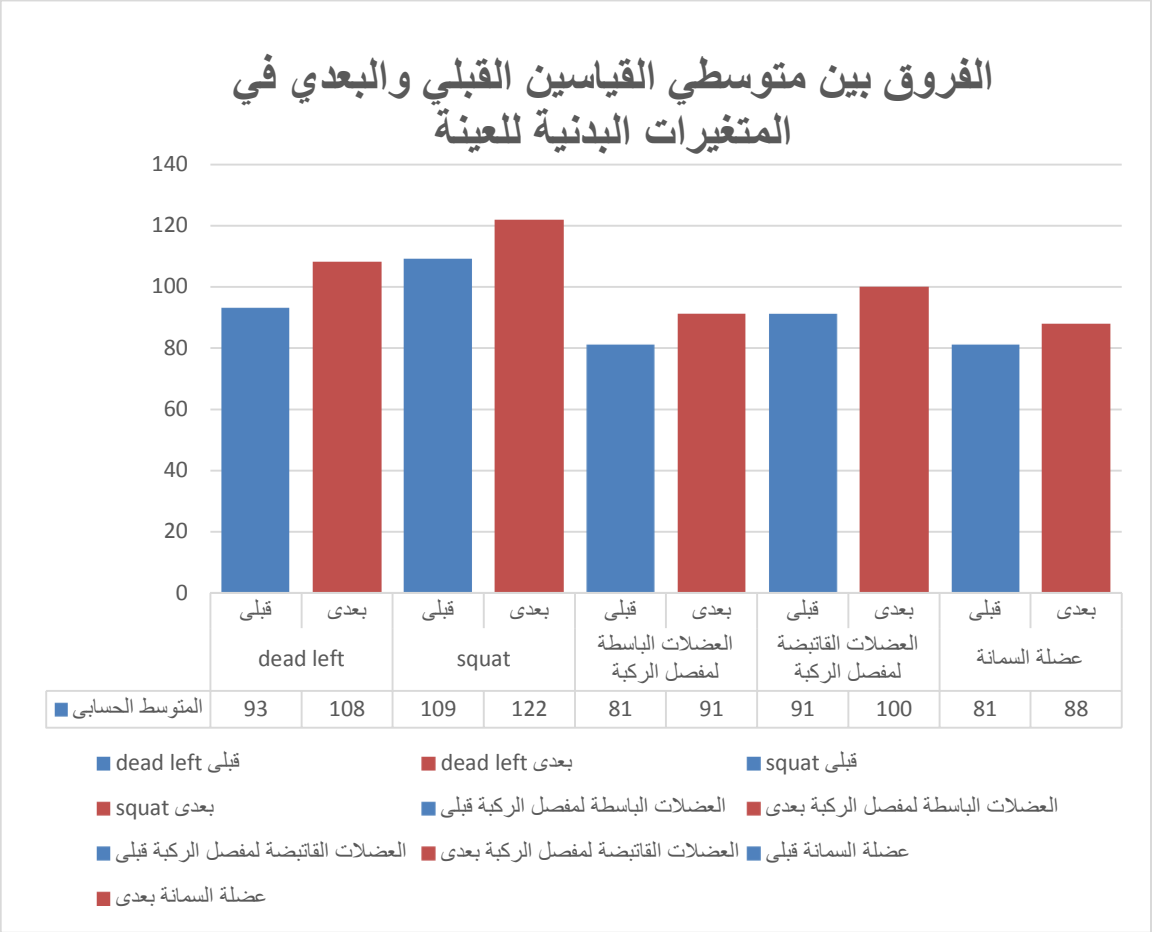
ويتفق هذا مع ما أشار إليه **محمد عثمان (١٩٩٠م)**(١٧) أن تدريبات الأثقال تلعب دور كبير في تحسن مستوى السرعة حيث إلي أن تنمية السرعة تكون باستخدام تدريبات التدرج بالسرعة وتدريبات الأثقال وتدريبات الوثب المختلفة بالقدم الواحدة والقدمين معاً والوثب العمودي (التدريب البلومتري) وهذا ما يتوافق مع طبيعة التدريبات على جهاز vertimax

ويرجع الباحث التحسن الذي حدث في إختبار الرشاقة إلي تدريبات الجري مع تغيير الاتجاه والجري ثم الوثب وبعض وتدريبات تكنيك الوثب الطويل حيث أن هذه المهارة تعتمد بشكل كبير علي التحكم فى وضع الجسم علي الأرض وفي الهواء كما أن تدريبات السرعة وتغيير الاتجاه يكون لهم دور كبير في تنشيط الجهاز العصبي المركزي والذي يعمل بشكل كبير علي تحسين مستوي الرشاقة

كما يرجع الباحث التحسن الذي حدث في اختبارات القوة العضلية للطرف السفلي إلي تدريبات الأثقال الحرة مثل الوثب والجري المتكرر مع حمل ثقل علي الكتفين وحمل ثقل مع الطعن وتدريبات الأثقال باستخدام الأجهزة للعضلات الأمامية والخلفية والسمانة حيث أن طريقة الانقباض المتبادل بالتقصير والتطويل بالأجهزة من أفضل وأسرع الطرق لتنمية القوة العضلية

ويتضح أيضاً من نتائج البرنامج التدريبي أن الطريقة 1RM التي استخدمها الباحث في تقنين تدريبات الاثقال كان لها تأثير واضح علي تحسن مستوي القوة العضلية حيث أن استخدام تدريبات أثقال بشدات من ٥٠: ٦٠% من أقصي ما يستطيع اللاعب حملة وبتكرارات من ١٥: ٢٠ تكرار يؤدي إلي تحسن تحمل القوة واستخدام تدريبات أثقال بشدات من ٨٥: ٩٠% من أقصي ما يستطيع اللاعب حملة وبتكرارات من ٣: ٤ تكرارات يؤدي إلي تحسن القوة القصوى ، كما أن استخدام تدريبات أثقال بشدات من ٧٠: ٧٥% من أقصي ما يستطيع اللاعب حملة وبتكرارات من ٦: ٨ تكرارات يؤدي إلي تحسن القوة الانفجارية كما أن تدريبات ثبات الوسط كان لها دور بارز في تحسن مستوي القوة العضلية للعضلات الباسطة للظهر

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلاً من **حسين مردان ، رائد فائق (٢٠٠٩م)**(٧) ، **رامي الطاهر (٢٠١٥م)**(٩) ، **رحيم رويح ، مي عزيز ، قاسم محمد (٢٠١٥م)**(١٠) ، **مصطفي عبد الخالق (٢٠١٦م)**(١٨) ، **نجوي محمد (٢٠١٦م)**(١٩) ، **ايبن وجنسن Ebben, and Jensen(٢٠٠٧م)**(٢٣)، **ايمون وتومس Eamonn and Thomas** (٢٠٠٨) (٢٢) أن استخدام تدريبات الأثقال داخل البرنامج التدريبي أدي إلي تحسن مستوي القوة العضلية **وبذلك يتحقق الفرض الأول**



جدول (٨)

ن = ٥

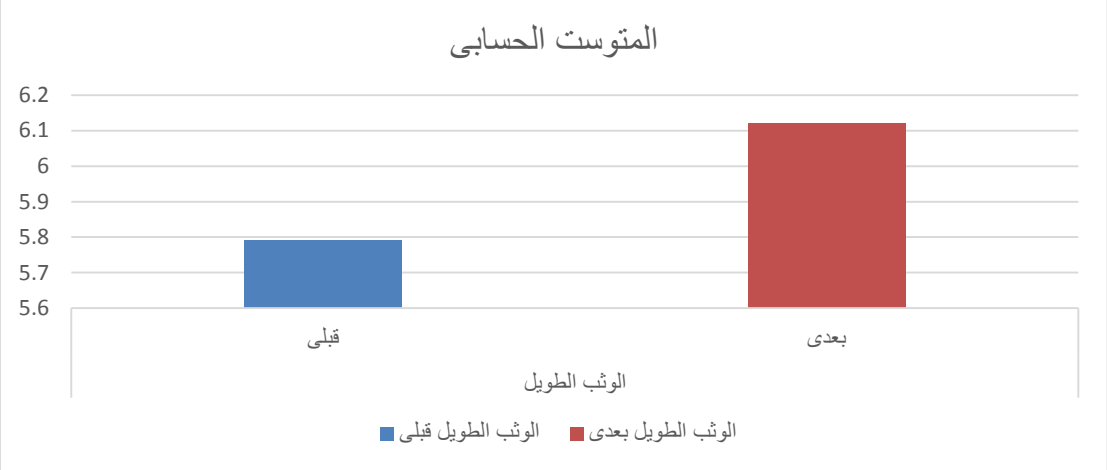
الاختبارات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
المستوي الرقمي	متر	قبلي	٥.٧٩	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٢.٠٣٢	%٥.٧٠
		بعدي	٦.١٢	٣.٠٠٠	١٥.٠٠٠		

قيمة Zi الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (٥) أن قيمة "z" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل علي وجود فروق ذا دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في (المستوى الرقمي) ولصالح القياس البعدي

يرجع الباحث التطور الذى حدث فى المستوى الرقمى للاعبين الى تدريبات المقاومة وخاصة في اتجاه العمل العضلي لمهارة الوثب الطويل وهذا ما يوفره جهاز vertimax

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة ريا **rehaMR** (٢٠٠٩)(٣٠) حيث أوضحت تلك الدراسة أن لتدريبات المقاومة بالأحبال المطاطية تأثير واضح في تنمية القدرة العضلية لمتسابقي ١٠٠ م عدو، **وبذلك يتحقق الفرض الثانى**



- **الاستنتاجات والتوصيات:**
- **الاستنتاجات:**

في ضوء أهداف البحث وفروضه والمعالجات الإحصائية التي قام بها الباحث على نتائج العينة توصل الباحث إلي ما يلي:

١. إستخدام برامج التدريب علي جهاز vertimax أدي إلي تطوير مستوي القوة العضلية بأشكالها المختلفة

٢. البرنامج التدريبي علي جهاز vertimax أدي إلي تطوير المستوي الرقمي للعينة قيد البحث

٣. تدريبات القدرة في إتجاه العمل العضلي أدت إلى تحسين المستوى الرقمى

- **التوصيات:**

١. ضرورة إستخدام الأجهزة والأدوات الحديثة في عمليات التدريب الرياضى .

٢. الاستعانة بالبرنامج التدريبي علي جهاز vertimax لوضع برامج تدريب القوة للاعبي الوثب الطويل

٣. ضرورة إهتمام المدربين بتدريبات القوة في إتجاه العمل العضلي لما لها من دور فعال في تحسن المستوى

٤. اجراء مزيد من الدراسات علي مسابقات وثب أخري

المراجع:

١. **أحمد بيومي (٢٠١٤م)** : تأثير استخدام تدريبات نوعية لتقليل فاقد السرعة على بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومسافة الوثب الطويل، رساله دكتوراة غير منشوره، كلية التربية الرياضية، جامعه بورسعيد

٢. **الاتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠٠٦م)**:المراحل الفنية والخطوات التعليمية لألعاب القوى، مركز التنمية الإقليمي القاهرة ، نشرة متخصصة ، القاهرة .

٣. **الاتحاد المصرى لألعاب القوى للهواة(٢٠٠٤م)** : منشورات وكتيبات ب:ت

٤. **بسطويسي أحمد بسطويسي (١٩٩٧م)**:مسابقات المضمار ومسابقات الميدان ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة .**(ص ١)**

٥. ـــــــــــــ **(٢٠٠٣م)**: سباقات الميدان والمضمار (تعليم- تكنيك- تدريب)، الطبعة الثانية، دار الفكر، القاهرة.(ص٨٧)

٦. ـــــــــــــ**(١٩٩٩)** ،أسس ونظريات التدريب الرياضي ، القاهرة، دار الفكر العربي.

٧. **حسين مردان ، رائد فائق (٢٠٠٩م)** : تأثير تدريبات البلايومترك في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية والقدرة الانفجارية للرجلين والانجاز الرقمي لفعالية الوثبة الثلاثية ، بحث منشور ، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية – عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الاول للبايوميكانيك – المجلد التاسع – العدد الثالث – اب ٢٠٠٩ الصفحات ٣٥ – ٤٨

٨. رامى محمد الطاهر (٢٠١٥) : برنامج تدريبى لتنمية التوازن العضلى للطرف السفلى لناشئ الوثب العالى ، رسالة دكتوراه غير منشوره ، كلية التربية الرياضية ،جامعة بنها .

٩. **رامي محمد الطاهر (٢٠١٥)** : برنامج تدريبي لتنمية التوازن العضلي للطرف السفلى لناشئ الوثب العالي رساله دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الرياضية، جامعه بنها.

١٠.**رحيم رويح ، مي عزيز ، قاسم محمد (٢٠١٥م)**: تأثير تدريبات القفز العميق بارتفاعات مختلفة في تطوير القدرة العضلية وانجاز فعالية الوثب الطويل، بحث منشور، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ،جامعة القادسية العراق

١١.**صريح عبد الكريم الفضلي (٢٠١٠ م)** : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الرياضي ، دار دجلة ، عمان .

١٢.**طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٨)**: علم الحركة التطبيقى، الجزء الأول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٣. **عادل حسام الدين (٢٠١١)** : تأثير برنامج مقترح للتدريبات التوافقية على الثلاث خطوات الأخيرة والإرتقاء لمتسابقى الوثب الطويل ، رساله دكتوراة غير منشوره، كلية التربية الرياضية، جامعه الاسكندرية

١٤. **عادل عبد البصير علي (١٩٩٨)**: الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي، ط ٢ ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.)

١٥. **فخري الدين قاسم صالح ، عمر حامد (٢٠١٦م)**:" تأثير تدريبات بإستخدام جهاز المقاومات المتعدد(Vertimax) في تطوير القدرة الإنفجارية وانجاز رمي المطرقة للشباب باعمار (١٨ – ٢٠) مجلة علو الرياضة، العدد ٢٦، ص ١٢١-١٣٣ .

١٦. **قاسم حسين ، إيمان شاكر(٢٠٠٠)** الأسس الميكانيكة والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار، دار الفكر، عمان.

١٧. **محمد عثمان** : موسوعة العاب القوى ، تكنيك ، تدريب ، تعلم ، تحكيم . دار القلم ، الكويت : ١٩٩٠.

١٨. **مصطفي علي عبد الخالق (٢٠١٦م)** : برنامج تدريبي باستخدام التدريبات التصادمية لتحسين بعض **القدرات** البدنية الخاصة والمستوي الرقمي للاعبي الوثب العالي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية رياضية، جامعة بني سويف

١٩. **نجوي محمد إبراهيم (٢٠١٦م)** : تأثير تدريبات الوسط المائي وتدريبات البليومتريك على القدرة العضلية **والمستوى الرقمي** لناشئات الوثب العالي ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية تربية رياضية بنات الجزيرة ، جامعة حلوان

المراجع الاجنبية:

20. Avery D. Faigenbaum, James E. McFarland, Fred B. Keiper, William Tevlin, Nicholas A. Ratamess, Jie Kang, Jay R. Hoffman. (2007) Effects of a Short-Term Plyometric and Resistance Training Program on Fitness Performance in Boys Age 12 to 15 Years. *Journal of Sports Science and Medicine* (06), 519 - 525.
21. 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.
22. Eamonn P. Flanagan, and Thomas M. Comyns(2008),: The Use of Contact Time and the Reactive Strength Index to Optimize Fast Stretch-Shortening Cycle Training 1Biomechanics Research Unit, College of Science, University of Limerick, Ireland; and2Munster Rugby,
23. Ebben, WP, Flanagan, E, and Jensen, RL. (2007):Gender similarities in rate of force development and time to takeoff during the countermovement jump. J Exerc Physiol Online 10: 10–17

24. Eduardo Saise, Juan Jose Gonza Lise-Badillo, and Mikel Esquardo (2008): Low and moderate plyometric training ferequency produces greater jumping and sprinting gains compared with high frequency 1University Pablo de Olavide, Sevilla; 2Studies, Research, and Sport Medicine Center, Government of Navarra, Navarra, Spain Journal of Strength and Conditioning Research Volume 22 | No. 3 | May
25. Felipe B.D. Oliveira, Anderson S.C. Oliveira, Guilherme F. Rizatto, Benedito S. Denadai. (2013) Resistance Training for Explosive and Maximal Strength: Effects on Early and Late Rate of Force Development. *Journal of Sports Science and Medicine* (12), 402 - 408.
26. George Williams: Coaches review, Track & field, vol 72. Issu4 .2000.
27. Hay, J (1996) The takeoff in the long jump and other Running jumps. Sanders and Gibson edition USA.
28. Nikolaos Zaras, Konstantinos Spengos, Spyridon Methenitis, Constantinos Papadopoulos, Giorgos Karampatsos, Giorgos Georgiadis, Aggeliki Stasinaki, Panagiota Manta, Gerasimos Terzis. (2013) Effects of Strength vs. Ballistic-Power Training on Throwing Performance. Journal of Sports Science and Medicine (12), 130 - 137.
29. Nolan, L., Patritti, B. L., & Simpson, K. J. (2006). A biomechanical analysis of the long-jump technique of elite female amputee athletes. Medicine and science in sports and exercise, 38(10), 1829-1835.
30. Rhea MR, Kenn JG, Dermody BM. Alterations in speed of squat movement and the use of accommodated resistance among college athletes training for power. J Strength Cond Res. 2009 Dec;23(9):2645-50. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181b3e1b6. PMID: 19858751.
31. Rhea MR, 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. PMID: 18438247.
32. Sands, William. A. (2004). "Diagnosis of lower Extremity strength and power via vertical jump" Olympic Coach. (16)
33. Sheppard J.M., Cronin J.B., Gabbett T.J., McGuigan M.R., Etxebarria N., Newton R.U. (2008) Relative importance of strength, power, andanthropometric measures to jump performance of elite volleyball players. Journal of Strength and Conditioning Research 22, 758-765.
34. Steve Rubin. :Increasing accuracy in the horizontal jumps approach, track coach 152, 4846-4848: 2000 .
35. Varimax. Varimax user instruction manual, USA, Florida, 2013.
36. Walsh M, Arampatzis A, Schade F, and Bru¨ggemann G-P(2004):. The effect of drop jump starting height on contact time, work performed and moment of force. J Strength Cond Res 18; 561–566,
37. www.vertimax.com